### **BAB V**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## A. Hasil Penelitian

# 1. Teh kombinasi daun salam dan daun kemangi

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun salam dan daun kemangi yang memenuhi kriteria. Masing-masing sampel basah dikumpulkan sebanyak 500 gram, lalu disortasi basah, dilayukan selama 10 jam setelah itu dioven dengan suhu 50°C hingga kering. Sampel daun yang telah kering ditunjukkan pada Gambar 5.





(a) Daun salam kering (b) Daun kemangi kering Gambar 5 Daun salam dan daun kemangi yang sudah kering

Selanjutnya daun salam dan daun kemangi yang sudah kering diblender hingga mendapatkan serbuk, setelah diperoleh serbuk dilakukan pengayaan mengunakan ayakan 40 mesh, untuk memisahkan sampel dari benda lain atapun sampel yang masih memiliki ukuran besar. Sampel yang telah halus ditunjukan pada Gambar 6.



Gambar 6 Penghalusan Sampel

Setelah diperoleh serbuk halus, masing-masing sampel dimasukkan kedalam kantong teh celup sesuai perbandingan sampel yaitu formulasi I (1,5 g daun salam: 1,5 g daun kemangi), formulasi II (1 g daun salam: 2 g daun kemangi), formulasi III (2 g daun salam: 1 g daun kemangi). Selanjutkan dilakukan penyeduhan kantong teh celup masing-masing formulasi menggunakan akuadest dengan suhu 70°C selama 5 menit.



Gambar 7 Pengemasan Kedalam Kantong Teh Celup

# 2. Skrining fitokimia

Hasil uji kualitatif skrining fitokimia teh kombinasi daun salam dan daun kemangi, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa	Hasil		il	Keterangan			
	Positif (+) / Negatif (-)		(+) /				
			f (-)				
	1:1	1:2	2:1	_			
Alkaloid							
• Dragendrof	(+)	(+)	(+)	Terdapat Endapan Merah			
<ul><li>Mayer</li></ul>	(-)	(-)	(-)	Tidak Terdapat Endapan Putih			
Flavonoid	(+)	(+)	(+)	Terbentuk Warna Jingga			
Tanin	(+)	(+)	(+)	Terbentuk Warna Coklat			
				Kehijauan			
Saponin	(+)	(+)	(+)	Terdapat Busa			
Steroid	(-)	(-)	(-)	Tidak Terdapat Perubahan			
				Warna			

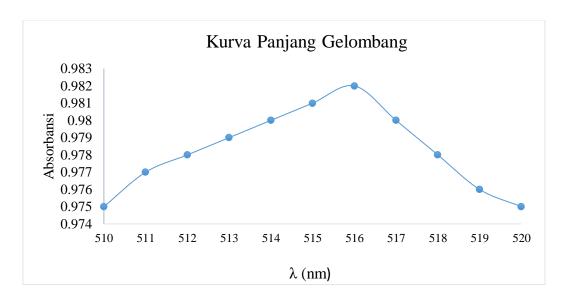
Berdasarkan data pada Tabel 4 dapat diketahui bahwa sampel teh kombinasi daun salam dan daun kemangi ketiga formulasi mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin.

### 3. Aktivitas antioksidan

# a. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Pada penelitian ini penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan menggunakan larutan DPPH dengan konsentrasi 40 ppm. Dilakukan penentuan pada rentang panjang gelombang 400-700 nm. Pada penelitian ini panjang gelombang

maksimum yang diperoleh adalah 516 nm dengan absorbansi sebesar 0,982. Penentuan panjang gelombang disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8 Kurva Panjang Gelombang Maksimum

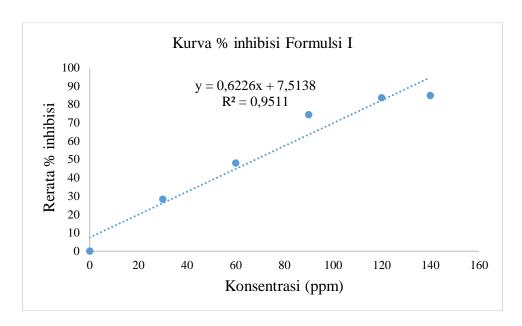
# b. Penentuan absorbansi sampel dan % inhibisi

Penentuan aktivitas antioksidan pada sampel ketiga formulasi diawali dengan penentuan absorbansi sampel. Pengukuran absorbansi dilakukan tiga kali pengulangan. Selanjutnya % inhibisi sampel dihitung berdasarkan absorbansi sampel dan blanko. Data rerata absorbansi dengan rerata % inhibisi, ketiga formulasi disajikan pada Tabel 5-7.

Tabel 5 Absorbansi dan % Inhibisi Formulasi I

No	Konsentrasi	Rerata	Rerata %		
	(ppm)	absorbansi	inhibisi		
1	0	0,517	0,000		
2	30	0,370	28,369		
3	60	0,269	47,969		
4	90	0,133	74,275		
5	120	0,085	83,623		
6	140	0,079	84,784		

Berdasarkan Tabel 5, dari perhitungan konsentrasi sampel uji dan rerata % inhibisi diperoleh persamaan regresi linier, ditunjukan pada Gambar 9.



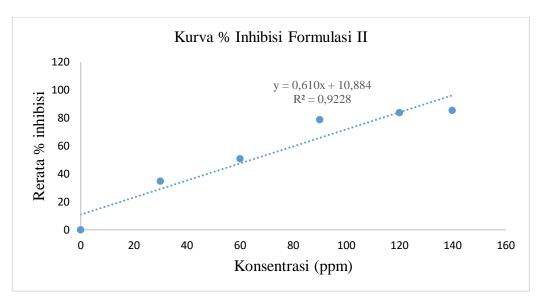
Gambar 9 Kurva % inhibisi formulasi I

Berdasarkan Gambar 9 diperoleh persamaan regresi linier y = 0.6226x + 7.5138 dengan koefisien korelasi r sebesar 0.9511. Sehingga diperoleh nilai  $IC_{50}$  sebesar 68,240 ppm.

Tabel 6 Absorbansi dan % Inhibisi Formulasi II

No	Konsentrasi (ppm)	Rerata absorbansi	Rerata % Inhibisi
1	0	0,517	0,000
2	30	0,337	34,752
3	60	0,254	50,806
4	90	0,110	78,788
5	120	0,083	83,881
6	140	0,075	85,493

Berdasarkan Tabel 6, dari perhitungan data konsentrasi sampel uji dan rerata % inhibisi diperoleh persamaan regresi linier, ditunjukan pada Gambar 10.



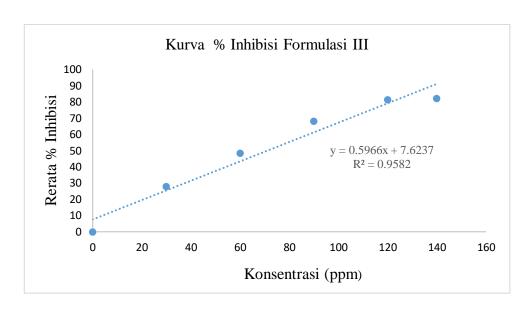
Gambar 10 Kurva % inhibisi formulasi II

Berdasarkan Gambar 10 didapat persamaan regresi linier y=0.610x+10.884 dengan koefisien korelasi r sebesar 0,9228. Sehingga diperoleh nilai  $IC_{50}$  sebesar 64, 125 ppm.

Tabel 7 Absorbansi dan % Inhibisi Formulasi III

No	Konsentrasi (ppm)	Rerata absorbansi	Rerata % Inhibisi
1	0	0,517	0,000
2	30	0,372	27,982
3	60	0,266	48,549
4	90	0,164	68,214
5	120	0,097	81,302
6	140	0,092	82,205

Berdasarkan Tabel 7 dari data hasil konsentrasi sampel uji dan rerata % inhibisi diperoleh persamaan regresi linier, ditunjukan pada Gambar 11.



Gambar 11 Kurva % inhibisi formulasi III

Berdasarkan Gambar 11 diperoleh persamaan regresi linier yaitu y=0,5966x+7,6237 dengan koefisien korelasi r sebesar 0,9582 Sehingga diperoleh nilai IC<sub>50</sub> sebesar 71,030 ppm.

# c. Penenuan aktivitas antioksidan

Nilai IC50 dan aktivitas antioksidan (AAI) ketiga formulasi disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 Penentuan Aktivitas Antioksidan

Formulasi	IC <sub>50</sub> (ppm)	AAI
I	68,240	0,586
II	64,125	0,624
III	71,030	0,563

# 4. Uji Organoleptik

Uji organoleptik teh kombinasi daun salam dan daun kemangi, masing-masing formulasi diujikan terhadap 30 panelis yang tidak terlatih. Uji organoleptik terhadap warna, aroma dan rasa, berikut penilaian dari 30 panelis, disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9 Penilaian Uji Organoleptik

Kategori	Penilaian	Formulasi					
_		I		II		III	
		n	%	n	%	n	%
Warna	<ol> <li>Sangat Tidak Pekat</li> </ol>	0	0	0	0	0	0
	2. Tidak Pekat	30	100	30	100	30	100
	3. Netral	0	0	0	0	0	0
	4. Pekat	0	0	0	0	0	0
	5. Sangat Pekat	0	0	0	0	0	0
Aroma	1. Sangat Tidak Harum	0	0	0	0	0	0
	2. Tidak Harum	7	23,3	0	0	0	0
	3. Netral	0	0	0	0	0	0
	4. Harum	23	76,7	18	60	20	66,7
	5. Sangat Harum	0	0	12	40	10	33,3
Rasa	<ol> <li>Sangat Tidak Suka</li> </ol>	0	0	0	0	0	0
	2. Tidak Suka	0	0	3	10	9	30
	3. Biasa	0	0	0	0	0	0
	4. Suka	30	100	12	40	21	70
	5. Sangat Suka	0	0	15	50	0	0

Berdasarkan Tabel 9 terhadap penilaian uji organoleptik ketiga formulasi diperoleh formulasi II (1 g daun salam: 2 g daun kemangi) lebih disukai panelis dibandingkan formulasi I dan III.

# B. Pembahasan

### 1. Teh kombinasi daun salam dan kemangi

Bahan alam seperti daun salam dan daun kemangi merupakan bahan yang kaya akan manfaat dibidang kesehatan khususnya daun salam dan daun kemangi dipercaya dapat membatu penurunan tekanan darah (hipertensi) (Herman, Murniati dan Syaffitri, 2014). Proses pembuatan teh perlu diperhatikan untuk menghindari

menurunya zat-zat penting didalam teh tersebut. Proses pembuatan teh daun salam dan kemangi meliputi pencucian, penirisan, pelayuan pengeringan, penghalusan dan pengemasan ke dalam kantong teh celup.

Tahapan pertama pembuatan teh kombinasi daun salam dan daun kemangi dilakukan sortasi basah, pada proses sortasi basah dilakukan pemilihan sampel sesuai dengan kriteri sampel yang digunakan. Selanjutnya sampel yang terpilih dilakukan proses pencucian sampel pada air mengalir guna untuk membersihkan sampel dari kotoran secara maksimal. Sebelum sampel dimasukan kedalam oven dilakukan proses pelayuan, tujuan dari pelayuan untuk mengurangi kadar air pada sampel segar. Sehingga proses pengeringan dapat berlangsung lebih cepat ketika sampel dimasukkan kedalam oven. Waktu pelayuan dilakukan minimal selama 8 jam sampai daun sampel menggulung (Masruroh, Zaini dan Alamsyah, 2017).

Tahapan selanjutnya adalah proses pengeringan sampel dengan menggunakan alat bantu berupa oven (*Oven dried*). Metode pengovenan dipilih karena memiliki kelebihan antara lain suhu yang digunakan lebih stabil dibandingkan dengan pengeringan di bawah sinar matahari dan mudah dilakukan (Husni, Putra dan Lelana, 2014).

Proses pengeringan pada oven dilakukan dengan suhu pengeringan 50°C. Hal ini bertujuan agar kandungan antioksidan dalam simplisia tidak rusak karena suhu pengeringan yang tinggi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Harun, Efendi dan Simanjuntak, 2014) yang menyatakan bahwa penggunaan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan beberapa senyawa antioksidan rusak. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh (Husni, Putra dan Lelana, 2014) terkait aktivitas antioksidan *padina sp* terhadap suhu dan waktu pengeringan, yang

menyatakan bahwa, nilai aktivitas antioksidan dengan menggunakan oven bersuhu 50°C merupakan perlakuan terbaik. Proses pengeringan dengan menggunakan (*Oven dried*) bertujuan juga untuk mendapatkan kadar air dibawah 10%, dengan tujuan untuk mencegah pertumbuhan bakteri serta jamur pada tahap penyimpanan sampel pada waktu yang lama (Winangsih, Prihastanti dan Parman, 2013).

Setelah sampel kering selanjutnya dilakukan pemblenderan sampel dan pemasukan bubuk sampel kedalam kantong teh celup. Penyeduhan teh kombinasi daun salam dan daun kemangi dilakukan pada suhu 70°C selama 5 menit. Suhu dan waktu penyeduhan sangat menentukan kualitas teh yang diperolehkan. Penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh (Mutmainnah, Nurul. Chadijah, et all., 2018) yang menyatakan bahwa kadar antioksidan yang diperoleh untuk kondisi optimum pada penyeduhan dengan suhu 70°C selama 5 menit. Suhu penyeduhan tidak disarankan pada suhu di atas 100°C dikarenakan akan mempengaruhi kandungan antioksidan yang terkandung pada bahan alam. Air penyeduhan yang terlalu panas yang secara tiba-tiba menyentuh sampel dapat membuat ketidakseimbangan pada komponen sehingga dapat merusak kandungan didalam sampel.

## 2. Skrining fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi senyawa aktif yang ada pada suatu sampel. Pada penelitian yang dilakukan diperoleh kandungan metabolit sekunder pada teh kombinasi daun salam dan daun kemangi diantaranya alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu, terkait daun salam (*Syzygium polyanthum*) diketahui memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, tanin

alkaloid dan terpenoid dan penelitian terkait daun kemangi mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, dan alkaloid (Wilapangga dan Sari, 2018., Tatiana dan Ria, 2020).

### a. Alkaloid

Hasil yang diperoleh dari pengujian alkaloid ketiga formulasi teh kombinasi daun salam dan daun kemangi menggunakan dua pereaksi yaitu, pereaksi Dragendroff diperoleh terbentuknya endapan berwarna merah hasil positif (+), endapan yang terbentuk tersebut merupakan kalium alkaloid. Terbentuknya endapan pada reaksi Dragendroff dikarenakan kandungan senyawa alkaloid yang terkandung didalam sampel bereaksi dengan ion tetraiodobismutat (III) (Sulistyarini, Sari dan Wicaksono, 2019). Sedangkan pada pereaski Mayer tidak terbentuknya endapan berwarna putih negatif (-).

Hal ini, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tarakanita, Satriadi dan Jauhari, 2019) terkait uji keberadaan fitokimia pada daun kamalaka, ditemukan hasil uji alkaloid dengan pereaksi Dragendroff positif tetapi dengan pereaksi Mayer negatif. Hal ini menyatakan penyebab dari tidak terbentuknya endapan pada pereaksi Mayer dikarenakan jenis pelarut yang digunakan berbeda. Perbedaan yang besar pada pereaksi tersebut ditunjukkan dalam hal sensitifitas yang berbeda terhadap gugus alkaloid. Pereaksi Mayer kurang sensitif dibandingkan pereaksi Dragendorff. Hal ini terbukti dengan tidak dijumpainya endapan berwarna putih pada pengujian alkaloid (Tarakanita, Satriadi dan Jauhari, 2019).

Hasil pengujian alkaloid menunjukan bahwa teh kombinasi daun salam dan daun kemangi mengandung senyawa alkaloid dengan reaksi Dragendroff.

Beberapa penelitian terdahulu menyatakan bahwa daun salam dan daun kemangi mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid (Jannah, 2021., Kumalasari dan Andiarna, 2020).

### b. Flavonoid

Hasil yang diperoleh dari analisis flavonoid ketiga formulasi teh kombinasi daun salam dan daun kemangi dengan pereaksi serbuk Mg dan HCl pekat, diperolehkan perubahan warna menjadi warna jingga, terjadinya perubahan warna dikarenakan senyawa flavonoid yang terkandung pada sampel tereduksi dengan pereaksi Mg dan HCl sehingga menghasilkan warna jingga (Sulistyarini, Sari dan Wicaksono, 2019).

Hal ini menunjukan bahwa teh kombinasi daun salam dan daun kemangi mengandung senyawa flavonoid. Kandungan senyawa flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder termasuk kedalam golongan polifenol. Berperan sebagai antioksidan dengan penangkalan senyawa radikal bebas, hal ini dikarenakan flavonoid adalah senyawa dengan sifat sebagai pereduksi yang dapat menghambat reaksi oksidasi. Senyawa flavonoid mempunyai kandungan sebagai antioksidan dikarenakan dapat bekerja dengan cara mentransfer elektron kepada senyawa yang mengandung radikal bebas (Ridho, 2013).

#### c. Tanin

Hasil yang diperoleh dari analisis tanin ketiga formulasi teh kombinasi daun salam dan daun kemangi dengan pereaksi FeCl<sub>3</sub> 1 % dengan sampel, terjadi perubahan warna dari warna sampel menjadi warna coklat kehijauan. Tanin merupakan senyawa bersifat polar dikarenakan terkandungnya gugus OH, ketika sampel ditambahkan FeCl<sub>3</sub> 1% akan terjadi perbahan warna seperti

biru tua atau coklat/hijau kehitaman yang membuktikan adanya senyawa tanin yang terkandung pada sampel (Sulistyarini, Sari dan Wicaksono, 2019).

Hal ini membuktikan bahwa ketiga formulasi teh kombinasi daun salam dan daun kemangi positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu tanin. Penelitian ini sejalan dengan penelitian terhadap ekstrak daun kemangi bahwa daun kemangi mengandung tanin. Penelitian yang dilakukan terkait daun salam menyatakan bahwa, daun salam mengandung tanin. (Kumalasari dan Andiarna, 2020., Jannah, 2021).

## d. Saponin

Hasil yang diperoleh dari analisis saponin ketiga formulasi teh kombinasi daun salam dan daun kemangi dengan reaksi air panas pada sampel, yang dikocok kuat-kuat direaksikan dengan HCl 1 N. Berdasarkan penelitian ketiga formulasi, dapat diamati terbentuknya buih yang stabil. Hal ini menandakan bahwa teh kombinasi daun salam dan daun kemangi mengandung saponin. Senyawa yang mempunyai gugus polar dan non polar bersifat aktif pada permukaan sehingga saat dikocok dengan air, senyawa saponin dapat membentuk busa. Kandungan glikosida pada saponin akan mengalami hidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya, sehinga menimbulkan buih atau busa di dalam cairan (Wilapangga dan Sari, 2018).

### 3. Aktivitas antioksidan

## a. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Sebelum melakukan perhitungan absorbansi sampel pada spektrofotometer UV-Vis, petama dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan untuk mengetahui  $\lambda$  yang memiliki

absorbansi tertinggi. Penentuan panjang gelombang sangat penting dilakukan untuk mendapatkan hasil absorbansi yang lebih akurat. Terdapat beberapa alasan harus menggunakan panjang gelombang maksimum yaitu, agar kepekaannya lebih maksimal, kesalahan pengukuran minimal, bentuk kurva absorbansi datar dan pada kondisi tersebut hukum *Lambert-Beer* terpenuhi (Winahyu, Retnaningsih dan Aprillia, 2019).

Larutan yang digunakan pada penentuan panjang gelombang maskimum adalah larutan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dengan konsentasi 40 ppm, diukur pada spektrofotometer UV-Vis pada daerah 400-700 nm. Berdasarkan hasil kurva panjang gelombang yang diperoleh pada Gambar 8 panjang gelombang maksimum yaitu 516 nm dengan nilai absorbansi 0,982.

#### b. Penentuan Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan pada teh kombinasi daun salam dan daun kemangi diukur secara kuantitatif dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), yaitu berdasarkan kemampuan sampel dalam mereduksi atau menangkap radikal DPPH. Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 5-7 terhadap penentuan yang dilakukan ke-3 formulasi teh kombinasi daun salam dan daun kemangi, dengan lima variasi konsentrasi yaitu 30, 60, 90, 120, dan 140 ppm. Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh bahwa konsentrasi dengan absorbansi berbanding terbalik yaitu semakin besar konsentrasi maka nilai absorbansi yang diperoleh semakin kecil, sedangkan nilai inhibisi yang diperoleh semakin besar. Berkurangnya intensitas warna larutan DPPH tersebut dapat menunjukkan bahwa terjadi reaksi antara atom hidrogen yang dilepas oleh sampel dengan molekul radikal yang

terkandung pada DPPH sehingga dapat menghasilkan senyawa 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil yang berwarna kuning (Purwanti, Dasuki dan Imawan, 2019).

Berdasarkan hasil penentuan aktivitas antioksidan terhadap ketiga formulasi, yang disajikan pada Tabel 8. Hasil nilai IC<sub>50</sub> dan nilai aktivitas antioksidan (AAI) ketiga formulasi dalam kategori kuat, aktvitas antioksidan tertinggi diperoleh pada formulasi II. Hal ini menunjukan pada formulasi II kandungan antioksidan pada sampel lebih banyak dapat meredam 50% aktivitas radikal bebas pada DPPH.

Daun kemangi mengandung minyak atsiri dengan komponen kimia serta flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdahulu terhadap aktivitas antioksidan pada teh daun kemangi diperoleh aktivitas antioksidan sebesar 81,44% (Masruroh, Zaini dan Alamsyah, 2017). Pada penelitian ini daun salam dan daun kemangi dikombinasikan menjadi produk olahan yang penyajiannya lebih praktis yaitu berupa teh. Selain itu penggunaan kombinasi daun salam dan daun kemangi diharapkan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan yang dimiliki. Berdasarkan hasil penelitian ini terbukti bahwa teh kombinasi daun salam dan daun kemangi memiliki aktivitas antioksidan dalam kategori kuat.

## 4. Uji Organoleptik

Pada penelitian uji organoleptik teh kombinasi daun salam dan daun kemangi, ketiga formulasi digunakan 30 panelis yang tidak terlatih. Panelis yang digunakan yaitu sebagian warga di Desa Jegu, Penebel, Tabanan yang telah bersedia dijadikan sebagai panelis.

Berdasarkan SNI 4324-2014, menyatakan bahwa syarat mutu teh celup hijau adalah aroma: khas teh, rasa: khas teh, warna: hijau, kekuningan-merah dan kecoklatan, kadar air: Maksimal. 8. Berdasarkan penelitian diperoleh kadar air daun salam 6%, daun kemangi 5%. Hal ini menandakan bahwa teh kombinasi daun salam dan daun kemangi memenuhi syarat mutu teh celup. Berdasarkan uji organoleptik parameter warna, aroma dan rasa, formulasi II lebih disukai panelis.

### a. Warna

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan didapat teh kombinasi daun salam dan daun kemangi dari penilaian panelis terhadap tiga formulas. Secara keseluruhan ke-30 panelis memberikan penilian warna yang tidak pekat. Warna yang tidak pekat pada teh disebabkan oleh proses pengeringan yang sangat optimal serta warna dari kedua bahan teh memiliki warna yang sejenis.

### b. Aroma

Berdasarkan penilaian panelis sebanyak 30 orang, terhadap aroma ketiga formulasi, didapat aroma harum yang dihasilkan pada formulasi II, yang memiliki komposisi daun kemangi lebih dominan. Daun kemangi mengandung minyak atsiri yang dikenal dengan nama *basil oil*, yang memberikan aroma yang khas pada daun kemangi.

#### c. Rasa

Berdasarkan penilaian panelis sebanyak 30 orang, terhadap rasa ketiga formulasi memberikan penilaian tidak suka hingga sangat suka. Pada formulasi kedua lebih dominan dipilih oleh panelis, dikarenakan komposisi daun salam yang memiliki rasa pahit lebih sedikit daripada komposisi daun kemangi.