

**SKRIPSI**

**PENGARUH *BLANCHING* DAN PEREBUSAN TERHADAP  
SIFAT FISIK DAN KIMIA KECIPIR REBUS (*Psophocarpus  
tetragonolobus L.*)**

***THE EFFECT OF BLANCHING AND BOILING ON PHYSICAL  
AND CHEMICAL PROPERTIES OF BOILED WINGED BEANS  
(Psophocarpus tetragonolobus L.)***



**Dinda Putri Balqys Suri  
05031381823052**

**PROGAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

## SUMMARY

**DINDA PUTRI BALQYS SURI.** The Effect of Blanching and Boiling on Physical and Chemical Properties of Boiled Winged Beans (*Psophocarpus tetragonolobus L.*) (Supervised by **GATOT PRIYANTO**).

The objective of this research was to know the effect of *blanching* (temperature and time) and duration of boiling on the physical and chemical properties of winged bean vegetables. The research was conducted in Januari 2022 to March 2022 at the Laboratory of Agricultural Chemistry and Laboratory of Agricultural Product Processing, Agricultural Faculty, University of Sriwijaya. The research used a factorial randomized block design (RBD) with three treatment factor and each treatment is repeated two times. Factor B is treatment of blanching temperature (60°C and 70°C), factor L is treatment of *blanching* time (0 minutes, 5 minutes, 10 minutes, 15 minutes, and 20 minutes), and factor P is treatment of boiling time (0 minutes, 10 minutes, and 20 minutes). The parameters observed include physical characteristics (color, texture and specific gravity), chemical characteristics (moisture content, ash content, vitamin C content, protein content, and antioxidant activity). The results showed that all treatment of *blanching* and boiling had no significant effect on moisture content. Treatment of *blanching* temperature (B), treatment of *blanching* time (L), and treatment of boiling time (P) all had a significant effect on ash content, protein content, vitamin C content, antioxidant, specific gravity, texture, and color (L\*, a\*, and b\*). The interaction between *blanching* temperature and *blanching* time (BL) had a significant effect on ash content, vitamin C content, protein content, antioxidant, and color (L\*, a\*, and b\*). The interaction between *blanching* temperature and boiling time (BP) has a significant effect on ash content, vitamin C content, protein content, and antioxidant). The interaction between *blanching* time and boiling time (LP) significantly affected ash content, vitamin C content, protein content, antioxidants, texture, and color (L\*). The interaction between *blanching* temperature (B), *blanching* time (L), and boiling time (P) has a significant effect on ash content, antioxidant, and color (L\*).

The average value of the overall treatment is the texture parameter of 7.47 gf; *lightness* parameter is 39,1; *greenness* parameter is -23,72; *yellowness*

parameter is 37,70; specific gravity parameter is 0,62; moisture content parameter is 91,90%; ash content parameter is 0,65%; protein content parameter is 2,73%; vitamin C content parameter is 15,28 mg; antioxidant parameter is 21132,73 ppm.

Keywords: winged bean, *blanching*, boiling

## RINGKASAN

**DINDA PUTRI BALQYS SURI.** Pengaruh *Blanching* dan Perebusan terhadap Sifat Fisik dan Kimia Kecipir Rebus (*Psophocarpus tetragonolobus L.*) (Dibimbing oleh **GATOT PRIYANTO**)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *blanching* (suhu dan waktu) serta lamanya perebusan terhadap sifat fisik dan kimia sayur kecipir. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2022 sampai dengan Maret 2022 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan tiga faktor perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak dua kali. Faktor B, yaitu perlakuan suhu *blanching* (60°C dan 70°C), faktor L, yaitu perlakuan waktu *blanching* (0 menit, 5 menit, 10 menit, 15 menit, dan 20 menit), dan faktor P yaitu perlakuan waktu perebusan (0 menit, 10 menit, dan 20 menit). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (warna, tekstur, dan berat jenis), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, kadar vitamin C, kadar protein, dan aktivitas antioksidan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan *blanching* dan perebusan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air. Perlakuan suhu *blanching* (B), perlakuan waktu *blanching* (L), dan perlakuan waktu perebusan (P) semuanya berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar protein, kadar vitamin C, antioksidan, berat jenis, tekstur, dan warna (L\*, a\*, dan b\*). Interaksi antara faktor suhu *blanching* dan waktu *blanching* (BL) berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar vitamin C, kadar protein, antioksidan, dan warna (L\*, a\*, dan b\*). Interaksi antara faktor suhu *blanching* dan waktu perebusan (BP) berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar vitamin C, kadar protein, dan antioksidan). Interaksi antara waktu *blanching* dan waktu perebusan (LP) berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar vitamin C, kadar protein, antioksidan, tekstur, dan warna (L\*). Interaksi antara faktor suhu *blanching* (B), faktor waktu *blanching* (L), dan faktor waktu perebusan (P) berpengaruh nyata terhadap kadar abu, antioksidan, dan warna (L\*).

Nilai rata-rata keseluruhan perlakuan yaitu pada parameter tekstur yaitu 7,47 gf; parameter *lightness* yaitu 39,1; parameter *greenness* yaitu -23,72; parameter

*yellowness* yaitu 37,70; parameter berat jenis yaitu 0,62; parameter kadar air yaitu 91,90%; parameter kadar abu yaitu 0,65%; parameter kadar protein yaitu 2,73%; parameter kadar vitamin C yaitu 15,28 mg; parameter antioksidan 21132,73 ppm.

Kata kunci: kecipir, *blanching*, perebusan

**SKRIPSI**

**PENGARUH *BLANCHING* DAN PEREBUSAN TERHADAP  
SIFAT FISIK DAN KIMIA KECIPIR REBUS (*Psophocarpus  
tetragonolobus L.*)**

***THE EFFECT OF BLANCHING AND BOILING ON PHYSICAL  
AND CHEMICAL PROPERTIES OF BOILED WINGED BEANS  
(Psophocarpus tetragonolobus L.)***

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



**Dinda Putri Balqys Suri  
05031381823052**

**PROGAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH *BLANCHING* DAN PEREBUSAN TERHADAP  
SIFAT FISIK DAN KIMIA KECIPIR REBUS (*Psophocarpus  
tetragonolobus L.*)**

**SKRIPSI**

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

Oleh :

**Dinda Putri Balqys Suri**

**05031381823052**

**Indralaya, Juli 2022**

**Menyetujui  
Dosen Pembimbing**

**Dr. Ir. Gatot Privanto, M.S.**

**NIP. 196005291984031004**

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Pertanian**



**Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.**

**NIP.196412291990011001**

Skripsi dengan judul “Pengaruh *Blanching* dan Perebusan terhadap Sifat Fisik dan Kimia Kecapir Rebus (*Psophocarpus tetragonolobus L.*)” oleh Dinda Putri Balqys Suri telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 Juni 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan penguji.

### Panitia Ujian

1. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.  
NIP. 196005291984031004

Pembimbing (.....)

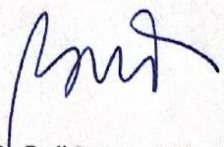
2. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.  
NIP. 196808121993021006

Penguji (.....)

Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

Indralaya, Juli 2022  
Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

17 JUNI 2022  
  
Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

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



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dinda Putri Balqys Suri

NIM : 05031381823052

Judul : Pengaruh *Blanching* dan Perebusan terhadap Sifat Fisik dan Kimia Kecapir Rebus (*Psophocarpus tetragonolobus L.*)

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan 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 manapun.



Indralaya, Juli 2022



Dinda Putri Balqys Suri  
05031381823052

## RIWAYAT HIDUP

**DINDA PUTRI BALQYS SURI.** Lahir di Kota Palembang pada tanggal 03 Februari 2001. Penulis merupakan anak ke-2 dari lima bersaudara, putri dari bapak M. Yoyok. S dan ibu Dra. Siti Sarmisih.

Riwayat pendidikan yang telah ditempuh penulis yaitu pendidikan taman kanak-kanak di Taman Kanak-Kanak Asiatic Persada 2 Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi selama 2 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2006. Penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di Sekolah Dasar Negeri 2 Sawah Brebes Kota Bandar Lampung selama 6 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2012. Pendidikan sekolah menengah pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Bandar Lampung Kota Bandar Lampung pada tahun 2012 selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2015. Penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Bandar Lampung Kota Bandar Lampung selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2018.

Pada bulan Agustus 2018, penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Ujian Saringan Masuk Bersama (USMB) Universitas Sriwijaya. Saat ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengikuti Praktek Lapangan yang dilaksanakan di PT. Perkebunan Nusantara (PTPN) VII, Ogan Ilir, Sumatera Selatan pada tahun 2021 dan mengikuti kegiatan Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik angkatan ke-94 tahun 2021 di Desa Betung Selatan, Kecamatan Abab, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (PALI), Provinsi Sumatera Selatan. Selama perkuliahan, penulis aktif dalam kegiatan asistensi mata kuliah Satuan Operasi I, Kimia Hasil Pertanian, dan Higiene, Sanitasi, dan Keamanan Industri Pangan di Laboratorium Fakltas Pertanian sejak Agustus 2019 hingga April 2021. Penulis juga aktif dalam organisasi kemahasiswaan berupa Badan Pengurus Pusat Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) sebagai sekretaris staff Divisi Keilmuan dan Profesi dan Badan Pengurus Harian Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) Komisariat Universitas Sriwijaya sebagai anggota.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* *rabbil'alamin*, puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik sebagai pesyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Selama melaksanakan penelitian hingga terselesainya skripsi ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. selaku pembimbing akademik, pembimbing skripsi dan pembimbing praktek lapangan yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, motivasi, saran, bantuan, nasihat kepada penulis.
5. Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. selaku penguji skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, dan semangat kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, dan membagi ilmu kepada penulis.
7. Staff administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Mbak Desi, dan Mbak Siska). Analis laboran Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Elsa, Mbak Lisma, dan Mbak Tika) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan.
8. Orang tua tercinta yaitu Bapak M.Yoyok dan Ibu Siti Sarmisih yang telah mendidik, membimbing, menyayangi serta selalu memberikan dukungan baik moril dan materi.

9. Keluargaku Mbak kembar (Tri, Dwi dan Eka), Adikku M. Hardika tercinta terima kasih atas perhatian, bantuan, dukungan dan doanya.
10. Riski Gumay Putra yang selalu menjadi pendamping saat suka dan duka, pendengar terbaik, terima kasih atas perhatian, motivasi, dukungan, dan doanya.
11. Keluarga besar Teknologi Hasil Pertanian 2018 Palembang.
12. Teman-teman selama dilaboratorium yaitu Siti, Umi, Kak Apri, dan Kak Deiska karena telah membantu selama penelitian berlangsung.
13. Teman-teman seperjuangan yaitu Ayu Septiana, Tamilia Varoka, Ayu Wuria, Derisa Rosalia, Junanda Auditya, dan Nadia Erika yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Keluarga besar Teknologi Pertanian 2018.

Terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan semangat dan bantuan. Penulis menyadari terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PERNYATAAN INTEGRITAS</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Kecipir ( <i>Psophocarpus tetragonolobus L.</i> ).....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Proses Perebusan .....	Error! Bookmark not defined.
2.3. <i>Blanching</i> .....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Waktu Penirisan .....	Error! Bookmark not defined.
2.5. Karakteristik Sayuran Rebus .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
3.1. Tempat dan Waktu .....	Error! Bookmark not defined.
3.2. Alat dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3. Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4. Analisa Statistik .....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1. Analisa Statistik Parametrik.....	Error! Bookmark not defined.
3.5. Cara Kerja .....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1. Pembuatan Sayur Kecipir .....	Error! Bookmark not defined.

3.6. Parameter.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.1. Tekstur .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.2. Warna.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.3. Berat Jenis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.4. Kadar Air .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.5. Kadar Abu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.6. Kadar Protein .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.7. Aktivitas Antioksidan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.8. Kadar Vitamin C.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1. Karakteristik Fisik Sayur Kecipir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1. Tekstur .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2. Warna (L*, a*, b*).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3. Berat Jenis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2. Karakteristik Kimia Sayur Kecipir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1. Kadar Air .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2. Kadar Abu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3. Kadar Protein .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.4. Kadar Vitamin C.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.5. Aktivitas Antioksidan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1. Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2. Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1. Komposisi kimia sayur kecipir .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 2. Kandungan mineral dan vitamin sayur kecipir**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1. Uji BNJ 5% pengaruh suhu *blanching* (B) sayur kecipir terhadap tekstur .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2. Uji BNJ 5% pengaruh waktu *blanching* (L) sayur kecipir terhadap tekstur .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3. Uji BNJ 5% pengaruh waktu perebusan (P) sayur kecipir terhadap tekstur .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh waktu *blanching* dan waktu perebusan (LP) sayur kecipir terhadap tekstur**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5. Uji BNJ 5% pengaruh suhu *blanching* (B) sayur kecipir terhadap *lightness*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching* dan waktu *blanching* (BL) sayur kecipir terhadap *lightness***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7. Uji BNJ 5% pengaruh waktu *blanching* (L) sayur kecipir terhadap *lightness*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8. Uji BNJ 5% pengaruh waktu perebusan (P) sayur kecipir terhadap *lightness*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 9. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh waktu *blanching* dan waktu perebusan (LP) sayur kecipir terhadap *lightness***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 10. Uji BNJ 5% pengaruh suhu *blanching*, waktu *blanching*, dan waktu perebusan (BLP) sayur kecipir terhadap *lightness***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 11. Uji BNJ 5% pengaruh suhu *blanching* (B) sayur kecipir terhadap *greenness*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 12. Uji BNJ 5% pengaruh waktu *blanching* (L) sayur kecipir terhadap *greenness*.....**Error! Bookmark not defined.**

- Tabel 4. 13. Uji BNJ 5% pengaruh waktu perebusan (P) sayur kecipir terhadap *greenness*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 14. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching* dan waktu *blanching* (BL) sayur kecipir terhadap *greenness***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 15. Uji BNJ 5% pengaruh suhu *blanching* (B) sayur kecipir terhadap *yellowness* .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 16. Uji BNJ 5% pengaruh waktu *blanching* (L) sayur kecipir terhadap *yellowness* .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 17. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching* dan waktu *blanching* (BL) sayur kecipir terhadap *yellowness***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 18. Uji BNJ 5% pengaruh waktu perebusan (P) sayur kecipir terhadap *yellowness* .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 19. Uji BNJ 5% pengaruh suhu *blanching* (B) sayur kecipir terhadap berat jenis.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 20. Uji BNJ 5% pengaruh waktu *blanching* (L) sayur kecipir terhadap berat jenis.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 21. Uji BNJ 5% pengaruh waktu perebusan (P) sayur kecipir terhadap berat jenis.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 22. Uji BNJ 5% pengaruh suhu *blanching* (B) sayur kecipir terhadap kadar abu.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 23. Uji BNJ 5% pengaruh waktu *blanching* (L) sayur kecipir terhadap kadar abu.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 24. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching* dan waktu *blanching* (BL) sayur kecipir terhadap kadar abu**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 25. Uji BNJ 5% pengaruh waktu perebusan (P) sayur kecipir terhadap kadar abu.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 26. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching* dan waktu perebusan (BP) sayur kecipir terhadap kadar abu**Error! Bookmark not defined.**



- Tabel 4. 27. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh waktu *blanching* dan waktu perebusan (LP) sayur kecipir terhadap kadar abu **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 28. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching*, waktu *blanching*, dan waktu perebusan (BLP) sayur kecipir terhadap kadar abu.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 29. Uji BNJ 5% pengaruh suhu *blanching* (B) sayur kecipir terhadap kadar protein .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 30. Uji BNJ 5% pengaruh waktu *blanching* (L) sayur kecipir terhadap kadar protein .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 31. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching* dan waktu *blanching* (BL) sayur kecipir terhadap kadar protein..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 32. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching* dan waktu perebusan (BP) sayur kecipir terhadap kadar protein..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 33. Uji BNJ 5% pengaruh waktu perebusan (P) sayur kecipir terhadap kadar protein .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 34. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh waktu *blanching* dan waktu perebusan (LP) sayur kecipir terhadap kadar protein ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 35. Uji BNJ 5% pengaruh suhu *blanching* (B) sayur kecipir terhadap kadar vitamin C.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 36. Uji BNJ 5% pengaruh waktu *blanching* (L) sayur kecipir terhadap kadar vitamin C.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 37. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching* dan waktu *blanching* (BL) sayur kecipir terhadap kadar vitamin C ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 38. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching* dan waktu perebusan (BP) sayur kecipir terhadap kadar vitamin C ..... **Error! Bookmark not defined.**

- Tabel 4. 39. Uji BNJ 5% pengaruh waktu perebusan (P) sayur kecipir terhadap kadar vitamin C.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 40. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh waktu *blanching* dan waktu perebusan (LP) sayur kecipir terhadap kadar vitamin C..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 41. Uji BNJ 5% pengaruh suhu *blanching* (B) sayur kecipir terhadap aktivitas antioksidan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 42. Uji BNJ 5% pengaruh waktu *blanching* (L) sayur kecipir terhadap aktivitas antioksidan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 43. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching* dan waktu *blanching* (BL) sayur kecipir terhadap aktivitas antioksidan ... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 44. Uji BNJ 5% pengaruh waktu perebusan (P) sayur kecipir terhadap aktivitas antioksidan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 45. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching* dan waktu perebusan (BP) sayur kecipir terhadap aktivitas antioksidan ... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 46. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh waktu *blanching* dan waktu perebusan (LP) sayur kecipir terhadap aktivitas antioksidan ... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 47. Uji BNJ 5% interaksi antara pengaruh suhu *blanching*, waktu *blanching* dan waktu perebusan (BLP) sayur kecipir terhadap aktivitas antioksidan.....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1. Tanaman Kecipir .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2. Bunga kecipir .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3. Biji kecipir.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1. Nilai tesktur (gf) rata-rata sayur kecipir**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2. Nilai lightness rata-rata sayur kecipir**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3. Nilai greenness rata-rata sayur kecipir**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4. Nilai yellowness rata-rata sayur kecipir**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5. Nilai berat jenis rata-rata sayur kecipir**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6. Nilai kadar air (%) rata-rata sayur kecipir **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7. Nilai kadar abu (%) rata-rata sayur kecipir **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8. Nilai kadar protein rata-rata sayur kecipir **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9. Nilai kadar vitamin C (mg) rata-rata sayur kecipir **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10. Nilai IC 50 rata-rata sayur kecipir **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Proses Sayur Kecipir ..... 78

Lampiran 2. Gambar Sayur Kecipir .....	79
Lampiran 3. Teladan Perhitungan untuk Analisa Keragaman dll .....	81
3.1. Perhitungan Tekstur Sayur Kecipir .....	81
Lampiran 4. Rekapitulasi Data Hasil Olahan dengan SPSS Versi 16.....	84
4.1. Karakteristik Fisik.....	84
4.1.1. Pengaruh Interaksi Suhu <i>Blanching</i> , Lama <i>Blanching</i> , dan Lama Perebusan .....	84
4.1.2. Pengaruh Perlakuan Suhu <i>Blanching</i> , Lama <i>Blanching</i> , dan Lama Perebusan .....	85
4.1.3. Pengaruh Interaksi Suhu <i>Blanching</i> dan Lama <i>Blanching</i> .....	85
4.1.4. Pengaruh Interaksi Suhu <i>Blanching</i> dan Lama Perebusan .....	85
4.1.5. Pengaruh Interaksi Lama <i>Blanching</i> dan Lama Perebusan.....	86
4.2. Karakteristik Kimia.....	87
4.2.1. Pengaruh Interaksi Suhu <i>Blanching</i> , Lama <i>Blanching</i> , dan Lama Perebusan .....	87
4.2.2. Pengaruh Perlakuan Suhu <i>Blanching</i> , Lama <i>Blanching</i> , dan Lama Perebusan .....	88
4.2.3. Pengaruh Interaksi Suhu <i>Blanching</i> dan Lama <i>Blanching</i> .....	88
4.2.4. Pengaruh Interaksi Suhu <i>Blanching</i> dan Lama Perebusan .....	88
4.2.5. Pengaruh Interaksi Lama <i>Blanching</i> dan Lama Perebusan .....	89

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sayuran hijau pada umumnya kaya akan sumber zat gizi yang sangat penting bagi manusia. Mengonsumsi sayuran hijau dalam makanan sehari-hari akan meningkatkan mutu gizi keseluruhan karena banyak variasi dalam komposisi kimianya (Winarno, 2002). Secara garis besar komponen kimia sayur terdiri dari mineral, vitamin, air, karbohidrat, protein, serta lipid. Komponen kimia yang penting pada sayur adalah pigmen karena sebagai komponen pembentuk warna, asam-asam organik bersama-sama dengan karbohidrat sebagai komponen pembentuk cita rasa dan aroma sayur. Komponen yang penting lainnya adalah komponen pembentuk dinding sel, seperti lignin, protopektin, hemisellulosa, dan sellulosa yang khusus berhubungan dengan struktur sayur (Pardede, 2013). Beragam sayuran tropis yang telah diolah menjadi aneka bahan pangan sehat dan menyehatkan. Salah satu sayuran tropis yang potensial di Indonesia adalah kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L.*). Keistimewaan sayur kecipir dibandingkan dengan sayuran yang lainnya adalah seluruh bagian tanaman dapat dikonsumsi dan kaya akan protein sehingga kecipir mendapat julukan sebagai tanaman multifungsi (Krisnawati, 2010).

Tanaman kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L.*) merupakan tanaman di daerah tropis yang dikenal masyarakat karena buah mudanya sering dibuat sayur. Tanaman ini mudah dibudidayakan, namun belum ada usaha yang sungguh-sungguh. Umumnya masyarakat menanamnya hanya sebagai tanaman pagar, hal ini mungkin disebabkan oleh kurangnya informasi masyarakat akan manfaat dan cara pengolahannya (Rismunandar, 1986). Hampir semua bagian dari tanaman kecipir dapat dimanfaatkan dan dikonsumsi. Daun dan buah mudanya dapat dijadikan sayuran, sedangkan akarnya membentuk umbi yang dapat dimakan. Bijinya yang sudah tua merupakan sumber protein yang cukup tinggi (Amoo *et al.*, 2006). Buah kecipir juga masih dikonsumsi secara terbatas, misalnya polong mudanya dikonsumsi sebagai sayuran sedangkan bijinya dikonsumsi setelah disangrai atau direbus (Putri, 2010).

Keunggulan sayuran kecipir ini adalah kandungan protein yang tinggi pada tiap bagian tanaman yang dapat dikonsumsi, yaitu pada umbi 3–15; biji kering 29,8–39; daun 5–7,6; polong muda 1,9–4,3; biji segar 4,6–10,7; bunga 2,8–5,6 masing-masing dihitung dalam gram per 100 g bobot segar. Selain itu, kandungan vitamin A yang terdapat pada daun muda mencapai 20.000 internasional units per 100 g bagian (NAS 1981). Berdasarkan kandungan nutrisinya yang tinggi tersebut, tanaman kecipir sangat cocok untuk dikembangkan lebih serius di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Kecipir dimanfaatkan untuk memenuhi asupan nutrisi melalui penganekaragaman bahan maupun penyajian makanan.

Tanaman kecipir dapat diolah salah satunya dengan cara pemanasan. Pengolahan dengan panas secara umum mengakibatkan kehilangan beberapa zat gizi terutama zat yang bersifat labil. Pengolahan dengan cara pemanasan secara umum memiliki kelebihan diantaranya adalah mengurangi kerusakan akibat mikroorganisme, menyediakan makanan sepanjang waktu dan menambah kesukaan konsumen terhadap bahan pangan tertentu (Paramita, 2008). Salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan, termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi adalah vitamin C. Vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air, memiliki peranan penting dalam perbaikan jaringan tubuh dan proses metabolisme tubuh melalui reaksi reduksi dan oksidasi (Hasanah, 2018).

Penelitian yang dilakukan (Said, 2009) menggunakan kecipir untuk menganalisa kandungan vitamin C yang terkandung didalamnya, hasilnya bahwa kandungan vitamin C setelah *blanching* menurun dari yang sebelumnya *blanching* yaitu 1,911 mg menjadi 1,504 mg, hal tersebut dapat dikarenakan vitamin C yang mengalami oksidasi. *Blanching* adalah suatu proses pemanasan yang diberikan terhadap suatu bahan yang bertujuan untuk menginaktivasi enzim, melunakkan jaringan dan mengurangi kontaminasi mikroorganisme yang merugikan. Namun pada proses *blanching* dapat menaikkan atau menurunkan aktivitas antioksidan dalam suatu sayuran atau bahan lainnya (Pujimulyani *et al.*, 2010). Suhu dan lamanya proses *blanching* biasanya dapat mempengaruhi karakteristik dari bahan. *Blanching* merupakan perlakuan pendahuluan bahan sebelum dilanjutkan pada pengolahan selanjutnya.

Perebusan merupakan proses pemanasan didalam air yang mendidih sekitar 100°C dan media penghantar panasnya yaitu air. Mekanisme perebusan yaitu bahan pangan akan kontak langsung dengan air sehingga bahan pangan akan lebih cepat panas, perebusan akan menurunkan ikatan yang terdapat dalam bahan pangan sehingga selama perebusan air lebih mudah masuk kedalam bahan pangan dan akan mengubah struktur kimia bahan pangan. Sayuran yang direbus lebih cepat matang hal ini dikarenakan terjadinya kontak langsung antara sayuran dengan medium air yang digunakan untuk merebus, sehingga suhu pemasakan lebih merata. Akibatnya degradasi dinding sel dan kehilangan sifat turgor sel lebih cepat, sehingga air dapat berdifusi kedalam sel (Aisyah *et al.*, 2015). Banyak penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa pemanasan yang terlalu lama akan mempengaruhi protein yang terkandung karena mengalami denaturasi dan mengalami kerusakan. Penurunan zat gizi seperti kadar protein juga disebabkan oleh adanya protein larut air, sehingga saat terjadi perebusan protein akan larut pada air yang digunakan sebagai media perebusan (Kesuma, 2019). Menurut Erkan *et al.*, (2011) bahwa terdapat beberapa protein yang larut air, yaitu pepton, protease, protamin, histon, dan pepton.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh *blanching* (suhu dan waktu) serta lamanya perebusan terhadap sifat fisik dan kimia sayur kecipir.

## **1.3. Hipotesis**

Proses *blanching* (suhu dan waktu) serta lama perebusan berpengaruh nyata sifat fisik dan kimia sayur kecipir.



## DAFTAR PUSTAKA

- A, Asgar., dan Musaddad, D. 2008. Pengaruh Media, Suhu, dan Lama *Blansing* Sebelum Pengeringan Terhadap Mutu Lobak Kering. *Jurnal Hortikltura*, 18 (1): 87-94.
- Aisyah, Y., Rasdiansyah. dan Muhaimin. 2015. Pengaruh Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan Pada Beberapa Jenis Sayuran. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 6 (2), 28-32. W
- Almatsier S. 2010. *Prinsip dasar ilmu gizi*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama. Cetakan Ke 9.
- Amanto, B, S., Aprilia, T. N., dan Nursiwi, A. 2020. Pengaruh Lama *Blanching* dan Rumus Petikan Daun terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, serta Sensoris Teh Daun Tin (*Ficus carica*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 12 (1): 1-19.
- Amoo, I. A., O. T. Adebayo., dan A. O. Oyeleye., 2006. Chemical Evaluation Of Winged Beans (*Psophocarpus tetragonolobus*), Pitanga Cherries (*Eugenia uniflora*) and Orchid Fruit (*Orchid fruit myristica*) . *African J. Food Agr. Nutr. Dvlpmnt*, 6 (1), 1-12.
- Andalia, R., Raihanaton, dan Ulfa, V. 2021. Uji Kuantitatif Vitamin C pada Sayuran Hijau Akibat Pemanasan Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Sains & Kesehatan Darussalam*, 1 (2): 67-72.
- Anonim., 1981. The Winged Bean A High-Protein Crop for the Tropics. Second edition. Report of an Ad Hoc Panel of the Advisory Committee on Technology Innovation, Board on Science and Technology for International Development. Commission on International Relation. *National Research Council. National Academy Press, Washington, DC*, 1-41.
- Anonim., 2019. Cara Membuat Yogurt dari Biji Kecipir. <https://www.pertanianku.com/cara-membuat-yoghurt-dari-biji-kecipir/>. (Diakses pada tanggal 30 November 2021).
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC, United State of America.
- Apriana, D., Basuki, E., dan Alamsyah, A. 2016. Pengaruh Suhu Dan Lama *Blanching* Terhadap Beberapa Komponen Mutu Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 2 (1): 94-100.
- Arfandi, A. dan Ratnawulan Y.D. 2013. Proses Pembentukan Feofitin Daun Suji sebagai Bahan Aktif Photosensitizer Akibat Pemberian Variasu Suhu. *Jurnal Pillar of Physics* 1:68-76.

- Astuti, S. M., 2006. Teknik Pelaksanaan Percobaan Pengaruh Konsentrasi Garam dan Blanching Terhadap Mutu Acar Buncis. *Buletin Teknik Pertanian*, 11 (2), 59-63.
- Ayucitra, A., Nani, I., Viska, M dan Yulianus, K., 2011., Potensi Senyawa Fenolik Bahan Alam Sebagai Antioksidan Alami Minyak Goreng Nabati. *Jurnal WIDYA Teknik.*, 10(1): 1-10.
- Badwaik, L. S., Gautam, G., dan Deka, S. C., 2015., Influence of Blanching on Antioxidant, Nutritional and Physical Properties of Bamboo Shoot. *The Journal of Agricultural Sciences*, 10(3): 140-150.
- Barrett, D. M., E.L. Garcia, G. F. Russell, E. Ramirez, dan A. Shirazi. (2000). Blanch Time and Cultivar Effects on Quality of Frozen and Stored Corn and Broccoli. *Journal of Food Science*, 65 (3): 534-540.
- Damayanti, R. W., dan Suwita, I. K. 2018. Pengaruh Lama Blanching Uap Terhadap Kandungan Kadar  $\beta$ -Karoten, Kadar Air, Daya Serap Air, Densitas Kamba dan Rendemen Tepung Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas L.*). *Jurnal Agromix*, 9 (2): 99-110.
- Dewi, R. K., 2010. Stabilizer Concentration and Sucrose to The Velva Tomato Fruit Quality. *Jurnal Teknik Kimia*, 4 (2), 330-334.
- Dewi, S. R., Izza, N., Agustiningrum, D. A., Indriani, D. W., Sugiarto, Y., Maharani, D. M., dan Yulianingsih, R. 2014. Pengaruh Suhu Pemasakan Nira dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Kualitas Gula Merah Tebu. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 15 (3): 149-158.
- Dinanti, M. R. P., Triani, I. G. A. L., dan Satriawan, I. K. 2015. Pengaruh Perlakuan Pencucian dan Perebusan Terhadap Kadar Residu Insektisida Klorpirifos dan Karakteristik Kacang Panjang (*Vigna sinensis*). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 3 (2): 47-57.
- Donowarti, I., dan Fidhiani, D. D. 2020. Pengamatan Hasil Olahan Daun Beluntas (*Pluchea indica L.*) terhadap Sifat Fisika dan Kimianya. *Teknologi Pangan*, 11 (2): 118-134.
- Eko. 2020. *Psophocarpus tetragonolobus*, Kecipir, Sayuran Banyak Manfaat. <https://www.planterandforester.com/2020/12/psophocarpus-tetragonolobus-kecipir.html> . (Diakses pada tanggal 30 November 2021).
- Erkan, N., Ozden O., Selcuk A., 2011. Effect of frying, grilling, and steaming on amino acid composition of marine fishes. *Journal of Medicinal Food*. 13 (6), 1524-1531.
- Ernaini, Y., Supriadi, A., Rinto. 2012. Pengaruh Jenis Pelarut terhadap Klorofil dan Senyawa Fitokimia Daun Kiambang (*Salvinia molesta Mitchell*) dari Perairan Rawa. *Jurnal Fishtech* 1(1):1-13

- Fajar, A., Ibrahim, R., dan Dewi, E. N. 2014. Stabilitas Ekstrak Kasar Pigmen Klorofil, Beta Karoten, dan Caulerpin Alga Hijau (*Caulerpa racemosa*) pada Suhu Penyimpanan yang Berbeda. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3 (1): 1-10.
- Fajar, I Made., Diah Kencana., dan Gede Arda. 2014. Pengaruh Suhu dan Waktu Blanching Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Produk Rebung Bambu Tabah Kering. 2 (1). Universitas Udayana. Bali.
- Fanny, K. 2017. *Pengaruh Jenis Pelarut, Suhu dan Lama Waktu Ekstraksi terhadap Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) serta Aplikasinya Dalam Produk Hard Candy*. Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Faridah, D. N., Kusmaningrum, H. D., Wulandari, N. dan Indrasti, D. 2006. Analisa Laboratorium. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB, Bogor.
- Fauzi, D. R., dan Palupi, H. T. 2020. Pengaruh Proses *Blanching* dan Penambahan Karagenan pada Kualitas Selai Lembaran Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). *TEKNOLOGI PANGAN : Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 11 (2): 152-161.
- Firdaus, M., Nazaruddin., Cicilia, S. 2021. Efek Lama Perebusan terhadap Aktivitas Antioksidan Air Rebusan Batang Brotowali (*Tinospora crispa L.*). *Journal of Food and Agriculture Product*, 1 (2): 71-81.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Edisi Kedua. UI Press, Jakarta.
- Handayani, T. 2013. *Kecipir (Psophocarpus tetragonolobus L.) Potensi Lokal yang Terpinggirkan*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayur.
- Hanum, I. F., dan Maesen, L. J. G. 1997. Plant resources of South-East Asia. *Backhuys Publ*, 11 (3), 1-9.
- Hasanah, U. 2018. Penentuan Kadar Vitamin C Pada Mangga Kweni Dengan Menggunakan Metode Iodometr. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 16 (1), 90-96.
- Herman., Rusli, R., Ilmu, E., Hamid, R., dan Haeruddin. 2011. Analisis Kadar Mineral Dalam Abu Buah Nipa (*Nypa fructicans*) Kaliwanggu Teluk Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Trop. Pharm. Chem.* 1 (2): 104-110.
- Hok, K. T., Setyo, W., Irawaty, W., dan Soetardjo, F. E. 2007. Pengaruh Suhu dan Waktu Pemanasan Terhadap Kandungan Vitamin A Dan C pada Proses Pembuatan Pasta Tomat. *Widya Teknik*. 6 (2): 111-120.
- Jhon, M. 1999. Principles of Food Chemistry *Third edition*. Department of Food Science, University of Guelph, Ontario. 366-372.

- Joyeux, M., Lobstein, A., Anton, R. dan Mortier, F., 1995. Comparative Antiliperoxidant, Antinecrotic and Scavenging Properties of Terpenes and Biflafones from Ginkgo and Some Flavonoids. *J. Planta Med*, 61 (2), 126-129.
- Karina, S. M., dan Amrihati, E. T. 2017. Pengembangan Kuliner. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kesuma, R., 2019. Pengaruh Pemanasan Terhadap Kandungan Proksimat, Mineral dan Vitamin C Selada Air (*Nasturtium officinale*). Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Koca, N., Karadeniz, F., and Burdurlu, H. S. 2005. Effect of pH on Chlorophyll Degradation and Colour Loss in Blanched Green Peas. *Journal of Food Chemistry*, 100(2): 609-615.
- Krisnawati, A., 2010. Keragaman Genetik dan Potensi Pengembangan Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L.*) di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29 (3), 113-119.
- Kusuma, R. E. F., Larasati, D., dan Haryati, S. 2021. Pengaruh Lama Blanching Daun Kelor Terhadap Fisikokimia dan Organoleptik Nori Daun Kelor (*Moringa oleifera.*). Semarang.
- Laboratorium Teknologi Pangan. 2011. *Hasil Analisis*. Bandung: Fakultas Teknik Universitas Pasundan.
- Masuku, M. A., 2014. Efektifitas Konsentrasi Natrium Bisulfit dan Lama Blanching terhadap Parameter Kualitas Tepung Jambu Mete. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*, 7 (2), 15-20.
- Mawarni, S. A., dan Yuwono, S. S. 2019. Pengaruh Lama Pemasakan dan Konsentrasi Karagenan terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Selai Lembaran Mix Fruit (Belimbing dan Apel). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(2), 33-41.
- Miglio, C., E. Chiavaro., A. Visconti., V. Fogliano., dan N. Pellegrini. 2008. Effects of Different Cooking Methods on Nutritional and Physicochemical Characteristic of Selected Vegetables. *Agricultural and Food Chemistry* 56-139-147.
- Momuat, L., Fatimah, F., Wehantouw, F., dan Mamondol, O. 2010. Efek Pemanasan terhadap Total Antioksidan Dari Beberapa Jenis Sayuran Tinutuan. *Chem. Prog*, 3 (2): 85-90.

- Moniharapon, E., Nendissa, S. J., dan Laiyan, D. 2017. Karakterisasi Sifat Kimia Tepung Kacang Lawa Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) dengan Beberapa Perlakuan Pendahuluan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6 (1): 21-26.
- Munsell. 1997. *Colour Chart For Plant Tissue Mechbelt Division Of Kallmorgen Instrument Corporation*. Bartimore : Maryland.
- Mustafa, A., dan Elliyana, E. 2020. Pemanfaatan Ampas Kedelai pada Pembuatan Brownies Gluten Free Ubi Jalar Ungu dan Uji Kelayakannya. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 14 (1): 1-13.
- NAS. 1981. *The Winged Bean: A High Protein Crop for The Tropics*. Washington, D.C : National Academic Press.
- Neri, L., Hernando, I. H., Munuea, I. P., Sacchetti, G., dan Pittia, P. 2011. Effect of Blanching in Water and Sugar Solution on Texture and Microstructure of Sliced Carrots. *Journal of Food Science*, 76 (1): 23-30.
- Normilawati., Fadillaturrahmah., Hadi, S., dan Normaidah. 2019. Penetapan Kadar Air dan Kadar Protein pada Biskuit yang Beredar di Pasar Banjarbaru. *Jurnal Ilmu Farmasi*, 10 (2): 51-55.
- Nurjanah., Jacob, A. M., Hidayat, T., dan Chrystiawan, R. 2018. Perubahan Komponen Serat Rumput Laut *Caulerpa sp.* (Dari Tual, Maluku) Akibat Proses Perebusan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10 (1): 35-48.
- Nurmala, I., Rachmawan, O., dan Suryaningsih, L. 2014. Pengaruh Metode Pemasakan Terhadap Komposisi Kimia Daging Itik Jantan Hasil Budidaya Secara Intensif. Universitas Padjadjaran.
- Nurmala, N., Lestari, F., dan Choesrina, R. 2018. Potensi Ekstrak Buah Kecipir (*Psophocarpus Tetragonolobus (L.) Dc.*) Sebagai Antiosteoporosis dengan Parameter Peningkatan Alkaline Fosfatase pada Tikus Wistar Betina yang diinduksi Deksametason. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 1(1), 18-25.
- Oktaviani, A. L. 2011. *Studi Optimalisasi Pre-Treatment Blanching dan Metode Pembekuan Pada Brokoli (Brassica oleracea L. var. Italica)*. Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata. Palembang.
- Paiki, S. N. P., Irman., Sarungallo, Z. L., Latumahina, R. M. M., Susanti, C. M. E., Sinaga, N. I., dan Irbayanti, D. N. 2018. Pengaruh Blansing dan Perendaman Asam Sitrat Terhadap Mutu Fisik dan Kandungan Gizi Tepung Buah Pandan Tikar (*Pandanus tectorius Park.*). *Agritechnology*, 1(2): 76-83.
- Paramita, D. S., 2008. *Pengaruh Teknik Pemanasan Terhadap Kadar Asam Fitat dan Aktivitas Antioksidan Koro Benguk (Mucuna Pruriens), Koro Glinding (Phaseolus Lunatus), dan Koro Pedang (Canavalia Ensiformis)*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.

- Pardede, E., 2013. Tinjauan Komposisi Kimia Buah dan Sayur: Peranan Sebagai Nutrisi dan Kaitannya dengan Teknologi Pengawetan dan Pengolahan. *Journal Visi*, 21 (3), 1-16.
- Pokorny, J., N. Yanishleva, dan M. Gordon. 2001. *Antioxidant in Food*. Woodhead Publishing Ltd., England.
- Pujimulyani, D., Raharjo, S., Marsono, Y., dan Santoso, U., 2013. Pengaruh Blanching Terhadap Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenol, Flavonoid, Dan Tanin Terkondensasi Kunir Putih (*Curcuma mangga Val.*). *Agritech*, 30 (3), 141-147.
- Purnama, F. A., Dewi, L., dan Hastuti, S. P., 2011. *Kadar Air, Abu, Protein, dan Karbohidrat Pada Tahapan Pembuatan Tempe*. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Putra, I. G. N. A., Yusasrini, N. L. A dan Widarta, I. W. R. 2019. Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Karakteristik Lohol Don Piduh (*Centella asiatica L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8 (2): 189-196.
- Putri, W. D. R., Zubaidah, E., dan Sholahudin, N. 2002. Ekstraksi Pewarna Alami Daun Suji, Kajian Pengaruh Blanching dan Jenis Bahan Pengekstrak. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 4 (1): 13-24.
- Putri, Y. U., 2010. *Studi Pembuatan Tepung Biji Kecipir (Psophocarpus tetragonolobus L DC) dengan Metode Penggilingan Basah dan Analisis Sifat Fisiko-Kimia Serta Karakteristik Fungsionalnya*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Pradana, Y. A., dan Marsono, B. D. 2013. Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Sukodono, Sidoarjo Ditinjau dari Perilaku dan Pemeliharaan Alat. *Jurnal Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan*, 2(3), 84-86.
- Prasetyo, T., A, Kamaruddin., Made, I. K. D., T, Armansyah. H., N, Leopold. 2008. Pengaruh Waktu Pengeringan dan Tempering Terhadap Mutu Beras Pada Pengeringan Gabah Lapisan Tipis. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik*, 11(1), 29-37.
- Pratama, R.I., I. Rostini, dan E. Liviawaty. 2014. Karakteristik Biskuit dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (*Istiophorus sp.*). *Jurnal akuatika*, 5(1): 30-39.
- Rakhmawati, R. dan Yunianta. 2015. Pengaruh Proporsi Buah: Air dan Lama Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan Sari Buah Kedondong (*Spondias dulcis*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (4): 1682-1693.
- Ramdhan, T., dan Aminah, S. 2014. Pengaruh Pemasakan terhadap Kandungan Antioksidan Sayuran. *Buletin Pertanian Perkotaan*, 4 (2), 7-13.

- Ranu Paul and uma Ghosh. 2012. Effect of thermal treatment on ascorbic acid content of pomegranate juice. *Indian Journal of Biotechnology*. vol: 11.
- Ratana Arporn, P. dan A. Chirapart. 2006. Nutritional evaluation of tropical green seaweeds *Caulerpa lentillifera* and *Ulva reticulate*. *Kasetsart J. National Science*, 40:75-83.
- Retnani, Y., Herawati, L. dan Khusniati, S. 2011. Uji Sifat Fisik Ransum Broiler Starter Bentuk Crumble Berperekat Tepung Tapioka, Bentonit dan Onggok. *Jurnal Ilmu Teknologi Peternakan*, 1 (2): 88-97.
- Riswandi., Imsya, A., Sandi, A. dan Putra, A.S.S. 2017. Evaluasi Kualitas Fisik Biskuit Berbahan Dasar Rumput Kumpai Minyak dengan Level Legum Rawa (*Neptunia Oleracea Lour*) yang Berbeda. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 6 (1), 1-11.
- Rismunandar., 1986. *Kecipir Penghasil Protein dan Karbihidrat yang Serbaguna*, Bandung : Sinar Baru.
- Rizqi, F. A., 2019. *Karakteristik Mutu Fisik, Kimia, dan Sensori Tempe Bacem Koro Pedang (Canavalia ensiformis L) Hasil Variasi Lama Pemasakan dan Jenis Pengemas*. Skripsi. Universitas Jember.
- Rockland, L. B., Zaragosa, E. M., dan Tete, R. O. 1979. Quick-Cooking Winged Beans (*Psophocarpus tetragonolobus*). *Journal Of Food Science*, 44 (1), 1004-1007.
- Rosaini, H., Rasyid, R., dan Hagramida, V. 2015. Penetapan Kadar Protein Secara Kjeldahl Beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (*Corbiculla moltkiana Prime.*) Dari Danau Singkarak. *Jurnal Farmasi Higea*, 7 (2), 120-127.
- Said, M. B. 2009. *Traditional Malaysian Salads (Ulam) as A Source Of Antioxidants*, Prosiding Seminar Kimia Bersama UKM-ITB VIII.
- Salmyah, S., dan Bahruddin, A. 2018. Fitokimia dan Antioksidan pada Buah Tome-Tome (*Flacourtia inermis*). *Plantropica: Journal of Agricultural Science*, 5 (2), 95-106.
- Samiyarsih, S., Rohma, A., Sasongko, N. D., dan Fitrianto, N. 2020. Profil Mikromorfologi Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L.*) Mutan Akibat Iradiasi Sinar Gamma Cobalt-60. *Hospital Majapahit*, 10 (1), 43-50.
- Sanchez, C., Baranda A.B., de Marlon, I. M. 2014. The Effect of High Pressure and High Temperature Processing on Carotenoids and Chlorophylls Content in Some Vegetables, Food Chemistry. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.04041>.
- Setyawati, T. 2014. Peran Vitamin C Pada Kulit. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 1(2): 36-44.

- Sibagariang., 2010. Gizi dalam Kesehatan Reproduksi. Jakarta. Trans Info Media.
- SoE, B. 2019. Jarang Diketahui, Ini 5 Manfaat Sayur Kecipir Bagi Kesehatan!. <https://www.idntimes.com/health/fitness/bife-timor/5-manfaat-sayur-kecipir-exp-c1c2/3> . (Diakses pada tanggal 30 November 2021)
- Sudarmadji, S., B. Haryono., dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*, Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Sudartini, T., A'yunin. N. A. Q., dan Undang. 2019. Karakterisasi Nilai Gizi Daun Chaya (*Cnidocolus chayamansa*) Sebagai Sayuran Hijau yang Mudah Dibudidayakan. *Media Pertanian*, 4 (1): 30-39.
- Suherman., Bilang. M., dan Rahman., A. N. F. 2018. Pengaruh Pemanasan Basah Dengan Autoklaf Terhadap Aktifitas Senyawa Toxalbumin dan Kandungan Nutrisi pada Biji Kemiri (*Aleurites moluccana (L.) Willd*). *Jurnal Sains & Teknologi*, 18 (1): 61-68.
- Sundari, D., Almasyhuri., dan Lamid, A. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes*, 25 (14): 235-242.
- Volden, J.; G. B. Bengtsson; dan T. Wicklund. (2009). Glucosinolates, L-Ascorbic acid, total phenols, anthocyanins, antioxidant capacities and colour in cauliflower (*Brassica oleracea L. ssp. botrytis*); effects of long-term freezer storage. *Jornal of Food Chemistry* 112: 967-976.
- Winarno., 2002. *Gizi dan Makanan Bagi Bayi dan Anak Sapihan*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Xiao, H. W., Pan, Z., Deng, L. Z., Mashad, H. E., Yang, X. H., Mujumdar, A. S., Gao, Z. J., dan Zhang, Q. 2017. Recent developments and trends in thermal blanching – A comprehensive review. *Information Processing InAgriculture*, 4 (2): 101-127.
- Yuliantari, N., I Wayan,W dan I Dewa, P., 2017., Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Menggunakan Ultrasonik., *Scientific Journal of Food Tchnology.*, 4(1):35-42.
- Zheng, J., Zhang, F., Song, J., Lin, M. and Kan, J. 2014. Effect of blanching and drying treatments on quality of bamboo shoot slices. *Journal of Food Science and Technology*, 49(2): 531-540.