

SKRIPSI

ANALISIS TEKSTUR DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN *JELLY DRINK* SEMANGKA DENGAN PENAMBAHAN ALBEDO SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DAN BUAH CIPLUKAN (*Physalis angulate L.*)



OLEH

NAMA : SASHI KIRANA ZAHRANI
NIM : 10021182025009

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SKRIPSI

ANALISIS TEKSTUR DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN *JELLY DRINK* SEMANGKA DENGAN PENAMBAHAN ALBEDO SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DAN BUAH CIPLUKAN (*Physalis angulate L.*)

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)
Sarjana Gizi pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : SASHI KIRANA ZAHRANI

NIM : 10021182025009

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, Januari 2024

Sashi Kirana Zahrani; Dibimbing oleh Indah Yuliana, S.Gz., M.Si

Analisis Tekstur dan Uji Aktivitas Antioksidan *Jelly Drink* Semangka dengan Penambahan Albedo Semangka (*Citrullus lanatus*) dan Buah Ciplukan (*Physalis angulate L.*)

xv + 82 halaman, 21 tabel, 12 gambar, 11 lampiran

ABSTRAK

Jelly drink merupakan salah satu jenis minuman yang sering dikonsumsi remaja dan dapat dikembangkan sebagai minuman sehat sumber antioksidan alami. Antioksidan alami yang dapat ditambahkan pada minuman tersebut adalah albedo semangka dan buah ciplukan. Penggunaan albedo semangka dan buah ciplukan dapat menjadi pengganti perisa buah yang biasa digunakan pada *jelly drink* pada umumnya. Selain potensi antioksidan, tekstur khas *jelly drink* menjadi salah satu komponen penting yang mempengaruhi kualitas dan daya terimanya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tekstur dan aktivitas antioksidan (IC_{50}) pada formula *jelly drink* semangka dengan penambahan albedo semangka dan buah ciplukan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan pola RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 taraf perlakuan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah perbedaan penambahan minuman sari albedo semangka dan buah ciplukan yaitu F1 (48% : 12%), F2 (36% : 24%), F3 (24% : 36%), dan F4 (12% : 48%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada aktivitas antioksidan, organoleptik warna, dan organoleptik aroma pada setiap formula *jelly drink*. Tetapi terdapat perbedaan yang sangat nyata pada nilai tekstur, organoleptik rasa dan organoleptik tekstur terhadap setiap formula *jelly drink*. Berdasarkan uji organoleptik, analisis tekstur, dan uji aktivitas antioksidan didapatkan F3 (24% minuman sari albedo semangka : 36% minuman sari ciplukan) sebagai formulasi *jelly drink* terpilih dengan nilai tekstur 128,4 gf (lebih keras dibandingkan tekstur *jelly drink* komersial) dan IC_{50} 44353 ppm dengan aktivitas antioksidan tergolong sangat lemah. Saran pada penelitian ini adalah untuk penelitian formulasi *jelly drink* sumber antioksidan selanjutnya dapat menggunakan kombinasi buah semangka dan belimbing manis karena aktivitas antioksidannya lebih kuat dibandingkan buah ciplukan dan interaksinya bersifat sinergis.

Kata Kunci : Albedo, Antioksidan, Ciplukan, *Jelly drink*, Tekstur
Kepustakaan : 153 (1992-2023)

Mengetahui
Koordinator Program Studi Gizi



Indah Purnama Sari, S.KM., M.KM
NIP. 198604252014042001

Indralaya, 15 Januari 2024
Pembimbing



Indah Yuliana, S.Gz., M.Si
NIP. 198804102019032018

NUTRITION
FACULTY OF PUBLIC HEALTH SRIWIJAYA UNIVERSITY
Thesis, January 2024

Sashi Kirana Zahrani; Mentoring by Indah Yuliana, S.Gz., M.Si

*Texture Analysis and Antioxidant Activity Test of Watermelon Jelly Drink with The Addition of Watermelon Albedo (*Citrullus lanatus*) and Ciplukan Fruit (*Physalis angulate L.*)*

xv + 82 pages, 21 table, 12 figures, 11 attachments

ABSTRACT

Jelly drink is one type of beverage that is often consumed by teenagers and can be developed as a healthy drink source of natural antioxidants. Natural antioxidants that can be added to the drink are watermelon albedo and ciplukan fruit. Using watermelon albedo and ciplukan fruit can replace fruit flavors commonly used in jelly drinks in general. In addition to antioxidant potential, the typical texture of jelly drink is one of the important components that affect its quality and acceptability. The purpose of this study was to determine the texture and antioxidant activity (IC₅₀) of watermelon jelly drink formula with the addition of watermelon albedo and ciplukan fruit. This research used experimental method with RAL (Completely Randomized Design) pattern with 4 levels of treatment. The treatment in this study was the difference in the addition of watermelon albedo juice and ciplukan fruit, namely F1 (48%: 12%), F2 (36%: 24%), F3 (24%: 36%), and F4 (12%: 48%). The results showed that there are no significant differences in antioxidant activity, color organoleptic, and aroma organoleptic in each jelly drink formula. But there are very significant differences in the value of texture, organoleptic flavor and organoleptic texture of each jelly drink formula. Based on organoleptic tests, texture analysis, and antioxidant activity tests, F3 (24% watermelon albedo juice: 36% ciplukan juice) was obtained as the selected jelly drink formulation with a texture value of 128.4 gf (harder than the texture of commercial jelly drinks) and IC₅₀ 44353 ppm with antioxidant activity classified as very weak. The recommendation in this study is for further antioxidant source jelly drink formulation research to use a combination of watermelon and sweet star fruit because their antioxidant activity is stronger than ciplukan fruit and their interaction is synergistic.

Keywords : Albedo, Antioxidant, Ciplukan, Jelly drink, Texture
Literature : 153 (1992-2023)

Mengetahui
Ketua Jurusan Gizi



Indah Purnama Sari, S.KM., M.KM
NIP. 198604252014042001

Indralaya, Januari 2024
Pembimbing



Indah Yuliana, S.Gz., M.Si
NIP. 198804102019032018

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 15 Januari 2024

Yang Bersangkutan,



Sashi Kirana Zahrani

10021182025009

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS TEKSTUR DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN *JELLY DRINK* SEMANGKA DENGAN PENAMBAHAN ALBEDO SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DAN BUAH CIPLUKAN (*Physalis angulate L.*)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi

Oleh:

SASHI KIRANA ZAHRANI

10021182025009

Mengetahui
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dr. Misnaniarti, S.KM.,M.KM
NIP. 197606092002122001

Indralaya, 15 Januari 2024

Pembimbing



Indah Yuliana, S.Gz., M.Si
NIP. 198804102019032018

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Analisis Tekstur dan Uji Aktivitas Antioksidan *Jelly Drink* Semangka dengan Penambahan Albedo Semangka (*Citrullus lanatus*) dan Buah Ciplukan (*Physalis angulate L.*)” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Januari 2024.

Indralaya, Januari 2024

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

Windi Indah Fajar Ningsih, S.Gz, M.PH, AIFO
NIP. 199206152019032026

()

Anggota :

1. Ira Dewi Ramadhani, S.Gz., M.PH
NIP. 199303172022032007

()

2. Indah Yuliana, S.Gz., M.Si
NIP. 198804102019032018

()

Mengetahui
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat




Dr. Misnaniarti, S.KM.,M.KM
NIP. 197606092002122001

Ketua Jurusan Gizi



Indah Purnama Sari, S.KM., M.KM
NIP. 198604252014042001

RIWAYAT HIDUP

Nama : Sashi Kirana Zahrani
Tempat / Tanggal lahir : Lahat, 24 November 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Santai, RT. 02, RW. 01, Kel. Talang Jawa
Selatan, Kec. Lahat, Kab. Lahat, Sumatera Selatan
Email : zsashikirana@gmail.com
No. HP/WA : 082180466537

Riwayat Pendidikan

2007 – 2008 TK Aisyiyah Bustanul Athfal Lahat
2008 – 2014 SD Negeri 02 Lahat
2014 – 2017 SMP Negeri 06 Lahat
2017 – 2020 SMA Negeri 01 Lahat
2020 – 2024 Universitas Sriwijaya / S1 Gizi

Pengalaman Organisasi/Komunitas

2020 - 2021 Anggota Divisi *Education and Science* Himpunan Keluarga Gizi (HIKAGI) FKM Universitas Sriwijaya
2020 - 2021 Anggota Dinas Advokasi dan Kesejahteraan Mahasiswa BEM KM FKM Universitas Sriwijaya
2021 - 2022 Wakil Sekretaris Umum Ikatan Mahasiswa Lahat (IKAMALA)
2021 - 2022 Bendahara Umum Himpunan Keluarga Gizi (HIKAGI) FKM Universitas Sriwijaya
2022 - 2023 Kepala Divisi Edukasi dan Promosi Gizi Gerakan Remaja Indonesia Sadar Gizi (Gerigi.id)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, nikmat, taufik, dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Tekstur dan Uji Aktivitas Antioksidan *Jelly Drink* Semangka dengan Penambahan Albedo Semangka (*Citrullus lanatus*) dan Buah Ciplukan (*Physalis angulate L.*)” dengan baik.

Pada kesempatan ini, dengan penuh rasa syukur penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dan turut andil termasuk segala motivasi, dukungan, perhatian, bimbingan, dan kemudahan dalam proses penyelesaian skripsi ini. Penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:


1. Allah SWT, Sang Pencipta dan penolong yang telah memberikan nikmat kesehatan, rezeki, kemudahan, dan kelancaran kepada penulis
2. Orang tua yaitu ibu dan papa, serta mba Dela, keponakan tercinta Auristella, abang, serta keluarga besar yang telah memberikan banyak doa, perhatian, dukungan, kasih sayang, dan support yang tak pernah putus
3. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.K.M selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
4. Ibu Indah Purnama Sari, S.KM., M.K.M selaku Ketua Jurusan Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
5. Ibu Indah Yuliana, S.Gz., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak motivasi, ilmu, saran dan masukan dengan penuh keikhlasan dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi
6. Ibu Windi Indah Fajar Ningsih, S.Gz., M.PH AIFO selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan ilmunya, arahan, masukan, dan saran dalam penulisan skripsi
7. Ibu Ira Dewi Ramadhani, S.Gz., M.PH selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan ilmunya, arahan, masukan, dan saran dalam penulisan skripsi
8. Seluruh dosen, staff, dan karyawan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

9. Sahabat di bangku perkuliahan, Adiella Batrisyiah, Efrisa Anindita, dan Annisa Tri Tifani yang senantiasa memberikan support, bantuan dan selalu menemani penulis mulai dari awal hingga akhir perkuliahan
10. Teman-teman seperjuangan, Gizi Angkatan 2020 yang telah kebersamai penulis selama masa perkuliahan.

Selama penyusunan skripsi, penulis menyadari bahwa skripsi yang telah disusun masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas kekurangan penulisan dalam skripsi serta penulis akan terbuka menerima masukan, saran, dan kritik demi kesempurnaan skripsi. Akhir kata, besar harapan penulis agar skripsi yang telah disusun ini dalam memberikan manfaat kepada pembacanya.

Indralaya, 15 Januari 2024

Penulis,



Sashi Kirana Zahrani

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti	5
1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat.....	5
1.4.3 Manfaat Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.5.1 Ruang Lingkup Lokasi.....	5
1.5.2 Ruang Lingkup Waktu.....	6
1.5.3 Ruang Lingkup Materi.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Radikal Bebas.....	7
2.1.1 Jenis dan Sumber Radikal Bebas	7
2.1.2 Dampak Paparan Radikal Bebas yang Berlebih	7
2.2 Antioksidan	8
2.2.1 Mekanisme Kerja Antioksidan	8
2.2.2 Jenis dan Sumber Antioksidan.....	8
2.3 <i>Jelly Drink</i>	9
2.3.1 Bahan Pembuatan	9
2.3.1.1 Karagenan.....	9
2.3.1.2 Gula Pasir	11
2.3.1.3 Minuman Sari Buah.....	12
2.3.2 Proses Pembuatan	17
2.4 Uji Organoleptik.....	20
2.4.1 Panelis.....	20
2.4.2 Jenis Uji	21

2.5	Uji Tekstur.....	22
2.6	Uji Aktivitas Antioksidan.....	23
2.7	Penelitian Terkait	26
2.8	Kerangka Teori.....	28
2.9	Kerangka Konsep	29
2.10	Definisi Istilah	29
2.11	Hipotesis	31
BAB III. METODE PENELITIAN		32
3.1	Jenis dan Desain Penelitian	32
3.2	Alat dan Bahan	34
3.3.1	Alat.....	34
3.3.2	Bahan	34
3.3	Tahapan Penelitian	35
3.5.1	Proses Persiapan	35
3.5.2	Proses Pembuatan Minuman Sari Buah Semangka	36
3.5.3	Proses Pembuatan Minuman Sari Buah Ciplukan	37
3.5.4	Proses Pembuatan <i>Jelly Drink</i>	38
3.6	Parameter Pengamatan	39
3.6.1	Uji Organoleptik	39
3.6.2	Uji Tekstur	40
3.6.3	Uji Aktivitas Antioksidan	41
3.4	Jenis, Cara, dan Alat Pengumpulan Data	42
3.5	Pengolahan Data.....	44
3.6	Analisis dan Penyajian Data.....	45
3.8.1	Analisis Univariat	45
3.8.2	Analisis Bivariat	45
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....		47
4.1	Gambaran Produk.....	47
4.2	Hasil Uji Organoleptik	48
4.3	Hasil Uji Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i>	53
4.4	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	54
BAB V. PEMBAHASAN		56
5.1	Keterbatasan Penelitian	56
5.2	Pembahasan	56
5.2.1	Hasil Analisis Uji Organoleptik.....	56
5.2.2	Hasil Analisis Uji Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i>	62
5.2.3	Hasil Analisis Uji Aktivitas Antioksidan.....	64
5.2.4	Analisis <i>Jelly Drink</i> Terpilih.....	67
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....		69

6.1	Kesimpulan.....	69
6.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA		71

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sifat Karagenan.....	10
Tabel 2. 2 Kandungan Gizi Gula Pasir Per 100 g	12
Tabel 2. 3 Kandungan Buah Semangka Per 100 g.....	14
Tabel 2. 4 Kandungan Gizi Albedo Semangka Per 100 g.....	15
Tabel 2. 5 Kandungan Gizi Buah Ciplukan Per 100 g.....	17
Tabel 2. 6 Klasifikasi Aktivitas Antioksidan Melalui Nilai IC ₅₀	25
Tabel 2. 7 Penelitian Terkait	26
Tabel 2. 8 Definisi Istilah.....	29
Tabel 3. 1 Matriks Perlakuan	32
Tabel 3. 2 Rancangan Acak lengkap.....	33
Tabel 3. 3 Bahan yang Digunakan dalam 1 Resep <i>Jelly Drink</i>	33
Tabel 3. 4 Daftar Alat yang Digunakan dalam Penelitian	34
Tabel 3. 5 Daftar Bahan yang Digunakan dalam Penelitian	34
Tabel 3. 6 Pengkodean Hasil Ukur Uji Hedonik	44
Tabel 3. 7 Klasifikasi Nilai IC ₅₀ Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH ..	45
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Uji Hedonik Parameter Rasa <i>Jelly Drink</i>	51
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Uji Hedonik Parameter Tekstur <i>Jelly Drink</i>	52
Tabel 4. 3 Formulasi Terbaik Berdasarkan Uji Organoleptik.....	53
Tabel 4. 4 Hasil Uji Tekstur <i>Jelly Drink</i>	53
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Uji Tekstur <i>Jelly Drink</i>	54
Tabel 4. 6 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan (IC ₅₀) <i>Jelly Drink</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Buah Semangka.....	13
Gambar 2. 2 Buah Ciplukan.....	16
Gambar 2. 3 Kerangka Teori.....	28
Gambar 2. 4 Kerangka Konsep	29
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pembuatan Sari Semangka.....	36
Gambar 3. 2 Diagram Alir Pembuatan Minuman Sari Buah Ciplukan.....	37
Gambar 3. 3 Diagram Alir Pembuatan <i>Jelly Drink</i>	38
Gambar 4. 1 Formula F1, F2, F3, dan F4 <i>Jelly Drink</i>	47
Gambar 4. 2 Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Terhadap Warna <i>Jelly Drink</i>	49
Gambar 4. 3 Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Terhadap Aroma <i>Jelly Drink</i>	50
Gambar 4. 4 Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Terhadap Rasa <i>Jelly Drink</i>	50
Gambar 4. 5 Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Terhadap Tekstur <i>Jelly Drink</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Bimbingan Skripsi
- Lampiran 2. *Informed Consent* dan Form Uji Hedonik
- Lampiran 3. Analisa Pendekatan Kandungan Antioksidan Melalui Vitamin C
- Lampiran 4. Kaji Etik Penelitian
- Lampiran 5. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6. Dokumentasi Proses Pembuatan *Jelly Drink*
- Lampiran 7. Dokumentasi Uji Organoleptik (Uji Hedonik)
- Lampiran 8. Hasil Uji Organoleptik (Uji Hedonik)
- Lampiran 9. Hasil Uji Laboratorium
- Lampiran 10. Analisis Manual Hasil Uji Organoleptik
- Lampiran 11. Analisis Manual Hasil Uji Laboratorium

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Sashi Kirana Zahrani
NIM : 10021182025009
Program Studi : Gizi
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

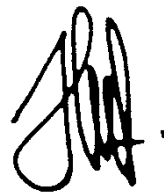
Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Tekstur dan Uji Aktivitas Antioksidan *Jelly Drink* Semangka dengan Penambahan Albedo Semangka (*Citrullus lanatus*) dan Buah Ciplukan (*Physalis angulate L.*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya
Pada Tanggal : 15 Januari 2024
Yang Menyatakan,



(Sashi Kirana Zahrani)

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, bahaya radikal bebas terus mengintai kesehatan di setiap aktivitas masyarakat (Kurniasih *et al.*, 2019). Remaja merupakan salah satu kelompok rentan karena aktivitas dan gaya hidup pada kelompok ini yang berisiko tinggi untuk terpapar radikal bebas (Fakriah *et al.*, 2019). Menurut Werdhasari (2014), radikal bebas merupakan salah satu molekul dalam tubuh yang sangat reaktif dan dapat mengikat serta merusak molekul lain di sekitarnya. Pada dasarnya radikal bebas secara alami sudah terdapat dalam tubuh dan masih dapat dianggap normal karena merupakan salah satu produk dari pembakaran sel dan oksidasi saat olahraga yang berlebihan, metabolisme sel, peradangan, bahkan bernafas sekalipun (Khaira, 2010). Akan tetapi, jumlahnya akan bertambah banyak apabila diikuti dengan paparan radikal bebas dari luar tubuh secara terus-menerus yang biasanya dari hasil asap rokok, radiasi, sinar ultraviolet, asap kendaraan, dan gaya hidup tidak sehat yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan seringkali tidak disadari keberadaannya (Fakriah *et al.*, 2019; Yuslianti, E.R, 2018).

Abnormalnya jumlah radikal bebas di dalam tubuh yang tidak diimbangi dengan kuatnya pertahanan oleh antioksidan dapat menimbulkan stres oksidatif yang kemudian mengakibatkan ketidakseimbangan sistem pertahanan tubuh atau imunitas sehingga dapat menjadi cikal bakal timbulnya berbagai macam penyakit, terkhusus penyakit degeneratif (Murray *et al.*, 2018; Phaniendra, Jestadi dan Periyasamy, 2015). Beberapa penyakit degeneratif yang terjadi akibat tingginya radikal bebas dalam tubuh antara lain kanker, penyakit kardiovaskuler, dan diabetes melitus yang sekaligus menjadi penyebab kematian terbesar di dunia (Cahyaningum *et al.*, 2020). Di Indonesia, prevalensi penyakit degeneratif mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dan pada tahun 2018 prevalensi penyakit degeneratif di Indonesia mencapai 65,7% yang tergolong sangat tinggi (Kemenkes RI, 2018).

Belakangan ini, penggunaan antioksidan sebagai salah satu senyawa metabolit yang bermanfaat untuk penyakit degeneratif sangat berkembang, baik

sebagai obat-obatan, kosmetik ataupun bahan dasar makanan ataupun minuman (Khadijah, 2019). Salah satu minuman yang sering dikonsumsi oleh remaja saat ini adalah minuman berpemanis yang padat kalori (Haughton *et al.*, 2018). *Jelly drink* merupakan salah satu jenis minuman rasa buah yang tergolong sebagai minuman berpemanis (Bastomi, 2022). *Jelly drink* yang beredar di pasaran dominan hanya mengandung gula yang tinggi yang dapat meningkatkan risiko penyakit degeneratif apabila dikonsumsi secara berlebihan (Bastomi, 2022; Malik and Hu, 2019). Untuk itu diperlukan tambahan bahan pangan yang kaya antioksidan yang dapat berasal dari buah-buahan alami agar minuman ini dapat dikonsumsi secara aman dan dapat membantu menurunkan risiko penyakit degeneratif (Qoirinasari, Simanjuntak dan Kusdalinah, 2018).

Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan salah satu buah yang mudah ditemui dan memiliki nilai IC_{50} 16,619 mg/L dengan kategori aktivitas antioksidan sangat kuat sehingga berpotensi untuk ditambahkan dalam produk pangan seperti *jelly drink* (Novidahlia, Rohmayanti dan Nurmilasari, 2019). Data BPS (Badan Pusat Statistik) Indonesia tahun 2022 menyebutkan bahwa produksi semangka di Indonesia tahun 2021 mencapai angka 414.242 ton dan salah satu sentra produksi semangka adalah Sumatera Selatan. Tingginya angka produksi semangka beriringan juga dengan tingginya limbah buah semangka yang tidak terpakai, salah satunya adalah kulit putih semangka atau biasa disebut dengan albedo semangka yang memiliki aktivitas antioksidan yang lebih kuat dari bagian dagingnya dengan nilai IC_{50} 14,729 mg/L (Mariani, Rahman dan Supriadi, 2018). Beberapa jenis antioksidan yang terdapat dalam buah ini adalah *citrulline* serta beberapa jenis karotenoid seperti likopen dan lutein (Irwan Setiawan and Widyastuti, 2016; Neglo *et al.*, 2021). Selain dapat menyumbang antioksidan, albedo semangka juga mengandung pektin yang potensial yang dapat membantu pembentukan gel dari minuman *jelly drink* (Novidahlia, Rohmayanti dan Nurmilasari, 2019).

Selain itu, terdapat salah satu tanaman liar yang berpotensi dijadikan bahan pembuatan *jelly drink* karena memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong kuat dengan nilai IC_{50} 63,46 ppm (Nuranda, Saleh and Yusuf, 2016). Tanaman tersebut dikenal dengan nama ciplukan yang merupakan tanaman herbal yang biasanya

dimanfaatkan sebagai obat-obatan karena telah teruji secara klinis memiliki kandungan bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh (Laia, 2022). Akan tetapi belum banyak masyarakat yang memanfaatkan buah ini sebagai bahan baku pembuatan makanan yang dapat dikonsumsi setiap hari. Bagian buah tanaman ini memiliki beberapa jenis antioksidan seperti polifenol, flavonoid, dan beta karoten yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh (Helmi *et al.*, 2021). Tak hanya itu, buah ciplukan juga mengandung beberapa asam lemak dan asam linoleat sebagai penyumbang antioksidan (Tammu dan Venkata, 2014). Selain itu, buah ini juga mengandung zat gizi makro dan beberapa zat gizi mikro seperti vitamin B kompleks, vitamin C, zat besi, dan vitamin A (Puente *et al.*, 2011).

Selain memperkaya kandungan bioaktif dari *jelly drink*, hal lain yang perlu diperhatikan dalam membuat produk ini adalah kualitas produk. Hal tersebut dikarenakan kualitas produk akan mempengaruhi kepuasan konsumen dan berujung pada daya terima konsumen (Maria and Anshori, 2016). Salah satu bagian penunjang kualitas produk yang baik adalah karakteristik fisiknya. Karakteristik fisik yang menjadi ciri khas dari *jelly drink* adalah tekstur akhirnya. Pada umumnya, *jelly drink* memiliki tekstur yang khas kenyal (semi gel) akibat penambahan karagenan serta dapat disedot menggunakan sedotan dengan tekstur gelnya masih terasa di mulut saat dikonsumsi (Agustin and Putri, 2013). Selain karagenan, penggunaan bahan lain yang mengandung padatan seperti sari buah dan gula pasir dalam pembuatan *jelly drink* juga dapat mempengaruhi tekstur *jelly drink* yang dihasilkan (Surnalim *et al.*, 2007). Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui nilai tekstur dan aktivitas antioksidan berupa nilai IC₅₀ pada formulasi *jelly drink* buah yang merupakan minuman praktis yang cukup digemari masyarakat dengan penambahan albedo semangka dan buah ciplukan.

1.2 Rumusan Masalah

Hingga saat ini, bahaya radikal bebas selalu mengintai di setiap kegiatan manusia. Radikal bebas pada awalnya tidak berbahaya jika dalam batas normal dan disertai dengan pertahanan antioksidan yang cukup yang diproduksi di dalam tubuh. Akan tetapi, jika paparan radikal bebas dari luar tubuh tinggi maka dapat menyebabkan pertahanan antioksidan dalam tubuh kewalahan untuk

menangkalnya. Jika hal tersebut terus dibiarkan, radikal bebas yang berlebih dalam tubuh akan mendorong terbentuknya stres oksidatif yang dapat mengakibatkan timbulnya penyakit degeneratif. Sehingga diperlukan tambahan antioksidan eksogen yang bisa didapatkan dari luar tubuh.

Jelly drink merupakan salah satu minuman yang dapat dikembangkan menjadi minuman antioksidan melalui penggunaan bahan baku yang kaya antioksidan seperti albedo semangka dan buah ciplukan. Albedo semangka merupakan limbah buangan dari buah semangka yang kaya antioksidan dan pektin yang dapat membantu pembentukan gel. Buah ciplukan merupakan tanaman liar yang jarang digunakan dan sering ditemui di sawah, hutan, ataupun rawa-rawa. Selain kandungan antioksidannya, pembuatan *jelly drink* juga harus memperhatikan karakteristik fisiknya yang khas yaitu teksturnya yang semi gel akibat adanya karagenan dan dapat disedot menggunakan sedotan dengan tekstur gel yang masih terasa di mulut saat di konsumsi. Sehingga rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana tekstur dan nilai IC_{50} dalam *jelly drink* semangka dengan penambahan albedo semangka dan buah ciplukan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui tekstur dan aktivitas antioksidan (IC_{50}) dalam *jelly drink* semangka dengan penambahan albedo semangka dan buah ciplukan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Merancang formulasi *jelly drink* semangka dengan penambahan albedo semangka dan buah ciplukan;
2. Mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap formula *jelly drink* semangka dengan penambahan albedo semangka dan buah ciplukan melalui uji hedonik (organoleptik) berupa warna, aroma, rasa, dan tekstur;
3. Mengetahui perbedaan kesukaan panelis terhadap formula *jelly drink* berupa warna, aroma, rasa, dan tekstur berdasarkan hasil uji organoleptik;

4. Mengetahui nilai tekstur pada setiap formula *jelly drink* semangka dengan penambahan albedo semangka dan buah ciplukan;
5. Mengetahui perbedaan nilai tekstur pada setiap formula *jelly drink* semangka dengan penambahan albedo semangka dan buah ciplukan;
6. Mengetahui nilai IC_{50} pada setiap formula *jelly drink* semangka dengan penambahan albedo semangka dan buah ciplukan;
7. Mengetahui perbedaan nilai IC_{50} pada setiap formula *jelly drink* semangka dengan penambahan albedo semangka dan buah ciplukan;
8. Mengetahui formulasi *jelly drink* terpilih berdasarkan organoleptik, tekstur, dan aktivitas antioksidannya.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Sebagai wadah untuk mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari selama masa perkuliahan serta mengasah dan meningkatkan kemampuan untuk mengolah pangan biasa menjadi pangan yang memiliki kebermanfaatan yang lain.

1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Sebagai lahan informasi untuk membantu memberikan salah satu alternatif minuman sehat bagi masyarakat yang menggunakan bahan alami yaitu albedo semangka dan buah ciplukan.

1.4.3 Manfaat Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Memperkaya sumber informasi dan referensi bagi mahasiswa ataupun peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang serupa ataupun terkait topik yang sama.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Ruang Lingkup Lokasi

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu antara lain pembuatan *jelly drink* dan pengujian organoleptik pada panelis semi terlatih yang

dilakukan di Laboratorium Dietetik dan Kulineri Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. Analisis tekstur dan uji aktivitas antioksidan dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (THP) Universitas Sriwijaya.

1.5.2 Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini mulai dilakukan mulai November 2023 hingga Desember 2023.

1.5.3 Ruang Lingkup Materi

Lingkup materi pada penelitian ini merupakan materi-materi yang berkaitan dengan pengembangan produk pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh *et al.* (2019) 'Fisikokimia Dan Organoleptik Jelly Drink Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*) Dengan Subtitusi Madu (Apis)', pp. 1–8.
- Agil, A. *et al.* (2019) 'Efektivitas Guci (Yogurt Ciplukan) Sebagai Sumber Minuman Kaya Antioksidan Alami', *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia (JITPI)*, *Indonesian Journal of Animal Science and Technology*, 4(2), p. 289. Available at: <https://doi.org/10.29303/jitpi.v4i2.46>.
- Agustin, F. and Putri, W.D.R. (2013) 'Pembuatan Jelly Drink Avverrhoa blimbi L. (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air dan Konsentrasi Karagenan)', *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3), pp. 1–9. Available at: <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/46>.
- Aimanah, U. and Vandalisna (2019) *Teknologi Penanganan dan Pengolahan Hasil Pertanian*. Jakarta: Kemeterian Pertanian.
- Aisyah, Y., Rasdiansyah and Muhaimin (2015) 'Pengaruh Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan pada Beberapa Jenis Sayuran', *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 06(02), pp. 0–4. Available at: <https://doi.org/10.17969/jtipi.v6i2.2063>.
- Alkhalaf, M.I. *et al.* (2019) 'Anti-oxidant, anti-inflammatory and anti-cancer activities of avocado (*Persea americana*) fruit and seed extract', *Journal of King Saud University - Science* [Preprint]. Available at: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:92666068>.
- Amin, A., Riski, R. and Sutamanggala, N.R. (2021) 'Antioxidant activity of mesocarp extract of watermelon (*Citrullus lanatus* (Thunb) Matsun & Nakai) using ABTS method', *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 6(1), pp. 1–5. Available at: <https://doi.org/10.32814/jpms.v6i1.12>.
- Andarina, R. and Djauhari, T. (2017) 'Antioksidan Dalam Dermatologi', *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 4(1), pp. 39–48.
- Anselmi, C. *et al.* (2011) 'The human olfactory receptor 17-40: requisites for fitting into the binding pocket.', *Computational Biology and Chemistry*, 35(3), pp. 159–168. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.compbiolchem.2011.04.011>.
- Antara, N.S. and Wartini, M. (2010) *Senyawa Aroma dan Citarasa (Aroma and Flavor Compounds)*. Bali: TPC Project Udayana University.
- Astawan, M. and Kasih, A.L. (2008) *Khasiat Warna-Warni Makanan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Astuti, SD, and Agustia, F. (2011) 'Formulation and Characterization of Functional Jelly Drink as Source of Dietary Fiber and Vitamin C Consisting of Kappa Carrageenan, Konjac Glucomannan and Tamarind Extract The Formulation and Quantitative Descriptive Analysis of Raisin Cake Based on Comp', *Journal of Science and Technology Research*, 1(1), pp. 1–13. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/259803456>.

- Atviolani, R. (2016) *Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Pektin terhadap Karakteristik Marmalade Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus)*. Universitas Pasundan Bandung.
- Ayustaningwarno, F. (2014) *Teknologi Pangan Teori dan Aplikasi*. 1st edn. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- B R Choudhary *et al.* (2015) 'Phytochemicals and antioxidants in watermelon (*Citrullus lanatus*) genotypes under hot arid region', *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 85(3), pp. 414–417. Available at: https://www.researchgate.net/publication/273775380_Phytochemicals_and_antioxidants_in_watermelon_Citrullus_lanatus_genotypes_under_hot_arid_region.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN) (1994) *SNI 01-3552-1994 tentang Jelly Agar*. Jakarta.
- Bastomi, A. (2022) *Kalori Okky Jelly Drink Stroberi, Nilai Gizi & Komposisi Nya, Enutrisi.com*. Available at: <https://enutrisi.com/kalori-okky-jelly-drink-stroberi/>.
- van den Berg, H. (1998) 'Effect of lutein on beta-carotene absorption and cleavage.', *International journal for vitamin and nutrition research. Internationale Zeitschrift fur Vitamin- und Ernährungsforschung. Journal international de vitaminologie et de nutrition*, 68(6), pp. 360–365.
- Berlianti, L. *et al.* (2010) 'Uji Aktivitas Antioksidan Minuman Suplemen Protein-Multivitamin dari Filtrat Almond dan Tempe', *Prosiding.Unimus.Ac.Id*, pp. 70–77. Available at: <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/semnas/article/download/774/785>.
- Bhuiyan, F.R., Torab, A. and Rahim, M.A. (2017) 'Consumer's Sensory Perception of Food Attributes : A Survey on Flavor Consumer's sensory perception of food attributes : A survey on flavor', (January 2015). Available at: <https://doi.org/10.11648/j.jfns.s.2015030102.40>.
- Cahyaningrum *et al.* (2020) 'Antioxidant activity of loloh Malaka fruit (*Phyllanthus emblica* L .) in Ayurveda Medication: How it supports environmental conservation Antioxidant activity of loloh Malaka fruit (*Phyllanthus emblica* L .) in Ayurveda Medication : How it supports enviro', *Journal of Physics*, 1469, pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012115>.
- Dewi, S.R., Ulya, N. and Argo, B.D. (2018) 'Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus ostreatus*', *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 11(April), pp. 1–11.
- Dias, N.A.A. *et al.* (2012) 'Influence of Color on Acceptance and Identification of Flavor of Foods by Adults', *Food Science and Technology*, 32(2), pp. 296–301. Available at: <https://doi.org/10.1590/s0101-20612012005000059>.
- Domazetovic, V. *et al.* (2017) 'Oxidative stress in bone remodeling: role of antioxidants.', *Clinical cases in mineral and bone metabolism : the official*

- journal of the Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism, and Skeletal Diseases*, 14(2), pp. 209–216. Available at: <https://doi.org/10.11138/ccmbm/2017.14.1.209>.
- Du, X. *et al.* (2022) ‘Free Amino Acids and Volatile Aroma Compounds in Watermelon Rind, Flesh, and Three Rind-Flesh Juices.’, *Molecules (Basel, Switzerland)*, 27(8). Available at: <https://doi.org/10.3390/molecules27082536>.
- Fajarini, L.D.R., Ekawati, I.G.A. and Ina, P.T. (2018) ‘Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Karakteristik Permen Jelly Kulit Anggur hitam (*Vitis vinifera*)’’, *Jurnal Ilmu dan Teknologi*, 7(2).
- Fajarwati, N.H., Parnanto, N.H.R. and Manuhara, G.J. (2017) ‘Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Manisan Kering Labu Siam (*Sechium edule Sw.*) dengan Pemanfaatan Pewarna Alami dari Ekstrak Rosela Ungu (*Hibiscus sabdariffa L.*)’’, *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, X(1), pp. 50–66.
- Fakriah *et al.* (2019) ‘Sosialisasi Bahaya Radikal Bebas Dan Fungsi Antioksidan Alami Bagi Kesehatan’’, *Jurnal Vokasi*, 3(1), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.30811/vokasi.v3i1.960>.
- Farah, N. *et al.* (2015) ‘Processing of Watermelon Rind Dehydrated Candy’’, *International Journal of Science and Engineering (IJSE)*, 8(January), pp. 6–9.
- Febriyanti, S. and Yunianta (2015) ‘Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Rasio Sari Jahe Emprit (*Zingiber officinale var. Rubrum*) terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Jelly Drink Jahe’’, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), pp. 542–550.
- Gani, Y.F. *et al.* (2014) ‘Perbedaan Konsentrasi Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Rosela-Sirsak’’, *Journal of Food Technology and Nutrition*, 13(2)(2), pp. 87–93.
- Gurav, S.S. *et al.* (2007) ‘Free radical scavenging activity of *Polygala chinensis* Linn’’, *Pharmacologyonline*, 2(February), pp. 245–253.
- Gusmalawati, D. and Mayasari, E. (2017) ‘Karakteristik Fisikokimiawi Sari Buah Tapus (*Curculigo latifolia dryand*) dengan Metode Ekstraksi Osmosis’’, *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 3(November), pp. 77–81. Available at: <https://doi.org/10.26877/jitek.v3i2.1883>.
- Gutierrez, R. and Simon, S.A. (2021) ‘Physiology of Taste Processing in the Tongue, Gut, and Brain.’’, *Comprehensive Physiology*, 11(4), pp. 2489–2523. Available at: <https://doi.org/10.1002/cphy.c210002>.
- Hadisaputra, F.F. (2008) *Uji Sitoksik Ekstrak Etanol Kultur Akar Ceplukan (*Physalis angulata L.*) yang Ditumbuhkan pada Media Murashige-Skoog dengan Peningkatan Sukrosa Terhadap Sel Myeloma*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Available at: <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/987>.

- Hadiyanti, N., Supriyadi, S. and Pardono, P. (2018) 'Keragaman Beberapa Tumbuhan Ciplukan (*Physalis* spp.) di Lereng Gunung Kelud, Jawa Timur', *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati*, 17(2). Available at: <https://doi.org/10.14203/beritabiologi.v17i2.3238>.
- Haloho, G.H., Manurung, S. and Saragih, N.F. (2022) 'Penerapan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Dalam Menentukan Topik Skripsi, Dosen Pembimbing Beserta Dosen Pembimbing Studi Kasus Fakultas Ilmu Komputer Universitas Methodist Indonesia', *Journal of Information and Technology*, 2(2), pp. 36–40. Available at: <https://doi.org/10.32938/jitu.v2i2.2992>.
- Hani, R., Susanto, W.H. and Maligan, J.M. (2017) 'Pengaruh Tingkat Kematangan Buah Belimbing (*Averrhoa carambola* L.) dan Proporsi Penambahan Gula Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Lempok Belimbing', *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(1), pp. 49–60.
- Hargono, D. (1997) 'Buah Ceplukan (*Physalis* sp.) dan Kemungkinannya untuk Diolah menjadi Produk Buah Kalengan', *Media Litbangkes*, VII(03), pp. 13–16.
- Hariyadi, P. (2022) 'Tekstur: Tantangan Reformulasi Pangan Olahan', *Foorview Indonesia*, XVII, pp. 22–29.
- Haryati, S. *et al.* (2022) *Buku Pedoman Budidaya Semangka C. vulgaris, Buku Pedoman*. Bogor: Kementerian Pertanian.
- Haughton, C.F. *et al.* (2018) 'Home Matters: Adolescents Drink More Sugar-Sweetened Beverages When Available at Home.', *The Journal of pediatrics*, 202, pp. 121–128. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.06.046>.
- Hellyer, J. (2004) 'Quality testing with instrumental texture analysis in food manufacturing', *LPI*, September.
- Helmi, H.R. *et al.* (2021) 'Kapasitas Antioksidan dan Toksisitas Aicaberry (*Euterpe oleracea*), Ciplukan (*Physalis angulata*) dan Kurma Ajwa (*Phoenix dactylifera*)', *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 5(2), pp. 361–370. Available at: <https://doi.org/10.24912/jmstkik.v5i2.9439>.
- Herawati, H. *et al.* (2013) 'Teknologi Proses Pembentukan Butiran Beras Artifisial Instan dengan Metode Esktrusi', *Jurnal Pangan*, 22(4), pp. 317–328. Available at: [https://doi.org/10.33964/jp.v22i4.133%0Ahttps://www.jurnalpangan.com/index.php/pangan/article/download/133/119%0Ahttp://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=954701&val=14697&title=Teknologi Proses Pembentukan Butiran Beras Artifisial Instan](https://doi.org/10.33964/jp.v22i4.133%0Ahttps://www.jurnalpangan.com/index.php/pangan/article/download/133/119%0Ahttp://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=954701&val=14697&title=Teknologi%20Proses%20Pembentukan%20Butiran%20Beras%20Artifisial%20Instan).
- Hidayat, S., Saputri, W. and Astriani, M. (2018) *Metodologi Penelitian Biologi*. 3rd edn, *Metodologi Penelitian Biologi*. 3rd edn. Edited by E. Agusta *et al.* Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang Press.
- Huda, A.A. (2016) 'Pemanfaatan Karakter Rasa pada Makanan Sebagai Dasar

- Penentuan Rekomendasi Restoran’, *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 1(2), pp. 58–66. Available at: <https://doi.org/10.14421/jiska.2016.12-01>.
- Ibroham, M.H., Jamilatun, S. and Kumalasari, I.D. (2022) ‘A Review: Potensi Tumbuhan-Tumbuhan Di Indonesia Sebagai Antioksidan Alami’, *Jurnal UMJ*, pp. 1–13.
- Imbar, H., Vera, T. and Walalangi, R. (2016) ‘Analisis Organoleptik Beberapa Menu Breakfast Menggunakan Pangan Lokal Terhadap Pemulihan Kebutuhan Gizi Siswa Sekolah Dasar’, *GIZIDO*, 8(1), pp. 82–86.
- Imeson, A. (2000) *Carragenan*. Edited by G. Phillips and P. Williams. New York: CRC Press.
- Irianti, T. *et al.* (2017) *Antioksidant*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Irwan Setiawan, M. and Widyastuti, N. (2016) ‘Pengaruh Pemberian Jus Semangka Kuning (*Citrus Lanatus*) Terhadap Konsumsi Oksigen Maksimal (Vo2Max) Pada Atlet Sepak Bola’, *Journal of Nutrition College*, 5(2), pp. 64–70. Available at: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>.
- Jariyah, Rosida and Nisa, D.C. (2019) ‘Karakteristik Marshmallow dari Perlakuan Proporsi Ciplukan (*Physalis Peruviana L*) dan Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) serta Penambahan Gelatin’, *Jurnal Teknologi Pangan*, 13(1), pp. 28–38. Available at: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:202017617>.
- Jeremić, S. *et al.* (2017) ‘Importance of hydrogen bonding and aromaticity indices in QSAR modeling of the antioxidative capacity of selected (poly)phenolic antioxidants’, *Journal of Molecular Graphics and Modelling*, 72, pp. 240–245. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jmgm.2017.01.011>.
- Jideani, A.I.O. *et al.* (2021) ‘Antioxidant-rich natural fruit and vegetable products and human health’, *International Journal of Food Properties*, 24(1), pp. 41–67. Available at: <https://doi.org/10.1080/10942912.2020.1866597>.
- Julianti, E. (2012) ‘Pengaruh Tingkat Kematangan dan Suhu Penyimpanan Terhadap Mutu Buah Terong Belanda (*Cyphomandra betacea*)’, *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 2(1), p. 14. Available at: <https://doi.org/10.29244/jhi.2.1.14-20>.
- Julianti, W.P. *et al.* (2019) ‘Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Total Fenolik, Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Ekstrak Buah Ciplukan (*Physalis angulata L*)’, *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 50, pp. 70–79.
- Jumde, A.D. and Shukla, R.N. (2015) ‘Development and Chemical Analysis of Watermelon Blends With Beetroot Juice During Storage’, *International Journal of Science, Engineering and Technology*, 3(4), pp. 960–964. Available at: <https://doi.org/10.2348/ijset07150960>.
- Junior, B., Pranata, F.S. and Purwijantiningsih, L.M.E. (2021) ‘Kualitas Selai Lembaran Kombinasi Pektin Albedo Semangka (*Citrullus vulgaris Schard*)

- dan Filtrat Buah Kelengkeng (*Dimocarpus longan*)', *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 4(2), pp. 146–162. Available at: <https://doi.org/10.26877/jiphp.v4i2.6776>.
- K Sinha, B. (2013) 'Roles of Free Radicals in the Toxicity of Environmental Pollutants and Toxicants', *Journal of Clinical Toxicology*, s12(01), pp. 1–4. Available at: <https://doi.org/10.4172/2161-0495.s13-e001>.
- Kartika, L.D. (2014) 'Pengaruh Perbedaan Volume Lapisan Putih Buah Semangka (*Citrullus vulgaris* Schrad) Terhadap Sifat Organoleptik Kosmetik Hair Tonic', *e-Journal*, 3(3), pp. 105–109.
- Kemenkes RI (2018) *Hasil Utama RISKESDAS 2018*.
- Kementerian Kesehatan RI (2018) *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*, Jakarta: Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, Direktorat Gizi Masyarakat. Available at: <https://doi.org/10.29103/averrous.v2i2.412>.
- Kesuma, Y. (2015) *Antioksidan Alami dan Sintetik*. I. Padang: Andalas Universi.
- Khadijah, K. (2019) 'Analisis Kandungan Proksimat, Antioksidan dan Toksisitas Ekstrak Daun Samama (*Anthocephalus Macrophyllus*) dengan Penambahan Fui Pala (*Myristica fragrant* Houtt) Sebagai Minuman Fungsional', *Techno: Jurnal Penelitian*, 8(2), p. 287. Available at: <https://doi.org/10.33387/tk.v8i2.1320>.
- Khaira, K. (2010) 'Menangkal Radikal Bebas dengan Anti-Oksidan', *STAIN Batusangkar Sumatera Barat*, p. 184.
- Kripsianasari, D.N. (2020) *Karakterisasi Jelly Drink Albedo Semangka-Strawberry Dengan Variasi Konsentrasi Karagenan*. Universitas Jember.
- Kushwah, N. *et al.* (2023) 'Oxidative Stress and Antioxidants in Age-Related Macular Degeneration', *Antioxidants*, 12(7). Available at: <https://doi.org/10.3390/antiox12071379>.
- Kusumaningsih, T., Ridwan, R.D. and Sidarningsih, S. (2021) 'Pelatihan Dan Penyuluhan Manfaat Ciplukan Bagi Kesehatan Dan Budiddayanya Di Kecamatan Sumberwringin Dan Kecamatan Maesan Kabupaten Bondowoso', *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 5(2), p. 292. Available at: <https://doi.org/10.20473/jlm.v5i2.2021.292-301>.
- Lamaming, J. *et al.* (2013) 'Influence of chemical components of oil palm on properties of binderless particleboard', *BioResources*, 8(3), pp. 3358–3371. Available at: <https://doi.org/10.15376/biores.8.3.3358-3371>.
- Lamusu, D. (2018) 'Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan', *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), pp. 9–15.
- Liu, Z. *et al.* (2020) 'Phytochemical profiles, nutritional constituents and antioxidant activity of black wolfberry (*Lycium ruthenicum* Murr.)', *Industrial Crops and Products*, 154(June), p. 112692. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.112692>.

- Luthfiyanti, R. *et al.* (2021) 'Study of antioxidant activities, acceptability, and shelf life prediction of Ciplukan (*Physalis angulata* L.) juice drinks', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1011(1). Available at: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1011/1/012001>.
- Malahayati, N., Syaiful, F. and Sujatmiko, H. (2020) 'Atribut Fisik, Kimia, dan Sensoris Minuman Jeli Susu Kerbau', *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 8(1), pp. 19–28.
- Malik, V.S. and Hu, F.B. (2019) 'Sugar-Sweetened Beverages and Cardiometabolic Health: An Update of the Evidence.', *Nutrients*, 11(8). Available at: <https://doi.org/10.3390/nu11081840>.
- Mantle, D., Eddeb, F. and Pickering, A. (2000) 'Mantle D, Eddeb F, Pickering A. Comparison of relative antioxidant activities of British medicinal plant species in vitro. J Ethnopharmacol 72: 47-51', *Journal of ethnopharmacology*, 72, pp. 47–51. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(00\)00199-9](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(00)00199-9).
- Maria, M. and Anshori, M.Y. (2016) 'Pengaruh Kualitas Produk Dan Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Konsumen King Cake', *Jurnal Manajemen Teori dan Terapan/ Journal of Theory and Applied Management*, 6(1), pp. 50–51. Available at: <https://doi.org/10.20473/jmtt.v6i1.2654>.
- Mariani, S., Rahman, N. and Supriadi (2018) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*) Antioxidant Activity Test of Watermelon (*Citrullus lanatus*) Fruit Extracts', *Jurnal Akademika Kimia*, 7(3), pp. 107–114.
- Mariani, S., Rahman, N. and Supriadi, S. (2018) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Semangka (*Citrullus lanatus*)', *Jurnal Akademika Kimia*, 7(3), p. 107. Available at: <https://doi.org/10.22487/j24775185.2018.v7.i3.11905>.
- Masuda, Y. *et al.* (2004) 'Antioxidant properties of gingerol related compounds from ginger.', *BioFactors (Oxford, England)*, 21(1–4), pp. 293–296. Available at: <https://doi.org/10.1002/biof.552210157>.
- Megawati, Johan, V.S. and Yusmarini (2017) 'Pembuatan Selai Lembaran Dari Albedo Semangka Dan Terong Belanda', *Jom FAPERTA*, 4(2), p. 1.
- Meilgaard, M., Civille, G.V., Carr, B.T. (2007) *The Spectrum Descriptive Analysis Method. Sensory Evaluation Techniques*. 3rd edn. New York: CRC Press LLC.
- Mirończuk-Chodakowska, I., Witkowska, A.M. and Zujko, M.E. (2018) 'Endogenous non-enzymatic antioxidants in the human body.', *Advances in medical sciences*, 63(1), pp. 68–78. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.advms.2017.05.005>.
- Molyneux, P. (2004) 'The use of the stable free radical diphenylpicryl- hydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity', *Songklanakarin J.Sci. Technology*, 26, pp. 213–218.

- Monica, E. and Rollando, R. (2019) 'Identifikasi Dan Isolasi Senyawa Likopen Dari Semangka (*Citrullus Lanatus*)', *JIFFK : Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 16(01), p. 80. Available at: <https://doi.org/10.31942/jiffk.v16i01.2933>.
- Nasir, N.H., Pusmarani, J. and Filmaharani (2021) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanolik Daging Buah Semangka dan FRAP', *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, 7(2), pp. 223–235.
- Nasiru, B.F. and Muhammad, Z.A. (2011) 'Effect Cooking Time and Potash Concentration on Organic Properties of Red and White Meat', *Journal of Food Technology*, pp. 119–123.
- Naz, A. *et al.* (2014) 'Watermelon lycopene and allied health claims.', *EXCLI journal*, 13, pp. 650–660.
- Necas, J. and Bartosikova, L. (2013) 'Carrageenan: A review', *Veterinarni Medicina*, 58(4), pp. 187–205. Available at: <https://doi.org/10.17221/6758-VETMED>.
- Neglo, D. *et al.* (2021) 'Comparative antioxidant and antimicrobial activities of the peels, rind, pulp and seeds of watermelon (*Citrullus lanatus*) fruit', *Scientific African*, 11(March), p. e00582. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2020.e00582>.
- Novidahlia, N., Rohmayanti, T. and Nurmilasari, Y. (2019) 'Karakteristik Fisikokimia Jelly Drink Daging Semangka, Albedo Semangka, dan Tomat dengan Penambahan Karagenan dan Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume)', *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(1), pp. 057–066. Available at: <https://doi.org/10.30997/jah.v5i1.1694>.
- Novita, R. *et al.* (2017) 'Analisis Organoleptik Formula Minuman Kahwa Daun Mix', *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 21(1), p. 58. Available at: <https://doi.org/10.25077/jtpa.21.1.58-62.2017>.
- Nugiharti, I. and Haryadi, H. (2021) 'Pengaruh Konsentrasi Dan Jenis Gelling Agent Terhadap Sifat Fisikokimia Jelly Drink Jeruk Bali (*Citrus Maxima*)', *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 9(3), pp. 272–280. Available at: <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2021.009.03.09>.
- Nuh, M. *et al.* (2020) 'Studi Pembuatan Permen Jelly dari Sari Buah Nangka', *Wahana Inovasi*, 9(1), pp. 193–198.
- Nuranda, A., Saleh, C. and Yusuf, B. (2016) 'Potensi tumbuhan ciplukan (*Physalis angulata* Linn.) sebagai antioksidan alami', *Jurnal Atomik*, 01(1), pp. 5–9.
- Octarya, Z. *et al.* (2014) 'Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Limbah Kulit Semangka Menggunakan Ekstrak Enzim *Aspergillus niger*', *Jurnal Agroteknologi*, 4(2), pp. 27–31.
- Octaviani, L.F. and Rahayuni, A. (2014) 'Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gula Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Penerimaan Sari Buah Buni (*Antidesma bunius*)', *Journal of Nutrition College*, 3(4), pp. 958–965.

Available at: <https://doi.org/10.14710/jnc.v3i4.6916>.

- Ordóñez-Santos, L.E. and Vázquez-Riascos, A. (2010) 'Effect of processing and storage time on the vitamin C and lycopene contents of nectar of pink guava (*Psidium guajava* L.)', *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 60(3), pp. 280–284.
- Owusu-Apenten, R. (2004) *Introduction to Food Chemistry*. 1st edn. CRC Press. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1201/9781420058178>.
- Pamungkas, A., Sulaeman, A. and Roosita, K. (2014) 'Pengembangan Produk Minuman Jeli Daun Hantap (*Sterculia oblongata* R. Brown) Sebagai Alternatif Pangan Fungsional', *Jurnal Gizi Pangan*, 9(3), pp. 195–202.
- Panjaitan, T.W.S. and Rosida, D.A. (2021) 'Pengaruh Kombinasi Kulit Semangka (*Citrullus lanatus*) Dan Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*) Terhadap Kualitas Selai Lembaran', *Jurnal Matematika dan Pengetahuan Alam Unipa*, 14(2), pp. 71–80.
- Petkova, N.T. and Popova, V.T. (2021) 'Nutritional composition of different cape gooseberry genotypes (*Physalis peruviana* L.) – a comparative study', *Food Research*, 5(August), pp. 191–202. Available at: [https://doi.org/10.26656/fr.2017.5\(4\).123](https://doi.org/10.26656/fr.2017.5(4).123).
- Phaniendra, A., Jestadi, D.B. and Periyasamy, L. (2015) 'Free Radicals: Properties, Sources, Targets, and Their Implication in Various Diseases', *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 30(1), pp. 11–26. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12291-014-0446-0>.
- Piccolella, S. *et al.* (2019) 'Nutraceutical polyphenols: New analytical challenges and opportunities.', *Journal of pharmaceutical and biomedical analysis*, 175, p. 112774. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jpba.2019.07.022>.
- Prakash, A., Rigelhof, F. and Miller, E. (2001) 'Antioxidant Activity', *Medallion Laboratories Analytical Progress* [Preprint], (4).
- Prasetyo, E. *et al.* (2021) 'Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian (*Durio zibethinnus* L.) dari Desa Alasmalang Kabupaten Banyumas', *Jurnal Pharmascience*, 08(01), pp. 75–82.
- Prior, R.L., Wu, X. and Schaich, K. (2005) 'Standardized methods for the determination of antioxidant capacity and phenolics in foods and dietary supplements.', *Journal of agricultural and food chemistry*, 53(10), pp. 4290–4302. Available at: <https://doi.org/10.1021/jf0502698>.
- Qoirinasari, Q., Simanjuntak, B.Y. and Kusdalina, K. (2018) 'Berkontribusi konsumsi minuman manis terhadap berat badan berlebih pada remaja?', *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 3(2), p. 88. Available at: <https://doi.org/10.30867/action.v3i2.86>.
- Rahmah, N. and Aulia, A. (2022) 'Penambahan Gula Pasir dengan Konsentrasi Berbeda pada Pembuatan Selai Nanas', *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 8(2), p. 259. Available at:

<https://doi.org/10.26858/jptp.v8i2.35593>.

- Rahmawati, R. and Luwihana, S. (2013) 'Variasi penambahan Inokulum Yeast Terhadap Sifat Kimia, Fisik dan Tingkat Kesukaan Konsumen Oyek', *jurnal AgriSains*, 4(7), pp. 1–10.
- Ramadan, M.F. (2011) 'Bioactive phytochemicals, nutritional value, and functional properties of cape gooseberry (*Physalis peruviana*): An overview', *Food Research International*, 44, pp. 1830–1836.
- Ramadani, M. (2010) 'Upaya Penundaan Proses Penuaan (Degeneratif) Menggunakan Antioksidan Dan Terapi Sulih Hormon', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, pp. 36–40. Available at: <https://doi.org/10.24893/jkma.v5i1.144>.
- Ramadayani, N.A., Aniar, M. and Swasono, H. (2023) 'Pengaruh Kombinasi Ciplukan (*Physalis angulata* L) dan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik pada Teh Alami', *Jurnal Multidisiplin West Science*, 02(08), pp. 636–648.
- Ramirez, J.L., Du, X. and Wallace, R.W. (2020) 'Investigating sensory properties of seven watermelon varieties and factors impacting refreshing perception using quantitative descriptive analysis.', *Food research international (Ottawa, Ont.)*, 138(Pt A), p. 109681. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109681>.
- Rengifo-Salgado, E. and Vargas-Arana, G. (2013) '*Physalis angulata* L. (Bolsa mullaca): A review of its traditional uses, chemistry and pharmacology', *Boletin Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas*, 12(5), pp. 431–445.
- Rochmawati, N. (2019) *Food Science & Sensory Analysis*. Edited by Y.P. Mukti. Surabaya: OTTIMMO International MasterGourmet Academy. Available at: [http://repository.ottimmo.ac.id/53/1/Food Sensory.pdf](http://repository.ottimmo.ac.id/53/1/Food%20Sensory.pdf).
- Rudiana, T., Indriatmoko, D. and Komariah (2020) 'Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*)', *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 25(1), pp. 20–22.
- Safira, M. *et al.* (2022) 'Selai Albedo Kulit Semangka dengan Penambahan Umbi Bit', *Biofoodtech: Journal of Bioenergy and Food Technology*, 1(01), pp. 48–57.
- Sari, M.W. (2014) 'Pengaruh Jumlah Asam Sitrat dan Agar-Agar Terhadap Sifat Organoleptik Manisan Bergula Puree Labu Siam (*Sechium edule*)', *E-Journal Boga*, 03.
- Sari, V.M., Haryati, S. and Putri, A.S. (2018) 'Variasi Konsentrasi Karagenan pada Pembuatan Jelly Drink Mangga Pakel (*Mangifera foetida*) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Uji Organoleptik', *Teknologi Pertanian: Universitas Semarang*, pp. 1–15.

- Sayuti, K. and Yenrina, R. (2015) *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang: Andalas University Press.
- Setiawan, S.R.D. (2021) *Cara Menanam Tanaman Buah Ciplukan, Penuh Khasiat untuk Kesehatan*, *Kompas.com*. Available at: <https://www.kompas.com/homey/read/2021/10/15/075400476/cara-menanam-tanaman-buah-ciplukan-penuh-khasiat-untuk-kesehatan?page=all>.
- Setya, D. (2020) *Banyak Semangka Suntik, Kenali Semangka Masak dan Manis*, *detikfood*. Available at: <https://food.detik.com/info-kuliner/d-5153519/banyak-semangka-suntik-kenali-ciri-semangka-masak-dan-manis> (Accessed: 14 January 2024).
- Sharma, N. *et al.* (2015) ‘A pharmacological comprehensive review on “Rassbhary” *physalis angulata* (L.)’, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 7(8), pp. 34–38.
- Silalahi, M. (2018) ‘*Physialis peruviana*: Bahan Pangan dan Bioaktivitasnya’, *Bioma*, 14(2), pp. 70–78. Available at: [https://doi.org/10.21009/Bioma14\(2\).3](https://doi.org/10.21009/Bioma14(2).3).
- Soekarto, S. (2002) *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- Suhaerah (2015) *Statistika Dasar*. Bandung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan.
- Suryadinata, R.V. (2018) ‘Effect of Free Radicals on Inflammatory Process in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)’, *Amerta Nutrition*, 2(4), pp. 317–324.
- Susilo, B., Agustiningrum, D.A. and Indriani, D.W. (2017) ‘Pengaruh Penyimpanan Atmosfer Termodifikasi (Modified Atmosphere Storage/MAS) terhadap Karakteristik Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) (The Effect of Storage Using Modified Atmosphere Storage (MAS) for the Characterization of Oyster Mushrooms (Pleu)’, *Agritech*, 36(4), p. 369. Available at: <https://doi.org/10.22146/agritech.16758>.
- Sweming (1999) *Hydrocolloids in Food Texture: Measurement and Perception*. Aspen Publisher, Gaithersbrug.
- Syah, H., Yusmanizar, Y. and Maulana, O. (2013) ‘Karakteristik Fisik Bubuk Kopi Arabika Hasil Penggilingan Mekanis dengan Penambahan Jagung dan Beras Ketan’, *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 5(1), pp. 32–37. Available at: <https://doi.org/10.17969/jtipi.v5i1.1000>.
- Syalom, R.N., Mulyani, S. and Legowo, A.M. (2021) ‘Pengaruh Konsentrasu Mesokarp Semangka Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Mikrobiologi Water Kefir Semangka Kuning (*Citrullus lanatus* (Thunb.))’, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 6(2).
- Szczesniak, A.S. (1971) ‘Consumer Awareness of Texture and of Other Food Attributes’, *Journal of texture studies*, 2(2), pp. 196–206. Available at:

<https://doi.org/10.1111/j.1745-4603.1971.tb00581.x>.

- Tarwendah, I.P. (2017) 'Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merk Pangan', *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2), pp. 66–73. Available at: <https://doi.org/10.5958/0974-360X.2019.00231.2>.
- Tavsan, Z. and Kayali, H.A. (2019) 'Flavonoids showed anticancer effects on the ovarian cancer cells: Involvement of reactive oxygen species, apoptosis, cell cycle and invasion.', *Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie*, 116, p. 109004. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2019.109004>.
- Thakur, V.K. and Thakur, M.K. (2016) *Handbook of Polymers for Pharmaceutical Technologies*. Scrivener Publishing.
- Triandini, M., Aslamiah and Wicaksono, D.R. (2014) 'Pengambilan Pektin dari Albedo Semangka dengan Ekstraksi Asam', *Konversi*, 3(1).
- Trilaksani, W., Setyaningsih, I. and Masluha, D. (2015) 'Formulasi Jelly Drink Berbasis Rumput Laut Merah dan Spirulina platensis', *JPHPI*, 18, pp. 74–82. Available at: <https://doi.org/10.17844/jphpi.2015.18.1.74>.
- Trinh, K.T. and Glasgow, S. (2012) 'On the texture profile analysis test', *Proceedings of Chemeca*, (September), pp. 23–26.
- Trisnayanti, N.P. (2020) 'Pemanfaatan Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Sebagai Upaya Penurunan Prevalensi Hipertensi di Indonesia', (March). Available at: <https://www.researchgate.net/publication/339841404>.
- Triyono, A. (2010) 'Pengaruh Konsentrasi Ragi Terhadap Karakteristik Sari Buah dari Beberapa Varietas Pisang (*Musa paradisiaca* L)', in *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*, pp. 1–7. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/339841404>.
- Wahyunita, N. *et al.* (2021) 'Karakter Fisiologi dan Hasil dari Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata*) Pada Perlakuan Pemupukan Fosfat dan Mikoriza', *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(3), pp. 459–467. Available at: <https://doi.org/10.18343/jipi.26.3.459>.
- Wariso, J.K., Sipahelut, G.M. and Sabtu, B. (2021) 'Karakteristik Bakso Daging Sapi Yang Ditambahkan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) Sebagai Substitusi Sebagian Tepung Tapioka', *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 3(1), pp. 1285–1291.
- Wati, A.F., Ina, P.T. and Sughita, I.M. (2018) 'Aplikasi perbandingan sari buah duwet (*Syzygium cumini*) dan Air dalam Pembuatan Jelly Drink', *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, 5(2), pp. 104–111.
- Werdhasari, A. (2014) 'Peran Antioksidan Bagi Kesehatan', *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 3(2), pp. 59–68.
- Widjaja, W.P., Sumartini and Rifani (2017) 'Pengaruh Konsentrasi Jelly Powder Terhadap Karakteristik Minuman Jeli Ikan Lele (*Clarias* sp.)', 4(3).

- Wijanarti, S. *et al.* (2020) 'Pengaruh Penggunaan Jenis Gula Pada Minuman Cokelat Terhadap Tingkat Kesukaan Panelis', *Jurnal Pertanian Cemara*, 17(1), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.24929/fp.v17i1.625>.
- Winarno (2004) *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.
- Winarsi, H. (2007) *Antioksidan Alami & Radikal Bebas : Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan*. 1st edn. Yogyakarta: Kanisius.
- Wu, G. *et al.* (2007) 'Dietary supplementation with watermelon pomace juice enhances arginine availability and ameliorates the metabolic syndrome in Zucker diabetic fatty rats.', *The Journal of nutrition*, 137(12), pp. 2680–2685. Available at: <https://doi.org/10.1093/jn/137.12.2680>.
- Yıldız, G. *et al.* (2015) 'Physical and chemical characteristics of goldenberry fruit (*Physalis peruviana* L.)', *Journal of food science and technology*, 52(4), pp. 2320–2327. Available at: <https://doi.org/10.1007/s13197-014-1280-3>.
- Yowandita, R. (2018) 'Pembuatan Jelly Drink Nanas (*Ananas comosus* L) Kajian Tingkat Kematangan Buah Nanas dan Konsentrasi Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik', *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(2), pp. 63–73. Available at: <https://doi.org/10.21776/ub.jpa.2018.006.02.7>.
- Zalukhu, M.L., Phyma, A.R. and Pinzon, R.T. (2016) 'Proses Menua, Stres Oksidatif, dan Peran Antioksidan', *Cermin Dunia Kedokteran*, 43(10), pp. 733–736.
- Zuhrina (2011) *Pengaruh Penambahan Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca*) Terhadap Daya Terima Kue Donat*. Universitas Sumatera Utara.