

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Uji Kimia Teh Herbal Semanggi

Produk teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah diuji secara kimia yang meliputi kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan dan kadar sari larut air. Hasil pengujian produk teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji kimia teh herbal semanggi

Parameter pengamatan	Perlakuan			
	A1	A2	A3	A4
Analisis kimia				
Kadar air (%)	17,33 ^a	15,84 ^b	16,29 ^a	16,69 ^a
Kadar abu (%)	7,03 ^a	6,08 ^a	5,90 ^a	4,71 ^b
Aktivitas antioksidan (ppm)	305,98 ^a	234, 28 ^a	158,90 ^a	207, 74 ^a
Kadar sari larut air (%)	24,02 ^a	25,03 ^a	20,26 ^b	19,02 ^c

1. Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan. Pada produk teh kering kadar air dapat mempengaruhi umur simpan, dimana apabila teh kering mengandung cukup banyak air dapat menyebabkan teh mudah lembab dan rusak (Herawati dan Nurawan, 2006).

Analisis sisik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa formulasi teh herbal semanggi jahe berpengaruh nyata terhadap kadar air teh herbal ($p < 0,05$). Berdasarkan uji lanjut Duncan diketahui bahwa perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A2 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kadar air teh herbal semanggi jahe berkisar antara 15,84-17,33%. Kadar air teh herbal tertinggi terdapat pada perlakuan A1 (penambahan bubuk jahe merah 5%) dengan perbandingan daun semangi dan jahe merah 95%:5% yaitu sebesar 17,33%, sedangkan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan A2 (penambahan bubuk jahe merah 10%) dengan perbandingan semanggi dan jahe merah 90%:10% yaitu sebesar 15,84%.

Semua sampel teh herbal memiliki kadar air lebih tinggi dari kadar air teh kering sesuai SNI yaitu maksimal 8% (BSN,2013). Tabel 7 menunjukkan semakin meningkat bubuk semanggi pada teh herbal maka menghasilkan kadar air yang semakin tinggi. Hal ini disebabkan kadar air pada semanggi lebih besar yaitu 82,59% (Nurjannah, *et al.*, 2012) dibandingkan kadar air jahe merah kering yaitu sebesar 9,9% (Pujilestari dan Lestari, 2009), sehingga semakin banyak bubuk semanggi pada setiap perlakuan akan meningkatkan kadar air teh herbal.

Menurut Wirzan *et al* (2018), faktor lain yang mempengaruhi kadar air teh herbal semanggi jahe adalah lama pengeringan. Semakin lama pengeringan teh herbal semanggi, maka kadar air yang dihasilkan akan semakin menurun. Proses pemotongan atau pengecilan ukuran juga berpengaruh terhadap kadar air yang dihasilkan. Menurut Jumardi *et al.*, (2018), mengatakan bahwa proses pemotongan atau pengecilan ukuran dapat memperluas permukaan bahan dan permukaan yang luas dapat memudahkan air keluar. Hal ini sejalan dengan penelitian Jumardi *et al.*, (2018), pada pembuatan teh herbal kulit buah jeruk purut dan seledri dilakukan proses pengecilan ukuran dan didapatkan hasil kadar air masing-masing perlakuan berkisar 6,12-7,56% dan telah memenuhi syarat mutu teh kering.

2. Kadar Abu

Abu adalah senyawa anorganik sisa pembakaran suatu bahan organik yang tidak menguap selama pembakaran, sehingga semakin tinggi berat kering atau semakin rendah kadar air maka persentase abu juga akan meningkat. Abu tersusun oleh berbagai jenis mineral dengan komposisi yang beragam tergantung pada jenis dan sumber bahan pangan Andarwulan *et al.*, (2011). Analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa formulasi teh herbal semanggi jahe berpengaruh nyata terhadap kadar abu ($p < 0,05$). Berdasarkan uji lanjut Duncan diketahui bahwa perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kadar abu teh herbal semanggi jahe dihasilkan berkisar antara 4,71-7,03%.

Kadar abu teh herbal semanggi jahe tertinggi diperoleh pada perlakuan A1 (penambahan bubuk jahe merah 5%) sebesar 7,0%, sedangkan kadar abu

terendah terdapat pada perlakuan A4 (penambahan bubuk jahe merah 20%) sebesar 4,7%. Hal ini disebabkan oleh kadar abu dari semanggi dan bubuk jahe merah. Daun semanggi memiliki kadar abu sebesar 1,72% (Nurjannah *et al.*, 2012) dan bubuk jahe merah sebesar 1,2% (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009). Kadar abu teh herbal semanggi yang dihasilkan relatif rendah yaitu berkisar antara 4,71-7,03% dan telah memenuhi standar mutu teh kering (SNI 01-3836-2013) yaitu maksimal 8,00%. Hasil analisis didapatkan semakin tinggi persentase jahe merah semakin berkurang kadar abunya (Tabel 7), kadar air bubuk jahe merah menurut Pramudya (2016) berkisar antara 8-10%. Pada penelitian ini dengan semakin banyaknya penambahan bubuk jahe merah, maka bahan keringnya akan semakin menurun, sehingga kadar abu yang dihasilkan semakin menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian Robbi *et al.* (2008) dalam Pratama (2010) yang menjelaskan bahwa semakin tinggi kadar air maka bahan kering menurun sehingga persentase kadar abu menurun.

Menurut Winarno (2002), besarnya kadar abu produk pangan tergantung pada kandungan mineral bahan yang digunakan. Bahan makanan sedikitnya 96% terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral yang dikenal sebagai zat anorganik atau kadar abu.

3. Aktivitas Antioksidan

Inhibition Concentration 50 (IC₅₀) adalah konsentrasi antioksidan (ppm) yang mampu meredam radikal bebas sebanyak 50%. Pada pengujian kadar antioksidan teh herbal semanggi didapatkan aktivitas antioksidan (IC₅₀) dari semua perlakuan berkisar antara 305,98-158,90 ppm cenderung tidak berbeda nyata (Tabel 7). Hal ini menunjukkan bahwa teh herbal semanggi memiliki sifat antioksidan yang sangat lemah. Menurut Mardawati *et al.*, (2008), sifat antioksidan dibagi menjadi 4 bagian berdasarkan nilai IC₅₀, yaitu IC₅₀ ≤ 50 memiliki sifat antioksidan yang sangat kuat, nilai IC₅₀ 50-100 memiliki sifat antioksidan yang kuat, nilai IC₅₀ 101-150 memiliki sifat antioksidan yang sedang, dan nilai IC₅₀ 151-200 memiliki sifat antioksidan yang sangat lemah.

Aktivitas antioksidan (IC₅₀) teh herbal semanggi yang sangat lemah disebabkan oleh proses pemanasan atau pengeringan pada pembuatan teh herbal semanggi. Proses pengeringan dapat mengakibatkan terjadinya

penurunan zat aktif yang terkandung dalam bahan pangan (Winarno, 2002). Menurut Wijayana *et al.*, (2014), waktu pengeringan juga berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan, semakin lama waktu yang digunakan maka aktivitas antioksidan semakin menurun. Selain itu terdapat faktor lain yang menyebabkan aktivitas antioksidan teh herbal semanggi sangat lemah, yaitu karena ekstrak yang diuji masih berupa ekstrak kasar, sehingga perlu dilakukan proses pemurnian. Ekstrak kasar ini masih mengandung senyawa lain yang bukan merupakan senyawa antioksidan. Hal ini sesuai dengan penelitian Qian dan Nihorimbere (2004), yang menyatakan bahwa persentase penghambatan terhadap aktivitas radikal bebas meningkat dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak.

Aktivitas antioksidan (IC50) akan semakin besar jika ekstrak yang terlarut pada pelarut yang digunakan semakin sedikit. Hal ini mengisyaratkan bahwa perlu dilakukan pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode pengujian lainnya yang universal, baik untuk komponen bioaktif yang bersifat polar, semipolar, ataupun non polar. Cara kerja antioksidan yaitu dengan mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut dapat dihambat. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui aktivitas antioksidan adalah metode DPPH. Metode DPPH merupakan metode pengujian aktivitas antioksidan yang paling cocok bagi komponen antioksidan yang bersifat polar, karena kristal DPPH hanya dapat larut dan memberikan absorbansi maksimum pada pelarut etanol ataupun metanol seperti yang dikemukakan oleh Molyneux (2004); Amrun dan Umiyah (2005).

4. Kadar Sari Larut air

Menurut Khristanti (2004) penetapan kadar sari larut air dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran seberapa banyak sari atau ekstrak yang terkandung dalam simplisia yang larut dalam air. Untuk sari yang larut dalam air digunakan air klorofom, yaitu air yang dijenuhi kloroform. Hal ini dilakukan untuk mencegah pembusukan atau menginaktifkan enzim yang terkandung dalam simplisia. Senyawa-senyawa yang larut dalam air adalah senyawa yang polar, seperti gula, sederhana, garam anorganik, protein

glikosida, dan garam alkoloid.

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh nilai kadar sari larut air teh herbal semanggi dari semua perlakuan berkisar antara 19,02-25,03%. Penentuan kadar sari larut air bertujuan untuk memberikan gambaran awal terhadap jumlah senyawa kimia bersifat polar yang terkandung dalam bahan yang dapat diekstraksi (Supriningrum *et al.*, 2019). Berdasarkan Tabel 7 semakin banyak penambahan serbuk jahe merah maka kadar sari larut air semakin menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian Savitri *et al.*, (2012), yang menyatakan bahwa semakin banyak serbuk semanggi maka kadar sari larut air semakin tinggi. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan senyawa jahe merah. Senyawa yang terkandung pada jahe merah terdiri dari minyak atsiri dan oleoresin salah satunya *gingerol*. Menurut Widayat *et al.*, (2017), senyawa *gingerol* tidak dapat larut dalam pelarut air melainkan larut dalam pelarut organik.

Hal ini dimungkinkan kandungan senyawa metabolit sekunder paling banyak adalah bersifat polar yang terdapat pada daun semanggi dibandingkan senyawa metabolit sekunder bersifat semi polar, sehingga senyawa-senyawa tersebut akan mudah larut dalam air. Menurut Khristanti (2004), menyatakan bahwa besar kecilnya kadar sari larut air dari keempat perlakuan dipengaruhi oleh cara dan penyimpanan simplisia., cara penyimpanan yang kurang baik dapat menyebabkan senyawa-senyawa polar yang larut dalam air kadarnya berkurang selain itu lama penyimpanan juga berpengaruh semakin lama simplisia disimpan maka kemungkinan kadar senyawa-senyawa yang larut dalam air berkurang. Menurut SNI (2013) kadar sari larut air pada produk teh herbal semanggi memiliki nilai minimal 32%. Dengan demikian kadar air yang dimiliki teh daun semanggi yang dihasilkan belum memenuhi SNI teh kering 01:3836 (BSN.2013).

B. Hasil Analisis Uji Organoleptik Teh Herbal Semanggi

1. Uji Mutu Sensori

Pengujian ini digunakan panelis semi terlatih sebanyak 30 orang. Panelis tersebut diperoleh dari mahasiswa Universitas Djuanda Bogor, khususnya Fakultas Ilmu Pangan Halal. Masing-masing panelis akan diberi 4 sampel dengan 2 ulangan yang akan diuji mutu sensori terhadap 3 parameter uji, yaitu

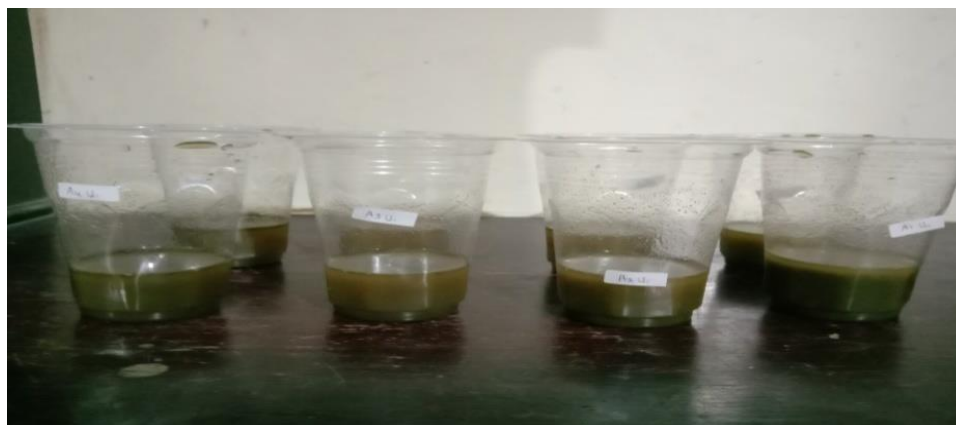
warna (kecerahan warna setelah seduh), aroma (terciumnya aroma khas langu), dan rasa (kecenderungan rasa pedas). Sampel yang digunakan berupa serbuk yang terbuat dari semanggi dengan penambahan jahe merah yang telah diseduh. Pengujian dilakukan dengan memberi kode yang terdiri dari tiga angka secara acak pada sampel yang disajikan agar tidak menimbulkan penafsiran tertentu oleh panelis. Skala yang digunakan berupa skala garis yang dimulai dari 0 hingga 10. Hasil uji mutu sensori teh herbal yang menggunakan bahan baku semanggi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji mutu sensori teh herbal yang terbuat dari semanggi dengan penambahan jahe merah

Formulasi serbuk semanggi :	Warna	Aroma	Rasa
Serbuk jahe merah			
A1 (95% : 5%)	4,93 ^c	6,64 ^b	3,59 ^b
A2 (90% : 10%)	5,90 ^b	6,62 ^b	3,24 ^b
A3 (85% : 15%)	6,13 ^a	6,48 ^b	3,80 ^a
A4 (80% : 20%)	6,55 ^a	7,48 ^a	5,05 ^a

Keterangan: Notasi huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada $\alpha=0,05$

a. Warna



Gambar 4. Seduhan teh herbal dengan penambahan jahe merah

Menurut Sembiring, (2011), warna merupakan salah satu atribut mutu yang sangat penting pada produk pangan, karena warna merupakan karakteristik pertama yang dilihat panelis dalam penilaian. Nilai rata-rata mutu sensori warna teh herbal berkisar antara 4,93-6,55 yang mengarah ke arah warna yaitu hijau muda hingga hijau kecoklatan. Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa formulasi teh herbal semanggi jahe merah berpengaruh nyata terhadap nilai mutu sensori warna teh herbal ($p < 0,05$).

Berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A2 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Warna bubuk daun semanggi memiliki warna hijau karena mengandung klorofil dan saat proses pemanasan tidak merubah warna yang dimiliki daun tersebut, maka dengan adanya penambahan bubuk jahe merah sehingga teh herbal semanggi yang dihasilkan bukan hanya hijau akan tetapi hijau kecoklatan. Semakin banyak penambahan bubuk jahe pada teh herbal semanggi jahe maka warna teh herbal semanggi jahe yang dihasilkan semakin hijau kecoklatan. Hal ini sejalan dengan penelitian Wirzan *et al*, (2018), dalam penambahan bubuk jahe merah dalam pembuatan teh herbal daun alpukat.

Menurut Pramudya (2016) menyatakan bahwa bubuk jahe merah memiliki warna merah kecoklatan. Warna kecoklatan pada bubuk jahe merah ditimbulkan akibat adanya proses pemanasan atau pengeringan pada saat proses pembuatan jahe merah sehingga warna bubuk jahe merah lebih dominan kecoklatan. Proses pengeringan dapat menyebabkan terjadinya perubahan warna pada bahan. Perubahan dapat terjadi karena adanya panas dan sejumlah reaksi kimia seperti oksidasi (Fellows, 2000), Warna seduhan teh semanggi jahe yang semulanya hijau menjadi hijau kecoklatan dengan seiring banyak penambahan jahe merah. Hal ini sejalan dengan penelitian Wirzan *et al*, (2018), dalam penambahan bubuk jahe merah dalam pembuatan teh herbal daun alpukat warna yang dihasilkan hijau muda sampai dengan hijau kecoklatan.

b. Aroma

Menurut Sulaiman, (2013), aroma merupakan faktor penting dalam

menentukan tingkat kelezatan bahan makanan, biasanya seseorang dapat menilai lezat aroma dalam produk. Menurut Rahayu (2007), aroma dapat dideteksi apabila memenuhi dua hal utama, yaitu senyawa yang menghasilkan bau harus dapat menguap dan molekul-molekul tersebut mengadakan kontak dengan penerima (reseptor). Nilai rata-rata mutu sensori aroma teh herbal berkisar antara 6,48-7,48 yang mengarah kearah aroma yaitu tidak tercium langu. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa formulasi teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai mutu sensori aroma teh herbal. Berdasarkan uji lanjut Duncan diketahui bahwa formulasi teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah pada perlakuan A1, A2 dan A3 berbeda nyata dengan perlakuan A4.

Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan bubuk jahe merah pada teh herbal semanggi maka aroma langu dari teh herbal semanggi semakin berkurang. Hal ini sejalan dengan penelitian Fatima *et al*, (2020) tentang pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap organoleptik teh celup daun kelor aroma yang dihasilkan langu sampai tidak langu.

Menurut Pramudya (2016) semakin banyak penambahan bubuk jahe merah, maka aroma teh herbal tidak beraroma langu. Hal ini disebabkan jahe merah memiliki kandungan *gingerol* dan *shagaol* yang memberikan aroma khas dan memiliki kesan wangi yang kuat. Serta memberikan rasa pedas sehingga aroma langu pada teh herbal semanggi jahe menjadi hilang atau berkurang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sutharsa (2015) yang menyatakan semakin banyak penambahan bubuk jahe emprit, maka semakin kuat aroma jahe emprit pada seduhan teh daun kelor.

c. Rasa

Menurut Zuhra (2006), rasa merupakan suatu respon yang diterima oleh lidah. Penginderaan rasa terbagi menjadi empat rasa utama yaitu manis, pahit, asam dan asin serta ada tambahan respon bila dilakukan modifikasi. Hasil uji mutu sensori rasa teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah dapat dilihat pada Tabel 8 Penilaian uji mutu sensori rasa dinilai dari nilai terendah (0) untuk rasa tidak pedas hingga nilai tertinggi (10) untuk rasa pedas. Nilai rata-rata mutu sensori rasa teh herbal semanggi berkisar antara 3,24-5,05 yang

mengarah kearah rasa yaitu agak pedas. Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa formulasi teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai mutu sensori rasa teh herbal.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa formulasi teh herbal semanggi jahe perlakuan A1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A4. Menurut Fatima *et al.*, (2020), semakin banyak penambahan bubuk jahe merah maka rasa teh semanggi jahe menjadi berasa agak pedas. Rasa pedas disebabkan adanya kandungan *gingerol* dan *shagaol*. Hal ini sejalan dengan penelitian Pramudya (2016) menyatakan bahwa jahe merah memiliki kandungan senyawa *gingerol* dan *shagaol* yang memberikan aromakhas dan memiliki kesanwangi yang kuat, serta memberikan rasa yang pedas.

2. Uji Hedonik

Menurut Setyaningsih *et al.*, (2010) ,uji hedonik atau tingkat kesukaan yang dilakukan terhadap 4 kriteria pengujian, yaitu warna, aroma, rasa, dan overall. Skala penilaian yang digunakan berupa skala garis yang dimulai dari 0 hingga 10. Menurut Kartika *et al* (1988), uji kesukaan merupakan pengujian yang meminta panelis mengemukakan responnya berupa senang atau tidaknya terhadap sifat bahan yang diuji. Hasil uji hedonik warna teh herbal yang terbuat dari serbuk semanggi dengan jahe merah dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil uji hedonik teh herbal serbuk semanggi dengan penambahan jahe merah

Formulasi serbuk semanggi :	Warna	Aroma	Rasa	Overall
Serbuk jahe merah				
A1 (95% : 5%)	5,21 ^c	4,81 ^b	4,78 ^a	4,90 ^a
A2 (90% : 10%)	5,15 ^c	4,72 ^b	4,90 ^a	5,17 ^a
A3 (85% : 15%)	5,85 ^b	4,73 ^b	4,77 ^a	5,09 ^a
A4 (80% : 20%)	6,81 ^a	5,83 ^a	5,11 ^a	5,37 ^a

0 = Tidak suka, 10 = Suka

Keterangan: Notasi huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

a. **Warna**



Gambar 5. Seduhan teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah Menurut Mulyani (2016), penampilan warna yang menarik akan disukai dibandingkan kenampakan yang tidak menarik dipandang karena kenampakan merupakan salah satu penentu suatu bahan dengan ciri khas masing-masing. Warna yang dihasilkan dari teh herbal hampir seragam yaitu warna hijau muda sampai hijau kecoklatan. Hasil uji hedonik warna teh herbal yang terbuat dari serbuk semanggi dengan penambahan jahe merah dapat dilihat pada Tabel 9. Nilai rata-ran tingkat kesukaan panelis terhadap warna teh herbal berkisar antara 5,15-6,81 yang mengarah ke arah agak suka hingga suka.

Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa formulasi teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai kesukaan warna teh herbal. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan tingkat kesukaan pada serbuk semanggi dengan penambahan jahe merah dapat dilihat secara rata-rata ada pengaruh terhadap tingkat kesukaan warna teh herbal, panelis cenderung menyukai warna hijau kecoklatan teh herbal semanggi dengan perbandingan yang setara yaitu 80%:20% (A4) bernilai 6,81% (suka).

Hal ini sejalan dengan penelitian Muzaki dan Wahyuni (2015) yang menyatakan bahwa semakin banyak jahe yang ditambahkan pada air seduhan minuman maka semakin tinggi pula kecerahannya. Menurut Pramudya (2016) menyatakan bahwa bubuk jahe merah memiliki warna merah kecoklatan. Warna kecoklatan pada bubuk jahe merah ditimbulkan akibat adanya proses pemanasan atau pengeringan pada saat proses pembuatan jahe merah. Sehingga

warna bubuk jahe merah lebih dominan kecoklatan. Warna seduhan teh herbal semanggi jahe merah yang semulanya hijau menjadi hijau kecoklatan dengan seiring banyak penambahan jahe merah.

b. Aroma

Menurut Surawan (2007), aroma didefinisikan sebagai suatu yang dapat diamati dengan indra pembau, aroma dianggap sangat penting karena dengan cepat dapat menghasilkan penelitian terhadap produk tentang diterima atau ditolaknya produk. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma teh herbal yang terbuat dari serbuk semanggi dengan penambahan jahe merah berkisar antara 4,72-5,83 yang berarti tingkat kesukaan panelis pada teh herbal semanggi mengarah kearah suka.

Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa formulasi teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai kesukaan aroma teh herbal dengan uji hedonik. Berdasarkan uji lanjut Duncan diketahui bahwa perlakuan A1, A2 dan A3 berbeda nyata dengan A4. Semakin banyak penambahan jahe merah maka aroma semakin disukai karena disebabkan oleh senyawa *zingiberen* dan *zingiberol* yang terkandung pada jahe (Herlina *et al.*, 2002).

Menurut Lee *et al* (2013), aroma tidak menyenangkan pada daun berupa langu berasal dari kelopak senyawa aldehid alifatik yaitu senyawa volatil 3-Methyl-butanal. Teh herbal semanggi yang dihasilkan merupakan hasil interaksi antara jahe merah yang ditambahkan dalam pembuatan teh herbal penambahan jahe merah dilakukan untuk menutupi aroma langu daun semanggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Muchtadi dan Ali (1991) dalam Yulianti (2008) yang menyatakan bahwa pemberian perisa sangat penting dalam mempengaruhi tanggapan organoleptik dan penerimaan konsumen. Perisa yang diberikan pada teh herbal daun semanggi adalah perisa alami berupa bubuk jahe merah. Jahe merah secara alami mengandung kandungan senyawa *gingerol* dan *shagaol* sehingga menghilangkan aroma langu.

c. Rasa

Menurut Padaga dan Sawitri (2005), rasa sangat mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen terhadap teh herbal bahkan dapat dikatakan rasa merupakan faktor penentu utama. Nilai rata-ran tingkat kesukaan panelis terhadap rasa teh herbal yang terbuat dari serbuk semanggi dengan penambahan jahe merah berkisar antara 4,77-5,11 yang berarti tingkat kesukaan panelis pada teh herbal semanggi mengarah kearah suka. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa formulasi teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tingkat kesukaan panelis pada parameter rasa teh herbal. Semakin banyak penambahan jahe merah maka seduhan teh herbal semanggi semakin disukai oleh panelis karena perisa yang diberikan pada teh herbal daun semanggi adalah perisa alami berupa bubuk jahe merah. Jahe merah secara alami mengandung kandungan senyawa *gingerol* dan *shagaol* sehingga memberikan rasa pedas.

Menurut Suzana, A., *et al* (2018), Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indera pengecap (lidah), khususnya jenis rasa dasar yaitu manis, asin, asam dan pahit. Tabel 9 menunjukkan bahwa penggunaan serbuk semanggi dengan penambahan jahe merah dengan perbandingan 80%:20% (A4) cenderung disukai, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata namun secara rata-rata terdapat pengaruh. Pada *score sheet* penilaian diperoleh komentar dari panelis bahwa rasa dari teh herbal enak sehingga cukup disukai oleh panelis.

Menurut Pramudya (2016) menyatakan bahwa jahe merah memiliki kandungan senyawa *gingerol* dan *shagaol* yang memberikan rasa pedas. Menurut Waysima dan Dede (2010), suatu produk dapat diterima oleh panelis apabila memiliki rasa yang diinginkan. Oleh karena itu, rasa adalah atribut sensoris yang sangat menentukan penerimaan panelis. Selain itu menurut Nurlaila *et al* (2016), rasa merupakan salah satu sifat sensorik yang sangat penting dalam penerimaan bahan pangan.

d. Overall

Overall adalah suatu penilaian secara keseluruhan terhadap semua parameter yang telah dinilai. Hasil uji tingkat kesukaan panelis terhadap parameter overall teh herbal dapat dilihat pada Tabel 9. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap parameter overall teh herbal berkisar antara 4,90-5,37 yang mengarah ke arah suka. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa formulasi teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap nilai overall teh herbal. Semakin banyak penambahan jahe merah dapat meningkatkan tingkat kesukaan secara keseluruhan karena jahe merah memiliki kandungan senyawa *gingerol* dan *shagaol* sehingga memberikan rasa pedas dan menghilangkan aroma langu pada teh herbal semanggi.

Tabel 9 menunjukkan tingkat kesukaan pada penggunaan serbuk semanggi dengan penambahan jahe merah walaupun secara statistik tidak berbeda nyata tapi dapat dilihat secara rata-rata, ada pengaruh terhadap tingkat kesukaan overall teh herbal, panelis cenderung menyukai overall teh herbal pada penggunaan serbuk semanggi dengan penambahan jahe merah dengan perbandingan 80%:20% (A4) dengan nilai 5,37 yang mengarah ke arah suka. Menurut Fatima *et al* (2020), menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan bubuk jahe merah pada teh herbal semanggi maka nilai tingkat kesukaan panelis semakin naik dari agak suka menjadi suka.

D. Penentuan Produk Teh Herbal Semanggi Terpilih

Produk teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah terpilih (80:20%) A4 diuji secara kimia yang meliputi kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan dan kadar sari larut air dan secara organoleptik meliputi uji mutu sensori dan uji mutu hedonik.. Hasil pengujian produk terpilih teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil pengujian produk teh herbal semanggi terpilih

Parameter pengamatan	Perlakuan			
	A1	A2	A3	A4
Analisis kimia				
Kadar air (%)	17,33 ^a	15,34^b	16,2 ^{9^a}	16,69 ^a
Kadar abu (%)	7,03 ^a	6,08 ^a	5,90 ^a	4,71^b
Aktivitas antioksidan (ppm)	305,98 ^a	234,28 ^a	158,90^a	207,74 ^a
Kadar sari larut air (%)	24,02 ^a	25,03^a	20,2 ^{6^b}	19,02 ^c
Penilaian sensori				
Deskriptif				
Warna	4,93 ^c	5,90 ^b	6,13 ^a	6,55^a
Aroma	6,64 ^b	6,62 ^b	6,48 ^b	7,48^a
Rasa	3,59 ^b	3,24 ^b	3,80 ^a	5,05^a
Hedonik				
Warna	5,21 ^c	5,15 ^c	5,85 ^b	6,81^a
Aroma	4,81 ^b	4,32 ^b	4,73 ^b	5,83^a
Rasa	4,78 ^a	4,90 ^a	4,77 ^a	5,11^a
Overall	4,90 ^a	5,17 ^a	5,09 ^a	5,37^a

Produk pangan yang berkualitas baik harus memiliki nilai gizi yang baik dan memiliki penilaian sensori yang dapat disukai panelis. Produk pangan yang diproduksi diharapkan memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan, salah satu syarat mutu yang menjadi acuan produk pangan adalah Standar Nasional Indonesia (SNI). Standar mutu teh kering adalah SNI 01-3836-2013. Penentuan teh herbal semanggi perlakuan terpilih berdasarkan parameter kadar air, kadar abu, Aktivitas antioksidan, kadar sari larut air, dan penilaian organoleptik. Berdasarkan parameter yang telah diamati telah dipilih satu perlakuan terpilih yaitu A4 (penambahan bubuk jahe merah 20%).

Berdasarkan Tabel 10 diketahui bahwa analisis kadar abu pada semua perlakuan telah memenuhi standar mutu teh kering (SNI 01-3836-2013). Kadar abu maksimal adalah 8%. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan A1 yaitu 17,33% dan terendah pada perlakuan A2 sebesar 15,84%. Kadar abu tertinggi pada perlakuan A1 yaitu 7,03% dan terendah pada perlakuan A4 sebesar 4,71%. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan A3 dengan nilai IC₅₀ 158,90 ppm dan terendah pada perlakuan A1 dengan nilai IC₅₀ 305,98

ppm. Kadar sari larut dalam air tertinggi terdapat pada perlakuan A2 yaitu 25,03% dan terendah pada perlakuan A4 sebesar 19,02%. Berdasarkan hasil uji sensori, kombinasi perlakuan teh herbal semanggi dengan penambahan jahe merah dengan perbandingan 80%:20% (A4) merupakan perlakuan yang menghasilkan nilai mutu sensori pada parameter warna, aroma, rasa yang cenderung diinginkan juga dilihat dari kesukaan panelis pada parameter warna, aroma, rasa dan overall meskipun hasil uji pada beberapa parameter secara statistik tidak berbeda nyata, namun perlakuan A4 merupakan perlakuan terpilih.

Perlakuan terpilih ditentukan berdasarkan syarat mutu (SNI) teh kering, kemampuan aktivitas antioksidan yang ditunjukkan dengan nilai IC_{50} dan penilaian sensori deskriptif dan hedonik. Oleh karena itu berdasarkan Tabel 10 teh herbal semanggi perlakuan A4 (serbuk semanggi 80% dengan penambahan bubuk jahe merah 20%) merupakan perlakuan terpilih.