



**PEMBUATAN AGAR DENGAN PENAMBAHAN DAUN CINCAU
HIJAU (*Cyclea barbata l. miers*) DAN AIR KELAPA (*Cocos nucifera*
l) SEBAGAI SNACK SUMBER ANTIOKSIDAN PADA
PENDERITA HIPERTENSI**

SKRIPSI

**DYAH AYU LESTARI
201902017**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI
2023**



**PEMBUATAN AGAR DENGAN PENAMBAHAN DAUN CINCAU
HIJAU (*Cyclea barbata l. miers*) dan AIR KELAPA (*Cocos nucifera*
l) SEBAGAI SNACK SUMBER ANTIOKSIDAN PADA
PENDERITA HIPERTENSI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Gizi (S. Gz)**

**DYAH AYU LESTARI
NIM. 201902017**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI
2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya yang bernama:

Nama : Dyah Ayu Lestari

NIM : 201902017

Program Studi : S1 Gizi

menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Pembuatan Agar dengan Penambahan Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata l. miers*) dan Air Kelapa (*Cocos nucifera l*) Sebagai Snack Sumber Antioksidan Pada Penderita Hipertensi.” adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan bebas dari plagiat.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Bekasi, 21 Juni 2023


Dyah Ayu Lestari

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang disusun oleh :

Nama : Dyah Ayu Lestari

NIM : 201902017

Program Studi : S1 Gizi

Judul : Pembuatan Agar dengan Penambahan Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata L.miers*) dan Air Kelapa (*Cocos nucifera L*) Sebagai Snack Sumber Antioksidan Pada Penderita Hipertensi.

Telah diujikan dan dinyatakan lulus dalam sidang Skripsi di hadapan Tim Penguji pada tanggal 21 Juni 2023

Ketua Penguji



(Afrinia Eka sari, S.TP., M.Si)

NIDN. 030804307

Anggota Penguji I



(Tri Marta Fadhilah, S.Pd., M.Gizi)

NIDN.0315038801

Anggota Penguji II



(Guntari Prasetya, S.Gz., M.Sc)

NIDN.0307018902

Mengetahui

Koordinator Program Studi S1 Gizi
STIKes Mitra Keluarga



Arindah Nur Sarika, S.Gz., M.Gizi

NIDN. 0316089301

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis masih diberi kesempatan untuk menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul **“Pembuatan Agar dengan Penambahan Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* Lmiers) dan Air Kelapa (*Cocos nucifera* L) Sebagai Snack Sumber Antioksidan Pada Penderita Hipertensi.”** Adapun tujuan dari penyelesaian penulisan Proposal Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian pada Program Studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga. Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak bisa selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Susi Hartati, SKp., M.Kep., Ns., Sp.Kep.An selaku ketua STIKes Mitra Keluarga.
2. Ibu Arindah Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi selaku Kordinator Program Studi S1 Gizi yang selalu memberikan arahan dan semangat.
3. Ibu Guntari Prasetya, S.Gz., M.Sc selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan sabar membimbing dan senantiasa memberikan motivasi dan masukan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Tri Marta Fadhilah, S.Pd., M.Gizi selaku dosen pembimbing akademik, sekaligus Dosen penguji kedua saya yang selalu memberikan penulis semangat dan nasihat.
5. Ibu Afrinia Eka sari, S.TP., M.Si selaku dosen penguji pertama yang senantiasa memberikan motivasi dan masukan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Mbuk, Babeh, Kakak dan Adik saya. Terima kasih karena telah mendengarkan keluh kesah penulis selama ini dan memberikan dukungan dan doa yang luar biasa serta menguatkan penulis dalam berbagai rintangan yang penulis hadapi.

7. Sahabat Puyol (Aniadita, Nada, Aracelly, Miftah, Miswah dan Gita) yang telah mendengarkan keluh kesah penulis selama ini dan memberikan support, semangat serta doa selama penulis skripsi ini.
8. Luthfi Cahya Muzaki. Terima kasih karena telah mendengarkan keluh kesah penulis selama ini dan memberikan dukungan dan doa yang luar biasa serta menguatkan penulis dalam berbagai rintangan yang penulis hadapi.
9. Mikha dan Wening yang telah membantu banyak hal dalam penulisan skripsi, memberikan semangat serta masukan-masukan yang diberikan, dan suka duka yang telah dilewati.
10. Teman-teman seperjuangan gizi 2019 STIKes Mitra Keluarga terima kasih atas dukungan, semangat serta kerjasamanya.

Bekasi, 21 Juni 2023

Dyah Ayu Lestari

**PEMBUATAN AGAR DENGAN PENAMBAHAN DAUN CINCAU HIJAU
(*Cyclea barbata l. miers*) DAN AIR KELAPA (*Cocos nucifera l*) SEBAGAI
SNACK SUMBER ANTIOKSIDAN PADA PENDERITA HIPERTENSI**

Oleh :
Dyah Ayu Lestari
NIM.201902017

ABSTRAK

Pendahuluan: Hipertensi adalah kondisi ketika terjadi peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan diastolik ≥ 90 mmHg. Salah satu faktor penyebab terjadinya hipertensi adalah adanya radikal bebas. Senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas adalah antioksidan. Daun cincau hijau dan air kelapa mengandung senyawa bioaktif yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan, organoleptik dan daya terima Agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa.

Metode: Desain penelitian ini adalah eksperimental dengan metode rancangan acak lengkap 2 faktorial yaitu penambahan sari daun cincau hijau dan air kelapa (90% : 10%, 80% : 20%, 70% : 30%) pada agar.

Hasil: Hasil uji statistik menggunakan kruskall wallis pada uji organoleptik didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada indikator warna, rasa dan tesktur agar-agar ($p < 0,05$). Uji hedonik tertinggi pada formula 3 sebesar 70,29%. Uji aktivitas antioksidan tertinggi pada formula 2 5585.48 ppm.

Kesimpulan: Berdasarkan penelitian ini agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa dapat diterima di masyarakat.

Kata Kunci : Agar-agar, daun cincau hijau, air kelapa dan aktivitas antioksidan.

**PEMBUATAN AGAR DENGAN PENAMBAHAN DAUN CINCAU HIJAU
(*Cyclea barbata l. miers*) DAN AIR KELAPA (*Cocos nucifera l*) SEBAGAI
SNACK SUMBER ANTIOKSIDAN PADA PENDERITA HIPERTENSI**

**Oleh :
Dyah Ayu Lestari
NIM.201902017**

ABSTRACT

Hypertension is a condition when there is an increase in systolic blood pressure ≥ 140 mmHg and diastolic ≥ 90 mmHg. One of the factors causing hypertension is the presence of free radicals. Compounds that can neutralize free radicals are antioxidants. Green grass jelly leaves and coconut water contain bioactive compounds that can be utilized as antioxidants. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity, organoleptic and acceptability of Agar with the addition of green grass jelly leaves and coconut water. The design of this study was experimental with a complete randomized design method with 2 factorials, namely the addition of green grass jelly and coconut water (90%: 10%, 80%: 20%, 70%: 30%) to the agar. The results of statistical tests using Kruskal Wallis on organoleptic tests showed that there were significant differences in the indicators of color, taste and texture of agar ($p < 0.05$). The highest hedonic test in formula 3 was 70.29%. Antioxidant activity test was highest in formula 2 at 5585.48 ppm. The conclusion is that agar-agar with the addition of green grass jelly leaves and coconut water is acceptable in the community.

Keywords : Agar, Green cincau leaves, coconut water, Antioxidant activity

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPULDEPAN (COVER)	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4
1. Bagi Peneliti.....	4
2. Bagi Masyarakat	4
3. Bagi Institusi	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TELAAH PUSTAKA	10
A. Tinjauan Pustaka	10
1. Hipertensi	10
2. Tanaman Kelapa (<i>Cocos Nucifera L</i>)	14
3. Daun Cincau Hijau.....	19
4. Agar.....	22
5. Antioksidan	23
6. Aktivitas Antioksidan	25
7. Uji Organoleptik	27
8. Uji Hedonik.....	28
B. Kerangka Teori.....	32
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	33
A. Kerangka Konsep	33
B. Hipotesis Penelitian.....	33
BAB IV METODE PENELITIAN	34
A. Desain Penelitian.....	34

B. Lokasi dan Waktu Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel	35
D. Variabel Penelitian	35
E. Definisi Operasional.....	36
F. Instrumen Penelitian.....	39
1. Pembuatan Agar	39
2. Uji Organoleptik	40
3. Uji Hedonik.....	41
4. Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH.....	42
G. Alur Penelitian	44
H. Pengolahan dan Analisis Data.....	45
a. Teknik Pengolahan Data Uji Organoleptik.....	45
b. Teknik Pengolahan Data Uji Hedonik	47
I. Etika Penelitian	49
BAB V HASIL PENELITIAN	50
A. Hasil Uji Organoleptik	50
1. Hasil Uji Normalitas	51
2. Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i>	52
3. Hasil Uji <i>Mann Whitney</i>	53
B. Hasil Uji Hedonik	55
C. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	56
BAB VI PEMBAHASAN.....	58
A. Uji Organoleptik.....	58
1. Indikator Warna	58
2. Indikator Aroma.....	59
3. Indikator Tekstur.....	61
4. Indikator Rasa	63
B. Uji Hedonik.....	65
C. Uji Aktivitas Antioksidan	67
D. Keterbatasan Penelitian.....	70
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Keaslian Penelitian.....	6
2.1 Klasifikasi Hipertensi Untuk Dewasa Menurut American College Of Cardiology (ACC).....	12
2.2 Kandungan Gizi Air Kelapa Per Porsi 100 ml.....	18
2.3 Kandungan Gizi Daun Cincau Hijau per 100 gram.....	22
2.4 Syarat Mutu Jeli Berdasarkan SNI 01-3552-1994.....	22
2.5 Tingkat Kekuatan Antioksidan Dengan Metode DPPH.....	27
4.1 Formulasi Agar.....	34
4.2 Kriteria Penilaian Uji Organoleptik.....	41
4.3 Kriteria Penilaian Uji Hedonik.....	42
4.4 Interval Kelas Rerata Dan Kriteria Uji Organoleptik.....	46
4.5 Persentase Uji Hedonik.....	48
5.1 Hasil Penilaian Uji Organoleptik Agar-agar Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa.....	50
5.2 Hasil Uji Normalitas Agar-agar Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa.....	51
5.3 Hasil Analisis Uji <i>Kruskal Wallis</i> Agar-agar Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa.....	52
5.4 Hasil analisis uji <i>Mann Whitney</i> Agar-agar Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa Indikator Tekstur.....	53
5.5 Hasil analisis uji <i>Mann whitney</i> Agar-agar Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa Indikator Rasa.....	54
5.6 Hasil analisis uji <i>Mann whitney</i> Agar-agar Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa Indikator Warna.....	54
5.7 Hasil Rerata Uji Kesukaan Mahasiswa Gizi Terhadap Agar-agar Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa.....	55
5.8 Hasil Analisis Uji <i>Kruskal Wallis</i> Aktivitas Antioksidan Agar Cincau Hijau dan Air Kelapa.....	56
5.9 Hasil Perhitungan Uji Kapasitas Antioksidan Produk agar-agar Dengan Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Air Kelapa	15
Gambar 2. 2 Daun Cincau Hijau	20
Gambar 2. 3 Kerangka Teori.....	32
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep	33
Gambar 4. 1 Alur Penelitian.....	44
Gambar 5. 1 Diagram Hasil Rata-rata Uji Hedonik	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Penjelasan.....	85
Lampiran 2 <i>Informed Consent</i>	88
Lampiran 3 Formulir Uji Organoleptik.....	89
Lampiran 4 Lembar Penilaian Uji Organoleptik.....	90
Lampiran 5 Formulir Uji Hedonik	92
Lampiran 6 Lembaran Penilaian Uji Hedonik	93
Lampiran 7 Surat Etika Penelitian	95
Lampiran 8 Data Uji Hedonik Mahasiswa Gizi	96
Lampiran 9 Data Hasil Skor Uji Organoleptik	97
Lampiran 10 Data Hasil Output Uji Statistik Organoleptik.....	100
Lampiran 11. Hasil Uji Kimia Formula 1	106
Lampiran 12 Hasil Uji Kimia Formula 2	108
Lampiran 13 Hasil Uji Kimia Formula 3	109
Lampiran 14 Perhitungan Kapasitas Antioksidan.....	110

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

ACC	: <i>American Collaege Of Cardiology</i>
BHA	: <i>Butil Hidroksi Anisol</i>
BHT	: <i>Butil Hidroksi Toluen</i>
DPPH	: <i>1,1-diphenyl-2-picryl hydrazy</i>
EDRF	: <i>Endhotelial Derivate Relaxing Factor</i>
eNOS	: <i>Endotelial NO Syntase</i>
Ha	: <i>Hektare</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibitory Concentration</i>
NO	: <i>Nitrogen Monoksida</i>
TBHQ	: <i>Tert-Butil Hidrosi Quinon</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hipertensi merupakan suatu kondisi tekanan darah abnormal yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi penyakit jika tekanan darah terus tidak terkontrol (Astutik & Mariyam, 2021). Prevalensi Hipertensi di seluruh dunia diperkirakan akan terus meningkat hingga tahun 2025 sebesar 1,56 miliar (World Health Organization, 2018). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar, Kalimantan Selatan menjadi salah satu provinsi yang memiliki prevalensi hipertensi tertinggi yaitu 44,1%, Jawa Barat menduduki posisi kedua dengan angka kejadian hipertensi yaitu 39,60%, sedangkan terendah di Papua dengan angka kejadian hipertensi yaitu 22,2%. Pada usia 31-44 tahun didapatkan angka kejadian hipertensi sebesar 60-80%, usia 45-54 tahun sebesar 45,3%, dan usia 55-64 tahun sebesar 55,2%. Angka kejadian hipertensi pada lansia masih cukup tinggi, yaitu sekitar 60-80% penderita hipertensi berusia di atas 65 tahun (Kemenkes, 2018 ; Tirtasari dan Kodim, 2019). Kabupaten Bekasi merupakan wilayah yang memiliki prevalensi hipertensi tinggi mencapai 32,8% pada tahun 2018 (Kemenkes, 2019).

Faktor-faktor yang mendorong terjadinya peningkatan penyakit hipertensi diantaranya yaitu adanya tingkat kesadaran yang rendah mengenai hipertensi, obesitas, umur, jenis kelamin, genetik, stress, konsumsi garam yang berlebihan, kurang aktivitas fisik dan lingkungan yang terpapar oleh radikal bebas seperti polusi asap kendaraan, asap rokok (Musfirah, 2019). Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan dan sangat reaktif sehingga menjadi stabil ia cenderung akan mengambil elektron dari molekul lain yang menimbulkan ke tidak normalan molekul lain dan memulai reaksi berantai yang dapat merusak jaringan (Jami'ah *et al.*, 2018).

Radikal bebas secara terus-menerus terbentuk di dalam tubuh. Peningkatan kadar radikal bebas dalam tubuh memicu kerusakan endotelial sehingga menyebabkan hipertensi. Keadaan di atas menyebabkan tubuh memerlukan suatu asupan yang mengandung suatu senyawa yaitu antioksidan yang mampu menangkap dan menetralkan radikal bebas tersebut sehingga reaksi-reaksi lanjutan yang menyebabkan terjadinya stres oksidatif dapat berhenti dan kerusakan sel dapat dihindari atau induksi suatu penyakit dapat dihentikan. Reaksi terminasi antioksidan biasanya terjadi dengan cara menangkap radikal hidroksil (*OH) pada tahap reaksi peroksidasi lemak, protein atau molekul lainnya pada membran sel normal sehingga kerusakan sel dapat dihindari (Adi, 2015). Radikal bebas yang terbentuk berlebihan akan menyebabkan antioksidan tidak dapat menetralkannya sehingga berakibat kerusakan pada sel. Radikal bebas ini dapat dinetralkan dengan menggunakan senyawa antioksidan seperti *flavonoid*, *fenolat*, dan *alkaloid* (Nganggu, 2016).

Menurut hasil penelitian oleh Guinaudeu *et al* (2014) menunjukkan bahwa tumbuhan daun cincau hijau *Cylea Barbata L. Miers* mengandung *fenol*, *flavonoid*, *saponin*, *tanin* dan *steroid* yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Penambahan air kelapa mampu meningkatkan konsentrasi didalam cairan intraseluler sehingga memiliki peranan dalam menarik cairan dari bagian ekstraseluler dan dapat menurunkan tekanan darah (Gandari *et al*, 2016). Air kelapa memiliki kandungan zat kimia antara lain asam askorbat atau vitamin C, protein, lemak, hidrat arang, kalsium (*potassium*). Mineral yang terkandung pada air kelapa ialah zat besi dan fosfor, serta mengandung gula yang terdiri dari glukosa, fruktosa dan sukrosa (Fadlilah dan Saputri, 2018).

Penyakit hipertensi dapat dilakukan dengan menerapkan konsumsi makanan atau minuman yang mengandung senyawa antioksidan untuk memperbaiki sel-

sel yang telah rusak karena adanya radikal bebas. Salah satunya adalah pengembangan produk agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dengan kandungan didalamnya terdapat polifenol turunan fenol mempunyai aktivitas sebagai antioksidan dan air kelapa sebagai cemilan sumber antioksidan. Produk agar-agar dipilih karena merupakan yang telah berkembang dan diminati masyarakat luas, mulai dari anak-anak hingga kalangan lanjut usia. Selain itu agar-agar juga merupakan produk yang dinilai dapat memenuhi persyaratan sebagai makanan pencuci mulut (*dessert*) yang pada umumnya disajikan pada akhir suatu jamuan makan. Sebagai makanan penutup, puding banyak diminati karena rasanya yang manis dan teksturnya yang lembut (Darmawan, 2014).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka dibuat penelitian produk inovasi pangan yang berjudul “Pembuatan Agar dengan Penambahan Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata l. miers*) dan Air Kelapa (*Cocos nucifera l*) Sebagai Snack Sumber Antioksidan Pada Penderita Hipertensi.”

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kualitas mutu organoleptik pada pembuatan agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa ?
2. Bagaimana kualitas mutu hedonik pada pembuatan agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa?
3. Bagaimana aktivitas antioksidan pada pembuatan agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa ?
4. Bagaimana mutu agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa terhadap standar mutu SNI untuk jeli (kriteria uji keadaan) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

untuk menganalisis karakteristik organoleptik, daya terima dan aktivitas natioksidan pada pembuatan agar dengan penambahan daun cincau hijau (*Cyclea barbata l. miers*) dan air kelapa (*Cocos nucifera l*).

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis kualitas mutu organoleptik pada pembuatan agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa.
- b. Menganalisis kualitas mutu hedonik pada pembuatan agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa.
- c. Menganalisis aktivitas antioksidan pada pembuatan agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa.
- d. Menganalisis agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa terhadap standar mutu SNI untuk jeli (kriteria uji keadaan).

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dicapai dari penelitian ini meliputi manfaat bagi peneliti, masyarakat dan institusi.

1. Bagi Peneliti

Bagi peneliti diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan memberikan informasi mengenai cara pengolahan agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa. Manfaat yang ingin dicapai oleh peneliti adalah mengetahui hubungan agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa dapat menurunkan penderita hipertensi.

2. Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat penelitian ini dapat memberikan informasi dan referensi kepada masyarakat mengenai keanekaragaman olahan pangan sehingga menjadi pilihan alternatif dalam pengolahan agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa.

3. Bagi Institusi

Bagi institusi (STIKes Mitra Keluarga), penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan penelitian lebih lanjut guna untuk menambah wawasan, pengetahuan seta menjadi referensi bahan penelitian selanjutnya untuk dapat dikembangkan.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Penelitian Sebelumnya			Desain	Hasil	Keterangan
	Nama	Tahun	Judul			
1	Monica Dwi Arini	2019	<p>Uji Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Es Krim Cincau Hijau (<i>Cylea Barbata L. Miers</i>).</p> <p>Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.</p>	<i>Eksperimental</i>	Dapat disimpulkan Aktifitas antioksidan menunjukkan presentase tertinggi pada penambahan cincau sebanyak 250 gr dengan nilai 45,24% dan persentase terendah pada kontrol dengan nilai 17,63%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan cincau hijau maka kandungan antioksidan yang semakin tinggi.	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah uji aktivitas antioksidan dan tingkat kesukaan panelis terhadap es krim cincau hijau (<i>Cylea barbata L. Miers</i>) sedangkan penelitian yang akan diteliti pembedaan agar-agar daun cincau hijau (<i>Cylea Barbata L. Miers</i>) dan air kelapa (<i>Cocos Nucifera L</i>
2	Laili Ana Maftukhah	2015	Pengaruh Penggunaan Gelatin Terhadap Kualitas Permen Jelly Cincau Hijau (<i>Cylea barbata L. Miers</i>).	<i>Eksperimental</i>	Penelitian menyimpulkan bahwa penggunaan gelatin berpengaruh signifikan terhadap kualitas permen jelly cincau hijau pada aspek warna,	Perbedaan dari produk penelitian ini adalah pengaruh penggunaan gelatin terhadap kualitas permen jelly cincau hijau (<i>Cylea barbata L. Miers</i>)

No	Penelitian Sebelumnya			Desain	Hasil	Keterangan
	Nama	Tahun	Judul			
			Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Semarang		tekstur dan rasa, tetapi tidak terhadap aspek aroma. Permen jelly cincau hijau dengan gelatin 50% dan 75% cenderung lebih disukai dibandingkan dengan gelatin 25%, namun sebaliknya kadar antioksidan justru lebih tinggi di bandingkan dengan gelatin 50% dan 75%.	sedangkan penelitian yang akan diteliti pembutan agar-agar daun cincau hijau (<i>Cylea Barbata L. Miers</i>) dan air kelapa (<i>Cocos Nucifera L</i>)
3	V.M Endang S.P. Rahayu, I Made Mertha, IGA Ari Rasnidi, I Dewa Putu Gede Putra Yasa.	2021	Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. <i>Jurnal Gema Keperawatan. Politeknik Kesehatan Kementrian Denpasar, Indonesia</i>	<i>Pre – Experimental</i>	Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi. Dengan cara mengkonsumsi air kelapa muda secara rutin dan teratur sehingga adanya penurunan tekanan darah.	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi sedangkan penelitian yang akan diteliti pembutan agar-agar daun cincau hijau (<i>Cylea Barbata L. Miers</i>) dan air kelapa (<i>Cocos Nucifera L</i>)

No	Penelitian Sebelumnya			Desain	Hasil	Keterangan
	Nama	Tahun	Judul			
4	Ni nyoman santi tri ulandari, wahyu cahyono, Bq. Izzatul Islami, Endah Sulistyani.	2021	Efektivitas Buah Kelapa Muda Dan Pisang Hijau Terhadap Perubahan Tekanan Darah Lansia Di Nusa Tenggara Barat. <i>Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan (JISIP). Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Mataram.</i>	<i>Quasi Eksperimen</i>	Hasil menunjukkan adanya pemberian air kelapa muda hijau dan buah pisang memiliki pengaruh dalam menurunkan hipertensi pada lansia dan yang lebih efektif untuk menurunkan tekanan darah pada lansia.	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah efektivitas buah kelapa muda dan pisang hijau sedangkan penelitian yang akan diteliti pembuatan agar dengan penambahan daun cincau hijau (<i>Cylea barbata L. Miers</i>) dan air kelapa (<i>Cocos Nucifera L</i>)
5	Windi Atmaka, Af'idatusholikhah, Sigit Prabawa dan Bara Yudhistira.	2021	Pengaruh Variasi Konsentrasi Kappa Karagenan terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Gel Cincau Hijau (<i>Cyclea Barbata L. Miers</i>). <i>Program Studi Ilmu Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.</i>	<i>Eksperimental</i>	Hasil menunjukkan penambahan variasi konsentrasi kappa karagenan memberikan pengaruh yang nyata terhadap karakteristik kimia gel cincau hijau rambat. Semakin tinggi konsentrasi kappa karagenan yang ditambahkan, nilai masing-masing parameter mengalami kenaikan.	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah pengaruh variasi konsentrasi kappa karagenan terhadap karakteristik fisik dan kimia gel cincau hijau (<i>Cylea Barbata L. Miers</i>) sedang penelitian yang akan di teliti yaitu pembuatan agar dengan penambahan daun cincau hijau (<i>Cylea barbata L. Miers</i>)

No	Penelitian Sebelumnya			Desain	Hasil	Keterangan
	Nama	Tahun	Judul			
						dan air kelapa (<i>Cocos Nucifera L</i>)
6	Mohammad Syaltut Abduh, Dan Alifatqul Maulana.	2018	Uji Coba Subtitusi Rumput Laut Merah (<i>Porphyra</i>) Dengan Daun Cincou Hijau (<i>Cylea Barbata L. Miers</i>). <i>Jurnal Ilmiah Parawisata. Sekolah Tinggi Parawisata Trisakti.</i>	<i>Eksperimental</i>	Hasil Uji menunjukkan bahwa hasil Uji Organoleptik dan Hedonik panelis hanya menyukai aroma dari nori daun cincou. Sementara untuk nori kontrol rumput laut merah panelis menyukai dari segi rasa, aroma dan tekstur. Dan dari segi tekstur nori rumput laut merah yang sangat mudah dikunyah.	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah subtitusi rumput laut merah (<i>Porphyra</i>) dengan daun cincou hijau (<i>Cylea Barbata L. Miers</i>) sedangkan penelitian yang akan di teliti pembuatan agar dengan penambahan daun cincou hijau (<i>Cylea barbata L. Miers</i>) dan air kelapa (<i>Cocos Nucifera L</i>).

BAB II TELAAH PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Hipertensi

a. Definisi Hipertensi

Hipertensi yaitu adanya peningkatan tekanan darah di atas nilai normal. Menurut Amin dan Hardhi (2016), hipertensi adalah suatu peningkatan tekanan darah sistolik sekitar 140 mmHg atau tekanan diastolik sekitar 90 mmHg. Hipertensi termasuk masalah yang perlu diwaspadai, karena tidak ada tanda gejala khusus pada penyakit hipertensi dan beberapa orang masih merasa sehat untuk beraktivitas seperti biasanya. Hal ini yang membuat hipertensi disebut sebagai *silent killer* (Kemenkes RI, 2018).

b. Etiologi Hipertensi

Secara umum, tekanan darah tinggi tidak memiliki penyebab yang spesifik. Hipertensi terjadi sebagai akibat dari peningkatan curah jantung atau peningkatan tekanan perifer. Ada beberapa faktor atau penyebab yang dapat mempengaruhi terjadinya tekanan darah tinggi, yaitu:

1) Obesitas

Masalah kesehatan yang dapat terjadi pada orang gemuk, seperti masalah pada sistem jantung dan pembuluh darah (Kardiovaskuler) (Rohmawati, 2021).

2) Umur

Penyakit hipertensi dapat meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Pasien yang berumur di atas 60 tahun 50-60% mempunyai tekanan darah lebih tinggi atau sama dengan 140/90 mmHg. Hal ini merupakan pengaruh degenerasi yang terjadi pada orang yang bertambah usia (Suparji, 2022).

3) Jenis Kelamin

Prevalensi terjadinya hipertensi pada pria sama dengan wanita. Tetapi wanita dapat terlindungi dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause yaitu salah satunya adalah penyakit jantung koroner. Wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis (Ramdani *et al.*, 2018).

4) Genetik

Faktor genetik pada keluarga tertentu menyebabkan keluarga itu mempunyai resiko menderita hipertensi. Hal itu berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium individu dengan orang tua mempunyai resiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dari pada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi (Suparji, 2022).

5) Pola Konsumsi Garam

Pola konsumsi garam dapat mengurangi resiko terjadinya hipertensi. Kadar sodium yang disarankan tidak lebih dari 100 mmol (sekitar 2,4 gram sodium atau 6 gram garam) perhari. Konsumsi natrium yang banyak dapat menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat. Untuk menormalkannya cairan intraseluler itu ditarik ke luar, sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler tersebut menyebabkan volume darah meningkat, sehingga berdampak pada timbulnya hipertensi (Purwono *et al.*, 2020)

c. Tanda dan Gejala Hipertensi

Hipertensi disebut sebagai "*silent killer*" karena tidak memiliki gejala atau tanda yang jelas pada tahap awal, akibatnya penderita tidak menyadari adanya perubahan pada pembuluh darah jantung, otak, dan ginjal. Nyeri kepala bagian oksipital yang terjadi karena peningkatan tekanan intrakranial yang disertai mual muntah. (Zendrato, 2019) menjelaskan bahwa gejala umum:

- 1) Sakit kepala, pusing, dan kelelahan yang disebabkan oleh penurunan perfusi darah akibat vasokonstriksi pembuluh darah.
- 2) Penglihatan kabur akibat kerusakan pada retina sebagai dampak dari hipertensi.
- 3) Epiktaksis karena kelainan vaskuler akibat hipertensi yang diderita.
- 4) Nokturia (peningkatan urinasi pada malam hari) akibat dari peningkatan aliran darah keginjal dan peningkatan filtrasi oleh glomelurus.

d. Klasifikasi Hipertensi

Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi Untuk Dewasa Menurut American College Of Cardiology (ACC)

Klasifikasi	Tekanan Darah	Tekanan Darah
Tekanan Darah	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre Hipertensi	120-128	< 80
Hipertensi Stage 1	130-139	80-89
Hipertensi Stage 2	≥ 140	≥ 90
Hipertensi Berat	>180	>120

Sumber : *American Heart Association* (2017)

e. Patofisiologi

Tekanan darah dipengaruhi oleh volume sekuncup dan total *peripheral resistance*. Apabila terjadi peningkatan salah satu dari variabel tersebut yang tidak terkompensasi maka akan menyebabkan

timbulnya hipertensi. Tubuh memiliki sistem yang berfungsi untuk mencegah perubahan tekanan darah secara akut yang disebabkan oleh gangguan sirkulasi dan mempertahankan stabilitas tekanan darah dalam jangka panjang. Sistem pengendalian tekanan darah sangat kompleks (Kadir, 2017).

Pengendalian darah dimulai dari sistem reaksi cepat, yaitu seperti reflex kardiovaskuler melalui sistem saraf, refleks kemoreseptor, respon iskemia, susunan saraf pusat yang berasal dari atrium, dan arteri pulmonalis otot polos. Sistem pengendalian reaksi lambat melalui perpindahan cairan antara sirkulasi kapiler dan rongga intertisial yang dikontrol oleh hormon angiotensin dan vasopresin. Kemudian dilanjutkan oleh sistem lainnya dan berlangsung dalam jangka panjang yang dipertahankan, sistem pengaturan jumlah cairan tubuh yang melibatkan berbagai organ (Bianti, 2018).

f. Faktor Resiko Hipertensi

Faktor resiko hipertensi bukan penyebab dari timbulnya penyakit hipertensi, tetapi hanya menjadi pemicu timbulnya suatu penyakit. ada beberapa faktor resiko timbulnya hipertensi adalah faktor genetik, faktor usia, jenis kelamin, faktor lingkungan (Permatasari, 2020)

Hipertensi adalah penyakit menahun yang membutuhkan pengobatan dan penanganan yang baik. Penderita hipertensi banyak yang tekanan darahnya tidak terkontrol sehingga presentasinya menjadi meningkat. Sebab itu, penanganan yang baik sangat diperlukan untuk mengendalikan penyakit hipertensi (Tarwoto *et al.*, 2018). Upaya untuk mencegah terjadinya komplikasi hipertensi diperlukan penatalaksanaan hipertensi secara tepat.

Menurut Muhammadun (2010), hipertensi dan komplikasi dapat dicegah melalui dua macam terapi yaitu farmakologi & non farmakologi. Terapi farmakologi digunakan untuk mencegah/ menurunkan tekanan darah dengan menggunakan obat-obat anti hipertensi. Sedangkan terapi non farmakologi dengan menggunakan obat tradisional atau bahan alami. Salah satu tanaman yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia khususnya masyarakat di pulau Jawa adalah tanaman cincau hijau (*Cylea Barbata L. Miers*) sebagai tanaman obat.

2. Tanaman Kelapa (*Cocos Nucifera L*)

a. Definisi Tanaman Kelapa

Sejak zaman dahulu, masyarakat Indonesia mampu bertahan hidup sehat, serta menikmati kehidupannya dengan mengkonsumsi kelapa. Begitu banyak anggota masyarakat Indonesia yang berhasil dalam karir hidupnya di masyarakat karena kontribusi kelapa, kopra atau produk lainnya yang berbasis kelapa. Dalam hal keterlibatannya meningkatkan kualitas fisik manusia, khususnya di bidang kecantikan, kosmetik serta hasil gunanya bagi kehidupan dan kesehatan, tidak ada tanaman yang dapat mengungguli tanaman kelapa. Kelapa merupakan tanaman kehidupan, tanaman yang paling banyak dibudidayakan secara ekstensif dan tumbuh serta dimanfaatkan bagi kehidupan manusia (Winarno,2014).

b. Klasifikasi Tanaman Kelapa

Tanaman kelapa termasuk jenis palmae yang berumah satu (monokotil). Tanaman kelapa (*Cocos nucifera L*) termasuk jenis tanaman yang memiliki berbagai banyak fungsi, hal ini karena hampir semua bagian dari tanaman tersebut dapat dimanfaatkan baik untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, seperti santan, gula dan air kelapa segar, kelapa juga dapat digunakan sebagai bahan

baku industri. Salah satu contohnya adalah minyak kelapa yang digunakan sebagai bahan industri sabun, obat-obatan, mentega dan lain sebagainya. Adapun klasifikasi tanaman kelapa adalah sebagai berikut (Saepulah, 2017).

Klasifikasi atau kedudukan kelapa sebagai berikut.

Divisi : *Magnoliophyta*
Updivisi : *Spermatophytina*
Klad : *Angiospermae*
Ordo : *Arecales*
Famili : *Arecaceae*
Tribus : *Cocoseae*
Upatribus : *Butiinae*
Genus : *Cocos*
Spesies : *Cocos nucifera L*



Gambar 2. 1 Air Kelapa

(Sumber : Komang, 2015)

Produk berbahan baku kelapa beraneka ragam misalnya konsumsi (kelapa muda, daging buah, air kelapa, nira dan minyak), kerajinan (sabut, tempurung, lidi, janur, batang), bahan bangunan (batang), bahan bakar (daun, akar, batang, sabut, dan tempurung), bahan ritual tertentu (janurda buah), obat (norit dari tempurung), dan lainnya (Wagiman, 2016). Produk tanaman kelapa, selain untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, juga sebagai sumber devisa negara melalui ekspor, Selain sebagai sumber minyak dan lemak nabati produk tanaman kelapa sebagai sumber bahan baku berbagai industri

lainnya, seperti santan, kelapa segar, berbagai jenis *oleo chemical*, berbagai produk dari sabut dan tempurung kelapa, mempunyai prospek pasar yang baik. Dari hasil penelitian minyak kelapa khususnya VCO ternyata juga baik untuk kesehatan (Hamka, 2012).

c. Air Kelapa

Air kelapa adalah air alamiah yang steril dan mengandung kadar kalium, klor, serta klorin yang tinggi. Air kelapa merupakan cairan bening didalam kelapa (Buah dari pohon kelapa). Sebagai buah yang matang, air kelapa secara bertahap diganti dengan daging kelapa dan udara (Haerina, 2016). Air kelapa merupakan komponen dari buah kelapa yang berupa cairan yang mempunyai harga relatif murah, berkhasiat dan memiliki nilai gizi yang tinggi dengan komponen utama terdiri dari air, kalium, sejumlah kecil karbohidrat, protein, dan mineral Air kelapa belum dimanfaatkan secara maksimal, sehingga perlu upaya untuk mengatasinya (Herlina, 2014).

Air kelapa (*Cocos nucifera L*) seringkali terbuang dan menimbulkan masalah akibat aromanya yang kuat setelah beberapa waktu dibuang ke lingkungan. Jumlah limbah air kelapa setiap hari jauh lebih besar dibanding jumlah yang dimanfaatkan (Nurdyansyah, 2017). Air kelapa mengandung kalori, glukosa, protein, lemak, karbohidrat, dan berbagai mineral seperti kalsium, kalium, magnesium, fosfor, potassium, sodium dan besi (Mardesci, 2018).

Kandungan zat kimia pada kelapa muda yaitu berupa enzim yang mampu mengurai sifat racun. Komposisi kandungan zat kimia yang terdapat pada air kelapa antara lain asam askorbat atau vitamin C, protein, lemak, hidrat arang, kalsium (*potassium*). Mineral yang terkandung pada air kelapa ialah zat besi dan fosfor, serta mengandung gula yang terdiri dari glukosa, fruktosa dan sukrosa.

Kadar air yang terdapat pada buah kelapa sebanyak 95,5 gram dari setiap 100 gram. Air kelapa hijau, dibandingkan dengan jenis kelapa lainnya yang mempunyai banyak kandungan tanin atau antitoksin (anti racun) yang paling tinggi (Kurniati, 2010).

Komposisi air kelapa terutama kandungan gulanya dipengaruhi oleh umur buah kelapa. Semakin tua umur buah kelapa maka kandungan *fruktosa* dan *glukosa* nya akan meningkat, sedangkan kandungan sukrosanya akan menurun. Air kelapa kurang tahan selama penyimpanan dan komponen gula yang terdapat di dalamnya mudah mengalami fermentasi spontan sehingga rasanya cepat menjadi asam (Kholifah, 2010).

d. Kandungan Gizi Air Kelapa

Air kelapa mengandung gula, protein, asam-asam amino, bermacam-macam vitamin dan mineral, sehingga dengan kandungan nutrisi yang relatif lengkap tersebut, air kelapa mempunyai potensi yang baik untuk dimanfaatkan sebagai bahan dasar fermentasi asam-asam organik. Bakteri penghasil asam laktat merupakan salah satu bakteri yang cenderung tertarik pada habitat yang mengandung gula seperti air kelapa dan bakteri ini akan difermentasikan senyawa yang ada menjadi asam laktat (Sutarno, 2012).

Komposisi air kelapa bergantung dari varietas, faktor iklim dan umur buah kelapa. Volume air kelapa disetiap buahnya ± 300 ml, mengandung pH antara 3,5-6,1. Air kelapa memiliki rasa dan aroma yang khas karena mengandung komponen volatil dan aromatik. Zat gizi mikro air kelapa yaitu vitamin B dan vitamin C. Mineral yang terkandung dalam air kelapa adalah Natrium, Fosfor, Kalium,

Kalsium, Magnesium air kelapa muda mengandung kalium tinggi (Fadlilah dan Saputri, 2018).

Tabel 2. 2 Kandungan Gizi Air Kelapa Per Porsi 100 ml

Kandungan Gizi	Jumlah
Protein	1,73 g
Lemak	0,48
Energi	19,0 kkal
Karbohidrat	3,71 g
Serat	1,10 g
Sodium	252 g
Kalium	250 mg
Gula	6,26 g

Sumber : Fatsecret Platfrom API (2023)

Kandungan kalium dalam air kelapa muda tinggi ini dapat menjaga kesehatan jantung karena membantu menyeimbangkan elektrolit dalam tubuh dan mengurangi resiko tekanan darah tinggi. Mineral yang ada didalam air kelapa muda merupakan fungsi yang paling penting dalam pengaturam tekanan darah. Sehingga hal tersebut berdampak pada kemungkinan terjadi penyakit jantung semakin kecil, salah satunya yaitu penyakit hipertensi. Kalium memiliki peran dalam penurunan tekanan darah yang diyakini melewati mekanisme natriuresis di ginjal, *endothelium dependent vasodilation* dan melewati efek sentral yaitu penurunan aktivitas *Renin Angiostensin Aldosteron (RAA)* dan peningkatan *neuronal Na (Natrium) pump* yang menurunkan aktivitas saraf simpatis. Air kelapa memiliki komponen yang terdiri dari 17% kalium, 15% magnesium dan 10% vitamin C. Air kelapa mengandung mineral yang diyakini dapat membuat tekanan darah menurun (Darmawan, 2013).

Menurut penelitian Komang *et al* (2015), bahwa pasien hipertensi yang telah mengkonsumsi air kelapa muda sebanyak 250 cc pada waktu pagi dan sore selama 14 hari didapatkan hasil terjadi

penurunan tekanan sistolik rata-rata sebanyak 4,98 mmHg (3,24%) dan untuk tekanan diastolik sebanyak 0,32 mmHg (0,33%).

3. Daun Cincau Hijau

Cyclea barbata Miers atau dikenal dengan sebutan cincau hijau merupakan jenis cincau yang paling digemari untuk dikonsumsi karena daun cincau ini tidak berasa, tidak berbau tetapi berlendir (Sundari *et al.*, 2014). Cincau hijau tumbuh merambat atau menjalar sepanjang 5-16 m dengan cara memanjat pohon inang atau tumbuh di tanah, tumbuh liar di pinggir hutan, atau di semak belukar. Cincau hijau *Cyclea barbata Miers* memiliki daun berbentuk seperti perisai, bagian tengah daunnya melebar berbentuk bulat telur, bagian pangkal melekok, dan bagian ujung meruncing sehingga keseluruhannya berbentuk seperti jantung. Permukaan bawah daun *Cyclea barbata Miers* berbulu halus dan bagian atasnya berbulu kasar yang jarang. Panjang daun bervariasi antara 60-150 mm dan mempunyai tulang daun yang menjaring (Shodiq, 2012). Daun cincau ini telah dikenal sejak lama dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit seperti peradangan, nyeri lambung, demam, dan menurunkan tekanan darah tinggi (Widyanto, 2010).

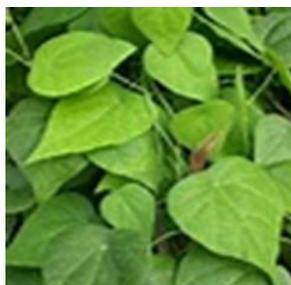
a. Klasifikasi Daun Cincau Hijau (*Cyclea Barbata L. Miers*)

Menurut Guinaudeu *et al.*, (2014) dari hasil penelitian menunjukkan adanya efek positif pada pembuatan daun cincau hijau terhadap kesehatan diantaranya kandungan antioksidan berupa flavonoid pada cincau menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Klasifikasi daun cincau hijau sebagai berikut :

Kerajaan : *Plantae*
 Divisi : *Trachaeophyta*
 Kelas : *Mangnoliopsida*
 Bangsa : *Ranunculales*
 Suku : *Menispermaceae*

Marga : *Cyclea*
Jenis : *Cyclea Barbata L. Miers*



Gambar 2. 2 Daun Cincau Hijau

(Sumber : Farida dan Vanoria, 2018)

b. Kandungan dan Manfaat Daun Cincau Hijau

Daun cincau hijau secara umum mengandung karbohidrat, lemak, protein dan senyawa bioaktif seperti polifenol antara lain flavonoid, klorofil, alkaloid, saponin, tannin, dan etanol, serta mineral-mineral dan vitamin-vitamin, di antaranya kalsium, fosfor, dan vitamin A serta vitamin B serat serat pektin dan aktivitas antioksidan yang tinggi. Dalam perannya sebagai perannya sebagai penurunan hipertensi, senyawa bioaktif berperan dalam 3 peran. Yang pertama sebagai *angiotensin receptor blocker* (ARB), sebagai senyawa yang membantu mempercepat pembentukan urin (diuretik), dan juga menjadi antioksidan dalam proses stress oksidatif (Cantika *et al.*, 2016).

Senyawa flavonoid yang terdapat pada cincau hijau rambat adalah 3,0 glikosida flavonol (Permanasari, 2016). Menurut penelitian Mahadi *et al.*, (2016) daun cincau mengandung serat pektin dan menunjukkan nilai indeks aktivitas antioksidan (IAA) dalam daun cincau hijau cukup tinggi yakni berkisar antar 6,3 – 7,2. Artinya, daun cincau hijau tergolong memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat karena memiliki nilai IAA lebih besar dari 2. Selain itu, daun

cincau memiliki nilai kapasitas dan indeks fagositosis makrofag yang sangat tinggi pula. Senyawa-senyawa tersebut menjadikan sel-sel makrofag tubuh lebih aktif dalam memakan patogen. Selain itu, juga aktif dalam menangkal radikal bebas yang masuk kedalam tubuh. Menurut Putri (2020), Flavonoid mencegah hipertensi, karena dapat mengatasi *Endothelial Derivate Relaxing Factor* (EDRF) sehingga terjadi vasodilatasi.

Flavonoid merupakan senyawa polar yang umumnya mudah larut dalam pelarut polar seperti etanol, metanol, butanol, dan aseton. Flavonoid bekerja sebagai antibakteri dengan cara menghambat sintesis asam nukleat bakteri dan mampu menghambat motilitas bakteri. Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri dengan dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel. Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri adalah mampu mengerutkan dinding sel bakteri sehingga dapat mengganggu permeabilitas sel. Terhambat permeabilitas sel bakteri menyebabkan pertumbuhan sel terhambat dan akhirnya dapat menyebabkan kematian sel (Miftahendarwati, 2014).

Daun cincau hijau telah dikenal sejak lama dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit seperti peradangan, nyeri lambung, demam, dan menurunkan tekanan darah tinggi. Daun cincau mengandung senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menyembuhkan tukak lambung dan mempunyai sifat anti bakteri (Islamiah & Sukohar, 2017).

Penelitian Ika (2016) menunjukkan bahwa kandungan yang terdapat pada daun cincau hijau ini aktif dalam menangkal radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh. Daun cincau hijau ini dapat diolah

menjadi minuman yang berkhasiat, suplemen alami dan obat herbal yang memiliki peran untuk mempertahankan kesehatan tubuh dan meningkatkan sistem imun tubuh.

Tabel 2. 3 Kandungan Gizi Daun Cincau Hijau per 100 gram

Komposisi	Jumlah
Energi	122 kkal
Protein	6 gram
Lemak	1 gram
Karbohidrat	26 gram
Kalsium	100 mg
Fosfor	100 mg
Besi	3.30 mg
Vitamin A	107,50 SI
Vitamin B1	80 mg
Vitamin C	17mg
Air	66 mg

Sumber : Astawan (2011:22)

4. Agar

Agar atau sering juga disebut agar-agar merupakan salah satu produk olahan yang berasal dari rumput laut *Gracilaria sp.* dan *Gelidium sp.* Dengan cara ekstraksi (Yuliani *et al.*, 2012). Agar-agar memiliki karakteristik unik karena mempunyai daya ikat terhadap air. Pada suhu 39°C, agar-agar akan memadat membentuk gel dan pada suhu 80°C akan mencair. Ekstrak koloid dari agar-agar mempunyai kompartabilitas yang tinggi, yaitu mampu menyatu dengan bahan-bahan lain. Dengan kompartabilitas yang tinggi serta sifat dari agar-agar yang akan membentuk gel pada suhu kamar dan mudah menyerap air, maka agar-agar banyak dimanfaatkan sebagai pembentuk emulsi, stabilizer, zat pensuspensi, dan pengental (Soraya, 2005 dalam Suryani I., *et al.*, 2010).

Tabel 2. 4 Syarat Mutu Jeli Berdasarkan SNI 01-3552-1994

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
	Bentuk		Semi padat
	Bau		Normal
	Rasa		Normal

	Warna		Normal
	Tekstur		Kenyal
2.	Gula jumlah (dihitung sebagai sakorosa)	% b/b	Min.20
3.	Bahan tambahan makanan		
	3.1 Pemanis buatan		Negatif
	3.2 Pewarna tambahan	Sesuai SNI NO.01-0222-1987*)	
	3.3 Pengawet	Sesuai SNI NO. 01-0222-1987*)	
4.	Cemaran Logam		
	4.1 Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 0,5
	4.2 Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 5,0
	4.3 Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 20
	4.4 Timah (Sn)	mg/kg	Maks 40
5.	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,1
6.	Cemaran Mikroba :		
	6.1 Angka lempang total	Koloni/g	Maks. 10 ⁴
	6.2 Bakteri coliform	APM/g	Maks. 20
	6.3 E.coli	APM/g	< 3
	6.4 Salmonella	-	Negatif/25 gram
	6.5 Staphyloco aureus	Koloni/g	gram
	6.6 Kapang dan Khamir	Koloni/g	Maks. 10 ²
			Maks. 50

Sumber: BSN-SNI 2802:2015

Seiring dengan perkembangan zaman dan era globalisasi, agar-agar semakin diminati masyarakat. Hal ini disebabkan agar-agar yang di produksi dengan berbagai macam variasi dan rasa sehingga bisa dikonsumsi oleh anak-anak hingga orang dewasa. Agar-agar yang di produksi di Indonesia terbuat dari rumput laut, sementara produksi rumput laut di Indonesia semakin berkurang akhir-akhir ini karena pemanfaatan rumput laut yang semakin beragam seperti dalam dunia farmasi dan industri makanan (Yuliani et al., 2012).

5. Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga reaksi radikal bebas tersebut dapat terhambat. Senyawa ini memiliki berat molekul yang kecil, tetapi mampu menginaktivasi 23 berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal. Fungsi utama

antioksidan adalah melawan radikal bebas. Sehingga mampu mencegah penyakit-penyakit degeneratif seperti kardiovaskuler, karsinogenesis, dan penyakit lainnya. Senyawa antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein, dan lemak (Parwata, 2016).

Antioksidan berdasarkan sumbernya dibagi menjadi 2 macam, yaitu antioksidan alami dan buatan. Antioksidan alami adalah antioksidan yang berasal dari hasil ekstraksi bahan alam pada tumbuhan. Antioksidan alami tersebar di beberapa bagian tanaman yaitu kayu, kulit kayu, akar, daun, buah, bunga, dan biji, serta serbuk sari. Senyawa antioksidan alami tumbuhan umumnya adalah senyawa fenolik atau polifenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, turunan dari asam sinamat, kumarin, tokoferol, dan asam – asam organik poli fungsional. Antioksidan buatan (sintetik) merupakan antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesis reaksi kimia. Antioksidan sintetis sudah banyak digunakan di masyarakat baik pada minuman maupun makanan kemasan yang dijual di pasaran seperti *Butil Hidroksi Anisol* (BHA), *Butil Hidroksi Toluena* (BHT), *Propil Galat* (PG) dan *Tert-Butil Hidroksi Quinon* (TBHQ) (Ramadhan, 2015).

Flavonoid merupakan salah satu golongan fenolik alam yang telah banyak diteliti belakangan ini, dimana flavonoid memiliki kemampuan untuk merubah atau mereduksi radikal bebas dan juga sebagai anti radikal bebas. Senyawa flavonoid terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kayu, kulit, tepung sari, bunga, buah dan biji. Kebanyakan flavonoid ini berada dalam tumbuhan. Flavonoid yang terdapat didalam tumbuhan dapat digunakan sebagai pelindung tubuh manusia dari radikal bebas dan dapat mengurangi resiko penyakit kanker dan peradangan serta dapat digunakan sebagai antibakteri dikarenakan kandungan anti oksidannya (Sarastani, 2015).

Flavonoid ini yang dapat menangkap secara langsung *superoksida* dan *peroxynitrite*. Melalui penangkapan superoksida, flavonoid meningkatkan bioavailabilitas nitrogen monoksida (NO) dan menghambat pembentukan *peroxynitrite*. Flavonoid juga dapat menangkap *peroxynitrite* yang merusak *vacorelaxation endotelium* dan mengganggu endotelium, sehingga pada akhirnya sirkulasi darah yang lebih baik dalam arteri koroner. Studi epidemiologi menunjukkan bahwa adanya peningkatan konsumsi antioksidan alami yang terdapat dalam buah, sayur, bunga dan bagian bagain lain dari tumbuhan dapat mencegah penyakit-penyakit akibat stress oksidatif seperti kanker, jantung, peradangan ginjal dan hati. Mikronutrien yang terkandung dalam tumbuhan seperti vitamin A, C, E, asam folat, karotenoid, antosianin, dan polifenol memiliki kemampuan menangkap radikal bebas sehingga dapat dijadikan pengganti konsumsi antioksidan sintetis (Parwata, 2016).

6. Aktivitas Antioksidan

Senyawa antioksidan adalah suatu senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dari radikal bebas dengan cara menetralsir radikal bebas tersebut. Aktivitas antioksidan menggambarkan kemampuan suatu senyawa antioksidan untuk menghambat laju reaksi pembentukan radikal bebas. Eksplorasi senyawa fitokimia terutama senyawa bioaktif yang terdapat pada tanaman obat atau bukan tanaman obat secara terus menerus diteliti untuk mendapatkan senyawa antioksidan yang berfungsi untuk menjaga kesehatan tubuh manusia dari serangan suatu penyakit (Parwata, 2016)

Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan uji 25 aktivitas antioksidan adalah metode *1,1-diphenyl-2-picryl hydrazyl* (DPPH). DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang stabil sehingga apabila

digunakan sebagai pereaksi dalam uji penangkapan radikal bebas cukup dilarutkan dan bila disimpan dalam keadaan kering dengan kondisi penyimpanan yang baik dan stabil selama bertahun-tahun. Nilai absorbansi DPPH berkisar antara 515-520 nm. Metode peredaman radikal bebas DPPH didasarkan pada reduksi dari larutan methanol radikal bebas DPPH yang berwarna oleh penghambatan radikal bebas. Ketika larutan DPPH yang berwarna ungu bertemu dengan bahan pendonor elektron maka DPPH akan tereduksi, menyebabkan warna ungu akan memudar dan digantikan warna kuning yang berasal dari gugus pikril (Tristantini *et. al*, 2016).

Parameter untuk menginterpretasikan hasil pengujian DPPH adalah dengan nilai IC₅₀ (*Inhibitory Concentration*). *Inhibition Concentration* (IC₅₀) merupakan konsentrasi senyawa uji yang dapat memberikan persen penghambatan 50% atau bilangan yang menunjukkan konsentrasi ekstrak (ppm) yang mampu menghambat proses oksidasi sebesar 50% (Toripah *et. al*, 2014). IC₅₀ menggambarkan bahwa kemampuan konsentrasi ekstrak metanol dalam menghambat radikal bebas di dalam rumen sebesar 50% (Rinidar *et. al*, 2013). Perhitungan nilai konsentrasi efektif atau IC₅₀ menggunakan rumus sebagai berikut (Tristantini *et. al*, 2016):

$$\% \text{ Antioksidan} = \frac{AC-A}{AC} \times 100\%$$

Keterangan :

Ac = nilai absorbansi kontrol

A = nilai absorbansi sampel

Semakin rendah nilai IC₅₀ maka aktivitas antioksidannya akan semakin kuat. Secara spesifik suatu senyawa dapat dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm, kuat untuk IC₅₀ bernilai 50 – 100 ppm, sedang jika bernilai 100 – 150 ppm dan 26 lemah jika bernilai 151 – 200 ppm (Badarinath, 2010). Nilai IC₅₀

diperoleh dari persamaan linier persen penghambatan radikal DPPH terhadap beberapa konsentrasi ekstrak sampel. Persamaan regresi linier yaitu $y = ax + b$ (Bohari, 2018).

Tabel 2. 5 Tingkat Kekuatan Antioksidan Dengan Metode DPPH

Intensif	Nilai IC ₅₀
Sangat kuat	< 50 ppm
Kuat	50-100 m
Sedang	100-150 ppm
Lemah	150-220 ppm
Sangat Lemah	>200 ppm

Sumber : Purwanto et al, (2017)

7. Uji Organoleptik

Menurut Waysima dan Adawiyah (2010), uji organoleptik atau evaluasi sensoris merupakan suatu pengukuran ilmiah dalam mengukur dan menganalisa karakteristik suatu bahan pangan yang diterima oleh indera penglihatan, pencicipan, penciuman, perabaan, dan menginterpretasikan reaksi dari akibat proses penginderaan yang dilakukan oleh manusia yang juga bisa disebut panelis sebagai alat ukur.

Persyaratan laboratorium yang digunakan untuk penilaian uji organoleptik yaitu : isolasi, kedap suara, kedap bau, suhu, dan kelembapan, cahaya. Isolasi tujuannya agar tenang maka laboratorium harus terpisah dari ruangan lain atau kegiatan lain, pengadaan suasana santai diruang tunggu, dan tiap anggota perlu bilik panelis tersendiri. Kedap suara, bilik panelis harus kedap suara, laboratorium harus dibangun jauh dari keramaian. Kadar bau, ruang penilaian harus bebas dari bau-bauan asing dari luar, jauh dari pembuangan kotoran dan ruang pengolahan. Suhu dan kelembapan, suhu ruang harus dibuat tetap seperti suhu kamar (20-25 C) dan kelembapan diataur sekitar 65 - 70% dan mempunyai sumber cahaya yang baik dan netral, karena cahaya

dapat mempengaruhi warna komoditi yang diuji (Susiwi, 2009 dan Agusman, 2013).

Menurut SNI 01-2346-2006 waktu pelaksanaan uji organoleptik/sensori dilakukan pada saat panelis tidak dalam kondisi lapar atau kenyang, yaitu sekitar pukul 09.00 – 11.00 dan pukul 14.00 – 16.00 atau sesuai dengan kebiasaan waktu setempat. Panelis dalam memberikan nilai masing-masing dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa diberikan skala penilaian dari 1-4 (Saraswati, 2015).

Menurut BSN (2006), dalam pengujian organoleptik terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi, yaitu :

1. Ruangan tenang dan bebas dari pencemaran yang dapat mengganggu panelis.
2. Bilik pencicip bersekat untuk mencegah hubungan antar panelis baik secara langsung maupun tidak langsung.
3. Meja pengujian terbuat dari bahan yang keras, tahan panas dan permukannya mudah dibersihkan. Kursi yang bisa diatur tingginya dan dapat berputar agar panelis bisa rileks.
4. Dinding dan lantai berwarna netral, tidak berbau, tidak memantulkan cahaya dan mudah dibersihkan.
5. Penerangan harus menyebar rata agar tidak mempengaruhi kenampakan produk yang diuji.

8. Uji Hedonik

Tujuan dari uji penerimaan ini adalah untuk mengetahui apakah suatu produk tertentu dapat diterima oleh masyarakat atau tidak. Penilaian seseorang terhadap kualitas makanan berbeda-beda tergantung selera dan kesenangannya. Ada beberapa aspek yang dapat dinilai yaitu persepsi terhadap cita rasa makanan, nilai gizi dan higienis atau kebersihan makanan tersebut (Mutya, 2016).

Teknik Uji Hedonik adalah teknik yang dirancang untuk mengukur tingkat keinginan suatu produk. Skala kategori mulai dari yang sangat berbeda, karena tidak menyukai atau tidak menyukai, sangat tidak suka, dengan jumlah kategori yang beragam. Panelis menunjukkan tingkat kecintaan mereka terhadap masing- masing sampel dengan memilih kategori yang sesuai (Ningrum, 2017).

a. Panel

Panel merupakan anggota panel atau orang yang terlibat dalam penilaian organoleptik dari berbagai kesan subjektif produk yang disajikan. Panelis merupakan instrumen atau alat untuk menilai 29 mutu dan analisa sifat-sifat sensorik suatu produk. Dalam pengujian organoleptik dikenal beberapa macam panel. Penggunaan panel – panel ini berbeda tergantung dari tujuan pengujian (Ayustaningwarno, 2014).

b. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik.

c. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih di hindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi diantara anggota- anggotanya.

d. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan

sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

e. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

f. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25-100 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan.

g. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

h. Panel Anak-anak

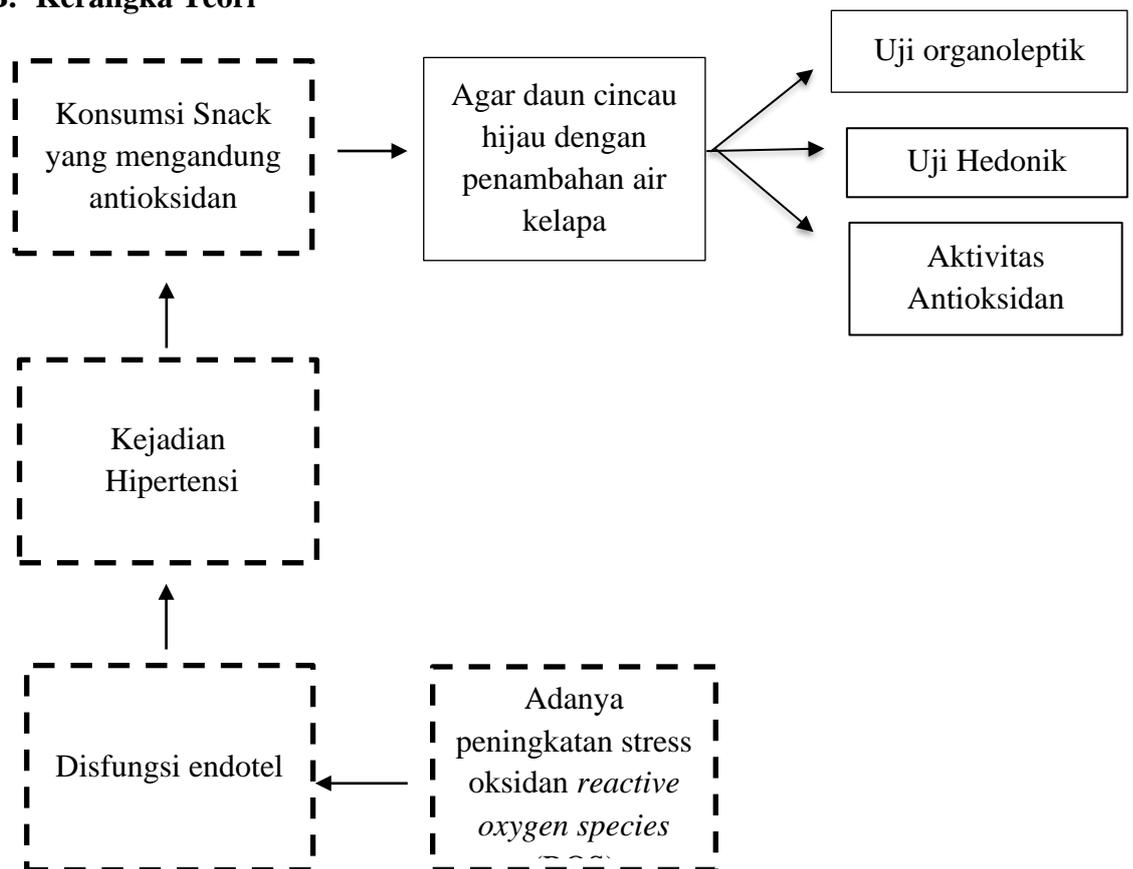
Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, agar dan sebagainya. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka snoopy yang sedang sedih, biasa atau tertawa (Agusman, 2013).

Menurut SNI 01-2346-2006 syarat menjadi panelis, yaitu :

- Tertarik terhadap uji organoleptik sensori dan ingin berpartisipasi.
- Konsisten dalam pengambilan keputusan.

- Berbadan sehat, bebas dari penyakit telinga, hidung, dan tenggorok (THT), tidak buta warna serta gangguan psikologis.
- Tidak menolak terhadap makanan yang akan diuji (tidak alergi).
- Tidak melakukan uji 1 jam sesudah makan.
- Menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makan permen karet, makanan dan minuman ringan.
- Tidak melakukan uji pada saat sakit influenza dan sakit mata.
- Tidak menggunakan kosmetik seperti perfume dan lipstik serta mencuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat dilakukan uji aroma.

B. Kerangka Teori



Sumber : Suparji (2022)

Keterangan :

= Variabel diteliti

= Variabel yang tidak diteliti

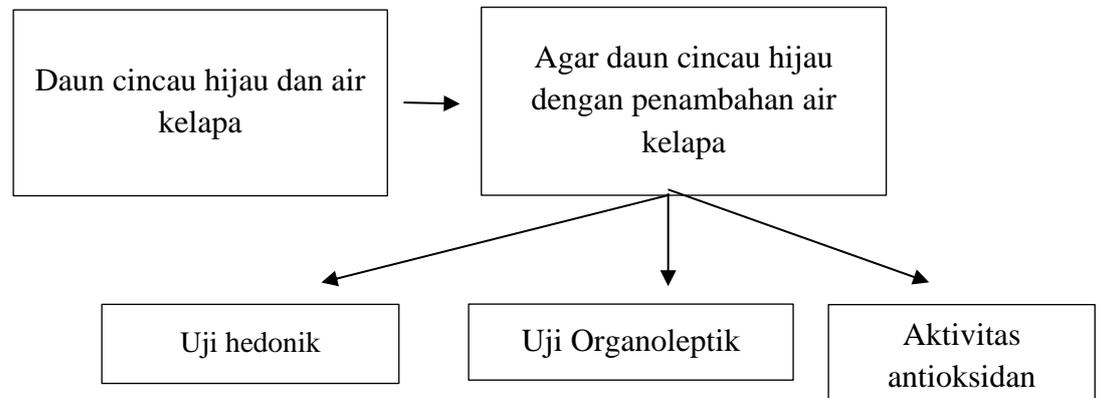
→ = Hubungan

Gambar 2. 3 Kerangka Teori

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

B. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep diatas, hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat perbedaan antara formulasi penambahan daun cincau hijau dan air kelapa terhadap karakteristik organoleptik produk agar.
2. Terdapat pengaruh antara formulasi penambahan daun cincau hijau dan air kelapa terhadap daya terima produk agar.
3. Terdapat perbedaan antara formulasi penambahan daun cincau hijau dan air kelapa terhadap aktivitas antioksidan produk agar.

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan desain *Eksperimental*. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap yang terdiri atas 2 faktor yaitu sari daun cincau hijau dan air kelapa, dengan tiga perlakuan yaitu F1 = 90% F2 = 80% F3= 70% sari daun cincau hijau dan F1 = 10% F2 = 20% F3 = 30% air kelapa. Parameter yang diamati meliputi uji organoleptik, uji aktivitas antioksidan dan uji hedonik yang meliputi rasa, warna, aroma dan tekstur terhadap agar yang dihasilkan.

Tabel 4. 1 Formulasi Agar

Bahan	Perlakuan		
	702	842	923
Serbuk agar-agar	2 gram	2 gram	2 gram
Air Kelapa	150 ml	100 ml	50 ml
Cincau hijau	100 ml	150 ml	200 ml
Gula	15 gram	15 gram	15 gram
Garam	2 gram	2 gram	2 gram

Sumber : Modifikasi dari (Trisnawati., 2019).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Jatimulya untuk pembuatan sampel produk. Untuk uji aktivitas antioksidan dilakukan di PT. Vicma Laboratorium Indonesia Bogor. Untuk uji organoleptik dan hedonik dilakukan di wilayah Kabupaten Bekasi.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2023 – Juni 2023.

C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini yaitu, agar-agar dan sampel penelitian ini produk agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dengan air kelapa. Penilaian terhadap organoleptik dan hedonik produk akan dilakukan oleh panelis tidak terlatih yang terdiri dari 35 orang masyarakat umum.

1. Kriteria Inklusi :

Bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

2. Kriteria Eksklusi :

Calon panelis mengalami gangguan yang berhubungan dengan indrawi (flu, batuk, sakit gigi).

D. Variabel Penelitian

Variabel independen (bebas) dari penelitian ini adalah daun cincau hijau dan air kelapa. Variabel dependen (terikat) dalam penelitian ini adalah agar-agar yang meliputi (uji organoleptik, uji hedonik, dan uji aktivitas antioksidan). Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah alat, bahan, pengolahan dan suhu

E. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel Independen						
1	Daun Cincau Hijau	<p>Daun cincau hijau (<i>Cyclea barbata</i>) adalah tumbuhan yang daunnya dapat diperas menjadi kental untuk isi minuman. Merupakan tanaman rambat dari famili siwar-siwaran (<i>Menispermae</i>), tanaman ini sering ditemukan tumbuh secara liar.</p> <p>Sumber : Tasia dan widyaningsih, (2014)</p>	<p>Penimbangan bahan</p> <p>F1 = 150 ml</p> <p>F2 = 100 ml</p> <p>F3 = 200 ml</p>	Gelas ukur	Mililiter	Rasio
2	Air kelapa	<p>Air kelapa adalah cairan jernih dalam kelapa muda yang memiliki nilai nutrisi.</p> <p>Sumber : Redy <i>et al.</i>, (2014)</p>	<p>Penimbangan bahan</p> <p>F1 = 150 ml</p> <p>F2 = 100 ml</p> <p>F3 = 50 ml</p>	Gelas ukur	Mililiter	Rasio

Variable Dependen					
1	Agar	<p>Agar adalah karbohidrat dengan molekul tinggi berupa gel yang terbuat dari rumput laut atau alga dan tergolong kelompok pektin dan merupakan suatu polimer yang tersusun dari monomer galaktosa.</p> <p>Sumber : Hardoko <i>et al.</i>, (2019)</p>	Uji organoleptik	Lembar kuesioner	<p><u>Aroma :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat beraroma daun cincau hijau dan air kelapa = 3,25 – 4,00 - Cukup beraroma daun cincau hijau dan air kelapa = 2,50 – 3,24 - Kurang beraroma daun cincau hijau dan air kelapa = 1,75 – 2,49 - Tidak beraroma daun cincau hijau dan air kelapa = 1,00 – 1,74 <p><u>Tekstur :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Padat = 3,25 – 4,00 - Sedikit padat = 2,50 – 3,24 - Sedikit lunak = 1,75 – 2,49 - Lunak = 1,00 – 1,74 <p><u>Rasa :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat manis terasa cincau dan air kelapa = 3,25 – 4,00 - Manis terasa cincau dan air kelapa = 2,50 – 3,24 - Kurang manis terasa cincau dan air kelapa = 1,75 – 2,49

					<ul style="list-style-type: none"> - Tidak manis dan tidak terasa cincau = 1,00 – 1,74 <p><u>Warna :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hijau pekat = 3,25 – 4,00 - Hijau = 2,50 – 3,24 - Hijau sedikit pucat= 1,75 – 2,49 - Hijau pucat = 1,00 – 1,74 <p>Sumber : Saraswati, 2015</p>	
			Uji hedonik	Lembar kuesioner	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak Suka = 20% - 35,99% - Kurang suka = 36% - 51,99% - Cukup suka = 52% - 67,99% - Suka = 68% - 83,99% - Sangat suka = 100% - 84% <p>Sumber : Maulina, 2015</p>	Ordinal
			Aktivitas antioksidan	spektrofometri	<p>%</p> <p><u>Parameter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - < 50 ppm = Sangat Kuat - 50 – 100ppm = Kuat <p>Sumber : Purwanto <i>et al.</i>, (2017)</p>	Rasio

F. Instrumen Penelitian

1. Pembuatan Agar

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pisau, kompor, panci, sendok, timbangan digital, gelas ukur, cup (tutup dan sendok) plastik agar, termometer, 3 baskom plastik dan saringan.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan agar, yaitu serbuk agar-agar, air kelapa, daun cincau hijau, gula dan garam.

c. Cara Kerja

- 1) Langkah pertama, persiapkan alat dan bahan.
- 2) Langkah kedua, penimbangan bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan agar.
- 3) Langkah ketiga, memilih daun cincau hijau yang baik seperti daun masih berwarna hijau segar, tidak busuk, tidak kering.
- 4) Langkah keempat, mencuci bahan bertujuan untuk menghilangkan kotoran.
- 5) Langkah kelima, memeras daun cincau hijau dengan menggunakan tangan.
- 6) Langkah keenam, membelah buah kelapa untuk mengambil airnya, lalu dipindahkan ke dalam baskom.
- 7) Langkah ketujuh, siapkan gelas ukur untuk memindahkan perasan daun cincau hijau sesuai takaran yang sudah ditentukan. Jika sudah sesuai takaran lalu pindahkan ke suatu baskom kembali.
- 8) Langkah kedelapan, siapkan gelas ukur untuk memindahkan air kelapa sesuai takaran yang sudah ditentukan. Jika sudah sesuai takaran lalu pindahkan ke suatu baskom kembali.
- 9) Langkah kesembilan, siapkan panci untuk mencampuri bahan sari daun cincau dengan air kelapa, lalu dimasak secara bersamaan dengan menambahkan serbuk agar-agar, gula dan garam.

10) Langkah kesepuluh, aduklah hingga mendidih dan terdapat gelembung-gelembung.

11) Jika sudah mendidih, letakan agar-agar ke dalam cup yang sudah di sediakan. Dan diamkan di suhu ruang hingga bertekstur kenyal.

2. Uji Organoleptik

a. Alat

Alat yang digunakan dalam melakukan uji organoleptik agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa yaitu wadah untuk sampel, sendok, formulir lembar kuesioner uji organoleptik dan pulpen.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam melakukan uji organoleptik yaitu sampel agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa.

c. Cara kerja

Panelis dapat mengisi lembar kuesioner dan memberikan penilaiannya terhadap agar menggunakan alat indera meliputi tekstur, warna, rasa dan aroma. Kemudian memberikan penilaian berupa skala numerik pada lembar kuesioner uji organoleptik. Pembuatan formulir instruksi kerja (kuesioner) yang berisi petunjuk mencakup informasi, instruksi dan respon panelis.

- 1) Pada bagian informasi ditulis keterangan tentang nama panelis, prodi panelis, nomor handphone panelis, tanda tangan panelis dan peneliti.
- 2) Pada bagian instruksi ditulis yang menjabarkan cara-cara melakukan penilaian terhadap produk paneliti.
- 3) Pada bagian respon merupakan bagian yang harus diisi oleh panelis terhadap penilaiannya dan kesukaan terhadap agar yang disajikan yaitu :

Tabel 4. 2 Kriteria Penilaian Uji Organoleptik

Skor	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
1	Hijau pucat	Tidak beraroma cincau	Tidak kenyal	Tidak manis
2	Hijau kurang pucat	Kurang beraroma daun cincau hijau	Kurang kenyal	Kurang Manis
3	Hijau	Cukup beraroma daun cincau hijau	Cukup kenyal	Cukup manis
4	Hijau pekat	Tidak beraroma daun cincau hijau	kenyal	Manis

Sumber: Simanungkalit et al., (2018)

3. Uji Hedonik

a. Alat

Alat yang digunakan dalam melakukan uji hedonik agar daun cincau hijau dengan air kelapa yaitu wadah untuk sampel, sendok, formulir lembar kuesioner uji organoleptik, dan pulpen.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam melakukan uji hedonik yaitu sampel agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa.

c. Cara kerja

Pengujian hedonik merupakan pengujian daya terima makanan atau minuman dapat diukur dari tingkat kesukaan seseorang yang menilainya. Tujuan dari uji penerimaan ini adalah untuk mengetahui apakah suatu produk tertentu dapat diterima oleh masyarakat atau tidak. Pada uji ini panelis menggunakan tanggapan pribadi kesan yang berhubungan dengan kesukaan atau tanggapan senang atau tidaknya terhadap sifat sensoris atau kualitas yang dinilai. Panelis memberikan penilaian numeik pada lembar kuesioner uji hedonik.

Tabel 4. 3 Kriteria Penilaian Uji Hedonik

Skor	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
1	Tidak suka	Tidak suka	Tidak suka	Tidak suka
2	Kurang suka	Kurang suka	Kurang suka	Kurang suka
3	Cukup suka	Cukup suka	Cukup suka	Cukup suka
4	Suka	Suka	Suka	Suka
5	Sangat suka	Sangat suka	Sangat suka	Sangat suka

Sumber: Simanungkalit et al., (2018)

4. Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

a. Alat

Alat yang digunakan pada analisis aktivitas antioksidan yaitu labu takar, mikropipet, inkubator, neraca digital, beaker gelas, timbangan analitik, spektrofotometer, tabungan rekasi, erlenmeyer.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam menguji aktivitas antioksidan yaitu sampel *1,1-diphenyl-2-picryl hydrazil*, *methanol pro analysis*, aquades, agar penambahan dau cincau hijau dan air kelapa.

c. Cara kerja

1) Pengujian antioksidan sampel

a) Siapkan sampel

b) Siapkan larutan induk dengan melarutkan 10 mg sampel pada 100 ml metanol PA.

c) Selanjutnya, melakukan pengenceran menggunakan pelarut metanol PA dengan membuat variasi konsentrasi 5 ppm, 6 ppm, 7 ppm, 8 ppm, 9 ppm.

- 2) Pembuatan larutan stock DPPH 50 ppm
 - a) Larutan DPPH dibuat dengan melarutkan 5 mg padatan DPPH ke dalam 100 ml metanol PA.
 - b) Disiapkan larutan perbandingan , yaitu larutan kontrol yang berisi 2 ml metanol PA dan 1 ml larutan DPPH 50 ppm.
- 3) Penentuan nilai IC50
 - a) Disiapkan masing-masing 2 ml larutan sampel dan 2 ml larutan DPPH.
 - b) Diinkubasi selama 30 menit pada suhu 27 °C hingga terjadi perubahan warna dari aktivitas DPPH yaitu dari semula warna ungu tua menjadi warna kuning terang.
 - c) Sampel yang telah diinkubasi di uji nilai absorbansinya menggunakan spektrofotometer Uv-Vis pada panjang gelombang 517 nm.

Data hasil pengukuran absorbansi di analisa persentase aktivitas antioksidannya menggunakan persamaan berikut

$$\% \text{ Antioksidan} = \frac{A_c - A}{A_c} \times 100\%$$

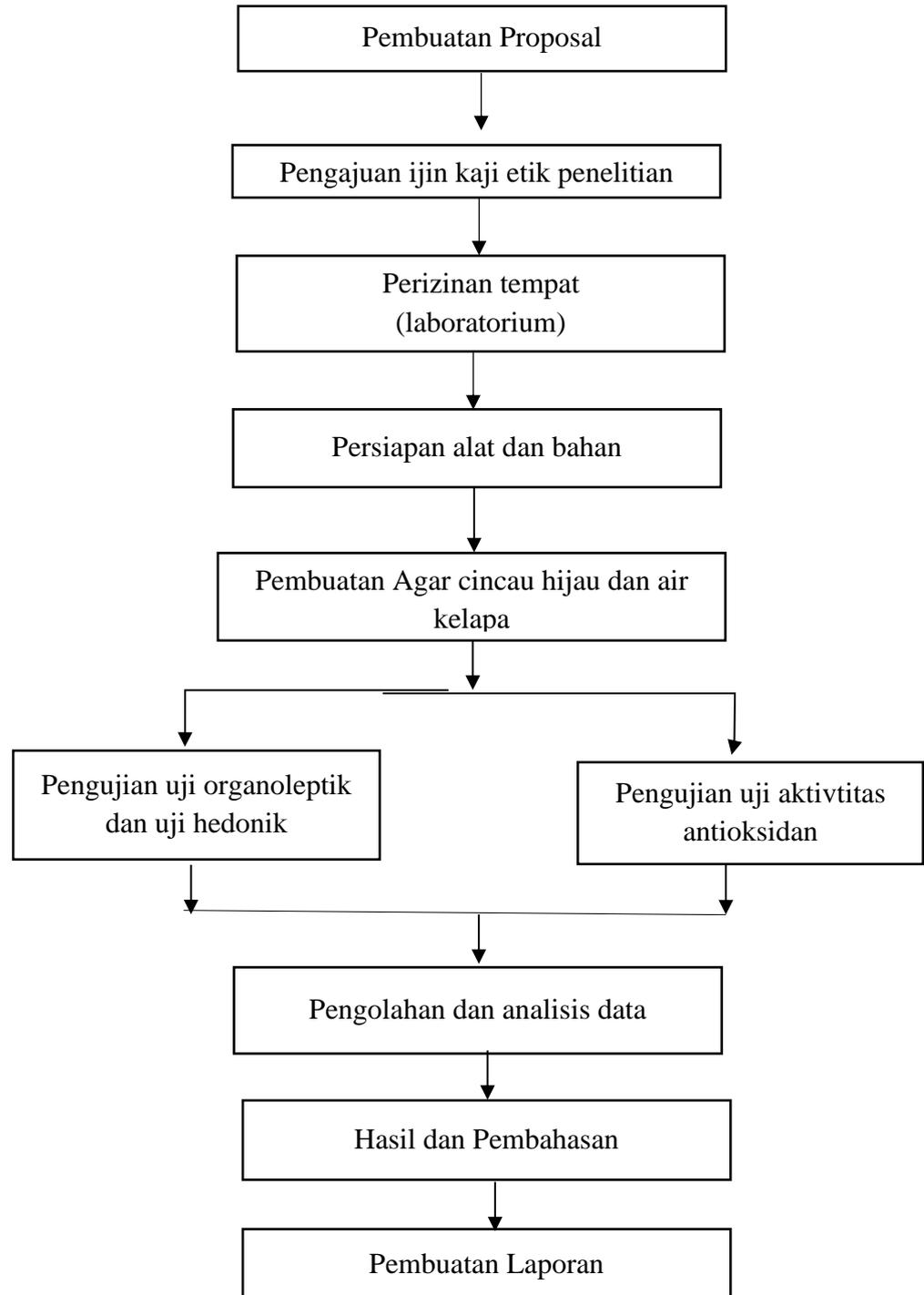
Keterangan :

A_c = nilai absorbansi kontrol

A = nilai absorbansi sampel

(Tristantini et, al 2016)

G. Alur Penelitian



Gambar 4. 1 Alur Penelitian

H. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan daya terima dari 35 panelis yang tidak terlatih terhadap produk agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa. Hasil dari uji organoleptik dilakukan dengan analisis data menggunakan uji normalitas jika datanya tidak terdistribusi normal maka akan dilakukan uji *Kruskal Wallis* untuk menentukan apakah terdapat perbedaan indikator dari ketiga sampel, selanjutnya untuk mengetahui perbedaan per indikator dari kedua sampel maka akan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Sedangkan untuk uji hedonik akan dilakukan analisis dengan menggunakan *Microsoft Exel*.

a. Teknik Pengolahan Data Uji Organoleptik

Panelis tidak terlatih minimal sebanyak 35 orang diminta untuk memberikan penilaian terhadap sampel agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa yang ditinjau dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa yang dinilai secara inderawi (organoleptik) oleh panelis. Data yang telah didapatkan dari uji organoleptik lalu dianalisa rata-rata untuk mengetahui hasil eksperimen agar terbaik yang ditentukan berdasarkan skala numerik dengan metode *scoring*.

Adapun langkah-langkah untuk menghitung rata-rata skor menurut (Anisa, 2020) yaitu sebagai berikut:

- Nilai tertinggi = 4
- Nilai terendah = 1
- Jumlah panelis = 35
- Menghitung jumlah skor maksimal
= Jumlah panelis x nilai tertinggi
= $35 \times 4 = 140$
- Menghitung jumlah skor minimal
= Jumlah panelis x nilai terendah
= $35 \times 1 = 35$
- Menghitung rerata maksimal

$$\text{Persentase maksimal} = \frac{\text{skor maksimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{140}{35} = 4$$

- Menghitung rerata minimal

$$\text{Persentase minimal} = \frac{\text{skor maksimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{35}{35} = 1$$

- Menghitung rentang rerata

$$\begin{aligned} &= \text{rerata skor maksimal} - \text{rerata skor minimal} \\ &= 4 - 1 = 3 \end{aligned}$$

- Menghitung interval kelas rerata

$$\text{Interval persentase} = \frac{\text{rentang}}{\text{jumlah kriteria}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut akan diperoleh tabel interval skor dan kriteria agar hasil eksperimen. Tabel interval skor dan kriteria agar hasil eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 4 Interval Kelas Rerata Dan Kriteria Uji Organoleptik

Aspek	Rerata Skor			
	$1 \leq x < 1,74$	$1,75 \leq x < 2,49$	$2,50 \leq x < 3,24$	$3,25 \leq x < 4$
Aroma	Tidak beraroma daun cincau hijau	Kurang beraroma daun cincau hijau	Cukup beraroma daun cincau hijau	Beraroma daun cincau
Tekstur	Tidak kenyal	Kurang Kenyal	Cukup Kenyal	Kenyal
Warna	Hijau pucat	Hijau kurang pucat	Hijau	Hijau Pekat
Rasa	Tidak manis dan tidak terasa cincau	Kurang manis dan kurang terasa cincau	Cukup manis dan terasa cincau	Manis dan sangat terasa cincau

Sumber : Simanungkalit et al.,(2018)

Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut akan diperoleh interval skor dan kriteria kualitas agar hasil eksperimen untuk

mengetahui kualitas keseluruhan.

- a. $1,00 \leq x < 1,75$: tidak berkualitas secara organoleptik
- b. $1,75 \leq x < 2,50$: kurang berkualitas secara organoleptik
- c. $2,50 \leq x < 3,25$: cukup berkualitas secara organoleptik
- d. $3,25 \leq x < 4,00$: berkualitas secara organoleptik

b. Teknik Pengolahan Data Uji Hedonik

Pengolahan data untuk uji hedonik dilakukan analisis data menggunakan *Microsoft Excel*. Data yang sudah didapatkan akan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif presentase. Untuk mengetahui tingkat kesukaan dari 35 orang panelis tidak terlatih. Skor nilai untuk mendapatkan presentase dirumuskan sebagai berikut (Ali, 1993 dalam Simanungkalit et al., 2018) :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

% = Skor presentase

n = Jumlah skor kualitas (warna, aroma, tekstur, dan rass)

N = Skor ideal (Skor tinggi x jumlah panelis)

Untuk mengubah data skor presentase menjadi kesukaan, dengan cara :

- Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)
- Nilai terendah = 1 (tidak suka)
- Jumlah kriteria ditentukan = 5 kriteria
- Jumlah panelis = 35 orang
- Skor maksimum
= jumlah panelis x nilai tertinggi
 $35 \times 5 = 175$
- Skor minimum
= jumlah panelis x nilai terendah

$$= 35 \times 1 = 35$$

- Persentase maksimum

$$= \frac{\text{skor maksimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{175}{175} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

- Persentase minimum

$$= \frac{\text{skor maksimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{35}{175} \times 100\%$$

$$= 20\%$$

- Rentangan

= persentase maksimum – persentase minimum

$$= 100\% - 20\% = 80\%$$

- Interval presentase

$$= \frac{\text{Rentang}}{\text{Jumlah Kriteria}} = \frac{80\%}{5} = 16\%$$

Tabel 4. 5 Persentase Uji Hedonik

Presentase(%)	Kriteria
20 - 35,99	Tidak Suka
36 – 51,99	Kurang suka
52- 67,99	Cukup suka
68 – 83,99	Suka
84 – 100	Sangat suka

Tabel interval presentase uji hedonik menunjukkan bahwa presentase 20 - 35,99 termasuk kategori panelis tidak suka terhadap agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa, 36 - 51,99 termasuk kategori panelis kurang suka terhadap agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa, 52 - 67,99 termasuk kategori panelis cukup suka terhadap terhadap agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa, 68 - 83,99 termasuk kategori panelis suka terhadap terhadap agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan

air kelapa, 84 - 100 termasuk kategori sangat suka terhadap terhadap agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa.

I. Etika Penelitian

Penelitian ini menggunakan objek manusia sebagai sampel penelitian, maka peneliti harus memahami hak dasar manusia. Setiap individu memiliki kebebasan dalam menentukan dirinya, sehingga penelitian yang dilakukan harus menjunjung kebebasan tersebut. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik penelitian dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka (No.258/KEPK/STIKES-PI/IV/2023).

a. Lembar persetujuan (*Informed Consent*)

Lembar persetujuan ini diberikan kepada objek penelitian untuk menjadi bukti kebersediannya menjadi responden penelitian. Persetujuan ini merupakan hak responden yang sebelumnya sudah diberikan informasi oleh peneliti mengenai tujuan penelitian, prosedur penelitian, manfaat penelitian, dan kerahasiaan responden. Lembar persetujuan ini ditandatangani oleh responden yang bersedia menjadi objek penelitian.

b. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Peneliti menjamin kerahasiaan terhadap hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah yang bersangkutan.

c. Prinsip keadilan, manfaat dan menghormati orang lain

Pada penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan prinsip keadilan, manfaat dan menghormati orang lain.

BAB V
HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian diperoleh dari data yang dikumpulkan berdasarkan 2 metode penilaian yaitu penilaian secara obyektif dan subyektif. Penilaian obyektif dilakukan dengan uji laboratorium, sedangkan penilaian secara subyektif dilakukan dengan uji organoleptik dan hedonik). Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh hasil sebagai berikut:

A. Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan panelis tidak terlatih yaitu 35 panelis mahasiswa gizi. Penilaian tersebut meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Pengambilan data dilakukan 1 kali.

Tabel 5. 1 Hasil Penilaian Uji Organoleptik Agar-agar Penambahan Daun Cincou Hijau dan Air Kelapa

Formula	Kriteria Uji Organoleptik							
	War na	Ket	Aroma	Ket	Tekstur	Ket	Rasa	Ket
Formula 1	2,89	Hijau	2,57	Cukup beraroma daun cincou hijau	2,26	Kurang kenyal	2,94	Cukup Manis dan terasa cincou
Formula 2	2,49	Hijau kurang pucat	2,49	Kurang beraroma daun cincou hijau	2,91	Cukup Kenyal	2,91	Cukup Manis dan terasa cincou
Formula 3	3,51	Hijau pekat	2,46	Kurang beraroma daun cincou hijau	1,91	Kurang Kenyal	2,80	Cukup manis dan tidak terasa cincou

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan Tabel 5.1 hasil skor uji organoleptik bahwa skor tertinggi pada indikator warna terdapat pada formula 3, skor tertinggi indikator rasa terdapat formula 1, skor tertinggi indikator aroma terdapat pada formula 1, sedangkan indikator tesktur tertinggi terdapat pada formula 2 dan formula 3. Dapat disimpulkan bahwa formula terbaik pada setiap formula berbeda-beda dari indikator rasa, aroma, teksktur dan warna.

1. Hasil Uji Normalitas

Pada data hasil dari uji organoleptik dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah distribusi data dari berbagai indikator berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada hasil data organoleptik dilakukan dengan menggunakan *software program statistical package for the social sciences (SPSS)*. Apabila hasil uji data memiliki *p-value* lebih besar daripada 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dikatakan data tersebut signifikan dan berdistribusi normal, sedangkan jika hasil uji data memiliki *p-value* lebih kecil daripada 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat dikatakan data tersebut tidak signifikan dan tidak berdistribusi normal. Data hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5. 2 Hasil Uji Normalitas Agar-agar Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa

Formula	Indikator (<i>p-value</i>)				Nilai α (0,05)	Keterangan
	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna		
Formula 1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,05	Tidak berdistribusi normal
Formula 2	0,000	0,000	0,000	0,001	0,05	Tidak berdistribusi normal
Formula 3	0,001	0,000	0,000	0,000	0,05	Tidak berdistribusi normal

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 4.2 hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai *p-value* pada indikator aroma, tekstur, rasa dan warna kurang dari 0,05 ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan data tidak berdistribusi normal, dikarenakan data tidak terdistribusi normal maka syarat uji *Analysis Of Variance* tidak terpenuhi sehingga analisis yang digunakan untuk uji pembeda yaitu menggunakan uji *Kruskal Wallis*.

2. Hasil Uji *Kruskal Wallis*

Pada hasil data dari uji organoleptik dilakukan analisis dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Tujuan analisis *Kruskal Wallis* adalah untuk menentukan apakah terdapat perbedaan nyata indikator dari ketiga sampel. Apabila hasil uji data memiliki *p-value* lebih kecil daripada 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat dikaitkan data tersebut terdapat perbedaan. Data hasil uji *Kruskal Wallis* dapat dilihat pada tabel 5.3

Tabel 5. 3 Hasil Analisis Uji *Kruskal Wallis* Agar-agar Penambahan Daun Cincu Hijau dan Air Kelapa

Indikator	<i>p-value</i>	Nilai α (0,05)	Keterangan
Warna	0,000	0,05	Terdapat perbedaan
Aroma	0,582	0,05	Tidak terdapat perbedaan
Rasa	0,000	0,05	Terdapat perbedaan
Tekstur	0,034	0,50	Terdapat perbedaan

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* data organoleptik pada indikator rasa, tekstur dan warna menunjukkan bahwa nilai *p-value* $< 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang nyata. Artinya dengan penambahan daun cincu hijau dan air kelapa memiliki pengaruh terhadap tekstur, rasa dan warna agar-agar. Pada hasil analisis *Kruskal Wallis* indikator aroma, rasa, tekstur dan warna ketiga formula memiliki perbedaan yang nyata, maka dapat dilanjutkan ke uji *Mann Whitney*.

3. Hasil Uji *Mann Whitney*

Uji *mann whitney* dilakukan untuk mengetahui perbedaan per indikator dari kedua sampel.

1. Hasil Uji *Mann Whitney* Indikator Tekstur

Pada hasil analisis *Kruskal Wallis* indikator tekstur memiliki nilai *p-value* $<0,05$ maka dapat dilanjutkan ke uji *Mann Whitney*. Apabila hasil uji data indikator tekstur memiliki *p-value* lebih kecil daripada 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan antara masing-masing sampel. Data hasil uji *Mann Whitney* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. 4 Hasil analisis uji *Mann Whitney* Agar-agar Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa Indikator Tekstur

Formula	<i>p-value</i>	Nilai α (0,05)	Keterangan
Formula 1 dan 2	0,006	0,05	Ada Perbedaan
Formula 1 dan 3	0,075	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 2 dan 3	0,596	0,05	Tidak Ada Perbedaan

Sumber : Data Primer (2023)

Dari hasil analisis *Mann Whitney* pada indikator tekstur agar-agar, pada formula 1 dengan formula 2 diperoleh hasil *p-value* $<0,05$ sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang nyata, sedangkan pada formula 1 dengan formula 3 diperoleh hasil *p-value* $>0,05$ sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang nyata, sedangkan formula 2 dengan formula 3 diperoleh hasil *p-value* $>0,05$ sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang nyata.

2. Hasil Uji *Mann Whitney* Indikator Rasa

Pada hasil analisis *Kruskal Wallis* indikator rasa memiliki nilai *p-value* $<0,05$ maka dapat dilanjutkan ke uji *Mann Whitney*. Apabila hasil uji

data pada indikator rasa memiliki *p-value* lebih kecil daripada 0,05 (*p-value*), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan antara masing-masing sampel. Data hasil uji *Mann Whitney* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. 5 Hasil analisis uji *Mann whitney* Agar-agar Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa Indikator Rasa

Formula	<i>p-value</i>	Nilai α (0,05)	Keterangan
Formula 1 dan 2	0,624	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 1 dan 3	0,000	0,05	Ada Perbedaan
Formula 2 dan 3	0,000	0,05	Ada Perbedaan

Sumber : Data Primer (2023)

Dari hasil analisis *Mann Whitney* pada indikator rasa agar-agar pada formula 1 dengan formula 2 diperoleh hasil *p-value* >0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan nyata, sedangkan formula 1 dengan formula 3, dan formula 2 dengan formula 3 diperoleh hasil *p-value* <0,05 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang nyata.

3. Hasil Uji *Mann Whitney* Indikator Warna

Pada hasil analisis *Kruskal Wallis* indikator warna memiliki nilai *p-value* <0,05 maka dapat dilanjutkan ke uji *Mann Whitney*. Apabila hasil uji data pada indikator warna memiliki *p-value* lebih kecil daripada 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan antara masing-masing sampel. Data hasil uji *Mann Whitney* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. 6 Hasil analisis uji *Mann whitney* Agar-agar Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa Indikator Warna

Formula	<i>p-value</i>	Nilai α (0,05)	Keterangan
Formula 1 dan 2	0,104	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 1 dan 3	0,001	0,05	Ada Perbedaan
Formula 2 dan 3	0,000	0,05	Ada Perbedaan

Sumber: Data Primer (2023)

Dari hasil analisis *Mann Whitney* pada indikator warna agar-agar pada formula 1 dengan formula 2 diperoleh hasil *p-value* > 0,05 sehingga

dapat disimpulkan tidak terdapat yang nyata, sedangkan pada formula 1 dengan 3 dan formula 2 dengan formula 3 diperoleh hasil *p-value* <0,05 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang nyata.

B. Hasil Uji Hedonik

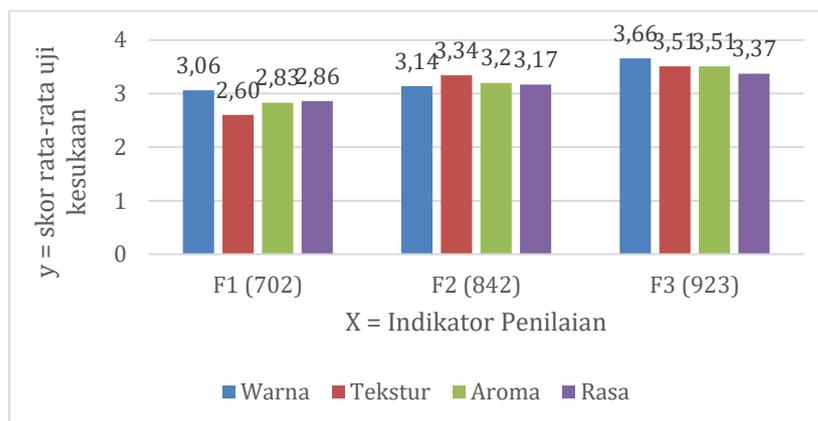
Pada tingkat penerimaan dilakukan uji kesukaan atau uji hedonik yang diikuti oleh 35 panelis. meliputi tingkat kesukaan terhadap aroma, tekstur, rasa dan warna. Hasil data uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 5.7

Tabel 5. 7 Hasil Rerata Uji Kesukaan Mahasiswa Gizi Terhadap Agar-agar Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa

Perlakuan	Rata-rata Indikator				Total Persentase	Kriteria
	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa		
Formula 1	3,06 (Cukup Suka)	2,60 (Cukup Suka)	2,83 (Cukup Suka)	2,86 (Cukup Suka)	56,71	Cukup Suka
Formula 2	3,14 (Cukup Suka)	3,34 (Cukup Suka)	3,20 (Kurang Suka)	3,17 (Cukup Suka)	64,29	Cukup Suka
Formula 3	3,66 (Suka)	3,51 (Suka)	3,51 (Suka)	3,37 (Cukup Suka)	70,29	Suka

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan hasil uji hedonik menunjukkan bahwa Agar-agar penambahan daun cincau hijau dan air kelapa pada formula 1 memiliki presentase sebesar 56,71% dengan kriteria cukup suka. Formula 2 memiliki presentase 64,29% dengan kriteria cukup suka dan formula 3 memiliki presentase sebesar 70,29% dengan kriteria suka.



Gambar 5. 1 Diagram Hasil Rata-rata Uji Hedonik

Berdasarkan gambar 5.1 hasil rata-rata uji hedonik dari indikator warna nilai tertinggi terdapat pada formula 3 yaitu 3,66, nilai tertinggi dari indikator aroma terdapat pada formula 3 yaitu 3,41, nilai tertinggi dari indikator rasa terdapat pada formula 3 yaitu 3,37 dan nilai tertinggi dari indikator tekstur terdapat pada formula 3 yaitu 3,51.

C. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH– spektrofotometri. Berdasarkan hasil analisis uji kruskal wallis pada aktivitas antioksidan didapatkan rangking pada masing-masing sampel dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 5. 8 Hasil Analisis Uji Kruskal Wallis Aktivitas Antioksidan Agar Cincau Hijau dan Air Kelapa

Sampel	Uji Aktivitas Antioksidan	N	Median	Mean Rank	Sig	Ket
F1_702	5554,51	1	554,51	2.00	0,368 > 0,05	Tidak ada perbedaan
F2_842	5585,48	1		3.00		
F3_923	4926,45	1		1.00		

Sumber : Data primer (2023)

Berdasarkan tabel diatas hasil analisis uji *Kruskal Wallis* pada aktivitas antioksidan agar-agar penambahan daun cincau hijau dan air kelapa menunjukkan bahwa nilai $p\text{-value} > 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan. Pada hasil analisis rata-rata rangking formula 1

adalah 2 dengan aktivitas antioksidan sebesar 5554,51, formula 2 adalah 3 dengan aktivitas antioksidan sebesar 5585,48 dan formula 3 adalah 1 dengan hasil akitivitas antioksidan sebesar 4926,45. Berikut hasil tabel perhitungan kapasitas antioksidan.

Tabel 5. 9 Hasil Perhitungan Uji Kapasitas Antioksidan Produk agar-agar Dengan Penambahan Daun Cincau Hijau dan Air Kelapa

Sampel	Standar Asam Gelat (ppm)	Total Volume	Faktor Pengenceran	Mg Sampel	Kapasitas (%)
F1 (702)	5554,51	0,1	50	50000	55,54
F2 (842)	5585,48	0,1	50	50000	83,78
F3 (923)	4926,45	0,1	50	50000	98,52

Sumber : Data Primer (2023), Modifikasi Kartika Sari (2019)

Berdasarkan 5.9 hasil perhitungan kapasitas antioksidan produk agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa menunjukkan bahwa F1 memiliki kapasitas antioksidan sebesar 55,54 ppm, F2 memiliki kapasitas antioksidan sebesar 83,78 ppm dan F3 memiliki kapasitas antioksidan sebesar 98,52 ppm.

BAB VI PEMBAHASAN

A. Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada uji organoleptik terdapat perbedaan mutu jika ditinjau dari indikator warna, aroma, rasa, dan tekstur. Penilaian uji organoleptik menggunakan panelis tidak terlatih sebanyak 35 orang. Berikut adalah pembahasan hasil uji organoleptik.

1. Indikator Warna

Warna adalah salah satu faktor mutu suatu bahan pangan. Warna adalah salah satu bagian dari penampakan produk dan merupakan parameter penilaian sensori yang penting karena merupakan sifat penilaian sensori yang pertama kali dilihat oleh konsumen (Rauf dkk, 2017). Uji warna melibatkan indera penglihatan yaitu mata..

Berdasarkan data yang didapatkan, hasil uji organoleptik warna produk daun cincau hijau dan air kelapa untuk semua formula memiliki kisaran 2,49 – 3,51 (Tabel 5.1). Rata-rata warna tertinggi didapatkan pada perlakuan F3 (penambahan daun cincau hijau 200 ml dan air kelapa 50 ml) dengan rata-rata 3,51 yang masuk kategori (hijau pekat) dan rata-rata terendah didapatkan pada perlakuan F2 (penambahan daun cincau hijau 150 ml dan air kelapa 100 ml) dengan rata-rata 2,49 (hijau kurang pucat). Menurut Maulina (2015) dalam penelitian Marta, Ayu dan Kristiana, (2021) berdasarkan hasil rata-rata warna yang didapat, perlakuan F1 dengan skor 2,89 masuk dalam skala 3 yang artinya cukup berkualitas secara organoleptik dan F3 dengan skor 3,51 masuk dalam skala 4 yang artinya berkualitas secara organoleptik.

Uji *Kruskal Wallis* (Tabel 5.3) menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan yaitu terdapat perbedaan yang signifikan terhadap

karakteristik organoleptik produk agar-agar daun cincau dan air kelapa dilihat dari indikator warna agar-agar. Hal ini dikarenakan $p\text{-value}$ ($0,000$) $< \alpha$ ($0,05$). Selanjutnya dilakukan uji lanjutan (Uji *Mann Whitney*) untuk mengetahui perbedaan per indikator dari kedua sampel pada produk yang dibuat. Didapatkan hasil bahwa untuk F1 dan F2 serta F1 dan F3 terdapat perbedaan yang signifikan. Sedangkan F2 dan F3 tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hasil analisis di atas menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada warna produk agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa. Hal tersebut disebabkan karena penambahan daun cincau hijau mengandung klorofil, sehingga semakin banyak penambahan daun cincau hijau maka warna yang dihasilkan akan semakin hijau. Menurut SNI No. 01-3552-1994 jeli yang berkualitas baik memiliki warna normal untuk jeli yang normal. Dari penelitian ini penambahan daun cincau hijau dan air kelapa pada agar-agar ini diperoleh warna normal yang artinya memenuhi standar SNI. Dalam hasil penelitian ini dikarenakan adanya faktor dari penambahan daun cincau hijau dan air kelapa. Hal ini sejalan dengan penelitian salisbury dalam Zomrotun (2017:42) menyatakan bahwa, “Klorofil atau dikenal dengan zat hijau daun merupakan pigmen yang menyebabkan warna hijau pada tanaman yang dapat dijadikan sebagai perwarna alami pada produk pangan”.

2. Indikator Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter identifikasi flavour yang dilakukan untuk menunjukkan bau sedap atau enak (Triastini, 2018). Aroma merupakan bau yang berasal dari bahan ataupun makanan yang dapat merangsang indera penciuman sehingga memunculkan selera makan, aroma yang disebabkan oleh makanan juga merupakan daya tarik yang sangat kuat (Pramesti, 2019). Aroma agar-agar sangat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan.

Berdasarkan data yang didapatkan, hasil uji organoleptik aroma pada produk daun cincau hijau dan air kelapa untuk semua formula memiliki kisaran rata-rata 2,46 – 2,57 (Tabel 5.1). Rata-rata aroma tertinggi didapatkan pada perlakuan F1 (penambahan daun cincau hijau 100ml dan air kelapa 150 ml) dengan rata-rata 2,57 yang masuk kategori (beraroma daun cincau hijau) dan rata-rata aroma terendah didapatkan pada perlakuan F3 (penambahan daun cincau hijau 200 ml dan air kelapa 50 ml) dengan rata-rata 2,46 yang masuk kategori (kurang beraroma daun cincau hijau). Menurut Maulina (2015) dalam penelitian Marta, Ayu dan Kristiana, (2021) berdasarkan hasil rata-rata aroma yang didapat, perlakuan F1 dengan skor 2,57 masuk dalam skala 3 yang artinya cukup berkualitas secara organoleptik, sedangkan untuk perlakuan F2 dengan skor 2,49 dan F3 dengan skor 2,83 masuk dalam skala 3 yang artinya cukup berkualitas secara organoleptik.

Uji *Kruskal Wallis* (Tabel 5.3) menunjukkan hasil yang didapatkan yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap karakteristik organoleptik produk agar-agar daun cincau hijau dan air kelapa dilihat dari indikator aroma cincau hijau. Hal ini dikarenakan *p-value* (0,0582) > α (0,05). Semakin banyak penambahan daun cincau hijau maka terjadi penurunan daya terima terhadap aroma. Hal ini dikarenakan pada daun cincau hijau terdapat aroma langu yang dihasilkan daun cincau hijau. Menurut marshall dan arbuckle (1996) dalam penelitian rahmawati (2012), menyebutkan gula selain memberi rasa manis pada agar-agar juga dapat meningkatkan aroma agar-agar.

Menurut SNI No. 01-3552-1994 jeli yang berkualitas baik memiliki aroma normal untuk jeli yang normal. Dari penelitian ini penambahan daun cincau hijau dan air kelapa pada agar-agar ini diperoleh aroma normal yang artinya memenuhi standar SNI. Dalam hasil penelitian ini dikarenakan adanya faktor dari penambahan daun cincau dan air

kelapa. Hal ini sejalan dengan penelitian Tasia (2014) Pengolahan daun cincau hijau menghasilkan gelatin atau semacam agar-agar serta memiliki aroma langu yang spesifik. Gelatin cincau ini merupakan hasil olahan daun cincau yang dicampur dengan sejumlah air sebagai pelarutnya dan cairan yang didapatkan mengental dengan sendirinya. Sehingga dengan penambahan daun cincau hijau semakin tinggi akan diperoleh aroma langu lebih kuat.

3. Indikator Tekstur

Tekstur merupakan parameter mutu yang berperan dalam menampilkan karakteristik suatu produk makanan. Tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitifitas indera cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan Marta, Ayu dan Kristiana, (2021). Terdapat 5 kriteria penilaian uji organoleptik aspek tekstur, yaitu : (1) tidak kenyal, (2) kurang kenyal, (3) cukup kenyal, (4) kenyal . Tekstur dari produk agar daun cincau hijau dan air kelapa dilakukan proses identifikasi dan dilakukan proses penginderaan dengan cara mencicipi rasa produk kemudian dirasakan teksturnya dengan indera perasa dari ketiga sampel yang telah disediakan.

Berdasarkan data yang didapatkan, hasil uji organoleptik tekstur produk daun cincau hijau dan air kelapa untuk semua formula memiliki kisaran rata-rata 1,91 – 2,91 (Tabel 5.1). Rata-rata tekstur tertinggi didapatkan pada perlakuan F2 (penambahan daun cincau hijau 150 ml dan air kelapa 100 ml) dengan rata-rata 2,91 yang masuk kategori (cukup kenyal) dan rata-rata tekstur terendah didapatkan pada perlakuan F3 (penambaha daun cincau hijau 200 ml dan air kelapa 50 ml) dengan rata-rata 1,91 yang masuk kategori (kurang kenyal). Menurut Maulina (2015) dalam penelitian (Marta, Ayu dan Kristiana, 2021) berdasarkan hasil rata-rata tekstur yang didapat, perlakuan F1 dengan skor 2,26 masuk dalam skala 2 yang artinya kurang berkualitas dan F2 dengan skor 2,91 masuk dalam skala 3 yang artinya cukup

berkualitas secara organoleptik, sedangkan untuk perlakuan F3 dengan skor 1,91 masuk dalam skala 2 yang artinya kurang berkualitas secara organoleptik.

Uji *Kruskal Wallis* (Tabel 5.3) menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan yaitu terdapat perbedaan yang signifikan terhadap karakteristik organoleptik produk agar-agar daun cincau hijau dan air kelapa dilihat dari indikator tekstur agar-agar. Hal ini dikarenakan $p\text{-value}$ ($0,034$) $< \alpha$ ($0,05$). Selanjutnya dilakukan uji lanjutan (Uji *Mann Whitney*) untuk mengetahui perbedaan per indikator dari kedua sampel pada produk yang di buat. Didapatkan hasil bahwa untuk F1 dan F2 serta F1 dan F3 terdapat perbedaan yang signifikan, sedangkan F2 dan F3 tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hasil analisis diatas menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada tekstur produk agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa. Hal tersebut disebabkan karena gel pada daun cincau hijau yang mengandung pektin. Pektin adalah senyawa polisakarida kompleks yang terdapat dalam dinding sel tumbuhan dan dapat ditemukan dalam berbagai jenis tanaman pangan salah satunya pada daun cincau hijau. Pektin biasanya digunakan pada industri makanan karena memiliki kemampuan untuk membentuk gel encer dan menstabilkan protein. Selain itu, pektin juga digunakan sebagai bahan perekat dan stabilizer agar tidak terbentuk endapan. Pektin digunakan sebagai pengental dalam pembuatan jelly (Kurniawan dan Adenia, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Astuti dan Agustina (2014) yang menyatakan bahwa semakin banyak substitusi hidrokoloid yang ditambahkan pada bahan, maka akan semakin tinggi pula nilai viskositnya. Hal ini tersebut dikarenakan hidrokoloid memiliki daya ikat air yang tinggi yang membentuk larutan menjadi kenyal.

Menurut SNI No. 01-3552-1994 jeli yang berkualitas baik memiliki tekstur kenyal untuk jeli yang normal. Dari penelitian ini penambahan daun cincau hijau dan air kelapa pada agar-agar ini diperoleh tekstur kurang kenyal yang artinya tidak memenuhi standar SNI. Dalam hasil penelitian ini dikarenakan adanya faktor dari penambahan air yang berlebihan. Hal ini sejalan dengan penelitian Widiana (2019) menyebutkan bahwa pengaruh kadar air juga sangatlah penting dalam pembuatan agar-agar karena semakin banyak jumlah air yang digunakan dan sedikit cincau yang di campurkan maka akan semakin sulit gel tersebut terbentuk. Faktor lainnya yaitu karena cincau hijau mudah mengalami sineresis dan tidak menggunakan bahan tambahan agar tekstur menjadi lebih kokoh.

4. Indikator Rasa

Rasa dinilai dengan adanya tanggapan rangsangan kimiawi oleh indera pengecap (lidah) (Agustina dan Primadona, 2018). Rasa merupakan salah satu faktor penting yang menentukan kualitas suatu produk, selain itu rasa dapat mempengaruhi penilaian konsumen terhadap suatu produk. Apabila rasa pada produk terlalu manis, asin, ataupun asam maka konsumen tidak tertarik untuk mengkonsumsinya. Terdapat 5 kriteria penilaian uji organoleptik aspek rasa, yaitu : (1) tidak beraroma cincau, (2) kurang beraroma cincau, (3) cukup beraroma cincau, (4) sangat beraroma cincau. Rasa dari produk agar-agar daun cincau dan air kelapa dilakukan proses identifikasi dan dilakukan proses penginderaan dengan cara mencicipi rasa produk dengan indera perasa dari ketiga sampel yang telah disediakan.

Berdasarkan data yang didapatkan, hasil uji organoleptic rasa produk daun cincau dan air kelapa untuk semua formula memiliki kisaran rata-rata 2,80 – 2,94 (Tabel 5.1). Rata-rata rasa tertinggi didapatkan pada perlakuan F1 (penambahan daun cincau hijau 100 ml dan air kelapa 150) dengan rata-rata 2,94 yang masuk kategori (cukup manis dan terasa cincau) dan rata-rata aroma terendah didapatkan pada

perlakuan F3 (penambahan daun cincau hijau 200 ml dan air kelapa 50 ml) dengan rata-rata 2,80 yang masuk kategori (cukup manis dan terasa cincau). Menurut Maulina (2015) dalam penelitian Marta, Ayu dan Kristiana, (2021) berdasarkan hasil rata-rata rasa yang didapat, perlakuan F1 dengan skor 2,94, F2 dengan skor 2,91 dan F3 dengan skor 2,80 masuk dalam skala 3 yang artinya cukup berkualitas secara organoleptik.

Uji *Kruskal Wallis* (Tabel 5.3) menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan yaitu terdapat perbedaan yang signifikan terhadap karakteristik organoleptik produk agar-agar daun cincau hijau dan air kelapa dilihat dari indikator rasa agar-agar cincau hijau. Hal ini dikarenakan $p\text{-value}$ (0,034) < α (0,05). Selanjutnya dilakukan uji lanjutan (Uji *Mann-Whitney*) untuk mengetahui perbedaan per indikator dari kedua sampel. Didapatkan hasil bahwa untuk F1 dan F2 terdapat perbedaan yang signifikan, sedangkan F1 dan F3 serta F2 dan F3 tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hasil analisis diatas menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada warna produk agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa. Menurut SNI No. 01-3552-1994 jeli yang berkualitas baik memiliki rasa normal untuk jeli yang normal. Dari penelitian ini penambahan daun cincau hijau dan air kelapa pada agar-agar ini diperoleh rasa normal yang artinya memenuhi standar SNI. Hal tersebut disebabkan karena pada daun cincau hijau yang memiliki rasa hambar dan netral sehingga perlu ditambahkan pemanis untuk meningkatkan penerimaan konsumen. Cara yang digunakan untuk meningkatkan penerimaan panelis namun tetap aman untuk dikonsumsi dengan penambahan pemanis alami yang berasal dari air kelapa. Komponen pemanis yang terdapat dalam air kelapa adalah sukrosa, glukosa, fruktosa dan sorbitol. Gula gula tersebut yang menyebabkan air kelapa lebih manis (Kurniati, 2010).

B. Uji Hedonik

Uji hedonik atau tingkat kesukaan adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui kesukaan panelis berdasarkan indikator warna, aroma, rasa dan tekstur dari penambahan daun cincau hijau dan air kelapa agar-agar dengan formula yang berbeda-beda. Penilaian uji hedonik merupakan salah satu jenis uji penerimaan yang dilakukan dengan penilaian berdasarkan skala hedonik. Skala hedonik berupa tingkatan kesukaan misalnya sangat suka, suka, cukup suka, kurang suka dan tidak suka (Simanungkalit *et al.*, 2018).

Pada penelitian ini, hasil uji hedonik/tingkat penerimaan panelis terhadap produk agar-agar daun cincau hijau dan air kelapa di tinjau dari indikator warna, aroma, rasa dan tekstur yang paling disukai panelis yaitu perlakuan F3 (penambahan daun cincau hijau 200 ml dan air kelapa 50 ml) dengan hasil persentase sebesar 70,29% yang masuk dalam kriteria suka yang disukai oleh panelis.

Warna daun cincau hijau yang disukai oleh panelis, terdapat pada F3 (penambahan daun cincau 200 ml dan air kelapa 50 ml) yaitu agar-agar dengan kriteria berwarna hijau pekat, hijau pekat pada agar-agar daun cincau hijau disebabkan oleh pigmen klorofil yang terdapat pada daun cincau hijau, dimana pada klorofil terdapat senyawa *flavonoid* dan *alkaloid*. Hal ini sejalan dengan penelitian Kamagi *et al.*, (2017) menyatakan bahwa, “Klorofil atau dikenal dengan zat hijau daun merupakan pigmen yang menyebabkan warna hijau pada tanaman yang dapat dijadikan sebagai perwarna alami pada produk pangan”.

Aroma yang disukai oleh panelis terdapat pada F3 (penambahan daun cincau hijau 200 ml dan air kelapa 50 ml), Semakin banyak penambahan daun cincau hijau maka terjadi penurunan daya terima terhadap aroma. Hal ini dikarenakan pada daun cincau hijau terdapat aroma langu yang dihasilkan daun cincau hijau. Menurut Edwards dan Buckley (1987) dalam penelitian Handayani (2012), menyebutkan gula selain memberi rasa manis

pada agar-agar juga dapat meningkatkan aroma agar-agar. Sejalan dengan penelitian (Tasia, 2014) Pengolahan daun cincau hijau menghasilkan gelatin atau semacam agar-agar serta memiliki aroma langu yang spesifik. Gelatin cincau ini merupakan hasil olahan daun cincau yang di campur dengan sejumlah air sebagai pelarutnya dan cairan yang didapatkan mengental dengan sendirinya. Pengolahan penambahan daun cincau hijau semakin tinggi akan diperoleh aroma langu lebih kuat.

Rasa merupakan parameter yang sangat menentukan kualitas bahan makanan, karena rasa dari bahan makanan merupakan penilaian utama konsumen, namun penelitian setiap orang terhadap rasa makanan berbeda-beda. Rasa suatu makanan dapat diketahui dengan menggunakan indera pengecap yaitu lidah. Dilihat dari rasa agar-agar yang cukup disukai oleh panelis yaitu agar-agar dengan rasa cukup manis dan terasa cincau terdapat pada F3 (penambahan daun cincau 200 ml dan air kelapa 50 ml). Hal tersebut disebabkan karena pada daun cincau hijau yang memiliki rasa hambar dan netral sehingga perlu ditambahkan pemanis untuk meningkatkan penerimaan konsumen. Cara yang digunakan untuk meningkatkan penerimaan panelis namun tetap aman untuk dikonsumsi dengan penambahan pemanis alami yang berasal dari air kelapa. Komponen pemanis yang terdapat dalam air kelapa adalah sukrosa, glukosa, fruktosa dan sorbitol. Gula gula tersebut yang menyebabkan air kelapa lebih manis (Kurniati, 2010).

Tekstur merupakan salah satu karakteristik produk pangan yang penting dalam mempengaruhi daya terima konsumen. Tekstur yang disukai oleh panelis terdapat pada F3 (penambahan daun cincau hijau 200 ml dan air kelapa 50 ml) dengan kriteria kenyal, Hal tersebut disebabkan karena gel pada daun cincau hijau yang mengandung pektin. Pektin adalah senyawa polisakarida kompleks yang terdapat dalam dinding sel tumbuhan dan dapat ditemukan dalam berbagai jenis tanaman pangan salah satunya pada daun cincau hijau. Selain itu, pektin juga digunakan sebagai bahan perekat dan

stabilizer agar tidak terbentuk endapan. Pektin digunakan sebagai pengental dalam pembuatan jelly (Kurniawan and Adenia, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Astuti dan Agustina (2014) yang menyatakan bahwa semakin banyak substitusi hidrokoloid yang ditambahkan pada bahan, maka akan semakin tinggi pula nilai kenyalnya.

C. Uji Aktivitas Antioksidan

Penentuan nilai aktivitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan metode DPPH. Prinsip dari metode uji aktivitas antioksidan ini adalah pengukuran aktivitas antioksidan secara kuantitatif yaitu dengan melakukan pengukuran penangkapan radikal DPPH oleh suatu senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis sehingga dengan demikian akan diketahui nilai aktivitas peredaman radikal bebas yang dinyatakan dengan nilai IC_{50} (*Inhibitory Concentration*). Nilai IC_{50} didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat menghambat radikal bebas sebanyak 50% (Niah, 2019). Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat apabila mempunyai nilai $IC_{50} < 50$ ppm, dikatakan kuat apabila nilai IC_{50} antara 50-100 ppm, dikatakan sedang jika nilai IC_{50} antara 100-250 ppm, dan dikatakan tidak memiliki aktivitas antioksidan jika nilai $IC_{50} > 500$ ppm (Wulansari, 2018).

Berdasarkan hasil uji statistik rata-rata rangking tertinggi untuk aktivitas antioksidan terdapat pada F3_923 (Cincau hijau 200 ml dan air kelapa 50 ml) dengan nilai rank 1 sebesar 4926,45 ppm, kemudian rangking tertinggi kedua F1_702 (Cincau hijau 100 ml dan air kelapa 150 ml) dengan nilai rank 2 sebesar 5554,51 ppm, dan nilai ranking terendah untuk aktivitas antioksidan terdapat pada F2_842 (Cincau hijau 150 ml dan air kelapa 100 ml) dengan nilai rank 3 sebesar 5585,48 ppm. Berdasarkan nilai IC_{50} sifat antioksidan yang dimiliki oleh ketiga formula yaitu masuk kedalam kategori senyawa yang tidak memiliki aktivitas antioksidan karena nilai $IC_{50} > 500$ ppm. Terjadi suatu senyawa dapat kehilangan aktivitas antioksidan, dikarenakan di dalam bahan tersebut sudah mengandung antioksidan yaitu

bisa disebabkan oleh berbagai faktor seperti proses pemasakan agar yang terlalu lama hingga harus menunggu hingga mendidih dan suhu pada saat pemanasan yang tidak terkontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas antioksidan (Tabel 5.9) produk agar-agar dengan penambahan daun cincau hijau dan air kelapa menunjukkan bahwa F1 memiliki kapasitas antioksidan sebesar 55,54 ppm, F2 memiliki kapasitas antioksidan sebesar 83,78 ppm dan F3 memiliki kapasitas antioksidan sebesar 98,52 ppm.

Suatu produk yang tidak memiliki senyawa aktivitas antioksidan bukan berarti produk tersebut tidak memiliki antioksidan. Antioksidan sendiri perhitungannya dibagi menjadi dua yaitu aktivitas dan kapasitas. Adapun hasil dari aktivitas antioksidan bisa di analisa kembali bagaimana kapasitasnya. Aktivitas/kapasitas antioksidan memiliki arti yang hampir sama, yaitu kemampuan suatu senyawa atau campuran senyawa untuk mencegah atau menghentikan reaksi oksidatif yang terjadi pada molekul lain. Aktivitas antioksidan berkaitan dengan laju reaksi antioksidan dalam menghambat radikal bebas, sedangkan Kapasitas antioksidan sendiri didefinisikan sebagai kemampuan senyawa untuk mengurangi jumlah prooksidan/radikal bebas (Cahyani *et al.*, 2020).

Kadar aktivitas antioksidan pada produk snack agar-agar daun cincau hijau dan air kelapa ini sangatlah lemah. Tetapi, bukan berarti pada produk snack agar-agar daun cincau hijau dan air kelapa tidak memiliki kandungan antioksidan. Maka dilakukannya analisa kapasitas antioksidan untuk mengetahui banyaknya antioksidan yang terdapat pada produk snack agar-agar daun cincau hijau dan air kelapa dengan menggunakan perhitungan standar asam galak katekin. Menurut Jihan (2015), polifenol yang paling banyak ditemukan dalam daun cincau hijau adalah flavonoid. Berikut adalah hasil perhitungan kapasitas antioksidan pada produk snack agar-agar daun cincau hijau dan air kelapa.

Menurut Dyah (2020), penurunan aktivitas antioksidan disebabkan proses pemanasan, semakin lama pemanasan menunjukkan penurunan yang signifikan, dikarenakan pemanasan akan mengakibatkan kerusakan pada jaringan tumbuhan. Daun cincau hijau terdapat senyawa fenol yaitu merupakan senyawa antioksidan yang tidak stabil apabila terkena panas. Flavonoid merupakan pigmen yang memiliki warna yang terdapat pada tumbuhan, misalnya antosianin sebagai penyusun warna biru, violet, dan merah; flavon dan flavonol penyusun warna kuning redup; khalkon dan auron sebagai penyusun warna kuning terang; sedangkan isoflavon dan flavanol merupakan senyawa yang tidak berwarna (Febrianti, 2016). Senyawa flavonoid merupakan senyawa yang mengandung gugus C₁₅ yang terdiri atas dua inti fenolat yang dihubungkan dengan tiga satuan karbon (Nugraha, 2017). Menurut hasil penelitian Wazir *et al*, (2011) hal ini sejalan bahwa penggunaan suhu yang tinggi akan menyebabkan kandungan total fenol semakin tinggi dikarenakan suhu tinggi dapat meningkatkan pelepasan senyawa fenol pada dinding sel.

Menurut Ulfah (2018), suatu senyawa yang memiliki kandungan antioksidan sebesar 200 – 1000 mg/L walaupun pada rentang tersebut tergolong memiliki kadar aktivitas antioksidan yang lemah, namun tetap memiliki potensi sebagai zat antioksidan. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa produk *snack* agar-agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa dibuat dengan 3 formulasi ini tidak memiliki potensi yang baik sebagai *snack* yang mengandung zat antioksidan. Ketiga formula memiliki kadar aktivitas antioksidan yang berbeda dikarenakan diberikan perlakuan yang berbeda setiap sampelnya. Menurut pernyataan Zahrah & Syarif (2018) yang menyebabkan bahwa perbedaan kadar antioksidan disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu adanya perbedaan perlakuan sampel, teknik ekstraksi sampel, atau adanya perbedaan konsentrasi dari DPPH.

D. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini mempunyai keterbatasan penelitian, yaitu :

1. Peneliti belum melakukan pengujian tentang kandungan antioksidan per bahan yang digunakan dalam penelitian.
2. Peneliti memiliki kesulitan untuk mengontrol terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kestabilan dari antioksidan pada produk ini seperti : suhu dan waktu pengolahan.
3. Peneliti hanya melakukan pengujian terhadap aktivitas antioksidan saja, tetapi tidak menguji faktor penghambat aktivitas antioksidan sehingga tidak diketahui penyebab aktivitas antioksidan pada snack agar-agar penambahan daun cincau hijau dan air kelapa sangat lemah bahkan termasuk ke dalam kategori tidak memiliki kadar aktivitas antioksidan.
4. Peneliti tidak memperhatikan suhu penyimpanan. Sehingga produk ini pada saat uji hedonik dan uji organoleptik memiliki tekstur kenyal berair dan mudah hancur.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Penambahan daun cincau hijau dan air kelapa pada agar-agar mempengaruhi penilaian uji organoleptik dari indikator warna, aroma, rasa dan tekstur. Berdasarkan hasil uji organoleptik bahwa skor tertinggi pada indikator warna terdapat pada formula 3, skor tertinggi pada indikator rasa terdapat formula 3, skor tertinggi indikator aroma terdapat pada formula 3, sedangkan skor tertinggi indikator tekstur terdapat pada formula 1. Pada hasil uji organoleptik dengan menggunakan statistik didapatkan hasil terdapat perbedaan yang signifikan pada indikator warna, aroma, rasa dan tekstur.
2. Penilaian uji hedonik pada panelis tidak terlatih diperoleh hasil dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada formula 3 (agar-agar penambahan daun cincau hijau 70% dan air kelapa 30%) dengan kategori suka, formula 2 (agar-agar penambahan daun cincau hijau 80% dan air kelapa 20%) memiliki nilai tertinggi kedua dengan kategori cukup suka, sedangkan formula 1 (agar-agar penambahan daun cincau hijau 90% dan air kelapa 10%) memiliki kategori cukup suka.
3. Pada hasil aktivitas antioksidan didapatkan formula 1 (agar-agar penambahan daun cincau hijau 90% dan air kelapa 10%) sebesar 5554,51 ppm, formula 2 (agar-agar penambahan daun cincau hijau 80% dan air kelapa 20%) sebesar 5585,48 ppm, formula 3 (agar-agar penambahan daun cincau hijau 70% dan air kelapa 30%) sebesar 4926,45. Berdasarkan nilai IC_{50} sifat antioksidan yang dimiliki oleh ketiga formula yaitu masuk kedalam kategori senyawa yang tidak memiliki aktivitas antioksidan karena nilai $IC_{50} > 500$ ppm. Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya nilai aktivitas antioksidan yaitu suhu dan lama waktu blanching.

4. Menurut SNI No. 01-3552-1994 pada kriteria uji (keadaan) dari penelitian ini penambahan daun cincau hijau dan air kelapa pada produk agar- agar ini di peroleh indikator warna, aroma, rasa normal yang artinya memenuhi persyaratan standar SNI dan untuk indikator tekstur di peroleh tekstur kurang kenyal yang artinya tidak memenuhi standar SNI.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan agar melakukan uji kandungan antioksidan per bahan yang digunakan penelitian agar dapat diketahui kandungan antioksidan awal.
2. Diharapkan agar dapat mengontrol beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kestabilan dari antioksidan seperti : suhu dan lama waktu pengolahan.
3. Diharapkan agar melakukan uji faktor penghambat aktivitas antioksidan untuk melihat faktor yang mempengaruhi aktivitas antioksidan.
4. Diharapkan agar melakukan uji daya simpan untuk mengetahui tingkat penurunan mutu tersebut harus dilakukan sebuah pengujian agar dapat mengetahui berapa lama produk dapat bertahan

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. 2010. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Nanas (Ananas comosus) dan Lama Pemeraman Terhadap Rendemen dan Kualitas Minyak Kelapa (Cocos nucifera L).* [Skripsi]. Malang : Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Maulana Malik Ibrahim.131 hal.
- Adi, I.S.S. and Ramdani, S.H. (2018) ‘Kajian Persepsi Konsumen Terhadap Minyak Goreng Sawit Merah Untuk Menunjang Sistem Pemasaran’, *JIMFE (Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi)*, 1(1), pp. 1–36.
- Aliyah, I. and Suryatna, B.S. (2019) ‘Percobaan Substitusi Tepung Ketan dengan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dalam Pembuatan Dodol’, *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana Dan Boga*, 7(2), pp. 103–109.
- Agusman. 2013. *Pengujian Organoleptik. Modul Program Studi Teknologi Pangan.* Universitas Muhammadiyah Semarang : Semarang.
- Agustina, R and Raharjo, B. B (2015) ‘Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadin Hipertensi Usia Produktif (25-54 Tahun)’, *Unnes Journal Of Public Health*, 4(4),pp. 146-158. Doi: 10.15294/ujph.v4i4.9690.
- Amarowicz. R., Naczki, M., And Sahidi, F. 2000. *Antioxidant Activity Of Crude Tannins Of Canola And Rapeseed Hulls, Jaocs, Cit Hermansyah, M.N., 2005. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kloroform Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia L.) Dengan Metode Linoleat-Tiosianat Dan Dpph (2,2 Diphenil-1- Pikril Hidrazil).* Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Gajah Mada : Yogyakarta
- Amin, N. H., & Hardhi, K. (2016). *Asuhan Keperawatan Praktis* (2nd ed.). Yogyakarta: Mediacion.
- Andika, F. A. F., & Patintingan, A. (2018). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Lanrisang Kabupaten Pinrang. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 1(3):217-229. Diunduh dari : <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/makes/articel/view/107/104>

- Anonim. 2013. 1000 Tanaman Khasiat dan Manfaatnya. *www.indonews.co.id*. Diakses tanggal 2 Desember 2015.
- Ardiansyah, M. 2012. *Medikal Bedah*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Astawan, M. 2011. Pangan Fungsional untuk Kesehatan yang Optimal. *http://Masnafood.com*. [diakses pada tanggal 17 Desember 2019].
- Astutik, M.F. and Mariyam, M. (2021) 'Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Menggunakan Terapi Rendam Kaki Dengan Air Hangat', *Ners Muda*, 2(1), p. 54.
- Ayustaningwarno. F. 2014. *Teknologi Pangan : Teori Praktis Dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Luas Tanaman Perkebunan Menurut Propinsi dan Jenis Tanaman, Indonesia, 2012-2014).
- Badarinath A, Rao K, Chetty CS, Ramkanth S, Rajan T, and Gnanaprakash K. A., 2010, Review on In-vitro Antioxidant Methods : Comparisons, Correlations, and Considerations. *International Journal of PharmTech Research*: 1276- 1285.
- Bohari, Rahmadi Anton. 2018. *Pangan Fungsional Berkhasiat Antioksidan*. Samarinda : Mulawarman University Press.
- Bianti, B. (2019) 'Gambaran Pengetahuan Ibu Nifas Tentang Tanda-Tanda Bahaya Masa Nifas di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Pule'. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., and Wotton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah Hari Purnomo dan Aldiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Cantika Tara Sabilla dan Tri Umiana Soleha., 2016, Manfaat Ekstrak Daun Cincau Hijau (*Cyclea Barbata L .Miers*) sebagai Alternatif Terapi Hipertensi., 5 (4).
- Cahyani, D. R., Tamrin, T., and Faradilla, R. F. (2020). Evaluasi Metode In Vitro Pada Analisis Aktivitas Antioksidan Beberapa Buah Tropis: Studi Kepustakaan. *urnal Sains dan Teknologi Pangan*., 5(6), 3465-3480.
- Curtis PJ, Potter J, Kroon PA, Wilson P, Dhatariya K, Sampson M, Cassidy A. (2013). *Vascular function and atherosclerosis progression after 1 year*

of flavonoid intake in statintreated postmenopausal women with type 2 diabetes. Am J Clin Nutr 97:936-42

- Chalid, S. Y. (2017). Pengaruh ekstrak cincau hijau *Cyclea barbata L. Miers* terhadap aktivitas enzim superoksida dismutase dan katalase pada mencit c3h bertumor kelenjar susu. *Jurnal Kimia Valensi*, 1(1)
- Darmawan, D. (2014). Inovasi Pendidikan Pendekatan Praktik Teknologi Multimedia dan Pembelajaran Online. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Darmawan, M. *et al.* (2014) ‘Pengaruh penambahan karaginan untuk formulasi tepung puding instan’, *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 9(1), pp. 83–95.
- Direktoral Jendral Perkebunan. 2017. Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa 2012. Jakarta : Direktoral Jendral Perkebunan.
- Ernawati, I., Fandinata, S.S. and Permatasari, S.N. (2020) *Buku referensi: kepatuhan konsumsi obat pasien hipertensi: pengukuran dan cara meningkatkan kepatuhan.* Penerbit Graniti.
- Fadlilah, M., & Saputri, F. (2018). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi, *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan* Volume 9, Desember 2018, Nomor 2. 9, 198–206. <http://jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id/index.php/Kep/article/view/132>. Diakses pada tanggal 4 November 2020.
- Fajrin, dkk. 2016. Aplikasi Metode ANOVA Untuk mengkaji Pengaruh Penambahan Silica Fume Terhadap Sifat Fisik dan Mekanik Mortar. *Jurnal Rekayasa Sipil*. 12(1): 11 – 23.
- Farida, Y dan Ivo V. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Daun Cincau Hijau (*Cylea barbata Miers*), Cincau Hitam (*Mesona palustris B.*) dan Cincau Perdu (*Premna Prasitica Blume*) dengan Metode Perendaman Radikal Bebas DPPH. *Jurnal* : Universitas Pancasila.
- Febrianti, N. *et al.* (2016) ‘Perbandingan Aktivitas Antioksidan Buah Pepaya (*Carica papaya L.*) dan Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*)’, *Research Report* [Preprint], (2).

- Fitriningtyas, A.N., Sutarno, S. and Fuskhah, E. (2019) 'Aplikasi beberapa jenis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)'. Faculty of Animal and Agricultural Sciences.
- Gandari NKM, Agustini IR, Nopiyamti NWE. Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Banjar Pisang Desa Taro Kabupaten Gianyar. *J Dunia Kesehat.* 2016;5(2):92-7.
- Giudice, A.D., Pompa, G., and Aucella, F. (2010). *Hypertension in the elderly. JNEPHROL*, 23 (S15): S61-S71
- Gunawan, A., Prahasanti, K. And Utama, M. R. (2020) 'Pengaruh Kormobid Hipertensi Terhadap Severitas Pasien Yang Terinfeksi Covid 19', *Jurnal Implementa Husada*, 1(2), p. 136. doi: 10.30596/jih.vli2.4972.
- Hadi, N. S., Farmawati, A. And Ghozali, A. (2016) '*Pencegahan hipertensi dan penebalan dinding aorta dengan pemberian kecambah kacang hijau (Phaseolus radiatus (L) pada tikus putih Sprague Dawley*', *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(3), p. 116. doi: 10.22146/ijen.22454.
- Hamka, H. (2012) 'Analisis faktor produksi tanaman kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap pendapatan petani', *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 5(1), pp. 49-56.
- Handayani, A.P dan A. Rahmawati. 2012. Pemanfaatan kulit buah naga (Dragon fruit) sebagai Pewarna Alami Makanan Pengganti Pewarna Sintesis. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*. Vol 1: 19-24.
- Hardoko, Tajuddin, K., J dan Halim, Y. 2019. Substitusi Agar-agar dalam Pembuatan Jelly Drink Cincau Hijau (*Cyclea barbata*) untuk Menurunkan Sineresis. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 3(2).
- Heny AH, Dian H. *Potensi cincau hijau (cyclea barbata l, miers) sebagai pangan fungsional*. Jawa Barat: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. 2004.
- Hernani Dan Tri Marwati. 2012. *Teknologi Pasca-Panen Tanaman Obat*. Bb Pasca Panen: Bogor

- Ika, 2016. *Daun Cincau Hijau Potensial Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh*. Diunduh melalui [Daun Cincau Hijau Potensial Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh | Universitas Gadjah Mada \(ugm.ac.id\)](http://Daun%20Cincau%20Hijau%20Potensial%20Meningkatkan%20Sistem%20Kekebalan%20Tubuh%20|%20Universitas%20Gadjah%20Mada%20(ugm.ac.id)) pada Senin, 05 September 2022
- Iraz M, Fadillioglu E, Tasdemir S, Ates B, Erdogan S. Dose dependent effects of caffeic acid phenethyl ester on heart rate and blood pressure in rats. *Eur J Gen Med*.2001; 2(2):69- 75.
- Irma Santi, Bayu Putra, Sri Wahyuni. (2017). *Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau (Cyclea barbata Miers) Sebagai Antiinflamasi Pada Tikus Putih Yang Diinduksi Karagen*. Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia, Makassar. Vol 09 (01) : Hal. 58-66.
- Indrianti, N. *et al.* (2021) ‘Pengaruh Jenis dan Rasio Penambahan Pati Terhadap Karakteristik Biskuit MP-ASI Berbasis *Mocaf* *The Effect Of Additional Starchies Types And Ratio On The Characteristics Of Mocaf-Based Complementary Biscuits*’.
- Istiroha *et al* . 2016. *Efektifitas Air Perasan Daun Cincau Hijau dan Obat Hipertensi Terhadap Tingkat Hipertensi*. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Gresik Jl.A.R. Hakim No. 2B Gresik.
- Jami’ah, S.R. *et al.* (2018) ‘Uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol kulit pisang raja (*Musa paradisiaca sapientum*) dengan metode DPPH (2, 2-difenil-1-pikrilhidrazil)’, *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, 4(1), pp. 33–38.
- Kaaba, D., Katili, D. N. O., & Zakaria, F.(2019). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Ibu Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Limboto.*Akademika:Jurnal Ilmiah Media Publikasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*,8(2) :127.DOI : 10.31314/akademika.v8i2.406.
- Kadir, S. (2019) ‘Pola Makan dan kejadian hipertensi’, *Jambura Health and Sport Journal*, 1(2), pp. 56–60.
- Kamagi, L., Pontoh, J. & Momuat, L.I. 2017. Analisis kandungan klorofil pada beberapa posisi anak daun aren (*Arenga pinnata*) dengan spektrofotometer UV-Vis. *Jurnal FMIPA UNSRAT*. 6(2), 49-54

- Kartika Sari, D. (2019) 'Uji Kapasitas dan Aktivitas Antioksidan Air Rebusan Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L) Dalam Berbagai Konsentrasi'. Politeknik Kesehatan Denpasar.
- Kementerian Kesehatan RI. 2014. Laporan Riskesdas 2013. Jakarta: Badan Litbangkes, Kemenkes
- Kementerian Kesehatan RI. 2019. Laporan Riskesdas 2018. Jakarta: Badan Litbangkes, Kemenkes
- Komang, N., Gandari, M., Wayan, N., & Nopiyanti, E. (2015). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Hipertensi Di Banjar Pisang Desa Taro Kabupaten Gianyar, *Jurnal Dunia Kesehatan* volume 5 nomor 2, 92– 97. <https://media.neliti.com/media/publications/76420-ID-pengaruhpemberian-air-kelapa-muda-terha.pdf> Diakses pada tanggal 6 November 2020.
- Kurniati, Y. 2010. Kajian Penambahan Sari Ubi Jalar Sebagai Sumber Prebiotik Pada Susu Kelapa yang Difermentasi oleh *Lactobacillus Casei* Fnc 0090. Skripsi. Universitas Lampung, Fakultas Pertanian, Lampung.
- Kristiani Martalina, K.P., 2018. Aktivitas Antihipertensi Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau (*Cylea barbata* L. *miers*). Terhadap Tikus Yang Diinduksi Adrenalin. Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Kholifah, N., Mulyani, S. and Pramono, Y.B. (2011) 'Kadar Air, Serat Kasar, Rendemen dan Tingkat Kesukaan "Nata de Whey" dengan Penambahan Gula Aren dan Lama Fermentasi yang Berbeda (Water Content, Crude Fiber, Concentration and Preference Score of "Nata de Whey" with Palm Sugar Addition and Different Ferm'. Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip.
- Laili Ana Maftukhah. 2015. *Pengaruh Penggunaan Gelatin Terhadap Kualitas Permen Jelly Cincau Hijau (Cylea barbata L. miers)*. Universitas Negeri Semarang.
- Laily, I.N., Utami, R. and Widowati, E. (2013) 'Isolasi dan karakterisasi bakteri asam laktat penghasil Riboflavin dari produk fermentasi sawi asin', *Jurnal aplikasi teknologi pangan*, 2(4)

- Lingga, Lanny. 2012. Bebas Hipertensi Tanpa Obat. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Mahadi R, Dharma KS, Rasyiid M, Anggraini L, Nurdiyanti R. Daun cincau hijau potensial meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Program Kreativitas Mahasiswa bidang Penelitian Eksakta (PKM-PE). Yogyakarta: Universitas Gajah Mada; 2016
- Mardesci, H. (2018) 'Diversifikasi dan pengolahan produk olahan berbasis air kelapa', *Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(2), pp. 45–50.
- Maulina, Anita. 2015. *Eksperimen Pembuatan Cake Substitusi Tepung Tempe*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang : Semarang.
- Maulina, L. & Sugihartini, N., 2015, Formulasi Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Variasi Gelling Agent Sebagai Sediaan Luka Bakar, *Pharmaciana*, 5(1), pp.43–52.
- Monica, R. F., Adiputro, D. L. And Marisa, D. 920190 'Hubungan Hipertensi Dengan Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Gagal Jantung di RSUD Ulin Banjarmasin', *Homeostatis*, 2(1), pp.121-124.
- Musfirah M, Masriadi M. Analisis Faktor Risiko dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Takalala Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng. *J Kesehat Glob*. 2019;2(2):93- 102.
- Mutyia, 2016. *Daya Terima Produk Minuman Jelly Dan Serbuk Minuman Instan Labu Siam*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Ningrum, Lestari. 2017. How the Panelists Votes Chicken Ballotine With Analog Chicken Turkey and Duck. "*International Jurnal of Innovative Science and Research Technology*. Volume 2, Issue 4, April-2017. ISSN No: 2165. www.ijisrt.com.. (Diakses pada 24 Juni 2021)
- Nurdyansyah, F. and Widyastuti, D.A. (2017) 'Pengolahan limbah air kelapa menjadi nata de coco oleh ibu kelompok tani di kabupaten kudus', *Jurnal Kewirausahaan dan Bisnis*, 21(11).
- Nganggu, Y.P.H., 2016, Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode Radikal DPPH (1,1-difenil-2-Pikrilhidrazil) dan Penetapan Kadar Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Benalu *Scurrula*

ferruginea (Jack) Danser pada Tanaman *Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook.f. Ex S. Moore, Skripsi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Nurarif dan Kusuma. 2016. *Asuhan Keperawatan Praktis Berdasarkan Penerapan Diagnosa Nanda, Nic-Noc Dalam Berbagai Kasus* Edisi Revisi Jilid 1. Yogyakarta : Mediacion

Nurlela J. The effect of leaf green grass jelly extract (*Cyclea l. barbata miers*) to motility in mice balb/c male that exposed smoke. *J Majority Fakultas Kedokteran Universitas Lampung*. 2015; 4(4):57-63

Onifade, A.K. Jeff-Agboola, Y.A. 2003. *Effect of fungal infection on proximate nutrient composition of coconut (Cocos nucifera Linn) fruit*. *Food, Agriculture and Environment*.

Parwata, I Made Oka Adi. 2016. Diklat/ Bahan Ajar Kimia Organik Bahan Alam. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana Denpasar.

Poncomulyo, Taurino, *Herti Mariani dan Lusi Kristiani*. 2006. *Budidaya dan Pengolahan Rumput Laut*. Edisi Pertama. Agromedia Pustaka. Surabaya.

Purwono, J. *et al.* (2020) 'Pola Konsumsi Garam Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia', *Jurnal Wacana Kesehatan*, 5(1), pp. 531–542.

Purwanto, Didit., Bahri, Syaiful., Ridhay, Ahmad,. 2017. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia arborea* Blume.) dengan Berbagai Pelarut" dalam *Jurnal Riset Kimia Kovalen*. Vol. 3 No.1, ISSN: 2477-5398.

Putri, L.I.A. (2020) 'Penggunaan Eritritol Dalam Pembuatan Minuman Cincu Rendah Gula PT. STU'.

Putriana, I. and Aminah, S. (2013) 'Mutu fisik, kadar serat dan sifat organoleptik nata de cassava berdasarkan lama fermentasi', *Jurnal Pangan dan Gizi*, 4(1).

Pramessti, P. (2019) 'Efektivitas Senam Zumba Gold Dan Aroma Terapi Lavender Terhadap Kualitas Tidur Lansia Di Dukuh Malohan Kelurahan Buntalan Kecamatan Klaten Tengah Kabupaten Klaten'. STIKES Muhammadiyah Klaten.

- Putri, S.D (2020) 'Quersetin Pada Benalu Teh Sebagai Terapi Hipertensi', *Medula*, 10, pp. 307-311.
- Rahmah, Auliya Nida. 2018. *Skrining Aktivitas Antihipertensi Dari Ekstrak Etanol 70% Rimpan: Jahe Merah (Zingiber Officinale Roscoe), Bangle (Zingiber Purpureum Roscoe), Temu Kunci (Boesenbergia Rotunda (L.) Mansf.) Dan Temu Putih (Kaempferia Rotunda L.) Pada Tikus Yang Diinduksi Adrenalin*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah : Jakarta
- Rahayu, R., Taslim, E.M. and Sumarno, S. (2013) 'Pembuatan Serbuk Daun Cincin Hijau Rambut "Cyclea Barbata L. miers" menggunakan Proses Maserasi Dan Foam Mat Drying', *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 2(4), pp. 24–31.
- Ramadhan Prasetya. 2015. *Mengenal Antioksidan*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Reza, H, P., Lipoete, N. I aanda Kadri, H. (2014) 'Artikel Penelitian Hubungan Konsumsi Makanan Sumber Antioksidan dan Omega-3 Terhadap Tekanan Darah Masyarakat di Sumatera Barat', 5(2), pp. 409-415.
- Rauf, P.N. (2017) 'Analisis natrium siklamat pada produk olahan kelapa di swalayan Kota Manado Menggunakan Metode Spektrofotometri Ultra Violet', *PHARMACON*, 6(4).
- Rijayanti, R.P. (2014) 'Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga bacang (Mangifera Foetida L.) terhadap Staphylococcus aureus secara in vitro', *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 1(1).
- Rini, S. (2015) 'Sindrom Metabolik', *Jurnal Majority*, 4(4), pp. 88-93.
- Rinidar, M. Isa, & T. Armansyah. 2013. Nilai Inhibition Concentration (Ic50) Ekstrak Metanol Daun Sernai (Wadelia Biflora) Terhadap Plasmodium Falciparum Yang Diinkubasi Selama 32 Dan 72 Jam. *Jurnal Medika Veterinaria*. 7 (1): 8-1.
- Reddy EP, Lakshmi TM. Coconut water properties, uses, nutritional benefits in health and wealth and in health and disease: a review. *JCTMB*. 2014;2(2):6–18.

- Saepulah, A. *et al.* (2017) 'Inovasi produk olahan pangan melalui pemanfaatan limbah organik ampas kelapa untuk meningkatkan ekonomi masyarakat kabupaten Bandung Jawa Barat', *Jurnal Istek*, 10(2).
- Santoso, S. S (2017) 'Peran Flavonoid Cincau Hijau (*Cylea barbata*) Terhadap Tumor Otak', *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UMJ*, pp. 53-61.
- Saptaji., Setyono dan N. Rochman. 2015. Pengaruh air kelapa dan media tanam terhadap pertumbuhan stek stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) . *Agronida*. 1 : 84-90.
- Saraswati, M.P. (2017) 'Pengaruh Penambahan Tepung Sagu (*Metroxylon* sp.), Tepung Biji Labu Kuning (*Curcubite moschata* Duch.) dan Karagenan terhadap Kualitas Mie Sagu'. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sarastani, D.; Suwarna T.S; Tien . 2015. Aktifitas Anti Oksidan Ekstrak dan Fraksi Ekstrak Biji Atung. *Jurnal Teknologi Industri Pangan*. Vol XIII. No 2. 149-156.
- Saraswati. 2015. *Eksperimen Pembuatan Abon Kulit Pisang Dari Jenis Kulit Yang Berbeda Dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Abon Kulit Pisang*. Skripsi. Fakultas Tekni Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Simanungkalit, L. P., Subekti, S., & Nurani, A. S. (2018). Uji Penerimaan Produk Cookies Berbahan Dasar Tepung Ketan Hitam. *Media Pendidikan, Gizi, dan Kuliner*, 7(2), 31–43.
- Sundari F, Amalia L, Ekawidyani Kr. Minuman cincau hijau dapat menurunkan tekanan darah pada wanita dewasa penderita hipertensi ringan dan sedang. *J Gizi Pangan IPB*. 2014; 9(2):203-105
- Suparji, S. *et al.* (2022) 'Determinan Kejadian Hipertensi dalam Kehamilan', *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice"*), 13(2), pp. 330–333.
- Susiwi S. 2009. *Penilaian Organoleptik*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Sherwood, L. (2013). *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem* Edisi 6. Jakarta: EGC.

- Shodiq AM. Uji aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi daun cincau hijau rambat (*Cyclea barbata* Miers) dan identifikasi golongan senyawa dari fraksi yang paling aktif [skripsi]. Depok: Univesitas Indonesia; 2012.
- Tarwoto, T., Mumpuni, M., & Widagdo, W. (2018). Pengaruh Konsumsi Air Kelapa Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi, *Jurnal Kesehatan*, 12(1), 1–7. <https://doi.org/10.36082/qjk.v12i1.23> Diakses pada tanggal 13 November 2020.
- Tiwery, RR. 2014. Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Sawi (*Barassica juncea*). *Biopendix*, 1(1): 83-91.
- Toripah, S, S., J. Abidjulu., Dan F. Wehantouw. 2014. *Aktivitas Antioksidan Dan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera Lamk)*. Program Studi Farmasi Fmipa Universitas Samratulangi Manado.
- Tristantini, D., Ismawati, A., Pradana, B. T., & Jonathan, J. G. (2016). *Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (Mimusops elengi L)*. Paper presented at Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan 2016. Fakultas Teknologi Industri. UPN Veteran Yogyakarta : Yogyakarta
- Trisnawati, Ni Putu (2022) Pengaruh Pemberian Puding Cincau Hijau Terhadap Penurunan Tekanan Darah Tinggi Pada Lansia usia 60-74 Tahun Diwilayah Kerja Puskesmas Amonggedo Baru Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara. Skripsi thesis, Poltekkes Kemenkes Kendari.
- Triyanto E. Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2014.
- Ulfah, S., Alimuddin, A.H. and Wibowo, M.A. (2018) ‘Sintesis senyawa turunan antrakuinon menggunakan vanilil alkohol dan ftalat anhidrida’, *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7(2).
- V.M. Endang S.P. Rahayu 1 ,I Made Mertha2 , IGA Ari Rasdini3 , I Dewa Putu Gede Putra Yasa. (2021). *Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar. Desember 14 (2): 126-133
- Warisno. 2004. *Mudah dan praktis membuat nata de coco*. Jakarta: Media Pustaka.

- Wardhana, E., Rusmarilin, H. and Yusraini, E. (2016) 'Pengaruh konsentrasi gula dan pH terhadap mutu nata de yammy dari limbah cair pati bengkuang', *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 4(3), pp. 323–331.
- Waysima dan Adawiyah. 2010. "Evaluasi Sensori" (Cetakan ke-5). Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Wazir, D. (2011) 'Biological Activities and Determination of Stilbenoids from Extracts of *Gnetum Gnemon* L.(maninjau)'. Universiti Putra Malaysia.
- Widyanto R. Pengaruh pemberian bubuk daun cincau hijau terhadap gambaran histopatologis jaringan hati mencit c3h yang ditransplantasi sel tumor kelenjar susu [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2010
- Winarsih, H. 2007. *Antioksidan Alami Dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Winarno, F.G. (2015) *Kelapa Pohon Kehidupan*. Gramedia Pustaka Utama.
- Wulansari, A.N. (2018) 'Alternatif cantigi ungu (*Vaccinium varigiaefolium*) sebagai Antioksidan', *Farmaka*, 16(2).
- Yahya, Fauzy. 2010. *Terapi Hipertensi: Program 8 Minggu Menurunkan Tekanan Darah Tinggi dan Mengurangi Risiko Serangan Jantung dan Stroke Secara Alami*. Bandung: Mizan Pustaka.
- Yanti, N.A. et al. (2017) 'Pengaruh penambahan gula dan nitrogen pada produksi nata de coco', *BioWallacea: Jurnal Penelitian Biologi (Journal of Biological Research)*, 4(1), pp. 541–546.
- Yuliani, N., Maulinda, N. and Sutamihardja, R.T.M. (2012) 'Analisis Proksimat Dan Kekuatan Gel Agar-agar Dari Rumput Laut Kering Pada Beberapa Pasar Tradisional', *Jurnal Sains Natural*, 2(2), pp. 101–115.
- Zahrah Muhafidzah, S. and Syarif, R.A. (no date) 'Aktivitas Antioksidan Fraksi Rimpang Kencur (*Kaempferia rhizoma*) dengan Menggunakan Metode Peredaman 1, 1 Diphenyl-2-picrylhydrazil (DPPH)'.
- Zendrato, S.A. (2019) 'Pelaksanaan Asuhan Keperawatan pada Klien Hipertensi'.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN PADA RESPONDEN

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penyusun skripsi yang menjadi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Program Studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga, dengan ini saya :

Nama : Dyah Ayu Lestari

NIM : 201902017

Akan melakukan penelitian dengan judul **“Pembuatan Agar dengan Penambahan Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata l. miers*) dan Air Kelapa (*Cocoa nucifera l.*) Sebagai Snack Antioksidan Bagi Penderita Hipertensi”**.

Tujuan penelitian ini adalah untuk pengambilan data berupa uji organoleptik dan hedonik pada produk agar. Penelitian ini diperkirakan akan membutuhkan waktu sebanyak ± 20 menit untuk mengisi data dan kuesioner.

a. Kesukarelaan untuk ikut penelitian

Saudara/I memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa adanya paksaan, dan memiliki hak untuk menolak ataupun berhenti dalam keikutsertaan penelitian.

b. Prosedur penelitian

Apabila saudara/i berpartisipasi dalam penelitian, saudara/i diminta untuk menandatangani lembar persetujuan. Prosedur selanjutnya adalah :

- 1) Panelis akan dilakukan pengisian identitas diri, kuesioner organoleptik dan hedonik.
- 2) Mengisi kuesioner organoleptik sebanyak 1 kali. Kuesioner organoleptik memiliki kriteria aroma (sangat beraroma daun cincau hijau, beraroma

daun cincau hijau, kurang beraroma daun cincau hijau, tidak beraroma daun cincau hijau), tekstur (sangat kenyal, cukup kenyal, kurang kenyal, tidak kenyal), rasa (sangat manis dan sangat terasa cincau, manis dan terasa cincau, kurang manis dan kurang terasa cincau, tidak manis dan tidak terasa cincau), warna (hijau pekat, hijau, hijau kurang pucat, hijau pucat).

3) Selanjutnya, panelis mengisi kuesioner hedonik sebanyak kali yaitu dengan mengisi kuesioner yang memiliki skala sangat tidak suka, tidak suka, cukup suka, suka dan sangat suka sesuai dengan tingkat kesukaan panelis.

c. Kewajiban responden penelitian

Sebagai panelis penelitian, saudara/I berkewajiban mengikuti aturan atau petunjuk penelitian seperti yang tertulis diatas. Bila ada yang belum dimengerti, saudara/I dapat bertanya secara langsung kepada saya.

d. Resiko, efek samping dan penanganannya

Pada penelitian ini tidak terdapat resiko, efek samping bagi responden atau kerugian ekonomi, fisik serta tidak bertentangan dengan hukum yang berlaku. Pemberian agar daun cincau hijau dengan penambahan air kelapa tidak memiliki dampak negatif (Curtis PJ, et al, 2013).

e. Manfaat

Keuntungan langsung yang didapatkan oleh saudara/I adalah dapat mengetahui produk terbaru dari agar daun cincau hijau dan air kelapa sebagai snack terhadap aktivitas antioksidan.

f. Kerahasiaan

Semua rahasia dan informasi yang berkaitan dengan identitas responden penelitian akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti. Hasil penelitian akan dipublikasi tanpa identitas responden.

g. Kompesensi

Saudara/i yang bersedia menjadi panelis, akan mendapatkan keuntungan sebagai tanda terimakasih.

h. Pembiyaan

Semua biaya yang terikat peneliti ini akan ditanggung oleh peneliti.

i. Informasi tambahan

Saudara/i menanyakan semua terkait peneliti ini dengan menghubungi peneliti : Dyah ayu lestari (Mahasiswa STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur). Telepon : 089604279804, email : Sayuyagami648@gmail.com

Lampiran 2. Informed Consent**LEMBAR PERSETUJUAN SEBAGAI PANELIS**

Saya mahasiswi Program S1 Gizi Sekolah Tinggi Mitra Keluarga yang saat ini sedang melakukan pengambilan data untuk uji organoleptik dan hedonik pada produk snack agar-agar. Kegiatan ini dilakukan untuk melengkapi data skripsi yang mana menjadi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana gizi. Oleh karena itu, saya memohon kesediaan waktu saudara/i untuk menjadi panelis dalam uji coba produk makanan peneliti.

Informed consent :

Setelah saya mendapat penjelasan mengenai tujuan dan manfaat pengambilan data tersebut, dengan ini saya :

Nama :

Jenis Kelamin :

Usia :

No. Hp :

Secara sukarela dan tanpa ada paksaan setuju untuk menjadi panelis dalam penelitian ini.

Bekasi,.....2023

Panelis

Peneliti

(.....)

(.....)

Lampiran 3. Formulir Uji Organoleptik**FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK**

Nama panelis :

Hari/Tanggal :

No. HP :

Di hadapan saudara disajikan tiga (3) sampel agar-agar dengan penggunaan komposisi daun cincau hijau dan air kelapa yang berbeda dengan formula 702, formula 842 dan formula 923. Saudara diminta menilai berdasarkan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dari agar dengan memberi tanda ceklist (√) pada kolom yang tersedia.

1. Setelah mencicipi dan menilai satu sampel agar-agar.
2. Di harapkan saudara /I meminum air mineral terlebih dahulu
3. Kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara /I sangat berguna untuk menyelesaikan skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI Gizi STIKes Mitra Keluarga. Atas kerjasama saudara /I saya ucapkan terima kasih.

Bekasi,.....2023

Panelis

Peneliti

(.....)

(.....)

Lampiran 4. Lembar Penilaian Uji Organoleptik

LEMBAR PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK
Pembuatan Agar dengan Penambahan Daun Cincau Hijau (*Cyclea Barbata*
***L. Miers*) dan Air Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) Sebagai Snack Antioksidan**
Bagi Penderita Hipertensi.

PETUNJUK: di hadapan saudara/I disajikan sebuah produk pangan agar-agar. Anda dimohon memberikan penilaian aroma, tekstur, rasa dan warna terhadap agar-agar tersebut. Penilaiannya dengan memberikan ceklist (√) pada kolom penilaian.

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	702	842	923
Warna	Hijau pucat			
	Hijau kurang pucat			
	Hijau			
	Hijau pekat			
Aroma	Tidak beraroma Cincau			
	Kurang beraroma cincau			
	Beraroma cincau			
	Sangat beraroma cincau			
Rasa	Tidak Manis dan tidak terasa cincau			
	Kurang manis dan kurang terasa cincau			
	Manis dan terasa cincau			
	Sangat manis dan sangat terasa cincau			

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	702	842	923
Tekstur	Tidak kenyal			
	Kurang kenyal			
	Cukup kenyal			
	Sangat kenyal			

(Sumber: Modifikasi Saraswati, 2016)

Komentar :

.....

.....

.....

Lampiran 5. Formulir Uji Hedonik**FORMULIR UJI HEDONIK**

Nama Panelis :

Hari/tanggal :

No. HP :

Di hadapan saudara disajikan tiga (3) sampel agar-agar dengan penggunaan komposisi daun cincau hijau dan air kelapa yang berbeda dengan formula 702, formula 842 dan formula 923. Saudara diminta menilai berdasarkan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dari agar dengan memberi tanda ceklist (√) pada kolom yang tersedia.

1. Setelah mencicipi dan menilai satu sampel agar-agar.
2. Di harapkan saudara /I meminum air mineral terlebih dahulu
3. Kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara /I sangat berguna untuk menyelesaikan skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI Gizi STIKes Mitra Keluarga. Atas kerjasama saudara /I saya ucapkan terima kasih.

Bekasi,.....2023

Panelis

Peneliti

(.....)

(.....)

Lampiran 6. Lembaran Penilaian Uji Hedonik

LEMBAR PENILAIAN UJI HEDONIK
Pembuatan Agar dengan Penambahan Daun Cincau Hijau (*Cyclea Barbata*
***L. Miers*) dan Air Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) Sebagai Snack Antioksidan**
Bagi Penderita Hipertensi.

PETUNJUK: di hadapan saudara/I disajikan sebuah produk pangan agar-agar. Anda dimohon memberikan penilaian aroma, tekstur, rasa dan warna terhadap agar tersebut. Penilaiannya dengan memberikan ceklist (√) pada kolom penilaian.

Aspek penilaian	Indikator penilaian	702	842	923
Warna	Tidak suka			
	Kurang suka			
	Cukup suka			
	Suka			
	Sangat suka			
Tekstur	Tidak suka			
	Kurang suka			
	Cukup suka			
	Suka			
	Sangat suka			

Aspek penilaian	Indikator penilaian	702	842	923
Aroma	Tidak suka			
	Kurang suka			
	Cukup suka			
	Suka			
	Sangat suka			
Rasa	Tidak suka			
	Kurang suka			
	Cukup suka			
	Suka			
	Sangat suka			

(Sumber: Modifikasi Curlinaria, 2020)

Komentar :

.....

.....

.....

Lampiran 7 Surat Etika Penelitian

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
STIKES PRIMA INDONESIA
STIKES PRIMA INDONESIA

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.258/EC/KEPK/STIKES-PI/IV/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Dyah ayu lestari
Principal In Investigator

Nama Institusi : STIKes Mitra Keluarga
Name of the Institution

Dengan judul :
Title

"Pembuatan Agar-agar Dengan Penambahan Daun Cincau Hijau (*Cylea Barbata L.Miers*) Dan Air Kelapa (*Cocos Nucifera L*) Sebagai Snack Sumber Antioksidan Pada Penderita Hipertensi"

*"Making Jelly With The Addition Of Green Grass Jelly (*Cylea Barbata L.Miers*) And Coconut Water (*Cocos Nucifera L*) As A Snack Source Of Antioxidants For Hypertension Sufferers"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 10 April 2023 sampai dengan tanggal 10 April 2024.

This declaration of ethics applies during the period April 10th, 2023 until April 10th, 2024.

April 10th, 2023

Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan



Siti Mustina W Udi., M.Tr.Keb.

Lampiran 8 Data Uji Hedonik Mahasiswa Gizi

No_Panelis	Warna			Tekstur			Aroma			Rasa		
	F1	F2	F3									
1	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2
2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	2	3	4
3	4	3	4	4	5	5	4	5	4	3	4	3
4	3	4	4	2	3	3	2	3	3	4	5	3
5	3	2	4	3	2	2	3	2	3	4	2	3
6	3	3	3	1	2	3	3	3	3	1	2	3
7	2	3	4	1	3	4	3	4	5	5	4	2
8	4	3	1	2	5	2	4	5	3	4	5	3
9	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4
10	3	3	3	3	4	5	2	2	2	3	2	3
11	3	4	5	4	3	3	3	4	5	2	4	5
12	3	3	4	2	3	4	3	3	4	2	3	4
13	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	1
14	3	4	4	2	3	4	3	4	5	2	4	5
15	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3
16	3	3	4	1	2	3	2	2	5	2	2	3
17	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
18	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	3
19	1	2	3	1	3	4	2	2	2	3	2	2
20	3	3	4	2	4	2	3	3	3	4	3	2
21	3	4	4	2	3	4	3	3	4	3	3	4
22	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3
23	4	2	5	3	4	3	2	4	4	2	3	5
24	3	3	4	2	3	3	3	3	3	1	3	4
25	2	2	2	2	3	4	3	3	3	3	2	3
26	2	3	4	3	3	4	3	3	4	2	3	4
27	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	4
28	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3
29	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	2	2
30	3	3	3	5	3	3	3	3	3	4	3	3
31	3	4	4	2	4	3	3	3	4	3	4	3
32	3	3	3	3	5	2	2	2	2	3	4	2
33	3	3	4	3	4	5	2	4	5	3	4	5
34	3	4	5	1	3	5	2	2	4	1	3	5
35	3	2	5	3	3	5	3	3	3	3	3	5
Jumlah	107	110	128	91	117	123	99	112	123	100	111	118
Rata-rata	3,06	3,14	3,66	2,60	3,34	3,51	2,83	3,20	3,51	2,86	3,17	3,37
Skor Maks	175	175	175									
Persentase	61,14	62,86	73,14	52,00	66,86	70,29	56,57	64,00	70,29	57,14	63,43	67,43
Kriteria	Cukup Suka	Cukup Suka	Suka	Cukup Suka	Cukup Suka	Suka	Cukup Suka	Cukup Suka	Suka	Cukup Suka	Cukup Suka	Cukup Suka
Total Jumlah	397	450	492									
Total Skor Maksimal	700	700	700									
Total Presentase	56,71	64,29	70,29									
Total Kriteria	Cukup Suka	Cukup Suka	Suka									

Lampiran 9 Data Hasil Skor Uji Organoleptik

No Panelis	Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
1	1	2	2	2	2
2	1	3	3	1	1
3	1	3	3	3	3
4	1	2	2	3	1
5	1	3	3	3	2
6	1	2	2	4	1
7	1	3	3	4	4
8	1	1	3	3	1
9	1	1	3	3	4
10	1	3	3	3	3
11	1	3	3	3	1
12	1	3	3	3	4
13	1	3	1	3	2
14	1	4	3	3	2
15	1	1	1	3	3
16	1	2	3	3	1
17	1	4	2	3	3
18	1	4	4	4	4
19	1	4	1	3	1
20	1	3	2	3	4
21	1	2	2	3	1
22	1	3	2	3	1
23	1	3	3	3	2
24	1	3	2	4	1
25	1	4	3	3	2
26	1	3	1	1	2
27	1	4	3	2	1
28	1	3	3	2	2
29	1	1	3	3	4
30	1	4	4	4	4
31	1	3	3	3	2
32	1	4	3	4	4
33	1	3	3	3	2
34	1	3	3	2	1
35	1	4	2	3	3
Jumlah		101	90	103	79
Rata-rata		2,89	2,57	2,94	2,26
Kriteria		hijau	beraroma daun cincau hijau	manis dan terasa cincau	kurang kenyal

No Panelis	Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
1	2	3	3	3	3
2	2	1	3	3	3
3	2	2	3	4	3
4	2	2	1	3	3
5	2	3	4	2	3
6	2	2	3	3	3
7	2	1	2	3	3
8	2	3	2	4	3
9	2	1	3	3	3
10	2	4	3	4	2
11	2	4	2	4	3
12	2	2	2	3	3
13	2	3	1	2	3
14	2	1	3	3	3
15	2	3	3	2	3
16	2	2	2	3	1
17	2	4	3	3	3
18	2	1	3	3	3
19	2	3	1	2	3
20	2	1	2	3	3
21	2	4	2	2	3
22	2	2	3	4	3
23	2	1	2	3	4
24	2	2	3	3	3
25	2	4	1	2	3
26	2	2	2	2	3
27	2	4	2	3	2
28	2	2	3	3	3
29	2	3	3	3	3
30	2	4	4	3	4
31	2	3	3	3	3
32	2	3	3	3	3
33	2	3	2	2	3
34	2	1	3	3	2
35	2	3	2	3	3
Jumlah		87	87	102	102
rata-rata		2,49	2,49	2,91	2,91
Kriteria		hijau kurang pucat	kurang beraroma daun cincau	nis dan terasa cinau	kenyal

No Panelis	Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
1	3	4	2	1	3
2	3	4	2	4	1
3	3	3	2	2	4
4	3	3	3	2	4
5	3	4	3	1	4
6	3	2	2	3	2
7	3	4	1	2	1
8	3	4	2	1	4
9	3	1	3	2	1
10	3	4	3	1	3
11	3	2	2	1	2
12	3	4	4	2	2
13	3	4	1	1	4
14	3	3	2	2	4
15	3	3	1	3	1
16	3	3	1	2	1
17	3	4	3	3	4
18	3	4	2	2	2
19	3	4	4	1	4
20	3	4	3	1	1
21	3	3	1	2	4
22	3	1	2	2	4
23	3	4	3	3	4
24	3	4	4	2	3
25	3	4	2	1	4
26	3	4	3	3	3
27	3	4	3	2	3
28	3	4	2	1	1
29	3	4	2	2	1
30	3	4	4	2	3
31	3	4	3	2	4
32	3	3	3	1	1
33	3	4	3	3	4
34	3	4	2	2	3
35	3	4	3	2	4
Jumlah		123	86	67	98
rata-rata		3,51	2,46	1,91	2,80
kriteria		hijau pekat	beraroma daun cincau	tidak manis tidak terasa cincau	kenyal

Lampiran 10. Data Hasil Output Uji Statistik Organoleptik

a. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Warna	F1_702	,292	35	,000	,835	35	,000
	F2_842	,199	35	,001	,872	35	,001
	F3_923	,401	35	,000	,626	35	,000
Aroma	F1_702	,338	35	,000	,806	35	,000
	F2_842	,288	35	,000	,843	35	,000
	F3_923	,216	35	,000	,880	35	,001
Tekstur	F1_702	,215	35	,000	,825	35	,000
	F2_842	,451	35	,000	,599	35	,000
	F3_923	,274	35	,000	,763	35	,000
Rasa	F1_702	,360	35	,000	,767	35	,000
	F2_842	,327	35	,000	,769	35	,000
	F3_923	,256	35	,000	,833	35	,000

a. Lilliefors Significance Correction

b. Hasil Uji Kruskal Wallis

1. Hasil Uji Kruskal Wallis Indikator Warna

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
Warna	F1_702	35	49,37
	F2_842	35	39,69
	F3_923	35	69,94
	Total	105	

Test Statistics^{a,b}

Warna	
Kruskal-Wallis H	19,980
df	2
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

2. Hasil Uji Kruskal Wallis Indikator Aroma

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Aroma	F1_702	35	55,87
	F2_842	35	52,27
	F3_923	35	50,86
	Total	105	

Test Statistics^{a,b}

Aroma	
Kruskal-Wallis H	,589
df	2
Asymp. Sig.	,745

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

3. Hasil Uji Kruskal Wallis Indikator Rasa

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Rasa	F1_702	35	65,34
	F2_842	35	63,36
	F3_923	35	30,30
	Total	105	

Test Statistics^{a,b}

Rasa	
Kruskal-Wallis H	33,961
df	2
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

4. Hasil Uji Kruskal Wallis Indikator Tekstur

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Tekstur	F1_702	35	42,63
	F2_842	35	58,01
	F3_923	35	58,36
	Total	105	

Test Statistics^{a,b}

Tekstur

Kruskal-Wallis H	6,667
df	2
Asymp. Sig.	,036

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

c. Hasil Uji Mann Whithney

1. Hasil Uji Mann Whithney Indikator Warna

a) Indikator Warna Formula 1 dan Formula 2

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1_702	35	39,27	1374,50
	F2_842	35	31,73	1110,50
	Total	70		

Test Statistics^a

Warna

Mann-Whitney U	480,500
Wilcoxon W	1110,500
Z	-1,624
Asymp. Sig. (2-tailed)	,104

a. Grouping Variable:
Perlakuan

b) Indikator Warna Formula 1 dan Formula 3

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1_702	35	28,10	983,50
	F3_923	35	42,90	1501,50
	Total	70		

Test Statistics^a

Warna	
Mann-Whitney U	353,500
Wilcoxon W	983,500
Z	-3,293
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

a. Grouping Variable:
Perlakuan

c) Indikator Warna Formula 2 dan Formula 3

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F2_842	35	25,96	908,50
	F3_923	35	45,04	1576,50
	Total	70		

Test Statistics^a

Warna	
Mann-Whitney U	278,500
Wilcoxon W	908,500
Z	-4,160
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable:
Perlakuan

2. Hasil Uji Mann Whithney Indikator Rasa

a) Indikator Rasa Formula 1 dan Formula 2

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F1_702	35	36,51	1278,00
	F2_842	35	34,49	1207,00
	Total	70		

Test Statistics^a

Rasa	
Mann-Whitney U	577,000
Wilcoxon W	1207,000
Z	-,490
Asymp. Sig. (2-tailed)	,624

a. Grouping Variable:
Perlakuan

b) Indikator Rasa Formula 1 dan Formula 3

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F1_702	35	46,83	1639,00
	F3_923	35	24,17	846,00
	Total	70		

Test Statistics^a

Rasa	
Mann-Whitney U	216,000
Wilcoxon W	846,000
Z	-4,924
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable:
Perlakuan

c) Indikator Rasa Formula 2 dan Formula 3

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F2_842	35	46,87	1640,50
	F3_923	35	24,13	844,50
	Total	70		

Test Statistics^a

Rasa	
Mann-Whitney U	214,500
Wilcoxon W	844,500
Z	-4,966
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable:
Perlakuan

3. Hasil Uji Mann Whithney Indikator Tekstur

a) Indikator Tekstur Formula 1 dan Formula 2

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F1_702	35	29,30	1025,50
	F2_842	35	41,70	1459,50
	Total	70		

Test Statistics^a

Tekstur	
Mann-Whitney U	395,500
Wilcoxon W	1025,500
Z	-2,733
Asymp. Sig. (2-tailed)	,006

a. Grouping Variable:
Perlakuan

b) Indikator Tekstur Formula 1 dan Formula 3

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F1_702	35	31,33	1096,50
	F3_923	35	39,67	1388,50
	Total	70		

Test Statistics^a

Tekstur	
Mann-Whitney U	466,500
Wilcoxon W	1096,500
Z	-1,783
Asymp. Sig. (2-tailed)	,075

a. Grouping Variable:
Perlakuan

c) Indikator Formula 2 dan Formula 3

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F2_842	35	34,31	1201,00
	F3_923	35	36,69	1284,00
	Total	70		

Test Statistics^a

Tekstur	
Mann-Whitney U	571,000
Wilcoxon W	1201,000
Z	-,530
Asymp. Sig. (2-tailed)	,596

a. Grouping Variable:
Perlakuan

Lampiran 11. Hasil Uji Kimia Formula 1

No. : VICMALAB.SKL.IV.0448
 Lamp. : 1 halaman
 Perihal : Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 19 April 2023

Kepada Yth.
STIKES MITRA KELUARGA
 Jl. Pengasinan, Rawa Semut, RT 004/RW.012
 Margahayu, Kec. Bekasi Timur
 Kota Bekasi, Jawa Barat 17113

Dengan hormat,

Berdasarkan surat order : 226/VLI-32/IV/2023, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium untuk sampel produk :

Nama Sampel : AGAR CINCAU (F1)
 Keterangan : Terlampir

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.
 Atas kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,
 PT Vicma Lab Indonesia

Wega Puspa, S.Tr. Kes
 Manajer Administrasi

LAPORAN PENGUJIAN
RESULT OF ANALYSIS
 VICMALAB.LHP.2023.IV.0448

No.	Jenis Analisis <i>Type of Analysis</i>	Satuan <i>Unit</i>	Hasil Analisis <i>Result</i>	Metode <i>Method</i>
1	Aktifitas Antioksidan (IC50) Standar	ppm	149.99	DPPH (Spektrofotometri)
2	Aktifitas Antioksidan (IC50) Sampel	ppm	5554.51	

Bogor, 19 April 2023
 Manajer Teknis,

Dini Kusdiningsih

√ Hasil Pengujian hanya berlaku untuk contoh yang di uji
The test result is only valid for the sample taken

Laporan Hasil Pengujian ini dilarang diperbanyak kecuali atas persetujuan tertulis dari Manajer Puncak Laboratorium
This report shall not be reproduced without the written approval from Laboratory Top Manager

Lampiran 12 Hasil Uji Kimia Formula 2

No. : VICMALAB.SK.LV.0449
 Lamp. : 1 halaman
 Perihal: Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 19 April 2023

Kepada Yth.
STIKES MITRA KELUARGA
 Jl. Pengasinan, Rawa Semut, RT 004/RW.012
 Margahayu, Kec. Bekasi Timur
 Kota Bekasi, Jawa Barat 17113

Dengan hormat,

Berdasarkan surat order : 226/VLI-32/IV/2023, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium untuk sampel produk :

Nama Sampel : AGAR CINCAU (F2)
 Keterangan : Terlampir

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.
 Atas kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,
 PT Vicma Lab Indonesia

Wega Puspa, S.Tr. Kes
 Manajer Administrasi

Lampiran 1

F.042-VICMALAB
 Revisi 3

LAPORAN PENGUJIAN RESULT OF ANALYSIS VICMALAB.LHP.2023.IV.0449

No.	Jenis Analisis Type of Analysis	Satuan Unit	Hasil Analisis Result	Metode Method
1	Aktifitas Antioksidan (IC50) Standar	ppm	149.99	DPPH (Spektrofotometri)
2	Aktifitas Antioksidan (IC50) Sampel	ppm	5585.48	

Bogor, 19 April 2023
 Manajer Teknis,

Dini Kusdiningsih

√ Hasil Pengujian hanya berlaku untuk contoh yang di uji
 The test result is only valid for the sample taken

Laporan Hasil Pengujian ini dilarang diperbanyak kecuali atas persetujuan tertulis dari Manajer Puncak Laboratorium
 This report shall not be reproduced without the written approval from Laboratory Top Manager

Lampiran 13 Hasil Uji Kimia Formula 3

No. : VICMALAB.SK.LV.0450
 Lamp. : 1 halaman
 Perihal: Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 19 April 2023

Kepada Yth.
STIKES MITRA KELUARGA
 Jl. Pengasinan, Rawa Semut, RT 004/RW.012
 Margahayu, Kcc. Bekasi Timur
 Kota Bekasi, Jawa Barat 17113

Dengan hormat,

Berdasarkan surat order : 226/VLI-32/IV/2023, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium untuk sampel produk :

Nama Sampel : AGAR CINCAU (F3)
 Keterangan : Terlampir

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.
 Atas kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,
 PT Vicma Lab Indonesia

Wega Puspa, S.Tr. Kes
 Manajer Administrasi

Lampiran 1

F.042/VICMALAB
 Revisi 3

LAPORAN PENGUJIAN RESULT OF ANALYSIS VICMALAB.LHP.2023.IV.0450

No.	Jenis Analisis Type of Analysis	Satuan Unit	Hasil Analisis Result	Metode Method
1	Aktifitas Antioksidan (IC50) Standar	ppm	149.99	DPPH (Spektrofotometri)
2	Aktifitas Antioksidan (IC50) Sampel	ppm	4926.45	

Bogor, 19 April 2023
 Manajer Teknis,

Dini Kusdiningsih

Hasil Pengujian hanya berlaku untuk contoh yang di uji
 The test result is only valid for the sample taken

Laporan Hasil Pengujian ini dilarang diperbanyak kecuali atas persetujuan tertulis dari Manajer Puncak Laboratorium
 This report shall not be reproduced without the written approval from Laboratory Top Manager

Lampiran 14 Perhitungan Kapasitas Antioksidan- **Perhitungan Kapasitas Antioksidan F1****Diketahui :**

Ppm F1 : 5554.51 ppm

Total volume daun cincau : 100 gr --> 0,1 L

Faktor Pengenceran : 50

Mg sampel : 50 gr --> 50000 mg

Rumus

Kapasitas Antioksidan (%) = ppm x total volume (L) x FP X 100

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = \frac{5554.51 \times 0,1 \times 50 \times 100}{50000}$$

Kapasitas Antioksidan (%) = 55545% = 55,54 ppm

- **Perhitungan Kapasitas Antioksidan F2****Diketahui :**

Ppm F2 : 5585.48 ppm

Total volume daun cincau : 100 gr --> 0,1 L

Faktor pengenceran : 50

Mg sampel : 50 gr ---> 50000 mg

Rumus

Kapasitas Antioksidan (%) = ppm x total volume (L) x FP X 100

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = \frac{5585.48 \times 0,15 \times 50 \times 100}{50000}$$

Kapasitas Antioksidan (%) = 83782% = 83,78 ppm

- **Parhitungan Kapasitas Antioksidan F3****Diketahui :**

Ppm F3 : 4926.45 ppm

Total volume daun cincau : 100 gr --> 0,1 L

Faktor pengenceran : 50

Mg sampel : 50 gr --> 50000 mg

Rumus :

Kapasitas Antioksidan (%) = ppm x total volume (L) x FP X 100

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = \frac{4926.45 \times 0,2 \times 50 \times 100}{50000}$$

Kapasitas Antioksidan (%) = 98529% = 98,52 ppm

Lampiran 15 Dokumentasi pengambilan data penelitian

Lampiran 16 Dokumentasi Pembuatan Produk

