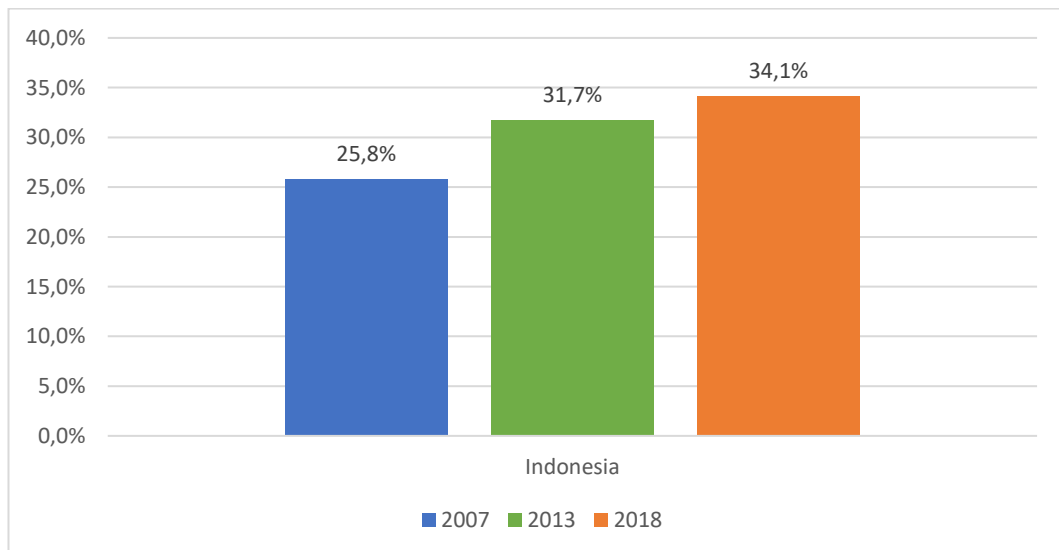


## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Prevalensi Hipertensi

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 melaporkan bahwa prevalensi hipertensi pada penduduk usia > 18 tahun cenderung mengalami peningkatan dari tahun 2007 sebesar 25,8% menjadi 34,1 pada tahun 2018. Peningkatan prevalensi hipertensi disajikan pada Gambar 1. Selain itu, Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur (2022) melaporkan bahwa prevalensi hipertensi pada tahun 2018 di Jawa Timur relatif lebih tinggi dari Indonesia. Lebih lanjut, prevalensi hipertensi pada tahun 2021 relatif tidak mengalami perubahan yaitu sebesar 36,2%. Dari prevalensi tersebut, penderita hipertensi yang mendapatkan pelayanan kesehatan sebesar 49,7%.



Gambar 1. Prevalensi Hipertensi Penduduk Indonesia Umur > 18 tahun (2007-2018)

Bell, dkk. (2015) menjelaskan bahwa hipertensi dapat dikatakan sebagai pembunuh diam-diam atau *silent killer*. Meskipun tekanan darah mencapai titik yang sangat tinggi, penderita hipertensi dapat tidak merasakan gejala klinis selama bertahun-tahun. Gejala akan dirasakan apabila terdapat komplikasi yang membahayakan. *World Health Organization* (2021) melaporkan bahwa terdapat kesenjangan yang signifikan antara diagnosis dan pengobatan hipertensi. Meskipun diagnosis dan pengobatan medis hipertensi termasuk kategori mudah, sebanyak 580 juta penderita hipertensi di dunia tidak menyadari kondisinya karena

tidak pernah terdiagnosis dan sebanyak 720 juta penderita hipertensi tidak menerima penanganan yang dibutuhkan.

Hipertensi merupakan kondisi di mana tekanan darah sistolik berada di atas 139 mmHg dan tekanan darah diastolik berada di atas 89 mmHg. Jenis hipertensi berdasarkan peningkatan tekanan darah disajikan pada Tabel 1. Prehipertensi dapat terjadi pada orang berusia 10 – 30 tahun dengan adanya peningkatan aktivitas jantung, hipertensi derajat 1 terjadi pada orang berusia 20 – 40 tahun dengan peningkatan resistensi perifer, dan hipertensi dengan komplikasi dapat terjadi pada orang berusia 40 – 60 tahun (Matthew, 2019).

Tabel 1. Klasifikasi Tekanan Darah (JNC, 2015)

Klasifikasi	Tekanan darah sistolik (mmHg)		Tekanan darah diastolik (mmHg)
Normal	< 120	dan	< 80
Prehipertensi	120 – 139	atau	80 – 89
Hipertensi Derajat 1	140 – 159	atau	90 – 99
Hipertensi Derajat 2	≥ 160	atau	≥ 100

Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan organ akhir dan merupakan salah satu faktor risiko utama aterosklerosis. Hipertensi juga dapat menyebabkan hipertrofi jantung, gagal jantung, demensia, diseksi aorta, dan gagal ginjal. Hipertensi dapat menjadi salah satu penyebab terjadinya cedera pada endotel yang mengarah terhadap cedera ginjal kronis (Kumar, dkk., 2015).

### 1. Penyebab Hipertensi

Hipertensi dapat dibagi menjadi dua berdasarkan penyebabnya, yaitu hipertensi esensial dan hipertensi sekunder. Hipertensi esensial disebabkan oleh faktor genetik yang mempengaruhi regulasi tekanan darah, penurunan ekskresi natrium pada ginjal, pengaruh vasokonstriksi atau terjadi perubahan struktural pada pembuluh darah, dan faktor lingkungan seperti stres, obesitas, kurang aktivitas, merokok, dan konsumsi garam berlebih. Hipertensi jenis ini 90 – 95% terjadi pada semua kasus hipertensi. Sementara hipertensi sekunder adalah hipertensi yang disebabkan oleh stenosis atau penyempitan arteri ginjal dan kelainan gen tunggal (Kumar, dkk., 2015).

Hasil penelitian Soleha (2019) menunjukkan bahwa sebesar 63,8% penderita hipertensi mempunyai *life style* yang tidak sehat. Sebagian besar penderita hipertensi memiliki pola makan sering mengonsumsi makanan siap saji, tinggi natrium, jarang konsumsi sayur dan buah, sering mengalami stres yang tidak

tertangani dengan baik, serta aktivitas olahraga yang tidak teratur. Hasil penelitian Fitri, dkk. (2018) menunjukkan bahwa sebanyak 82,4% lansia penderita hipertensi mengonsumsi natrium berlebih. Selain itu, hasil penelitian Rohatin dan Prayuda (2020) juga menunjukkan bahwa sebanyak 28 dari 34 lansia dengan asupan kalium rendah mengalami hipertensi.

## **2. Intervensi Hipertensi**

Tanto dan Hustrini (2014) menjelaskan bahwa terdapat dua tata laksana yang dapat dilakukan kepada penderita hipertensi yaitu terapi medikamentosa dan modifikasi gaya hidup. Terapi medikamentosa merupakan terapi melalui obat-obatan berupa pemberian obat pil, tablet, sirup ataupun secara injeksi, sedangkan modifikasi gaya hidup dapat dilakukan dengan mengubah aktivitas, kebiasaan, dan pola makan. Chobanian dan Roccella (2003) menjelaskan bahwa penurunan berat badan dapat mengurangi tekanan darah sebesar 5 – 20 mmHg per 10 kg penurunan berat badan pada pasien hipertensi dengan berat badan 10% melebihi berat badan ideal. Aktivitas fisik seperti berjalan kaki cepat dan olahraga ringan selama 20 – 30 menit dengan frekuensi 3 – 5 kali seminggu dapat menurunkan tekanan darah hingga 4 – 9 mmHg. Aktivitas fisik dilakukan secara rutin sehingga terdapat penurunan tekanan darah yang signifikan.

Hasil penelitian Fitriyana dan Karunianingtyas (2022) menunjukkan bahwa terdapat penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi dari 156/100 mmHg menjadi 140/90 mmHg setelah menerapkan diet DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*). Penerapan diet ini tidak hanya dengan mengurangi asupan natrium, namun juga meningkatkan asupan kalium, kalsium, dan magnesium. Whitney dan Rolfes (2016) menjelaskan bahwa asupan kalium yang tinggi dan dikombinasikan dengan asupan rendah natrium akan mencegah dan memperbaiki hipertensi. Penerapan diet DASH dengan menekankan konsumsi sayur dan buah tinggi kalium secara efektif mengurangi tekanan darah.

Hasil penelitian Amalia dan Triyono (2018) menunjukkan bahwa dari 16 penderita hipertensi, sebanyak 93,8% kurang asupan vitamin C dan sebanyak 100% kurang asupan vitamin E. Saputri (2015) menjelaskan bahwa antioksidan seperti vitamin C, vitamin E, dan vitamin A dapat menurunkan tekanan darah. Vitamin C akan mencegah penguraian nitrogen monoksida sehingga memperlebar pembuluh darah dan menjaga alirannya tetap lancar. Vitamin E dapat meningkatkan pencegahan terhadap oksidasi kolesterol yang dapat

menyebabkan kerusakan dinding pembuluh arteri dan berakibat pada aterosklerosis. Sementara vitamin A yaitu betakaroten mencegah masuknya radikal bebas ke dalam tubuh.

Modifikasi gaya hidup dalam bentuk diet dapat menggunakan bahan pangan yang tinggi kalium dan antioksidan. Bahan pangan yang dapat dimanfaatkan antara lain adalah biji ketumbar dan jahe putih. Persatuan Ahli Gizi Indonesia (2017) menjelaskan bahwa dalam 100 g biji ketumbar kering dan jahe putih mengandung kalium berturut-turut sebanyak 1787 mg dan 441,7 mg. Biji ketumbar dan jahe putih dapat dimanfaatkan dalam bentuk minuman fungsional yang memenuhi fungsi asupan gizi dan fungsi sensori. Herawati, dkk. (2012) menjelaskan bahwa minuman fungsional memiliki fungsi tersier untuk menambah asupan mineral, meningkatkan stamina tubuh dan mengurangi risiko penyakit tertentu. Biji ketumbar dan jahe putih diolah dalam bentuk teh celup dengan proses pengeringan untuk memperpanjang masa simpan. Oleh karena itu dilakukan pengembangan teh celup dengan memanfaatkan biji ketumbar dan jahe putih.

## **B. Pengembangan Teh Celup Biji Ketumbar dan Jahe Putih**

### **1. Teh Celup**

Harun dkk. (2014) menjelaskan bahwa teh herbal diartikan sebagai minuman yang mengandung khasiat untuk kesehatan. Teh herbal dikenal sebagai teh yang terbuat dari ramuan bunga, daun, biji, akar, atau buah kering yang mengalami proses pengeringan dengan tujuan memperpanjang masa simpan, menghilangkan aktivitas enzim yang bisa menguraikan lebih lanjut zat aktif, memudahkan pengolahan berikutnya, dan menguraikan senyawa racun pada bahan pangan.



a.  
Keterangan:

- (a) Teh celup dengan tali pengikat (Redaksi, 2017)
- (b) Teh celup bundar (Mayakova, 2013)

Gambar 2. Bentuk-bentuk Teh Celup

Kantong teh celup berdasarkan bentuk dapat dibedakan menjadi dua macam. Gambar 2 (a) merupakan jenis teh celup yang paling sering dijumpai dengan bentuk persegi panjang dengan tali pengikat yang memudahkan teh ketika diseduh, sedangkan Gambar 2 (b) merupakan jenis teh celup bundar dimana bentuk ini merupakan inovasi baru sehingga jarang dijumpai (Sagita, dkk., 2022).

Tabel 2. Standar Mutu Teh Hitam Celup (BPSMB, 2010)

Jenis Uji	Persyaratan
Keadaan: Kantong Kawat, tali pengikat dan perekat pada kantong	Baik dan aman Tidak mengandung Cu, Fe, Pb
Seduhan selama 5 menit, warna, bau, dan rasa	Normal
Ekstrak dalam Air (%)	Min. 32
Air (%)	Maks. 10
Serat Kasar (%)	Maks. 16,5
Abu (%)	4 – 8
Abu Larut dalam Air (%)	Min. 45
Abu Tidak Larut dalam Asam (%)	Maks. 10
Zat Warna Tambahan	Tidak diperbolehkan
Kealkalian abu larut dalam air	1,0-3,0
Kehalusan lolos ayakan 7 mesin	100
Cemaran logam	
Timbal (Pb)	Maks. 0,2
Tembaga (Cu)	Maks. 2,0
Seng (Zn)	Maks. 5,0
Timah (Sn)	Maks. 40,0
Raksa (Hg)	Maks. 0,03
Cemaran arsen	Maks. 0,1
Cemaran mikroba	
Angka lempeng total	Maks. $3 \times 10^3$
Bakteri Coliform	Maks. 3

Ketentuan mutu teh celup harus memenuhi standar mutu Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang yang disajikan dalam Tabel 2. Ketentuan mutu teh celup dapat bervariasi berdasarkan jenis teh dan daun yang digunakan. Faktor yang dapat mempengaruhi mutu yaitu warna seduhan, ekstrak seduhan atau kemurnian, maupun kemasan yang digunakan.

## 2. Bahan Penyusun

### a. Biji Ketumbar

Ketumbar atau *Coriandrum sativum* L. disebut sebagai tumbuhan obat-obatan. Minyaknya diambil untuk digunakan sebagai obat tradisional berbagai macam penyakit (Bhat, dkk. 2014). Ketumbar merupakan salah satu tumbuhan

yang sering dimanfaatkan sebagai pelengkap masakan dalam bentuk daun maupun biji atau buahnya. Biji ketumbar berbentuk bulat dan memiliki rasa yang ringan, manis, dan sedikit rasa jeruk (Tahirah, 2015).



Gambar 3. Biji Ketumbar

Persatuan Ahli Gizi Indonesia (2017) menyebutkan bahwa dalam 100 g biji ketumbar kering mengandung sebanyak 1787 mg kalium. Kandungan kalium yang tinggi dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah. Selain itu, ketumbar mengandung flavonoid dalam bentuk minyak atsiri. Menurut Winarto (2003) minyak atsiri merupakan kandungan alamiah dari ketumbar yang terdiri dari koriandrol, alfapinen, betapinen, simen, terpinen, borneol, geraniol, dan lemak. Widiyanti (2018) menjelaskan bahwa flavonoid berpengaruh terhadap aktivitas *angiotensin-converting enzyme* (ACE) yang berfungsi mengatur tekanan darah arteri dan keseimbangan elektrolit. Senyawa flavanol memiliki efek anti hipertensi yang dapat mengurangi stres oksidatif, menghambat aktivitas ACE, dan merelaksasi endotel. Oleh karena itu, flavonoid pada biji ketumbar menjadikannya ACE inhibitor yang dapat diperoleh dari tumbuhan.

#### **b. Jahe Putih**

Jahe putih (*Zingiber officinale* Rosc.) termasuk dalam tanaman obat dengan memanfaatkan bagian akar atau rimpang. Tanaman ini tumbuh hingga 60 – 120 cm dengan bentuk seperti rerumputan dan berasal dari iklim tropis hangat seperti Asia, Afrika, India, Jamaika, Meksiko, dan Hawaii (Zadeh dan Kor, 2014).



Gambar 4. Jahe Putih

Jahe putih memiliki kandungan flavonoid yang dapat menjadi inhibitor ACE. Kandungan saponin dan fenol non flavonoid juga memiliki kemampuan untuk menghambat aktivitas ACE. ACE akan mengalami pembentukan angiotensin II dari angiotensin I sehingga terjadi vasodilasi atau pelebaran lumen pembuluh darah. Saponin dalam jahe putih dapat mengurangi pembentukan angiotensin II yang bekerja menurunkan ekskresi garam dan air di ginjal sehingga terjadi peningkatan curah jantung. Penurunan pembentukan angiotensin II membantu menurunkan tekanan darah (Nadia, 2020).

Kristiani dan Ningrum (2020) menjelaskan bahwa senyawa gingerol dalam jahe putih mampu untuk menurunkan tekanan darah dengan memblokir voltase saluran kalsium di dalam sel pembuluh darah sehingga terjadi vasodilasi. Koswara (2006) menjelaskan bahwa kandungan gingerol bersifat antikoagulan sehingga dapat mencegah penggumpalan darah sehingga pembuluh darah melebar dan tekanan darah menurun. Winarto (2003) menambahkan bahwa senyawa gingerol, zingeron, dan shogaol menyebabkan jahe putih memiliki rasa pedas sehingga sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional.

### **C. Analisis Mutu Produk**

#### **1. Kadar Zat Gizi**

##### **a. Kadar Air**

Kadar air merupakan banyaknya kandungan air dalam suatu bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air dapat mempengaruhi tekstur, penampakan, citarasa, dan daya tahan dari suatu bahan (Sandjaja, 2009). Kadar air ditentukan

dengan menyatakan berdasarkan berat basah (wet basis) atau berat kering (dry basis) dari bahan tersebut. Pengukuran kadar air dapat dilakukan dengan metode titrasi, destilasi, atau gravimetri (Jang, 2018).

Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang (2010) menyatakan bahwa syarat mutu teh hitam celup yang baik memiliki kadar air maksimal 10%. Metode pengeringan teh merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kadar air produk. Hasil penelitian Azis dan Akolo (2019) menunjukkan bahwa pengeringan pada teh daun mangga dengan metode pemanasan matahari menghasilkan kadar air tertinggi sebanyak 26,26% sedangkan pengeringan dengan metode sangrai menghasilkan kadar air hingga 4,06%. Hal ini disebabkan karena pengeringan dengan matahari cenderung memiliki suhu yang lebih rendah daripada suhu dalam metode sangrai. Selain itu, penelitian Septiwi, dkk. (2019) menunjukkan bahwa pengeringan dengan metode pemanggangan mengurangi kadar air pada rimpang jahe merah hingga kadar susut pengering simplisia sebesar 5%. Kedua metode sangrai dan metode pemanggangan menghasilkan kadar air yang rendah. Oleh karena itu, pengolahan formulasi teh celup biji ketumbar dan jahe putih menggunakan kedua metode tersebut. Kadar air yang rendah pada bahan akan menambah daya tahan pada produk akhir.

Jahe putih segar mengandung 55% air sehingga penambahan jahe putih pada teh akan meningkatkan kadar air. Hasil penelitian Andini, dkk. (2023) menunjukkan semakin tinggi penambahan bubuk jahe maka semakin tinggi pula kadar air pada teh daun sirih merah. Hal ini sejalan dengan penelitian Aiyuni, dkk. (2017) yang menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi jahe putih yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar air pada teh. Teh kulit buah naga dengan penambahan jahe putih tertinggi yaitu sebanyak 14% memiliki kadar air tertinggi yaitu 8,65%.

#### **b. Kadar Abu**

Kadar abu menentukan jumlah mineral yang terkandung dalam bahan. Bahan-bahan organik akan terbakar dan menyisakan kandungan komponen anorganiknya yaitu unsur-unsur mineral. Kandungan abu dan komposisinya bergantung pada macam bahan dan cara pengabuan yang digunakan (Kaderi, 2015). Penentuan kadar abu total bertujuan untuk menentukan baik tidaknya proses pengolahan, mengetahui jenis bahan yang digunakan, dan menentukan parameter nilai gizi bahan makanan (Winarno, 2004).

Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang (2010) menyebutkan bahwa syarat mutu teh hitam celup yang baik memiliki kadar abu sebanyak 4 – 8%. Produk teh sebaiknya memiliki kadar abu yang rendah. Menurut Atmaja, dkk. (2021) kadar abu yang tinggi dalam teh menunjukkan bahwa terdapat kandungan bahan asing atau kontaminan dari bahan lainnya. Balasooriya, dkk. (2019) berpendapat bahwa kadar abu berhubungan dengan kadar air dan mineral yang terkandung dalam teh. Semakin tinggi kadar abu maka semakin rendah kadar air pada teh. Kadar abu yang tinggi juga menunjukkan banyaknya kontaminan pada teh yang dapat disebabkan oleh adanya residu tanah atau pasir yang ada pada permukaan bahan. Kadar abu yang rendah pada teh menunjukkan kualitas teh tersebut baik, namun semakin rendah kadar abu maka semakin rendah pula kadar mineral di dalamnya.

### **c. Kadar Kalium**

Konsumsi natrium yang berlebih pada pasien hipertensi dapat diseimbangkan dengan konsumsi kalium. Konsentrasi kalium yang meningkat di dalam cairan intraseluler akan menurunkan tekanan darah (Kurniadi dan Nurrahmani, 2017). Konsumsi kalium akan mengurangi efek natrium yang dapat meningkatkan tekanan darah. Semakin banyak konsumsi kalium, maka semakin banyak natrium yang hilang melalui urin (Whitney dan Rofles, 2016).

Kandungan kalium pada 100 g biji ketumbar dan jahe putih berturut-turut adalah sebanyak 1787 g dan 441,7 g. Menurut Zhang, dkk., (2020) kandungan kalium pada teh dapat berkurang akibat pengeringan oven pada suhu 80 °C sebanyak 7,8%. Selain itu menurut de Abreu (2023) kandungan seduhan teh herbal dengan air panas dapat berkurang sebanyak 43%. Oleh karena itu, kandungan kalium pada biji ketumbar dan jahe putih dapat berkurang akibat pengeringan oven. Badan Pengawas Obat dan Makanan (2022) menjelaskan bahwa suatu produk pangan dapat dikatakan menjadi sumber kalium apabila telah memenuhi 15% dari kebutuhan kalium sehari per 100 g bahan.

Kadar kalium dalam bahan pangan dapat ditentukan dengan menggunakan metode spektrofotometri serapan atom. Prinsip kerja metode ini yaitu dengan mengeksitasi atom-atom dalam keadaan dasar dan mengabsorpsi radiasi dari sumber cahaya dengan panjang gelombang tertentu. Diperlukan penentuan panjang gelombang maksimum untuk mengetahui terjadinya absorpsi maksimum dan meningkatkan proses absorpsi larutan terhadap sinar. Persamaan

yang dihasilkan akan digunakan untuk menghitung kadar mineral pada bahan pangan setelah dilakukan destruksi dan pengabuan (Saputri dan Afrila, 2017).

## 2. Aktivitas Antioksidan

Sifat antioksidan dapat ditentukan berdasarkan jumlah nilai IC<sub>50</sub> (Tabel 3). Nilai tersebut merupakan konsentrasi yang dapat meredam 50% radikal bebas DPPH. Semakin kecil nilai IC<sub>50</sub> maka semakin besar aktivitas antioksidan yang dimiliki suatu bahan (Widyasanti, dkk., 2016).

Tabel 3. Sifat Antioksidan berdasarkan Nilai IC<sub>50</sub> (Molyneux, 2004)

Sifat antioksidan	Nilai IC <sub>50</sub> (ppm)
Sangat kuat	< 50
Kuat	50 – 100
Sedang	100 – 150
Lemah	150 – 200

Hasil penelitian Kusuma, dkk. (2019) menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan maka semakin rendah aktivitas antioksidan pada teh herbal bubuk kakao. Suhu pengeringan yang tinggi akan merusak senyawa metabolit sekunder yang bertindak sebagai antioksidan (senyawa flavonoid). Fitriani, dkk. (2013) menjelaskan bahwa senyawa gingerol pada jahe akan hilang atau berubah menjadi zat lain apabila melalui pengeringan dengan suhu dan waktu minimal 40 °C selama 3 jam. Menurut () gingerol merupakan komponen aktif utama dalam jahe segar. Apabila dikeringkan, jahe menghasilkan 2 – 3% minyak atsiri dimana gingerol berubah menjadi senyawa shogaol, zingeron, dan paradol. Dalam 100 g jahe bubuk kering mengandung 4, 01 mg saponin; 0,28 mg asam fitat; dan 0,02 mg tanin.

Perlakuan *pra treatment* blansing pada bahan juga dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan. Penelitian Umarudin, dkk. (2021) menunjukkan bahwa semakin lama waktu blansing yang diberikan pada jahe gajah maka menghasilkan jahe gajah instan dengan aktivitas antioksidan terendah. Perlakuan blansing dengan air mendidih bersuhu 100 °C selama 1 menit merupakan taraf perlakuan dengan aktivitas antioksidan tertinggi yaitu sebanyak 69,65%.

## 3. Mutu Organoleptik

### a. Warna

Pebiningrum dan Kusnadi (2018) menjelaskan bahwa jahe putih memiliki kandungan zat oleoresin yang berwarna coklat tua. Oleoresin merupakan

senyawa fenolik yang mudah mengalami oksidasi sehingga menyebabkan terbentuknya kuinon (senyawa keton) yang berwarna coklat (merah kekuningan). Pada Gambar 5. disajikan palet warna kuning yang dapat menggambarkan warna dari teh celup biji ketumbar dan jahe putih.



Gambar 5. Palet Warna Kuning (Mestika, 2022)

Hasil penelitian Andini, dkk. (2023) menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe hingga 40% menghasilkan warna dengan tingkat kesukaan panelis tertinggi yaitu 3,65 (suka). Menurut Widi (2021) penambahan bubuk jahe hingga 40% dapat menghasilkan teh celup herbal dengan warna kuning. Semakin tinggi proporsi jahe pada teh celup herbal akan menghasilkan warna seduhan yang semakin kuning.

Penelitian Dewata, dkk. (2017) menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada teh herbal daun alpukat yang diseduh dengan suhu 100 °C selama 5 menit. Menurut Fenny (2016) semakin tinggi suhu air dan semakin lama penyeduhan maka kemampuan air dalam mengekstrak kandungannya akan semakin tinggi. Kualitas air yang digunakan juga dapat mempengaruhi warna teh. derajat dan kecepatan oksidasi kandungan di dalam teh bergantung pada pH air yang akan digunakan untuk menyeduh. Semakin tinggi pH air maka menghasilkan seduhan yang semakin gelap. Air yang bersifat basa atau mengandung bahan kimia dalam jumlah tertentu akan memberikan warna seduhan teh yang lebih gelap.

## **b. Aroma**

Hasil penelitian Andini, dkk. (2023) menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe hingga 40% menghasilkan aroma dengan tingkat kesukaan panelis tertinggi yaitu 4,20 (suka). Menurut Koswara (2006) jahe memiliki aroma khas yang berasal dari kandungan minyak atsiri. Zingiberen dan zingiberol di dalam minyak atsiri menjadi komponen utama pemberi aroma.

Biji ketumbar memiliki aroma khas yang sangat kuat yang berasal dari minyak atsiri sebanyak 0,4 – 1,1%. Minyak atsiri biji ketumbar dihasilkan dari komponen linalool, -pinene, dan p-cymene yang berfungsi sebagai senyawa aromatik. Aroma yang sangat kuat dari biji ketumbar dapat menimbulkan aroma yang tumpang tindih dengan aroma lain dalam suatu makanan (Khetrapal, 2021).

## **c. Rasa**

Penambahan ketumbar dalam jumlah banyak dapat mempengaruhi rasa dari suatu produk. Khetrapal (2021) menjelaskan bahwa biji ketumbar mengandung sebanyak 60 – 70% senyawa linalool sebagai komponen utama minyak atsiri. Senyawa ini yang menyebabkan efek rasa sabun dalam biji ketumbar sehingga rempah ini kurang disukai.

Hasil penelitian Andini, dkk. (2023) menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi penambahan bubuk jahe pada teh herbal maka akan menghasilkan rasa dengan tingkat kesukaan paling disukai. Koswara (2016) menjelaskan bahwa sifat khas jahe diperoleh dari kandungan minyak atsiri dan oleoresin yang menjadi komponen penyebab rasa khas pedas dari jahe. Kandungan oleoresin antara lain gingerol, zingiberen, shagaol, minyak atsiri, dan resin. Rasa pedas pada jahe akan tetap ada selama proses pengolahan pengeringan karena senyawa zingeron memiliki titik didih 187 – 188 °C sehingga tidak terjadi penguapan (Fitriani, dkk., 2013).