

new FILE UNTUK PLAGIARISME.docx

by - -

Submission date: 25-Jul-2023 11:35PM (UTC-0700)

Submission ID: 2136995365

File name: new_FILE_UNTUK_PLAGIARISME.docx (451.66K)

Word count: 11356

Character count: 75000

1. 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 Guinaudeau *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 di dalam 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.”

A. 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) ?

B. 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).

C. 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.

D. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Penelitian Sebelumnya			Desain	Hasil	Keterangan
	Nama	Tahun	Judul			
1	Monica Dwi Arini	2019	Uji Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Es Krim Cincou Hijau (<i>Cylea Barbata L. Miers</i>). Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.	<i>Eksperimental</i>	Dapat disimpulkan Aktivitas antioksidan menunjukkan presentase tertinggi pada penambahan cincou sebanyak 250 gr dengan nilai 45,24% dan persentase terendah pada kontrol dengan nilai 17,63%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan cincou hijau maka kandungan antioksidan yang semakin tinggi.	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah uji aktivitas antioksidan dan tingkat kesukaan panelis terhadap es krim cincou hijau (<i>Cylea barbata L. Miers</i>) sedangkan penelitian yang akan diteliti pembuatan agar-agar daun cincou hijau (<i>Cylea Barbata L. Miers</i>) dan air kelapa (<i>Cocos Nucifera L</i>

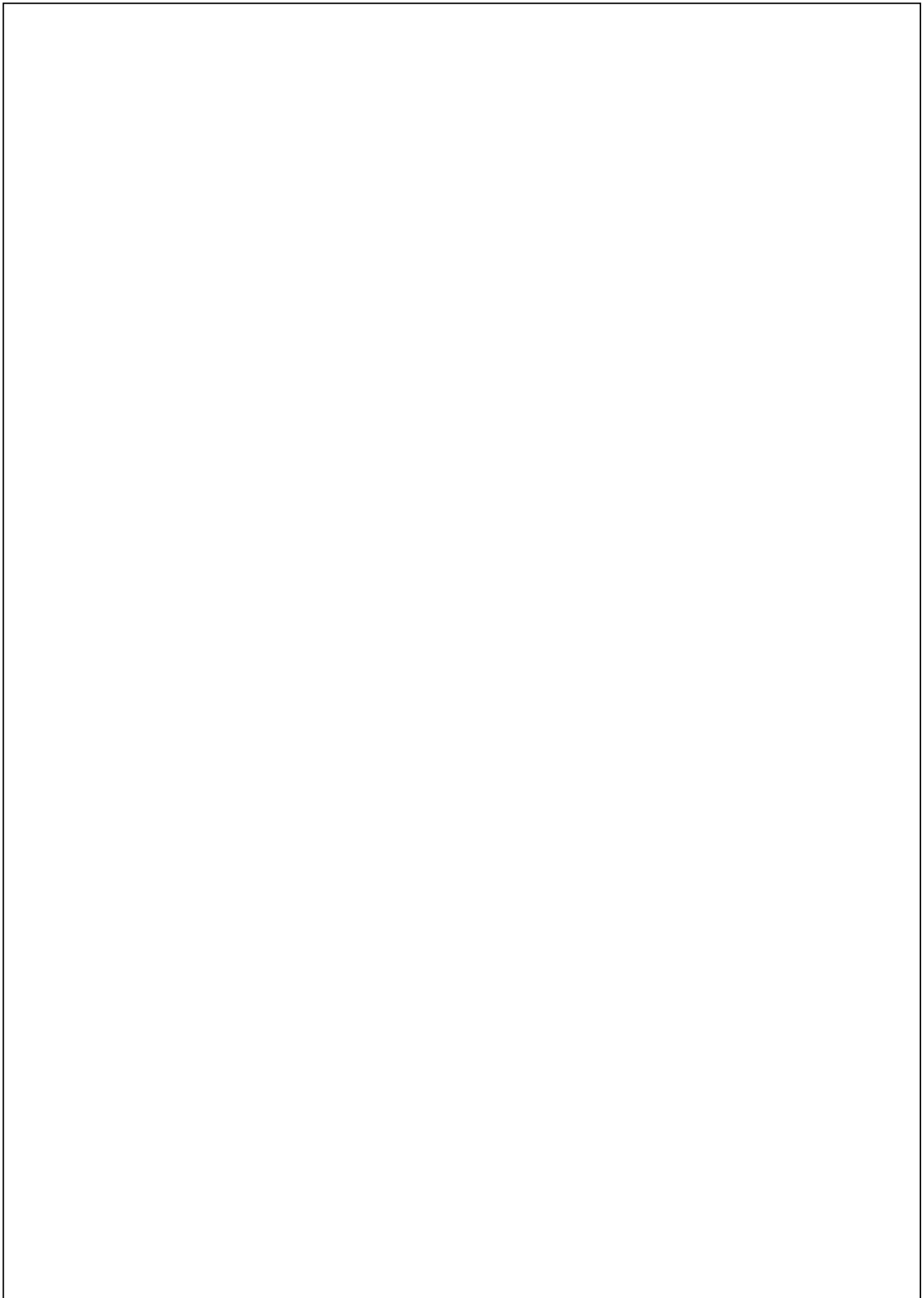
No	Penelitian Sebelumnya			Desain	Hasil	Keterangan
	Nama	Tahun	Judul			
2	Laili Ana Maftukhah	2015	Pengaruh Penggunaan Gelatin Terhadap Kualitas Permen Jelly Cincin Hijau (<i>Cylea barbata L. Miers</i>). Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Semarang	<i>Eksperimental</i>	Penelitian menyimpulkan bahwa penggunaan gelatin berpengaruh signifikan terhadap kualitas permen jelly cincin hijau pada aspek warna, tekstur dan rasa, tetapi tidak terhadap aspek aroma. Permen jelly cincin 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%.	Perbedaan dari produk penelitian ini adalah pengaruh penggunaan gelatin terhadap kualitas permen jelly cincin hijau (<i>Cylea barbata L. Miers</i>) sedangkan penelitian yang akan diteliti pembuatan agar-agar daun cincin hijau (<i>Cylea Barbata L. Miers</i>) dan air kelapa (<i>Cocos Nucifera L</i>)

No	Penelitian Sebelumnya			Desain	Hasil	Keterangan
	Nama	Tahun	Judul			
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.</i> Politeknik Kesehatan Kementrian Denpasar, Indonesia	– <i>Pre Experimental</i>	Hasil penelitian menunjukan 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 pembuatan agar-agar daun cincau hijau (<i>Cylea Barbata L. Miers</i>) dan air kelapa (<i>Cocos Nucifera L</i>)

4	17 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)</i> . Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Mataram.	<i>Quasi Eksperimen</i>	Hasil menunjukan 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>)
No	Penelitian Sebelumnya			Desain	Hasil	Keterangan
	Nama	Tahun	Judul			

5	¹³ 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 ¹³ 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>) dan air kelapa (<i>Cocos Nucifera L</i>).
No	Penelitian Sebelumnya	Desain	Hasil	Keterangan

	Nama	Tahun	Judul			
6	Mohammad Syaltut Abduh, Dan Alifatqul Maulana.	2018	Uji Coba Substitusi Rumput Laut Merah (<i>Porphyra</i>) Dengan Daun Cincau 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 cincau. 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 substitusi rumput laut merah (<i>Porphyra</i>) dengan daun cincau hijau (<i>Cylea Barbata L. Miers</i>) sedangkan penelitian yang akan di teliti pembuatan agar dengan penambahan daun cincau hijau (<i>Cylea barbata L. Miers</i>) dan air kelapa (<i>Cocos Nucifera L.</i>).



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 Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah 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, refleksi 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 mengonsumsi 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. ¹ *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).

⁴ 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 ² hijau, dibandingkan dengan jenis kelapa lainnya yang mempunyai banyak kandungan tanin atau antidotum (anti racun) yang paling tinggi (Kurniati, 2010).

¹ 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 dalam nya mudah mengalami fermentasi spontan sehingga rasanya cepat menjadi asam (Kholifah, 2010).

¹ 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 volatile 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 mambantu 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 natriuresus di ginjal, *endhothelium dependent vasodiltation* 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 pinggiran 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 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 Guinaudeau *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 :

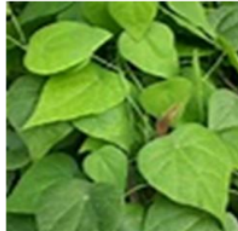
Kerajaan : *Plantae*
Divisi : *Tracheophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*

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

3
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.

28
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 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 komparabilitas yang tinggi, yaitu mampu menyatu dengan bahan-bahan lain. Dengan komparabilitas 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
	6.5 Staphyloco aureus	Koloni/g	gram
	6.6 Kapang dan Khamir	Koloni/g	Maks. 10 ²

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 Toluen* (BHT), *Propil Galat* (PG) dan *Tert-Butil Hidrosi 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 menetralkan 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 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 IC_{50} (*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 diatur 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 (Mutyia, 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. ³⁶Panel 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 terlampaui 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**

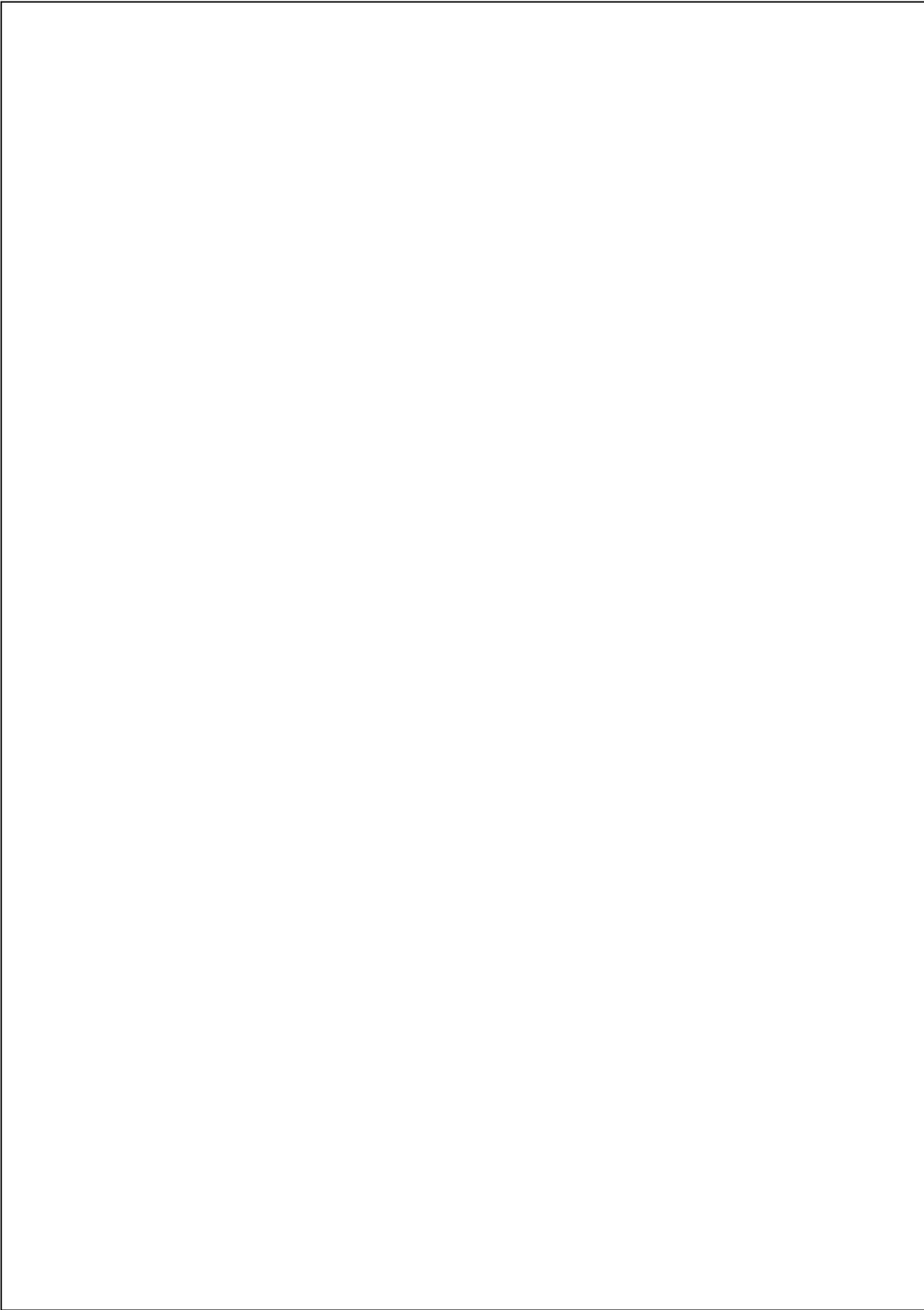
Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

h. **Panel Anak-anak**

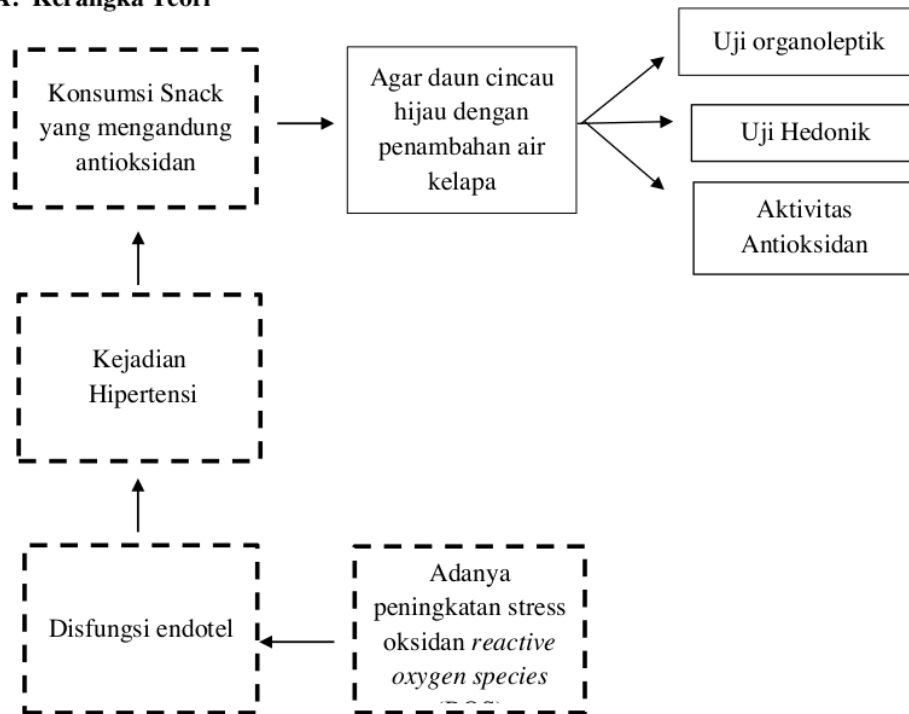
Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, agar dan sebagainya. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan 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.



A. Kerangka Teori



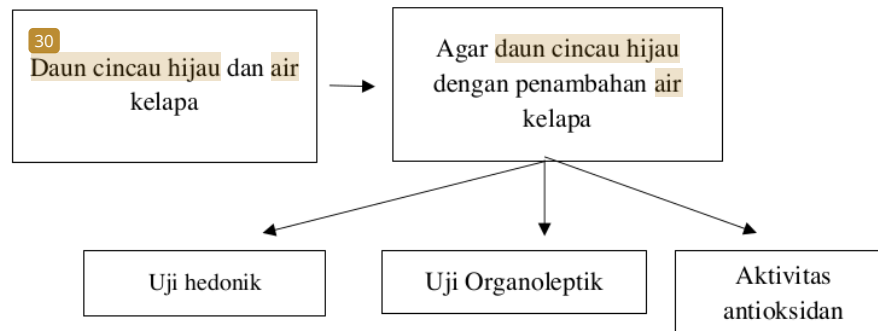
Sumber : Suparji (2022)

Keterangan :

- = Variabel diteliti
- = Variabel yang tidak diteliti
- = Hubungan

Gambar 2.3 Kerangka Teori

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.

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 Cincau Hijau dan Air Kelapa

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

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	Keterangan
	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna	(0,05)	
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 dikatakan 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 Cincau Hijau dan Air Kelapa

Indikator	p -value	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 cincau 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	p -value	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

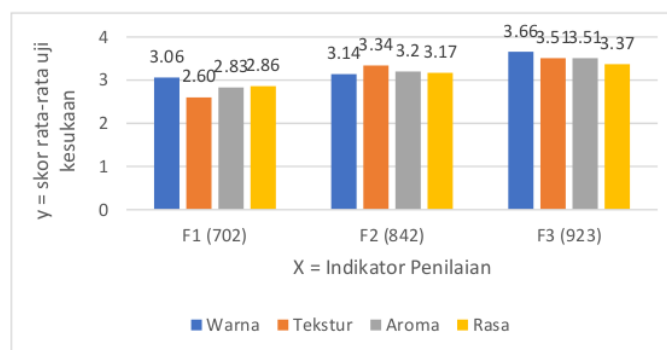
Pada tingkat penerimaan dilakukan uji kesukaan atau uji hedonik yang diikuti oleh 35 panelis.meliputi tingkat kesukaan terhadap aroma, tekstur, rasa dan warna. Hasil data uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 5.7

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 menunjukan 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.

17 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.

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) menunjukan 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 perilaku 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) menunjukan 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* $(0,0582) > \alpha (0,05)$. 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 sensitivitas indera cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan (Marta, Ayu and 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 (penambahan 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 menunjukan 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 tesktur kenyal untuk jeli yang normal. Dari penilitian 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 karen semakin banyak jumlah air yang digunkan

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 $p\text{-value}$ ($0,034$) $< \alpha$ ($0,05$). 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).

A. 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 ²⁵ sangat suka, suka, cukup suka, kurang suka dan tidak suka (Culinaria, 2020).

Pada penelitian ini, hasil uji hedonik/tingkat penerimaan panelis terhadap produk agar-agar daun cincau hijau dan air kelapa di tinjau dari indicator 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 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”.

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 bukcle (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.

B. 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 menunjukan 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 C_{15} 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.

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 tesktur. 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 tertingi 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. Penilain 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% dn 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 mempegaruhi 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 ¹⁰ 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 antioskdian.
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

new FILE UNTUK PLAGIARISME.docx

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

digilib.iainkendari.ac.id

Internet Source

3%

2

repository.ub.ac.id

Internet Source

2%

3

text-id.123dok.com

Internet Source

1%

4

Submitted to University of Muhammadiyah
Malang

Student Paper

1%

5

123dok.com

Internet Source

1%

6

repository.usu.ac.id

Internet Source

1%

7

dewiandraini314.blogspot.com

Internet Source

<1%

8

Submitted to Badan PPSDM Kesehatan
Kementerian Kesehatan

Student Paper

<1%

9

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

10

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

11

www.mamansoleman.net

Internet Source

<1 %

12

Submitted to Southville International School
and Colleges

Student Paper

<1 %

13

vdocuments.mx

Internet Source

<1 %

14

doku.pub

Internet Source

<1 %

15

Submitted to iGroup

Student Paper

<1 %

16

eproceeding.undiksha.ac.id

Internet Source

<1 %

17

www.researchgate.net

Internet Source

<1 %

18

docplayer.info

Internet Source

<1 %

19

repo.stikesicme-jbg.ac.id

Internet Source

<1 %

20

eprints.poltekkesjogja.ac.id

Internet Source

<1 %

21

sinta.unud.ac.id

Internet Source

<1 %

22

Submitted to Clayton College & State University

Student Paper

<1 %

23

Submitted to STIE Perbanas Surabaya

Student Paper

<1 %

24

dewey.petra.ac.id

Internet Source

<1 %

25

doc.majapahit.ac.id

Internet Source

<1 %

26

jurnal.unimus.ac.id

Internet Source

<1 %

27

ocs.unud.ac.id

Internet Source

<1 %

28

repository.lppm.unila.ac.id

Internet Source

<1 %

29

Cantika Zaddana, Almasyhuri Almasyhuri, Risa Alfi Shalatin. "Selai lembaran kombinasi apel (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) dan teh hijau (*Camellia sinensis* L.) sebagai pangan fungsional", *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 2020

Publication

<1 %

30	es.scribd.com Internet Source	<1 %
31	fliphtml5.com Internet Source	<1 %
32	jurnal.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
33	jurnal.unitri.ac.id Internet Source	<1 %
34	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1 %
35	Putri Zulia Jati. "PENGARUH PERENDAMAN JUS DAUN SALAM SYZYGIUM POLYANTHUM (WIGHT) TERHADAP KANDUNGAN ASAM LEMAK BEBAS, TOTAL VOLATILE BASES DAN ANTIOKSIDAN PADA TELUR ASIN ASAP", Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, 2021 Publication	<1 %
36	ddarnis.blogspot.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On