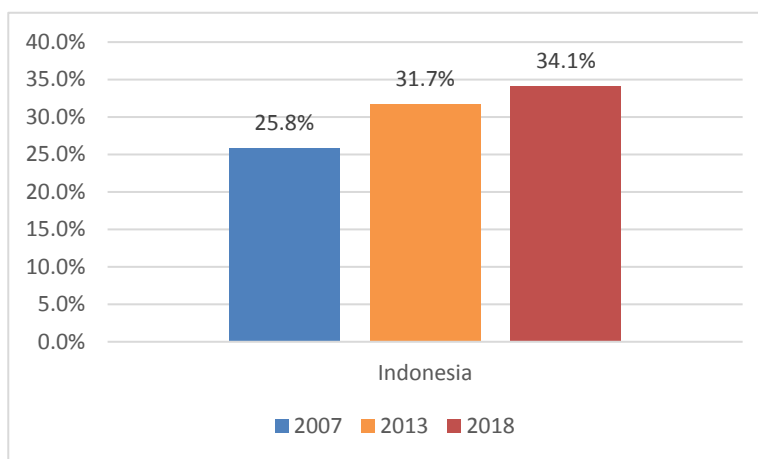


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Prevalensi Hipertensi

Prevalensi kematian yang disebabkan oleh hipertensi di dunia mencapai angka 1,13 milyar orang. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan terdapat satu dari empat pria dan satu dari lima wanita di dunia mengidap penyakit hipertensi (WHO, 2019). Menurut Nurhidayati dkk. (2019) diperkirakan 26% dari populasi dunia menderita hipertensi dan prevalensinya diperkirakan akan meningkat menjadi 29% pada tahun 2025 atau sekitar 1,6 miliar orang dewasa diseluruh dunia menderita hipertensi. Berdasarkan Riskesdas (2018) prevalensi hipertensi hasil pengukuran pada penduduk usia 18 tahun sebesar 34,1%, tertinggi di Kalimantan Selatan (44,1%), sedangkan terendah di Papua sebesar (22,2%). Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%). Prevalensi hipertensi sebesar 34,1% diketahui bahwa sebesar 8,8% terdiagnosis hipertensi dan 13,3% orang yang terdiagnosis hipertensi tidak minum obat serta 32,3% tidak rutin minum obat. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita Hipertensi tidak mengetahui bahwa dirinya Hipertensi sehingga tidak mendapatkan pengobatan.



Gambar 1. Prevalensi hipertensi penduduk Indonesia

Hasil Riset Kesehatan Dasar Riskesdas pada tahun 2018 mencatat bahwa angka prevalensi hipertensi pada penduduk usia >18 tahun berdasarkan pengukuran secara nasional mencapai 34,1%. Prevalensi hipertensi di Indonesia menunjukkan kecenderungan peningkatan dari hasil Riskesdas pada tahun 2007

sebesar 25,8% dan Riskesdas pada tahun 2013 sebesar 31,7%. 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%

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah tinggi sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat. Hipertensi dapat dibagi menjadi dua berdasarkan penyebabnya, yaitu hipertensi esensial dan hipertensi sekunder. Hipertensi esensial disebabkan oleh faktor genetik yang memengaruhi 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. Sedangkan hipertensi sekunder adalah hipertensi yang disebabkan oleh stenosis atau penyempitan arteri ginjal dan kelainan ginjal (Kumar, dkk., 2015). Hipertensi sekunder disebabkan adanya penyakit lain seperti kelainan pembuluh darah, ginjal, hipertiroid, hiperaldosteronisme, serta penyakit lainnya (Kemenkes R1, 2013).

Faktor risiko hipertensi dapat digolongkan atas umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, genetik (faktor resiko yang tidak dapat diubah/dikontrol), kebiasaan merokok, konsumsi garam, konsumsi lemak jenuh, penggunaan jentah, kebiasaan konsumsi minum-minuman beralkohol, obesitas, kurang aktifitas fisik, stress, penggunaan estrogen. Faktor resiko hipertensi, sebagian besar disumbangkan dari faktor makanan atau dampak dari perilaku salah terhadap makanan.

Hipertensi berdasarkan bentuk dapat dibagi menjadi hipertensi diastolik, hipertensi sistolik dan hipertensi campuran (Kementrian Kesehatan RI, 2014). Hipertensi sistolik ditandai dengan peningkatan pada tekanan darah sistolik saja. Hipertensi diastolik ditunjukkan oleh hasil pengukuran dimana tekanan darah diastolik tinggi. Utama terjadi pada usia anak-anak atau dewasa muda. Hipertensi campuran berarti hasil pengukuran kedua tekanan darah melebihi batas normal (Medika, 2017).

Tabel 1. Klasifikasi Tekanan Darah untuk Dewasa Menurut Joint National Committee (JNC) VII

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Systolik (mmHg)	Tekanan Diastolik (mmHg)
Normal	<120	dan <80
Prehipertensi	120 – 139	atau 80 – 89
Hipertensi stadium I	140 – 159	atau 90 – 99
Hipertensi stadium II	≥ 160	atau ≥100

Sumber : (Supariasa dan Hardinsyah, 2017)

Peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama (persisten) dapat menyebabkan gagal jantung, stroke, dan gagal ginjal. Penyakit hipertensi ini diperlukan penanganan yang sangat detail dan akurat. Penyakit hipertensi sering tidak menampakkan gejala. Institut Nasional Jantung, Paru dan Darah memperkirakan separuh orang yang menderita hipertensi tidak sadar akan kondisinya (Nisa, 2020).

B. Intervensi Hipertensi

Tujuan umum pengobatan hipertensi adalah menurunkan mortalitas dan morbiditas yang berhubungan dengan hipertensi. Target penurunan tekanan darah berdasarkan JNC VII dibagi menjadi dua kelompok yaitu <150/90 mmHg pada kelompok usia ≥60 tahun dan <140/90 mmHg pada kelompok usia <60 tahun. Pengobatan hipertensi primer terbagi menjadi dua yaitu nonfarmakologi dan farmakologi.

1. Terapi farmakologi

Terapi farmakologi dengan menggunakan obat-obatan antihipertensi yang dapat dimulai dengan satu obat atau kombinasi obat hingga mencapai target penurunan tekanan darah. Komplikasi hipertensi yang utama adalah penyakit kardiovaskular, yang dapat berupa penyakit jantung koroner, gagal jantung, stroke, penyakit ginjal kronik, kerusakan retina mata, maupun penyakit vaskular perifer.

2. Terapi non farmakologi

Terapi non farmakologi untuk penanganan hipertensi berupa anjuran modifikasi gaya hidup. Pola hidup sehat dapat menurunkan darah tinggi. Pemberian terapi farmakologi dapat ditunda pada pasien hipertensi derajat dengan risiko komplikasi penyakit kardiovaskular rendah. Jika dalam 4-6 bulan

tekanan darah belum mencapai target atau terdapat faktor risikop penyakit kardiovaskular lainnya maka pemberian medikamentosa sebaiknya dimulai.

Menurut Telaumbanua dan Rahayu (2021) rekomendasi terkait gaya hidup adalah sebagai berikut:

- a) Penurunan berat badan. Target penurunan berat badan perlahan hingga mencapai berat badan ideal dengan cara terapi nutrisi medis dan peningkatan aktivitas fisik dengan latihan jasmani.
- b) Mengurangi asupan garam. Garam sering digunakan sebagai bumbu masak serta terkandung dalam makanan kaleng maupun makanan cepat saji. Diet tinggi garam akan meningkatkan retensi cairan tubuh. Asupan garam sebaiknya tidak melebihi 2 gr/hari.
- c) Diet. Diet DASH merupakan salah satu diet yang direkomendasikan. Diet ini pada intinya mengandung makanan kaya sayur dan buah, serta produk rendah lemak. Pemerintah merekomendasikan diet hipertensi berupa pembatasan pemakaian garam dapur $\frac{1}{2}$ sendok teh per hari dan penggunaan bahan makanan yang mengandung natrium seperti soda kue. Makanan yang dihindari yakni otak, ginjal, paru, jantung, daging kambing, makanan yang diolah menggunakan garam natrium (crackers, kue, kerupuk, kripik dan makanan kering yang asin), makanan dan minuman dalam kaleng (sarden, sosis, kornet, buah-buahan dalam kaleng), makanan yang diawetkan, mentega, dan keju, bumbu-bumbu tertentu (kecap asin, terasi, petis, garam, saus tomat, saus sambal, tauco dan bumbu penyedap lainnya) serta makanan yang mengandung alkohol (durian, tape).
- d) Olah raga. Rekomendasi terkait olahraga yakni olahraga secara teratur sebanyak 30 menit/hari, minimal 3 hari/minggu.
- e) Mengurangi konsumsi alkohol. Pembatasan konsumsi alkohol tidak lebih dari 2 gelas per hari pada pria atau 1 gelas per hari pada wanita dapat menurunkan hipertensi.
- f) Berhenti merokok. Merokok termasuk faktor risiko penyakit kardiovaskular. Penderita hipertensi dianjurkan untuk berhenti merokok demi menurunkan risiko komplikasi penyakit kardiovaskular.

Pengobatan alternatif yang dapat menjadi menurunkan tekanan darah adalah terapi herbal. Terapi herbal adalah terapi komplementer menggunakan tumbuhan yang berkhasiat obat. Menurut Varadharaj, dkk. (2017), antioksidan

memiliki kontrol terhadap kandungan nitrit oksida dalam tubuh. Kekurangan nitrit oksida dapat menyebabkan endotel untuk mempersempit sehingga aliran darah menjadi tidak lancar. Konsumsi antioksidan dapat meningkatkan nitrit oksida dalam tubuh sehingga aliran darah menjadi lancar dan tekanan darah menjadi normal. Saputri (2015) mengatakan 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.

C. Inovasi Pangan Alternatif (Minuman Fungsional)

Minuman fungsional merupakan salah satu jenis pangan fungsional. Minuman fungsional sebagai pangan fungsional harus memenuhi dua fungsi utama yaitu memberikan asupan gizi, pemuasan sensori seperti rasa yang enak dan tekstur yang baik. Minuman fungsional dilengkapi dengan fungsi tersier seperti probiotik, menambah asupan vitamin dan mineral tertentu, meningkatkan stamina tubuh dan mengurangi resiko penyakit tertentu (Novita dkk., 2012). Konsep pangan fungsional ada 3 yaitu, 1. Fungsi primer : pangan dari aspek nutrisional (gizi tinggi), 2. Fungsi sekunder : sifat sensori (penampilan menarik serta cita rasa yang enak) dan 3. Fungsi tersier : pangan bersifat pada aspek fisiologikal (pengaruh positif bagi kesehatan tubuh). Minuman fungsional telah banyak dikembangkan dengan menggunakan bahan-bahan alami seperti daun teh dan bahan-bahan alami seperti rempah-rempah yang dikenal dengan bahan herbal. Bahan-bahan herbal adalah sebutan untuk ramuan bunga, daun, biji, akar atau buah kering untuk membuat minuman yang disebut juga dengan teh herbal (Herviana dkk., 2019). Cara penyajian minuman teh herbal dengan cara direbus ataupun diseduh.

1. Teh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) teh adalah pohon kecil, tumbuh di alam bebas, daunnya berbentuk jorong atau bulat telur, pucuknya dilayukan dan dikeringkan untuk diminum. Teh merupakan minuman yang

paling banyak dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat karena selain ekonomis, teh juga dianggap dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, karena kandungan zat bioaktif penangkal radikal bebas, menurut Yuningsih dkk. (2012) dalam Soraya (2012) teh merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi setelah air. Aroma teh yang harum serta rasanya yang khas membuat minuman ini banyak dikonsumsi. Teh dapat digunakan sebagai antioksidan, memperbaiki sel-sel yang rusak, menghaluskan kulit, melangsingkan tubuh, mencegah kanker, mencegah penyakit jantung, mengurangi kolesterol dalam darah, dan melancarkan sirkulasi darah. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa mengonsumsi teh hijau dan teh hitam berperan dalam menurunkan risiko penyakit kardiovaskular dan beberapa bentuk kanker, meningkatkan kesehatan mulut, mengendalikan berat badan dan kognisi pada orang tua, meningkatkan aktivitas antibakteri dan antivirus serta kepadatan tulang (Ningrum dkk., 2021).

2. Teh herbal

Teh herbal adalah sebutan untuk ramuan bunga, daun, biji, akar, atau buah kering untuk membuat minuman yang juga disebut teh herbal. Walaupun disebut "teh", ramuan atau minuman ini tidak mengandung daun dari tanaman teh (*Camellia sinensis*). Teh herbal merupakan minuman yang mengandung herbal berkhasiat untuk kesehatan (Dewi dkk., 2017). Teh herbal biasanya diseduh dengan air panas untuk mendapatkan minuman beraroma harum. Teh herbal dari bahan biji tumbuhan atau akar sering perlu direbus lebih dulu sebelum disaring atau siap disajikan. Teh yang berasal dari daun teh seperti melati atau teh Earl Grey tidak disebut sebagai teh herbal. Campuran jeruk bergamot dalam teh Earl Grey atau bunga melati kedalam teh melati dimaksudkan sebagai pengharum untuk membuat variasi aroma teh (Aljupri, 2014).

Teh herbal tersedia dalam kemasan kaleng, kantong teh, atau teh herbal siap minum dalam kemasan kotak, disesuaikan dengan kebutuhan rumah tangga atau industri. Bahan yang dikumpulkan dari kebun, seperti bunga kembang sepatu, seruni, atau kamomila, dan daun-daun beraroma harum seperti peppermint dan rosemary, setelah dikeringkan bisa diramu menjadi teh herbal (Aljupri, 2014). Syarat teh kering sesuai standar SNI 3836:2013 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Syarat Teh Kering Sesuai SNI 3836:2013

NO.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan air seduhan		
	1.1 Warna	-	Khas produk teh
	1.2 Bau	-	Khas produk teh
	1.3 Rasa	-	Khas produk teh
2.	Kadar Air (b/b)	%	Maks. 8,0
3.	Kadar Ekstrak dalam Air (b/b)	%	Min. 32
4.	Kadar Abu Total	%	Maks. 8,0
5.	Kadar Abu larut dalam air dari abu total (b/b)	%	Min. 45
6.	Kadar Abu tak larut dalam asam (b/b)	%	Maks. 10
7.	Cemaran logam		
	Kadmium (Cd)	Mg/kg	Maks. 2,0
	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 2,0
8.	Cemaran arsen (As)	Mg/kg	Maks. 1,0
9.	Cemaran mikroba		
	Angka lempeng total (ALT)	Koloni/g	Maks. 3x10 ³

Teh herbal diolah dengan proses pengeringan, yang bertujuan untuk memperpanjang daya simpan. Menurut Rachmawan (2001) dalam jurnal Dewi dkk. (2017) pengeringan dapat mengurangi kadar air pada bahan sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur, serta mengurangi aktifitas enzim yang dapat merusak bahan. Kadar air teh kering dalam kemasan menurut SNI adalah 2%.

3. Bahan teh herbal

a. Daun salam

Ramuan herbal sudah lama digunakan oleh orang tua dari dulu untuk menyembuhkan penyakit. Terapi menggunakan herbal merupakan terapi yang memanfaatkan tanaman atau tumbuhan yang berkhasiat obat. Pengobatan menggunakan tanaman obat relatif murah. Kita bisa memperoleh tanaman dari sekitar kita atau menanam sendiri. Tanaman salam (*Eugenia polyantha Wight*) merupakan salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan masyarakat untuk pengobatan alternatif. Keberadaan tanaman salam yang sudah umum dalam masyarakat dan mudah didapatkan, diharapkan akan mempermudah edukasi dan pengenalan tanaman salam kepada masyarakat sebagai salah satu bahan alternatif sebagai obat herbal untuk kesehatan (Harismah, 2017).



Gambar 2. Daun Salam (*Eugenia polyantha Wight*)

Tanaman ini tumbuh di wilayah iklim tropis dan subtropis, termasuk di Asia Tenggara dan Cina. Tanaman ini dapat tumbuh di dataran rendah atau pun pegunungan, di Indonesia pohon ini kebanyakan tumbuh di pegunungan, tetapi ada juga yang ditanam orang untuk pelengkap bumbu masak (Parisa, 2016). Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengetahui kandungan sebenarnya dari daun salam (*Eugenia polyantha Wight*) secara ilmiah yaitu telah ditemukannya beberapa kandungan pada daun salam seperti flavonoid, tanin, dan minyak atsiri dengan kandungan minyak sitral dan eugenol yang diduga mampu menurunkan asam urat dalam darah (Andriani dan Chaidir, 2016). Berikut kandungan gizi dari daun salam.

Tabel 3. Kandungan Gizi Daun Salam Per 100 Gram (TKPI, 2019)

Zat gizi	Kandungan
Kalsium (mg)	86
Fosfor (mg)	250
Besi (mg)	44,1
Natrium (mg)	180
Kalium (mg)	619,0

Menurut Kiptiah dkk. (2020) kualitas teh yang baik terdapat pada daun salam muda dengan rendemen 47.85%, kadar air 3,24%, sedangkan kualitas teh daun salam tua dengan rendemen 44,71%, kadar air 3,58%. Daun salam muda lebih baik karena kadar air yang lebih sedikit dengan nilai 3,24%, serta hasil uji tanin dan uji flavonoid menunjukkan positif, vitamin c yang di dapatkan lebih banyak pada daun salam muda.

Penelitian yang dilakukan oleh Evendi (2017) menunjukkan bahwa daun salam mengandung senyawa aktif berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan steroid. Daun salam juga mengandung substansi-substansi bioaktif sehingga berpengaruh baik terhadap kadar kolesterol total darah. Daun salam mengandung flavonoid, tanin, dan niasin. Flavonoid juga sebagai antioksidan untuk menurunkan kadar gula dalam darah. Daun salam dapat digunakan sebagai alternatif upaya pencegahan peningkatan kadar kolesterol total. Kandungan mineral yang ada pada daun salam membuat peredaran darah menjadi lebih lancar dan mengurangi tekanan darah tinggi. Menurut Savitri (2016) bahwa daun salam mengandung minyak esensial eugenol dan metal kavikol, serta etanol yang berperan aktif sebagai anti jamur dan bakteri. Hasil penelitian Anita (2018) menunjukkan bahwa pengeringan daun salam pada suhu 80°C menghasilkan teh daun salam dengan karakteristik terbaik dengan kriteria yaitu aktivitas antioksidan 91,04%, total polifenol 28,23 mgGAE/g, kadar abu 4,06%, dan kadar air 6,02%.

b. Daun sirsak

Tanaman sirsak adalah jenis pohon cemara yang daun lebar dan berbunga. Nama ilmiah dari daun sirsak adalah *annona muricata Linn*. Daun sirsak mengandung senyawa monotetrahidrofuran asetogenin, seperti anomurisin A dan B, gigantetrosin A, annonasin10-one, murikatosin A dan B,

annonasin, dan goniotalamisin dan ion kalium. Khasiat senyawa senyawa ini untuk pengobatan berbagai penyakit. Kandungan daun sirsak yang lain yaitu kalsium, fosfor, karbohidrat, vitamin A, vitamin B, vitamin C, tanin, fitosterol, kalsium oksalat, dan alkaloid murisine.



Gambar 3. Daun sirsak (*Annona muricata* Linn)

Maharani dkk. (2017) menyatakan bahwa daun teh yang digunakan adalah daun sirsak yang bermutu baik dan masih beraroma daun sirsak. Bagian daun hijau yang baik digunakan untuk membuat teh adalah urutan ke empat dari pucuk daun. Bentuk daun sempurna tanpa ada bekas gigitan ulat. Menurut Herlina dkk. (2011) aktivitas antioksidan pada daun sirsak dapat menangkal radikal bebas, antioksidan dapat melenturkan dan melebarkan pembuluh darah serta menurunkan tekanan darah. Eka (2013) menyatakan bahwa penurunan tekanan darah terjadi karena daun sirsak mengandung zat-zat tertentu yaitu flavonoid, vitamin C, kalsium, dan kalium. Ion kalium mempunyai beberapa mekanisme dalam menurunkan tekanan darah, yaitu memperlemah kontraksi miokardium, meningkatkan pengeluaran natrium dari dalam tubuh, menghambat pengeluaran renin, menyebabkan vasodilatasi, dan menghambat vasokonstriksi endogen. Kadar kalium yang tinggi dapat meningkatkan eksresi natrium, sehingga dapat menurunkan volume darah dan tekanan darah.

Menurut Sangging dan Sari (2017) menyatakan bahwa hipertensi dengan cara mengukur tekanan darah sistolik dan diastolik dalam satuan mmHg. Pengukuran tersebut dilakukan 5 menit sebelum pemberian teh daun sirsak, kemudian pada 5 menit, 10 menit, dan 15 menit setelah pemberian teh daun sirsak dalam 200 ml air dengan alat Sphygnomanometer. Hasil pengukuran tersebut terdapat pengaruh bermakna (signifikan) dari pemberian teh daun sirsak (*Annona muricata Linn*) terhadap penurunan tekanan darah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Rusli dan Liasambu (2018) menunjukkan bahwa formulasi terbaik dari formulasi sediaan teh herbal celup daun salam dan daun sirsak yaitu 10% daun salam, 60% daun sirsak, dan 30% bunga melati karena secara organoleptik dapat diterima oleh panelis.

D. Kualitas Sensori

Kualitas sensori merupakan salah satu uji reaksi psikologis berupa tanggapan oleh sekelompok orang yang disebut dengan panelis. Panelis bertugas menilai kualitas bahan berdasarkan kesan subjektif. Beberapa penilaian sensori yang perlu dilakukan adalah uji hedonik (Sinurat dan Suryaningrum, 2019). Penelitian ini menggunakan kualitas sensori hedonik untuk menentukan perlakuan yang paling disukai panelis. Kualitas sensori atau mutu organoleptik merupakan cara pengujian dengan menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk. Uji organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk (Wahyuningtias, 2010). Mutu organoleptik dinilai berdasarkan aspek warna, tekstur, aroma dan rasa.

Penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Penilaian indrawi ini ada enam tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klarifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat indrawi produk tersebut. Indra yang digunakan dalam menilai sifat indrawi suatu produk adalah penglihatan yang berhubungan dengan warna kilap, viskositas, ukuran dan bentuk, volume kerapatan dan berat jenis, panjang lebar

dan diameter serta bentuk bahan; Indra peraba yang berkaitan dengan struktur, tekstur dan konsistensi.

Struktur merupakan sifat dari komponen penyusun, tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut atau perabaan dengan jari, dan konsistensi merupakan tebal, tipis dan halus; Indra pembau, pembauan juga dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk; Indra pengecap, dalam hal kepekaan rasa, maka rasa manis dapat dengan mudah dirasakan pada ujung lidah, rasa asin pada ujung dan pinggir lidah, rasa asam pada pinggir lidah dan rasa pahit pada bagian belakang lidah.

a. Warna

Warna adalah parameter fisik yang terbentuk apabila cahaya mengenai suatu objek dan dipantulkan mengenai indra pengelihatan. Penilaian warna pada suatu produk sangatlah penting karena warna merupakan salah satu yang menentukan mutu dari bahan. Menurut standar SNI 01-3143-1992 warna minuman teh daun sirsak yang baik adalah cerah. Pengolahan dengan panas juga dapat mempengaruhi warna produk. Hal ini disebabkan oleh proses penyeduhan yang berperan dalam pembentukan warna air seduhan teh herbal daun salam dan daun sirsak. Memudarnya warna teh herbal daun salam dan daun sirsak disebabkan karena terjadinya degradasi pigmen-pigmen yang ada pada daun salam dan daun sirsak, terutama pigmen klorofil terdegradasi menjadi feofitin yang menyebabkan warna coklat kecerahan pada teh herbal daun salam dan daun sirsak. Rusli dan Liasambu (2018) menyatakan bahwa perbedaan warna seduhan karena adanya teaflavin dan tearubigin. Pada proses penyeduhan asam galat dan katekin akan terurai menjadi tearubigin yang memberikan warna coklat pada seduhan daun sirsak.

Penelitian Kushargina dkk. (2022) menunjukkan suhu air seduhan, bentuk seduhan, dan lamanya waktu penyeduhan dapat memengaruhi warna air seduhan teh bunga telang. Teh bunga telang yang diseduh dengan suhu 95°C warna yang lebih disukai (4,4) dibandingkan dengan suhu penyeduhan 75°C (2,5). Teh bunga telang yang diseduh selama 9 menit merupakan warna yang lebih disukai daripada diseduh selama 5 menit. Dewata dkk. (2017) menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada teh herbal daun alpukat yang diseduh dengan suhu 100°C selama 5 menit dengan total fenol 291,63

mg/100 g, total flavonoid 16,71 mg/g dan aktivitas antioksidan 18,55%, dan karakteristik sensoris warna hijau kecokelatan.

b. Aroma

Aroma dapat merangsang indra penciuman sehingga membangkitkan selera. Aroma makanan tidak enak seperti aroma langu dan tengik maka tidak akan diterima oleh konsumen, meskipun parameter lainnya baik seperti warna, rasa, kejernihan menarik tetapi aroma tidak enak maka konsumen tidak akan menerima. Aroma pada makanan berbeda-beda karena dipengaruhi oleh pengolahan dan bahan. Menurut Palupi dan Widyaningsih (2015) bahwa aroma berhubungan dengan senyawa volatil yang ada pada suatu bahan, dimana semakin banyak komponen volatilnya maka aroma yang dihasilkan pun akan semakin kuat dan tajam. Berdasarkan SNI 3836 (2013) aroma seduhan teh yang baik adalah khas produk teh.

c. Rasa

Rasa berhubungan dengan komponen bahan yang ditangkap oleh indra perasa. Rasa juga merupakan salah satu penentu dalam tingkat penerimaan panelis. Menurut standar SNI 01-3143-1992 rasa yang baik minuman teh daun sirsak adalah normal yaitu rasa sepet. Katekin adalah tanin yang tidak mempunyai sifat menyamak dan menggumpalkan protein sehingga menghasilkan rasa sepet. Rasa teh daun sirsak antar variasi pengolahan berbeda. Menurut Maharani dkk. (2017) bahwa semakin tinggi suhu pengolahan semakin pahit rasa yang dihasilkan. Adanya rasa pahit ini disebabkan oleh senyawa 8 alkaloid 2,9 mg pada daun sirsak,

Daun salam dapat mempengaruhi rasa dari suatu produk. Daun salam mempunyai rasa yang pahit dan aroma yang khas daun salam dalam kondisi segar. Rasa pahit daun salam berasal dari tanin dan aroma segar berasal dari minyak atsiri. Senyawa atsiri daun salam diantaranya adalah seskuiterpene, triterpenoid, fenol, steroid, sitral, lakton, saponin, selenium (Siregar, 2015).

d. Kejernihan

Menurut standar SNI 01-3143-1992 warna minuman teh yang baik adalah normal yaitu cerah. Proses oksidasi enzimatis mengubah senyawa katekin

menjadi theaflavin dan selanjutnya terkondensasi menjadi thearubigin. Semakin lama proses oksidasi enzimatis maka semakin banyak theaflavin yang terkondensasi menjadi thearubigin sehingga cairan sel berwarna lebih gelap. Sari dkk. (2020) menyatakan bahwa senyawa theaflavin memberikan warna merah kekuningan, terang dan berpengaruh terhadap kejernihan seduhan. Nilai kejernihan yang semakin rendah menunjukkan mutu kejernihan yang semakin keruh sedangkan nilai kejernihan yang semakin tinggi menunjukkan mutu kejernihan air seduhan teh sangat kuat. Penggunaan kemasan teh celup membuat larutan teh yang dihasilkan tidak mengandung serbuk-serbuk campuran dari bahan yang digunakan sehingga larutan teh yang dihasilkan terlihat jernih.

E. Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan dari suatu senyawa dapat digolongkan berdasarkan nilai IC₅₀ yang diperoleh. Jika nilai IC₅₀ suatu ekstrak berada dibawah 50 ppm maka aktivitas antioksidannya sangat kuat, nilai IC₅₀ berada diantara 50-100 ppm berarti aktivitas antioksidannya kuat, nilai IC₅₀ berada di antara 100-150 ppm berarti aktivitas antioksidannya sedang, nilai IC₅₀ berada di antara 150-200 ppm berarti aktivitas antioksidannya lemah, sedangkan apabila nilai IC₅₀ berada diatas 200 ppm maka aktivitas antioksidannya sangat lemah (Molyneux, 2004). Nilai tersebut merupakan konsentrasi yang dapat meredam 50% radikal bebas DPPH. Semakin kecil nilai IC₅₀ maka semakin besar aktivitas antioksidan yang dimiliki suatu bahan (Widyasanti, dkk., 2016).

Antioksidan alaminya dapat diperoleh dari tanaman seperti vitamin A, vitamin C, vitamin E, dan senyawa fenolik. Antioksidan jenis ini dapat disebut sebagai flavonoid. Penentuan kapasitas antioksidan dapat dilakukan secara in vitro dengan spektrofotometri UV-Vis (Parwata, 2016). Antioksidan dalam pengertian kimia, merupakan senyawa pemberi elektron. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut bisa terhambat (Malangngi dkk., 2012). Antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas dan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas (Winarsi, 2007).

Antioksidan adalah suatu inhibitor yang bekerja menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif membentuk radikal bebas tak reaktif yang relative lebih stabil. Radikal bebas adalah atom atau molekul yang tidak stabil dan sangat reaktif karena satu atau lebih elektron tak berpasangan pada orbital terluarnya. Untuk mencapai kestabilan atom atau molekul, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul disekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron. Reaksi berlangsung terus menerus dalam tubuh jika tidak dihentikan akan menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung, katarak, penuaan dini, serta penyakit degenerative lainnya. Tubuh memerlukan suatu substansi penting, yaitu antioksidan yang mampu menangkap radikal bebas tersebut sehingga tidak dapat menginduksi suatu penyakit.

Menurut Syukrowardi (2019) daun salam dan daun sirsak mengandung senyawa kimia diantaranya adalah flavonoid, tannin dan minyak atsiri. Efek flavonoid yang mempengaruhi angiotensin converting ezym (ACE) sehingga menghambat pembentukan A I menjadi A II sehingga menjadi vasodilatasi pada akhirnya tahanan resistensi menurun dan tekanan darah juga menjadi menurun. Efek diuretik yang ditimbulkan menurunkan sekresi hormon antidiuretic (ADH) yang dieksresikan keluar tubuh sehingga tekanan darah juga menurun.