

PERBANDINGAN DAUN KERSEN DAN APEL MALANG TERHADAP MUTU PRODUK TEH HERBAL CELUP KAYA ANTIOKSIDAN

Giyatmi Giyatmi¹, Muhammad Fadji Romadhan^{1*}, Angelica Angelica¹

¹Program Studi Teknologi Pangan - Universitas Sahid, Jakarta

*Email Korespondensi : fajriramadhan85@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mencari mutu terbaik berdasarkan perbandingan daun kersen dan apel malang terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik serta mengetahui perbandingan yang masih diterima konsumen. Penelitian ini menggunakan teknik analisis varian (ANOVA) dengan satu faktor dan tiga kali pengulangan dengan variasi perbandingan A1 (100:0), A2 (90:10), A3 (80:20), A4 (70:30), dan A5 (60:40). Bahan baku yang digunakan berupa daun kersen dan apel malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan daun kersen dan apel malang yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap intensitas warna, kadar air, kadar abu, pH, aktivitas antioksidan, total flavonoid, dan organoleptik teh herbal celup daun kersen dan apel malang. Perbandingan terbaik adalah perbandingan A3 (80:20) yang menghasilkan intensitas warna terhadap nilai kecerahan (L^*) sebesar 7,77, nilai kehijauan ($-a^*$) sebesar -2,38, dan nilai kekuningan (b^*) sebesar 3,97. kadar air sebesar 6,55%, uji kadar abu 5,58 %, pH 6,74, aktivitas antioksidan 5,20 ppm, dan total flavonoid 33,49 mg/g. Uji hedonik warna memiliki rata-rata 3,8, aroma 3,0 dan rasa 3,0. Uji mutu hedonik pada parameter warna kuning agak kecoklatan, aroma agak wangi, dan rasa agak manis.

Kata kunci : *Apel malang, daun kersen, teh herbal celup*

ABSTRACT

This study aims to find the best quality herbal teabags for cherry leaves and Malang Apples with respect to physical, chemical and organoleptic characteristics and to find out the comparisons that are still accepted by consumers. This study uses analysis of variance (ANOVA) with one factor and three repetitions with variations in the ratio of A1 (100:0), A2 (90:10), A3 (80:20), A4 (70:30), and A5 (60:40). The raw materials used are cherry leaves and Malang apples. The results showed that different comparisons of cherry leaves and poor apples had a significant effect ($P < 0.05$) on color intensity, moisture content, ash content, pH, antioxidant activity, total flavonoids, and organoleptic properties of herbal teabags for cherry leaves and Malang apple. The best comparison is the ratio of A5 (60:40) which produces a color intensity to brightness value (L^*) of 7.77, a greenish value ($-a^*$) of -2.38, and a yellowness value (b^*) of 3.97. water content is 6.55 %, ash content is 5.58 %, pH is 6.74, antioxidant activity is 5.20 ppm, and total flavonoids are 33.49 mg/g. The color hedonic test has an average of 3.8, scent 3.0 and taste 3.0. Hedonic quality test on the parameters of slightly brownish yellow color, slightly fragrant aroma, and slightly sweet taste.

Keywords: *Malang apple, cherry leaves, herbal tea bags.*

PENDAHULUAN

Teh merupakan salah satu jenis minuman yang banyak diminati oleh semua kalangan usia. Teh memiliki rasa segar dan aroma khas yang berasal dari senyawa katekin. Berdasarkan bentuknya, teh dibagi menjadi teh celup dan teh tubruk atau serbuk. Teh celup merupakan teh yang dikemas dalam kantong celup sehingga praktis dalam penyajian, mudah dilarutkan dengan air dingin maupun air panas, tahan lama dan tidak memerlukan tempat atau ruang penyimpanan yang lebih besar.

Teh pada umumnya terbuat dari tanaman *Camelia sinensis L* dan non *Camelia sinensis L*. Produk olahan non *Camelia sinensis L* yaitu teh herbal. Teh herbal terbuat dari tanaman herbal yang dapat membantu mengobati penyakit dan sebagai minuman penyegar (Yamin *et al.*, 2017). Teh herbal dapat dibuat dari bagian tanaman seperti daun, buah, bunga, biji-bijian, akar, dan rempah-rempah (Arumsari *et al.*, 2019).

Salah satu bahan yang dapat dijadikan minuman teh herbal adalah daun kersen. Daun kersen mengandung berbagai senyawa bioaktif yaitu senyawa flavonoid, saponin, triterpen, steroid, polifenol, tannin, vitamin C, karoten dan riboflavin (Zakaria, 2014). Kandungan bioaktif dari daun kersen memungkinkan untuk dieksplorasi sebagai antioksidan alami yang bermanfaat bagi kesehatan. Daun kersen juga mempunyai banyak kasiat di antaranya sebagai antiseptik, anti-inflamasi, antitumor, dan anti-asam urat (Meiliza, 2013). Daun kersen yang sudah dikeringkan memiliki aroma dan rasa yang kurang menyenangkan sehingga adanya penambahan buah - buahan seperti apel malang untuk menambah aroma.

Apel malang adalah apel lokal yang mempunyai rasa manis, daging buah berwarna putih dan kulit buah berwarna hijau muda kekuningan (Hapsari dan Estiasih, 2015). Apel malang mengandung fitokimia seperti kuersetin, katekin, phlorizin, dan asam klorogenik yang berfungsi sebagai antioksidan (Charde *et al.*, 2011). Kulit apel malang mengandung flavonoid, seperti kuersetin glikosida dan sianidin glikosida. Senyawa kuersetin glikosida dan sianidin glikosida memiliki senyawa aromatik yang berfungsi sebagai pemberi aroma khas (Alberto *et al.*, 2006).

Daun kersen dan apel malang memiliki senyawa bioaktif yang kaya antioksidan. Antioksidan adalah substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan dan menstabilkan radikal bebas (Hasanah, 2015). Kombinasi daun kersen dan apel malang sangat memungkinkan dibuat teh herbal celup. maka dilakukan penelitian yang mempelajari pengaruh perbedaan perbandingan teh herbal celup daun kersen dan apel malang serta mempelajari perbandingan yang menghasilkan mutu terbaik dan dapat diterima oleh konsumen.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kersen, apel malang, dan kantong teh herbal celup. Alat-alat yang digunakan adalah blender, oven blower, nampan plastik, sendok, gelas ukur, sealer, thermometer, kompor, pH meter, tanur, oven penguap, spektrofotometer (Uv-2100 spektrofotometer), tabung reaksi, timbangan digital (Matrix ESJ210-4B), beker gelas, pipet volume 5 mL, dan pipet tetes.

Metode

Penelitian dilakukan dalam 2 tahap yaitu penelitian awal untuk (1) Mengetahui kadar air daun kersen yang dikeringkan menggunakan oven dengan varian waktu yang berbeda dan menentukan waktu terbaik yang masuk dalam ketentuan SNI (2013) berdasarkan SNI No. 01-3836-2013 tentang teh kering dalam kemasan dan (2) Perhitungan rendemen daun kersen untuk mengetahui efisiensi proses yang dilakukan. Tahap kedua adalah penelitian utama untuk mempelajari perbandingan (100:0, 90:10, 80:20, 70:30, 60:40) teh herbal celup daun kersen dan apel malang yang tepat untuk menghasilkan produk teh herbal celup yang bermutu baik dan dapat diterima oleh konsumen.

(1) Penentuan kadar air daun kersen

Daun kersen dikeringkan menggunakan metode oven pada suhu 50°C dengan varian waktu 3 jam, 4 jam, dan 5 jam. Kadar air daun kersen selama 3 jam yaitu 7,43%, sedangkan pengeringan selama 4 jam memiliki kadar air 5,20%, dan lama pengeringan 5 jam memiliki kadar air 5%. Kadar air daun kersen masuk dalam ketetapan SNI (2013) berdasarkan SNI No. 01-3836-2013 tentang teh kering dalam kemasan yaitu maksimal 8%. Dari hasil penelitian pendahuluan terhadap kadar air daun kersen diambil lama pengeringan 3 jam.

(2) Rendemen daun kersen

Rendemen dihitung berdasarkan perbandingan antara berat produk akhir dengan berat awal (bahan baku sebelum perlakuan). Hasil rendemen daun kersen pengeringan 3 jam yaitu 46,70%, pengeringan 4 jam yaitu 40,00%, dan pengeringan 5 jam yaitu 11,40%. Semakin banyak komponen bahan yang hilang selama proses pengolahan maka rendemen semakin kecil.

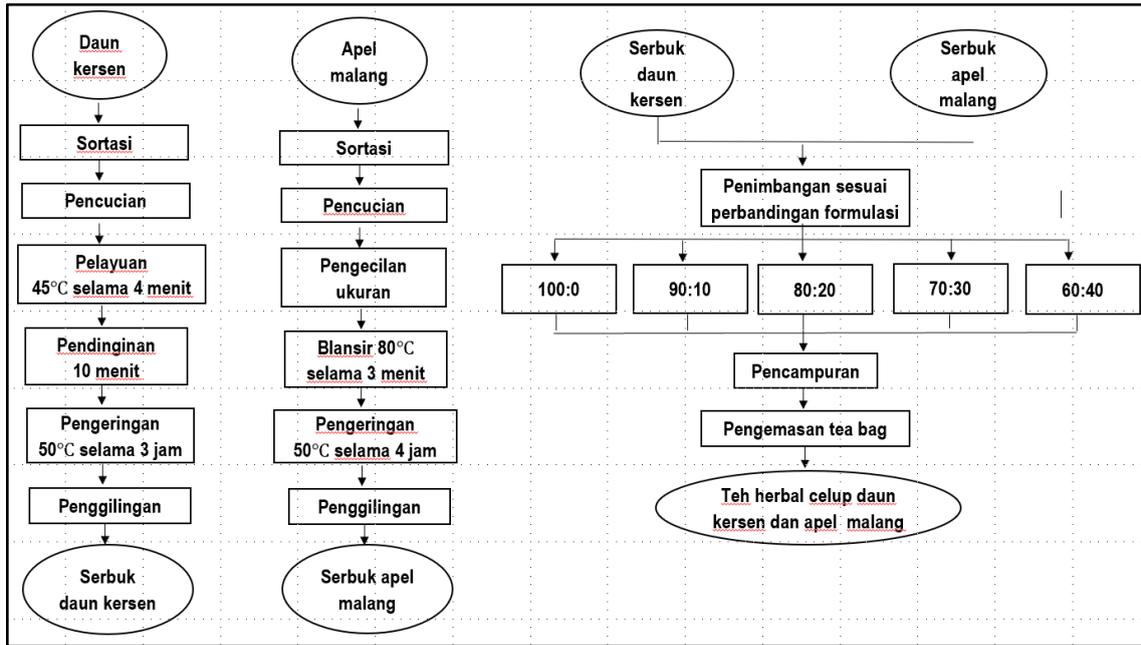
(3) Perbandingan serbuk daun kersen dan apel malang dalam pembuatan teh herbal celup

Tahapan pembuatan serbuk daun kersen adalah sortasi daun kersen, pencucian, pelayuan pada suhu 45°C selama 4 menit, pendinginan suhu ruang selama 10 menit, pengeringan pada suhu 50°C selama 3 jam, dan penggilingan menggunakan blender. Tahap pembuatan serbuk apel malang adalah sortasi, pencucian, pengecilan ukuran, blansir pada suhu 80°C selama 3 menit, pengeringan pada suhu 50°C selama 4 jam, dan penggilingan menggunakan blender.

Serbuk daun kersen dan serbuk apel malang, kemudian dimasukkan ke dalam kantong teh celup berukuran 2 g dan diberi tali. Bagian atas kantong teh celup dilakukan perekatan menggunakan sealer pemanas. Proses pembuatan teh herbal celup dari serbuk daun kersen dan serbuk apel malang disajikan pada Gambar 1.

Analisis Teh Herbal Celup Daun Kersen dan Apel Malang

Uji fisik teh herbal celup daun kersen dan apel malang yang dianalisis yaitu uji intensitas warna. Uji kimia yang dianalisis yaitu uji kadar air (SNI 3836-2013), uji kadar abu (SNI 3836-2013), pH (AOAC, 1995), uji aktivitas antioksidan metode DPPH (IC50) (Tristantini et al., 2016), dan uji total flavonoid (Chang et al, 2002). Uji organoleptik yang dianalisis yaitu uji hedonik dan mutu hedonik.



Gambar 1. Proses pembuatan the herbal celup daun kersen dan apel malang

Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis varian (ANOVA) satu faktor dengan tiga kali pengulangan. Bila terdapat perbedaan nyata maka dilakukan uji lanjut untuk mengetahui taraf perlakuan mana yang berbeda dengan menggunakan uji beda rata rata atau metode *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji Fisik : Intensitas Warna

Hasil pengujian intensitas warna pada pembuatan teh herbal celup daun kersen dan apel malang untuk nilai kecerahan (L^*) berkisar 7,56-7,84, nilai kehijauan ($-a^*$) berkisar 2,09-2,77 (-), dan untuk nilai kekuningan (b^*) berkisar 3,36-4,76. Pengujian intensitas warna teh herbal celup daun kersen dan apel malang dapat dilihat pada Tabel 1 yang menunjukkan bahwa perbandingan daun kersen dan apel malang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kecerahan (L^*) dan nilai kekuningan (b^*) ($P>0,05$). Menurut Suyatma, (2009) Nilai kecerahan (L^*) menunjukkan tingkat kecerahan bahan dan nilainya berkisar antara skala 0 - 100. Skala 0 - 50 berarti gelap dan skala 51-100 berarti terang. Parameter a^* menunjukkan nilai warna hijau ($-a^*$) dan warna merah (a^*). Parameter b^* menunjukkan warna biru ($-b^*$) dan kuning (b^*) (Suyatma, 2009).

Tabel 1. Hasil Uji Intensitas Warna Teh Herbal Celup Daun Kersen Dan Apel Malang

Parameter	Perbandingan				
	A1 (100:0)	A2 (90:10)	A3 (80:20)	A4 (70:30)	A5 (60:40)
Kecerahan (L*)	7,56±1,26	7,63±0,49	7,77±1,05	7,79±0,42	7,84±0,40
Kehijauan (-a*)	-2,09±0,07 ^a	-2,24±0,11 ^a	-2,38±0,15 ^b	-2,50±0,18 ^b	-2,77±0,21 ^c
Kekuningan (b*)	3,36±0,31	3,96±0,42	3,97±0,17	4,67±1,82	4,76±0,73

Pada nilai kehijauan (-a*) menunjukkan bahwa ada perbedaan sangat nyata yang terjadi diantara semua sampel teh herbal celup daun kersen dan apel malang ($P < 0,05$). Nilai -a* semakin tinggi seiring dengan rendahnya penambahan apel yang menunjukkan bahwa warna teh semakin berkurang nilai kehijauan atau mejadi kecoklatan. Perubahan menjadi warna kecoklatan terhadap seduhan teh herbal celup daun kersen dan apel malang menandakan adanya kerusakan warna pada teh celup, perubahan warna pada teh disebabkan karena terjadinya degradasi pigmen-pigmen, terutama pigmen klorofil terdegradasi menjadi feofitin yang menyebabkan warna coklat pada teh (Yamin *et al.*, 2017). Hal berbeda terjadi pada warna kekuningan. Formulasi yang berbeda terhadap teh herbal celup daun kersen dan apel malang tidak berpengaruh nyata terhadap nilai warna kekuningan. Warna kekuningan disebabkan adanya kandungan fenol dalam serbuk apel.

Uji Kimia

Pengujian kimiawi terhadap kadar air, kadar abu dan pH pada the herbal celup dari serbuk daun kersen dan serbuk apael malang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Kadar Air, Kadar Abu dan pH

Parameter	Perbandingan				
	A1 (100:0)	A2 (90:10)	A3 (80:20)	A4 (70:30)	A5 (60:40)
Kadar Air (%)	5,96±0,41 ^a	6,41±0,57 ^a	6,55±0,49 ^a	6,87±0,80 ^b	7,70±0,17 ^b
Kadar Abu (%)	7,00±0,10 ^a	6,50±0,20 ^a	5,57±0,13 ^b	4,45±0,73 ^c	3,75±0,70 ^c
pH	6,96±0,19 ^a	6,76±0,05 ^b	6,74±0,02 ^b	6,68±0,03 ^b	6,65±0,09 ^b

Kadar Air

Berdasarkan hasil pengujian kadar air pada Tabel 2 diperoleh hasil perbedaan perbandingan daun kersen dan apel malang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar air ($P < 0,05$). Rata-rata kadar air teh herbal celup daun kersen dan apel malang berkisar 5,96% - 7,70%. Kadar air merupakan komponen penting yang dapat mempengaruhi penampakan tekstur dan cita rasa makanan. Hal ini sesuai dengan pendapat lestari *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa kadar air dalam bahan pangan

menentukan daya terima, kesegaran, dan daya tahan bahan. Hasil pengujian kadar air berkisar antara 5,96% - 7,70%. Kadar air teh herbal celup daun kersen dan apel malang sesuai dengan SNI teh kering dalam kemasan (2013) yaitu kadar air dalam produk tidak melebihi 8%.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan apel malang maka kadar air semakin tinggi, hal ini disebabkan karena kadar air apel malang yang sudah dikeringkan sebesar 8,8%. Hal ini sejalan pada penelitian Ventiyansih *et al.*, (2016) kadar air apel malang segar sebesar 84,17%. Semakin banyak apel malang yang ditambahkan maka akan semakin tinggi kadar air yang dihasilkan.

Kadar Abu

Berdasarkan hasil pengujian kadar abu pada Tabel 2 diperoleh hasil perbedaan perbandingan daun kersen dan apel malang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar abu ($P < 0,05$). Rata-rata kadar abu teh herbal celup daun kersen dan apel malang berkisar 7,00% - 3,75%. Kadar abu teh celup daun kersen dan apel malang sesuai dengan SNI teh kering dalam kemasan (2013) yaitu kadar abu dalam produk tidak melebihi 8%.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan apel malang maka kadar abu semakin rendah. Hal ini disebabkan karena apel malang tidak memiliki kandungan mineral yang cukup banyak, yaitu sebesar 1,34%, sedangkan daun kersen diduga memiliki kandungan mineral yang cukup banyak. Kandungan mineral yang terdapat dalam daun kersen yaitu kalsium dan mangan (Hely *et al.*, 2018).

pH

Berdasarkan hasil pengujian pH pada Tabel 2 diperoleh hasil perbedaan perbandingan daun kersen dan apel malang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pH ($P < 0,05$). Rata-rata nilai pH teh herbal celup daun kersen dan apel malang berkisar 6,96-6,65.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan apel malang pada perbandingan teh herbal celup, maka hasil pH semakin menurun. Hal ini disebabkan karena bubuk apel malang memiliki kandungan pH yang cukup asam berkisar 5,46. Hal ini sesuai dengan pendapat Wiranata *et al.*, (2016) bahwa pH akan mengalami perubahan apabila terjadi penambahan atau penurunan senyawa yang bersifat asam. pH berhubungan dengan masa simpan produk karena mempengaruhi kandungan mikroorganisme dan penilaian sensoris produk. Hal ini sesuai dengan pendapat Siagian *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa nilai pH produk yang semakin rendah menandakan bahwa produk akan semakin awet.

Aktivitas Antioksidan dan Total Flavonoid

Untuk mengetahui potensi fungsionalitas produk teh herbal celup dilakukan analisis aktivitas antioksidan dan total flavonoid dengan hasil pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan dan Total Flavonoid

Parameter	Perbandingan				
	A1 (100:0)	A2 (90:10)	A3 (80:20)	A4 (70:30)	A5 (60:40)
Aktivitas Antioksidan (ppm)	3,07±1,86 ^a	4,71±1,40 ^a	5,20±1,24 ^a	9,26±3,49 ^b	16,18±1,23 ^c
Total Flavonoid (mg/g)	38,52±0,75 ^a	36,76±0,57 ^a	33,49±0,76 ^b	27,94±2,21 ^c	25,92±2,72 ^c

Aktivitas Antioksidan

Hasil pengujian aktivitas antioksidan teh herbal celup daun kersen dan apel malang dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan diperoleh hasil perbedaan perbandingan daun kersen dan apel malang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap aktivitas antioksidan ($P < 0,05$). Rata-rata aktivitas antioksidan teh herbal celup daun kersen dan apel malang berkisar 3,07-16,18 ppm. Nilai IC_{50} aktivitas antioksidan teh herbal celup daun kersen dan apel malang kurang dari 50 ppm, dimana masuk dalam kategori tingkat aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Semakin besar nilai IC_{50} sampel maka semakin rendah aktivitas antioksidan sampel, begitu juga dengan semakin kecil nilai IC_{50} sampel maka semakin tinggi aktivitas antioksidan pada produk.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan semakin banyak penambahan daun kersen pada teh herbal celup daun kersen dan apel malang maka semakin tinggi aktivitas antioksidan. Hal ini disebabkan karena besarnya kandungan antioksidan dalam daun kersen. Hal ini sesuai dengan pendapat Kuntorini *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa daun kersen tua sebanyak 200 gram memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 18,214 ppm. Tingginya aktivitas antioksidan pada teh herbal celup daun kersen dan apel malang disebabkan oleh senyawa yang terdapat pada daun kersen. Hal ini sesuai dengan pendapat Zahara dan Suryady., (2018) yang menyatakan bahwa daun kersen memiliki kandungan seperti flavonoid, tannin, triterpene, polifenol, alkaloid, steroid dan saponin yang berperan sebagai aktivitas antioksidan.

Total Flavonoid

Hasil pengujian total flavonoid teh herbal celup daun kersen dan apel malang dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil pengujian total flavonoid diperoleh hasil perbedaan perbandingan daun kersen dan apel malang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap total flavonoid ($P < 0,05$). Rata-rata total flavonoid teh herbal celup daun kersen dan apel malang berkisar 38,52-25,92 mg/g.

Berdasarkan Tabel 3 semakin tinggi penambahan apel malang maka kadar total flavonoid semakin rendah. Hal ini disebabkan pada proses pembuatan serbuk apel dilakukan proses blansir uap air panas pada suhu 80°C selama 3 menit dan pengeringan pada suhu 50°C selama 4 jam. Proses blansir dan pengeringan apel dapat menurunkan kandungan kimia, salah satunya flavonoid. Hal itu dapat terjadi karena suhu dan lama waktu blansir uap air panas dapat mengakibatkan terjadinya proses degradasi pada bahan yang diblansir. Hal ini diperkuat oleh penelitian Risna., (2016), yang mengatakan bahwa pemanasan yang terlalu lama dan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan bahan terdegradasi sehingga menurunkan kadar total flavonoid sebesar 15-78%.

Uji Organoleptik

Tabel 4. Hasil Pengujian Hedonik Dan Mutu Hedonik

Parameter	Perbandingan				
	A1 (100:0)	A2 (90:10)	A3 (80:20)	A4 (70:30)	A5 (60:40)
Warna Hedonik	2,6±0,2 ^a	2,5±0,1 ^a	3,8±0,4 ^b	3,6±0,1 ^b	3,7±0,3 ^b
Warna Mutu Hedonik	1,9±0,1 ^a	2,7±0,3 ^b	3,1±0,3 ^b	3,5±0,2 ^b	3,8±0,1 ^c
Aroma Hedonik	2,6±0,2 ^a	2,6±0,1 ^a	3,0±0,3 ^b	3,1±0,4 ^b	3,4±0,2 ^b
Aroma Mutu Hedonik	2,4±0,3 ^a	2,7±0,3 ^a	2,9±0,2 ^b	3,0±0,2 ^b	3,1±0,1 ^b
Rasa Hedonik	2,5±0,3 ^a	2,5±0,1 ^a	3,0±0,2 ^b	3,1±0,4 ^b	3,5±0,1 ^b
Rasa Mutu Hedonik	2,0±0,1 ^a	2,7±0,1 ^b	2,9±0,1 ^c	2,9±0,1 ^c	3,0±0,2 ^c

Keterangan :

Hedonik : (1) tidak suka , (2) agak tidak suka, (3) suka, (4) sangat suka, (5) amat sangat suka

Mutu Hedonik :

Warna : (1) coklat, (2) kuning kecoklatan, (3) kuning agak kecoklatan, (4) kuning muda, (5) kuning.

Aroma : (1) sangat tidak wangi, (2) tidak wangi, (3) agak wangi, (4) wangi, (5) sangat wangi.

Rasa : (1) sangat tidak manis, (2) tidak manis, (3) agak manis, (4) manis, (5) sangat manis.

Hedonik

Hedonik Warna

Warna merupakan kesan pertama yang ditangkap panelis sebelum mengenali rangsangan-rangsangan yang lain (Aretzy dkk, 2018). Uji hedonik terhadap warna bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap warna seduhan teh herbal celup daun kersen dan apel malang. Berdasarkan pengujian warna pada Tabel 4 menunjukkan hasil perbedaan perbandingan daun kersen dan apel malang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap uji hedonik. Rata-rata hasil uji hedonik warna berkisar antara 2,6-3,7 (agak tidak suka - suka). Berdasarkan hasil uji hedonik warna dapat diketahui jika semakin tinggi penambahan apel malang, maka tingkat kesukaan panelis terhadap warna seduhan teh herbal celup daun kersen dan apel malang yang dihasilkan semakin naik. Berdasarkan hedonik warna disimpulkan perbandingan A3 (80:20), A4 (70:30), dan A5 (60:40) memiliki skor warna paling disukai.

Hedonik Aroma

Aroma juga menentukan penerimaan suatu produk minuman atau makanan. Aroma merupakan bau yang ditimbulkan suatu produk minuman atau makanan dari senyawa volatil yang menguap. Berdasarkan pengujian aroma pada Tabel 4 diperoleh hasil perbedaan perbandingan daun kersen dan apel malang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap uji hedonik. Rata-rata hasil uji hedonik aroma berkisar antara 2,6-3,4 (agak tidak suka- suka). Hasil uji hedonik aroma dapat diketahui jika semakin tinggi penambahan apel malang, maka tingkat kesukaan panelis terhadap aroma seduhan teh herbal celup daun kersen dan apel malang yang dihasilkan semakin naik. Berdasarkan hedonik aroma disimpulkan perbandingan terbaik perbandingan A3 (80:20), A4 (70:30),

dan A5 (60:40) memiliki skor aroma paling disukai.

Hedonik Rasa

Rasa merupakan faktor utama dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan atau minuman (Aretzy dkk, 2018). Berdasarkan pengujian rasa pada Tabel 4 diperoleh hasil perbedaan perbandingan daun kersen dan apel malang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap uji hedonik. Rata-rata hasil uji hedonik rasa berkisar antara 2,5-3,5 (agak tidak suka- suka). Hasil uji hedonik rasa dapat diketahui jika semakin tinggi penambahan apel malang, maka tingkat kesukaan panelis terhadap rasa seduhan teh herbal celup daun kersen dan apel malang yang dihasilkan semakin naik. Berdasarkan hedonik rasa perbandingan terbaik disimpulkan bahwa A3 (80:20), A4 (70:30), dan A5 (60:40) memiliki skor rasa paling disukai.

Mutu Hedonik

Mutu Hedonik Warna

Warna minuman merupakan parameter utama dalam menentukan tingkat kesukaan konsumen, karena suatu produk dikatakan menarik apabila memiliki warna yang disukai oleh konsumen. Berdasarkan pengujian warna pada Tabel 4 diperoleh hasil perbedaan perbandingan daun kersen dan apel malang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap uji mutu hedonik warna. Rata-rata hasil uji mutu hedonik warna berkisar antara 1,9-3,8 (coklat-kuning agak kecoklatan). Hasil uji mutu hedonik warna dapat diketahui jika semakin tinggi penambahan apel malang, maka warna seduhan teh herbal celup daun kersen dan apel malang yang dihasilkan semakin naik. Warna yang dihasilkan dari seduhan teh herbal celup daun kersen dan apel malang cenderung berwarna coklat - kuning agak kecoklatan, warna yang dihasilkan tersebut sesuai dengan warna dari bahan baku yang digunakan yaitu daun kersen dan apel malang. Penggunaan apel yang semakin meningkat menghasilkan warna kuning agak kecoklatan dikarenakan apel memiliki warna kuning yang berasal dari senyawa flavonoid.

Mutu Hedonik Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor yang penting untuk menentukan mutu dari suatu produk bahan pangan. Penggunaan apel malang dalam perbandingan teh herbal celup salah satunya adalah untuk memberikan aroma khas. Berdasarkan pengujian aroma pada Tabel 4 diperoleh hasil perbedaan perbandingan daun kersen dan apel malang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap mutu hedonik aroma. Rata-rata hasil uji mutu hedonik aroma berkisar antara 2,4 - 3,1 (tidak wangi-agak wangi). Berdasarkan hasil mutu hedonik aroma dapat diketahui jika semakin tinggi penambahan apel malang, maka aroma seduhan teh herbal celup daun kersen dan apel malang yang dihasilkan semakin naik. Apel malang memiliki aroma yang sangat khas yang berasal dari senyawa bioaktif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Alberto *et al.*, (2006) bahwa apel malang memiliki senyawa kuersetin glikosida dan sianidin glikosida sebagai senyawa aromatik yang berfungsi sebagai pemberi aroma khas.

Mutu Hedonik Rasa

Usaha untuk mendapatkan rasa lebih banyak melibatkan panca indera yaitu lidah, dengan lidah senyawa dapat dikenali rasanya. Dari rasa dapat mewakili suatu produk yang diterima atau ditolaknya oleh konsumen. Berdasarkan pengujian rasa pada Tabel 4 diperoleh hasil perbedaan perbandingan daun kersen dan apel malang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap mutu hedonik rasa. Rata-rata hasil mutu hedonik rasa berkisar antara 2,0 - 3,0 (tidak manis-agak manis). Berdasarkan hasil mutu hedonik rasa dapat diketahui jika semakin tinggi penambahan apel malang, maka rasa seduhan teh herbal celup daun kersen dan apel malang yang dihasilkan semakin naik. Apel malang memiliki rasa manis yang berasal dari fruktosa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hapsari1 *et al.*, (2015) bahwa dalam 100 gram apel malang segar memiliki kandungan fruktosa 45mg, glukosa 37,20mg, dan sukrosa 45,40mg..

KESIMPULAN

- a. Hasil uji mutu fisik yang berupa uji intensitas warna menghasilkan pengujian yang berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap uji kehijauan dan tidak ada perbedaan yang sangat nyata ($\alpha=0,05$) terhadap uji kecerahan dan kekuningan.
- b. Hasil uji mutu kimia terhadap kadar air, kadar abu, pH, kadar aktivitas antioksidan, dan kadar total flavonoid pada perbandingan 100:0, 90:10, 80:20, 70:30, dan 60:40 terdapat perbedaan yang sangat nyata ($\alpha=0,05$). Kadar air dan kadar abu seluruh sampel memenuhi persyaratan SNI, yaitu maksimum 8%. Berdasarkan aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat tertinggi adalah A1 (100:0), A2 (90:10) dan A3 (80:20)
- c. Hasil organoleptik uji hedonik dan uji mutu hedonik pada parameter warna, aroma, dan rasa menghasilkan perbedaan yang sangat nyata ($\alpha=0,05$). Teh herbal celup daun kersen dan apel malang memiliki mutu kesukaan terbaik, yaitu perbandingan A3 (80:20), A4 (70:30), dan A5 (60:40).

Penentuan mutu terbaik berdasarkan hasil uji organoleptik dimana panelis lebih menyukai air seduhan teh herbal celup daun kersen dan apel malang dan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Dengan pertimbangan tersenut, maka pada perbandingan daun kersen dan apel malang terbaik adalah pada perbandingan 80 : 20 (A3). Pada perbandingan A3 (80:20) menghasilkan intensitas warna terhadap nilai kecerahan (L^*) sebesar 7,77, nilai kehijauan ($-a^*$) sebesar -2,38, dan nilai kekuningan (b^*) sebesar 3,97. kadar air sebesar 6,55%, uji kadar abu 5,58 %, pH 6,74, aktivitas antioksidan 5,20 ppm, dan total flavonoid 33,49 mg/g. Uji hedonik warna memiliki rata-rata 3,8, aroma 3,0 dan rasa 3,0. Uji mutu hedonik pada parameter warna kuning agak kecoklatan, aroma agak wangi, dan rasa agak manis.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. (1995). Official Methods of Analisis Chemist. Vol. 1A. AOAC Inc, Whashington.
- Alberto MR, Canavosio MAR, Nandra MCMD. (2006). Antimicrobial effect of polyphenols from apple skins on human bacterial pathogen. *Consejo De Investigaciones De La, Universidad Nacional De Tucumán. Journal of Biotechnology*, 9(03).

- Aretzy A, Ansarullah, Wahab D. (2018). Pengembangan Minuman Instan dari Limbah Biji Buah Alpukat (*Persea Americana Mill*) dengan Pengaruh Penambahan Maltodekstrin. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* 3 (1): 1027-1035.
- Arumsari K, Aminah S, Nurrahman. (2019). *Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Sensoris Teh Celup Campuran Bunga Kecombrang, Daun Mint dan Daun Stevia*. Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Muhammadiyah Semarang. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 9(02):79-93.
- Badan Standarisasi Nasional. (2013). Teh Kering dalam Kemasan. SNI 3836:2013.
- Chang CC, Yang MH, Wen HM, Chern JC. (2002). Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods. *J Food Drug Anal*, 10, 178-182.
- Charde MS, Ahmed A, Chakole RD. (2011). Apple Phytochemicals for Human Benefits. *Int. J. Pharm, Res* 1(2):1-8.
- Hasanah N. (2015). *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Salam*. Jurusan Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pekalongan. *Jurnal Pena Medika*, 5(1):55-59.
- Hapsari MDY, Estiasih T. (2015). *Variasi Proses Dan Grade Apel (Malus Sylvestris Mill) Pada Pengolahan Minuman Sari Buah Apel: Kajian Pustaka*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(3).
- Hely E, Zaini MA, Alamsyah A. (2018). Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Sifat Fisiko Kimia Teh Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*). Fakultas Teknologi Pangan Dan Agroindustri, Universitas Mataram. *Jurnal Agrotek* 5(1).
- Kuntorini EM, Fitriana S, Astuti MD. (2013). *Struktur Anatomi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kersen (Muntingia Calabura)* Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat.