**PENGARUH PENAMBAHAN DAUN STEVIA TERHADAP SIFAT KIMIA, FISIK DAN TINGKAT KESUKAAN MINUMAN CELUP DAUN KERSEN-MIN**

***THE EFFECT OF ADDITIONAL STEVIA LEAVES ON THE CHEMICAL***

***AND PHYSICAL PROPERTIES, AND PREFERENCES LEVEL OF***

***KERSEN-MINT LEAVES DRINK***

Aditya Muhammad Darojat

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri

Universitas Mercu Buana Yogyakarta

[aditya201477@gmail.com](mailto:aditya201477@gmail.com)

**INTISARI**

Daun kersen belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat Indonesia, saat ini pohon kersen hanya dimanfaatkan sebagai tanaman peneduh pinggir jalan karena daunnya yang rindang. Salah satu olahan pangan yang dapat dibuat menggunakan daun kersen adalah minuman celup daun kersen namun minuman celup daun kersen selama ini belum diminati karena rasanya yang masih pahit. Minuman celup yang rasanya pahit dapat ditambahkan dengan daun stevia karena daun stevia merupakan pemanis alami. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan minuman celup dengan penambahan daun stevia terhadap daun kersen-min yang tinggi antioksidan dan disukai oleh panelis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor yaitu variasi penambahan daun stevia (33,33 g; 43,33 g; 53,33 g) terhadap daun kersen (13,33 g; 23,33 g; 33,33 g) dan daun min (33,34 g). Analisis mutu minuman celup yang dilakukan meliputi sifat kimia (flavonoid total dan aktivitas antioksidan), fisik (warna) dan tingkat kesukaan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan *General Linier Model Univariat* dan *One Way Analysis of Variance* dari software SPSS dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman celup campuran daun kersen-min dengan penambahan daun stevia pada penggunaan daun stevia sebesar 33,33 dan daun kersen 23,33 g merupakan variasi terbaik yang dapat disukai oleh panelis dan memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Variasi dengan penambahan daun stevia sebesar 33,33 g dan daun kersen 23,33 g tersebut menghasilkan minuman celup dengan flavonoid total sebesar 1,269 mg QE/g sampel, aktivitas antioksidan 71,31% RSA, dan tingkat kecerahan 27,44.

Kata kunci: daun kersen, daun stevia, minuman celup, antioksidan.

***ABSTRACT***

*Cherry leaves have not been used optimally by the people of Indonesia, currently cherry trees are only used as roadside shade plants because of their shady leaves. One of the processed foods that can be made using cherry leaves is cherry leaf dipped drink, but cherry leaf dipped drinks so far have not been in demand because the taste is still bitter. Dip drinks that taste bitter can be added with stevia leaves because stevia leaves are a natural sweetener. The purpose of this study was to produce a dipped drink with the addition of stevia leaves to cherry-min leaves which are high in antioxidants and favored by panelists. This study used a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern with two factors, namely variations in the addition of stevia leaves (33.33 g; 43.33 g; 53.33 g) to cherry leaves (13.33 g; 23.33 g; 33 .33 g) and mint leaves (33.34 g). The analysis of the quality of the dyed drinks included chemical properties (total flavonoids and antioxidant activity), physical properties (color) and level of preferences. The data obtained were then analyzed statistically using the Univariate General Linear Model and One Way Analysis of Variance from SPSS software with a 95% confidence level. The results showed that the mixed drink of cherry-min leaves with the addition of stevia leaves on the use of stevia leaves was 33.33 and cherry leaves 23.33 g was the best variation that the panelists liked and had high antioxidant activity. Variations with the addition of 33.33 g of stevia leaves and 23.33 g of cherry leaves resulted in a dip with a total flavonoid of 1.269 mg QE/g sample, antioxidant activity of 71.31% RSA, and a brightness level of 27.44.*

*Keywords: cherry leaf, stevia leaf, dip, antioxidant.*

**PENDAHULUAN**

Tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat salah satunya adalah kersen (*Muntingia calabura L*.). Daun kersen berkhasiat sebagai obat batuk dan peluruh dahak, dilaporkan bahwa daun kersen mengandung flavonoid yang mempunyai khasiat hipotensi, dan antiseptik (Zakaria dkk., 2007). Senyawa flavonoid berfungsi sebagai antimikrobia, antivirus, antioksidan, antihipertensi, merangsang pembentukan estrogen dan mengobati gangguan fungsi hati. Daun kersen belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat Indonesia, saat ini pohon kersen hanya dimanfaatkan sebagai tanaman peneduh pinggir jalan karena daunnya yang rindang (Rosandari dkk., 2013) dan oleh karena itu harus ada pengolahan pangan dengan daun kersen agar peminat daun kersen dapat meningkat.

Salah satu olahan pangan yang dapat dibuat menggunakan daun kersen adalah minuman celup daun kersen. Minuman celup daun kersen selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal karena rasanya yang pahit dan membuat kurang diminati. Minuman daun kersen yang kurang diminati dapat ditambahkan rasa dan aroma agar masyarakat dapat lebih tertarik. Untuk mengatasi rasa daun kersen yang pahit dapat ditambahkan dengan daun stevia yang menghasilkan rasa manis, selain itu daun min juga ditambahkan sebagai penambah rasa pedas, dingin dan menyegarkan.

Rasa manis pada minuman celup daun kersen dapat dihasilkan dari penambahan daun stevia. Daun stevia merupakan salah satu tanaman yang dapat memberi nilai tambah pada minuman fungsional minuman celup. Stevia (*Stevia rebaudiana*) merupakan pemanis alami rendah kalori yang saat ini banyak digunakan sebagai subtitusi gula. Senyawa fitokimia yang terdapat dalam daun stevia adalah alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, steroid, dan glikosida (Noor dan Isdianti, 2011) sehingga daun stevia juga memiliki beberapa senyawa antioksidan yang sama dengan daun kersen.

Daun stevia dapat menambah rasa manis minuman celup, selain daun stevia juga digunakan penambahan daun min yang terkenal sebagai daun yang dapat memberikan efek rasa dingin pada produk makanan (Testiningsih, 2015). Menurut Zakaria dkk., (2008) selain penambah rasa daun min juga memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan untuk penghambatan radikal bebas

Dengan melihat pemanfaatan daun kersen yang masih rendah sebagai bahan baku olahan, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan daun stevia terhadap sifat kimia, sifat fisik dan tingkat kesukaan minuman celup daun kersen-min. Penelitian ini diharapkan dengan penambahan daun stevia pada minuman celup daun kersen-min dapat dijadikan sebagai penganekaragaman jenis minuman yang bermanfaat dan disukai oleh masyarakat.

**METODE PENELITIAN**

**Bahan**

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan minuman celup adalah daun kersen yang diambil dari dusun Patukan, Ambarketawang, Gamping, Sleman, Yogyakarta. Daun min dibeli dari Superindo dan daun stevia kering dibeli dari *online shop*, kantong minuman celup dan benang celup dibeli dari Putrama Packaging serta air. Bahan untuk analisis flavonoid total adalah Kuersetin (Sigma), Alumunium Chlorida (AlCl3) (Merck), Natrium Asetat (CH3COONa) (Merck), ethanol (Merck), aquadest. Bahan untuk Analisis aktivitas antioksidan adalah DPPH (*2,2- diphenyl-1-picrylhydrazyl*) (Sigma), methanol (Merck).

**Alat**

Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan dan seduhan minuman celup adalah timbangan digital (Starco i2000), oven (Konka Electric Oven), thermometer digital (Joil), baskom plastik, tambir, sendok, dan gelas. Alat yang digunakan untuk Analisis adalah neraca analitik (Ohaus), spektrofotometer uv-vis (Shimadzu UV-Mini 1240), colorimeter (Konica Minolta CR 400), mikropipet (Socorex), inkubator (Memert), vortex (Barnstead Internasional2555 Kerper Boulevard), dan alat-alat gelas laboratorium seperti beaker glass (Pyrex), labu takar (Pyrex), pipet ukur (Pyrex), pipet volume (Pyrex).

**Prosedur Penelitian**

Proses pembuatan minuman celup meliputi beberapa tahap yaitu pelayuan, pengeringan, pencampuran dan pengemasan. Pertama-tama daun kersen dipetik pada bagian pucuk atau kuncup, sedangkan daun min dibeli dari Superindo dengan keadaan masih segar. Daun kersen dan daun min dipilih dengan kriteria berwarna hijau dan tidak mengalami kerusakan, kemudian pencucian hingga terbebas dari kotoran dan debu. Pelayuan dilakukan pada suhu ruang selama 18 jam. Pengeringan dilakukan setelah bahan sudah layu dengan suhu 50°C selama 120 menit menggunakan oven. Dalam pembuatan minuman celup telah disediakan daun stevia kering yang sudah jadi sehingga dapat langsung digunakan. Daun kersen, daun min, dan daun stevia dicampur dengan variasi penambahan daun stevia (33,33 g; 34,33 g; 53,33 g) terhadap daun kersen (13,33 g; 23,33 g; 33,33 g) dan daun min (33,34 g) kemudian dikemas 3 g setiap kantong minuman celup. Minuman celup yang sudah jadi kemudian masing-masing formula diseduh menggunakan air dengan suhu 90°C sebanyak 200 ml. Seduhan minuman celup yang sudah jadi kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui sifat kimia (flavonoid total dan aktivitas antioksidan), sifat fisik (warna), dan tingkat kesukaan.

**Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor yaitu variasi daun kersen (13,33 g; 23,33 g; 33,33 g) dan daun stevia (33,33 g; 43,33 g; 53,33 g). Berdasarkan rancangan percobaan tersebut didapatkan 9 perlakuan dan untuk masing-masing perlakuan dilakukan 2 kali ulangan.

Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan *General Linier Model Univariat* dan *One Way Analysis of Variance* untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara kedua faktor pada tingkat kepercayaan 95%. Jika terdapat perbadaan antar perlakuan dilanjutkan dengan *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT) pada tingkat kepercayaan yang sama. Data dianalisis menggunakan software Excel dan SPSS 26.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Sifat Kimia**

Hasil analisis pengaruh penambahan daun stevia terhadap flavonoid total dan aktivitas antioksidan minuman celup daun kersen-min yang dihasilkan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 5. Flavonoid Total (mg QE/g sampel) dan Aktivitas Antioksidan (% RSA)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Daun stevia (g) | Daun kersen (g) | Flavonoid total (mg QE/g sampel) | Aktivitas antioksidan (% RSA) |
| 33,33 | 13,33 | 1,210 ± 0,01a | 70,05 ± 0,42a |
| 33,33 | 23,33 | 1,269 ± 0,02abc | 71,31 ± 0,35bc |
| 33,33 | 33,33 | 1,329 ± 0,01c | 72,66 ± 1,14def |
| 43,33 | 13,33 | 1,218 ± 0,02a | 70,55 ± 0,28ab |
| 43,33 | 23,33 | 1,286 ± 0,02abc | 71,66 ± 0,14bcd |
| 43,33 | 33,33 | 1,346 ± 0,01cd | 72,96 ± 0,29ef |
| 53,33 | 13,33 | 1,244 ± 0,04ab | 71,11 ± 0,36abc |
| 53,33 | 23,33 | 1,312 ± 0,01c | 72,11 ± 0,35cde |
| 53,33 | 33,33 | 1,371 ± 0,07d | 73,32 ± 0,07f |

Keterangan: Angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada tingkat kepercayaan 95% (P<0,05). Angka yang didapat merupakan hasil rerata dari 2 ulangan percobaan.

Analisis flavonoid total pada minuman celup daun kersen-min dengan penambahan daun stevia dilakukan dengan metode kolorimetri aluminium klorida (Chang dkk., 2002). Standar pengukuran yang digunakan adalah kuersetin karena merupakan suatu senyawa flavonol terbesar (Agestia dan Sugrani, 2009). Menurut Puspitasari dan Wulandari (2017) flavon, flavonol, dan flavanon merupakan barisan senyawa flavonoid yang terdapat pada daun kersen. Berdasarkan Tabel 3, kandungan flavonoid total berkisar antara 1,210-1,371 mg QE/g sampel. Penambahan daun stevia pada minuman celup daun kersen-min memiliki pengaruh nyata terhadap flavonoid total. Flavonoid total tertinggi terdapat pada variasi daun stevia 33,33 g dan daun kersen 53,33 g dengan kandungan 1,371 mg QE/g sampel dan flavonoid total terkecil terdapat pada variasi daun stevia 33,33 g dan daun kersen 13,33 g dengan kandungan 1,210 mg QE/g sampel. Kandungan senyawa flavonoid dalam tanaman berkisar 25%. Senyawa-senyawa tersebut pada umunya dalam keadaan terikat dengan senyawa gula. Hasil analisis yang didapatkan menunjukan bahwa variasi daun kersen dalam variasi daun stevia 53,33 g dapat meningkatkan jumlah kandungan flavonoid total. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh kurniasari (2006) menyatakan bahwa sejumlah tanaman obat yang mengandung flavonoid telah dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri. Flavonoid memiliki antibakteri karena flavonoid dapat berinteraksi pada DNA bakteri kemudian memperlambat fungsi dari membran sitoplasma pada bakteri melalui pengurangan fluiditas pada membran dalam atau membran luar sel pada bakteri.

Antioksidan merupakan senyawa yang melawan radikal bebas dan mencegah atau menunda oksidasi yang tidak diinginkan (Planck, 2006). Metode DPPH merupakan metode in vitro yang sering dipilih sebagai metode pengujian aktivitas antioksidan karena sederhana, mudah, cepat, peka dan memerlukan sedikit sampel. Berdasarkan Tabel 3, kadar aktivitas antioksidan minuman celup daun kersen-min dengan penambahan daun stevia berkisar antara 70,05-73,32% RSA. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada variasi daun stevia 53,33 g dan daun kersen 33,33 g dengan kadar 73,32% RSA dan kandungan terkecil terdapat pada variasi daun stevia 33,33 g dan daun kersen 13,33 g dengan kadar 70,05%. Aktivitas antioksidan pada minuman celup dipengaruhi oleh senyawa-senyawa fenol yang terkandung dalam bahan baku minuman celup. Penelitian Kuntorini dkk., (2013) menyatakan bahwa uji aktivitas antioksidan pada bagian bunga, buah dan daun kersen menunjukan bahwa aktivitas antioksidan tertinggi dihasilkan oleh bagian daun. Komponen senyawa fenolik tinggi yang dihasilkan oleh daun kersen ini diduga bersifat sebagai antioksidan yang kuat. Menurut Zakaria (2017) senyawa fenol yang terkandung dalam daun kersen diantaranya flavonoid, tannin, triterpen, saponin, dan polifenol. Hasil penelitian Madan et al. (2010) menyatakan bahwa steviosida yang merupakan salah satu senyawa pada daun stevia sangat potensial sebagai antioksidan alami. Variasi daun kersen pada minuman celup dengan variasi daun stevia 33,33 g dapat meningkatkan jumlah kadar aktivitas antioksidan pada minuman celup, hal ini disebabkan daun kersen juga memiliki senyawa kimia yang berperan sebagai antioksidan. Daun kersen mengandung senyawa flavonoid, saponin, polifenol dan tannin sehingga dapat digunakan sebagai antioksidan (Mintowati dkk., 2013). Hasil penelitian Nishantini dkk., (2012) menyatakan bahwa tumbuhan yang mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid dan fenol berguna sebagai penangkap radikal bebas dan memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Hasil analisis flavonoid total berbanding lurus dengan hasil dari aktivitas antioksidan, hal ini sesuai dengan pendapat Walter dan Marchesan (2011) yang menyatakan bahwa aktivitas antioksidan akan semakin meningkat apabila kandungan flavonoid total pada bahan semakin tinggi.

**Sifat Fisik**

Hasil analisis penambahan daun stevia terhadap warna minuman celup daun kersen-min yang dihasilkan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 6. Warna (L\*, a\*, b\*) Minuman Celup

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Daun stevia (g) | Daun kersen (g) | *Lightness* | *Redness* | *Yellowness* |
| 33,33 | 13,33 | 26,71 ± 0,65a | 0,39 ± 0,04a | 0,06 ± 0,01a |
| 33,33 | 23,33 | 27,44 ± 0,01bc | 0,52 ± 0,01b | 0,20 ± 0,01bcd |
| 33,33 | 33,33 | 27,72 ± 0,33bc | 0,70 ± 0,10c | 0,28 ± 0,02def |
| 43,33 | 13,33 | 27,11 ± 0,29ab | 0,43 ± 0,01ab | 0,15 ± 0,04b |
| 43,33 | 23,33 | 27,48 ± 0,09bc | 0,67 ± 0,05c | 0,26 ± 0,02cde |
| 43,33 | 33,33 | 27,89 ± 0,12c | 0,72 ± 0,01c | 0,31 ± 0,02ef |
| 53,33 | 13,33 | 27,42 ± 0,30bc | 0,44 ± 0,07ab | 0,18 ± 0,01bc |
| 53,33 | 23,33 | 26,60 ± 0,04bc | 0,69 ± 0,02c | 0,27 ± 0,01de |
| 53,33 | 33,33 | 27,90 ± 0,05c | 0,73 ± 0,03c | 0,36 ± 0,007f |

Keterangan: Angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada tingkat kepercayaan 95% (P<0,05). Angka yang didapat merupakan hasil rerata dari 2 ulangan percobaan

Hasil analisis yang diperoleh untuk parameter warna L\*, a\*, dan b\* pada minuman celup menunjukkan adanya beda nyata (p<0,05) antar variasi. Nilai L\* tertinggi terdapat pada sampel dengan variasi daun stevia 53,33 g dan daun kersen 33,33 g dengan jumlah 27,90 sedangkan nilai terendah terdapat pada sampel dengan variasi daun stevia 33,33 g dan daun kersen 13,33 g dengan jumlah 26,71. Nilai a\* tertinggi terdapat pada sampel dengan variasi daun stevia 53,33 g dan daun kersen 33,33 g dengan jumlah 0,73 sedangkan nilai terendah terdapat pada sampel dengan variasi daun stevia 33,33 g dan daun kersen 13,33 g dengan jumlah 0,39. Nilai b\* tertinggi terdapat pada sampel dengan variasi daun stevia 53,33 g dan daun kersen 33,33 g dengan jumlah 0,36 sedangkan nilai terendah terdapat pada sampel dengan variasi daun stevia 33,33 g dan daun kersen 13,33 g dengan jumlah 0,06.

Warna air seduhan minuman celup dipengaruhi oleh senyawa polifenol yang terdapat pada bahan minuman celup. Selama proses pengolahan, senyawa polifenol dalam daun kersen mengalami oksidasi dan menghasilkan senyawa *theaflavin* dan *thearubigin* yang berperan dalam pembentukan warna minuman celup. *Theaflavin* memberikan warna kuning sedangkan *Thearubigin* menambahkan warna cokelat dan merah terhadap cairan minuman celup (Rohdiana, 1999). Hal ini sesuai dengan pendapat Kusumaningrum dkk. (2013) yang menyatakan bahwa warna teh yang semakin cokelat dan mengalami penurunan kecerahan ditandai dengan semakin kecilnya nilai *lightness*. Warna kuning yang terdapat dalam minuman celup dihasilkan dari kandungan flavonoid glikosida rutin (*quercetin 3-β-rutinoside*) pada stevia (Kinghorn, 2002). Menurut penelitian Yulianti (2014) warna kuning kecoklatan dihasilkan bukan dari senyawa gula yang terkandung dalam ekstrak daun stevia, senyawa yang dapat menghasilkan warna dan dapat larut dalam pelarut polar seperti klorofil, alkaloid, tanin, steroid, flavonoid, dan makromolekul.

**Uji Sensoris**

Dalam penelitian uji sensoris ini parameter yang diamati meliputi warna, aroma, rasa, dan keseluruhan. Uji kesukaan atau biasa disebut uji hedonik, dilakukan untuk memilih satu produk diantara produk lain secara langsung. Uji sensoris atau uji organoleptik terhadap minuman celup dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih dengan melakukan penilaian terhadap rasa, warna, dan kesukaan secara keseluruhan, dengan skala yang digunakan yaitu 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak suka, 4= suka dan 5= sangat suka. Hasil pengujian sensoris minuman celup disajikan pada Tabel 5.

Tabel 7. Tingkat Kesukaan Minuman Celup

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Daun stevia (g) | Daun kersen (g) | Parameter | | | |
| Warna | Aroma | Rasa | Keseluruhan |
| 33,33 | 13,33 | 3,28 ± 0,98b | 2,92 ± 1,03b | 3,76 ± 0,52e | 3,44 ± 0,50e |
| 33,33 | 23,33 | 3,00 ± 1,00ab | 2,56 ± 1,00ab | 3,12 ± 0,60c | 3,08 ± 0,49bcde |
| 33,33 | 33,33 | 2,76 ± 1,01ab | 2,44 ± 0,87ab | 2,36 ± 1,15ab | 2,84 ± 0,89abc |
| 43,33 | 13,33 | 3,24 ± 0,66b | 2,64 ± 0,64ab | 3,64 ± 0,63de | 3,24 ± 0,52de |
| 43,33 | 23,33 | 2,96 ± 1,17ab | 2,48 ± 0,87ab | 2,76 ± 0,66bc | 3,04 ± 0,45abcd |
| 43,33 | 33,33 | 2,64 ± 0,81a | 2,40 ± 0,95ab | 2,20 ± 1,04a | 2,76 ± 0,66ab |
| 53,33 | 13,33 | 3,12 ± 0,60ab | 2,56 ± 1,00ab | 3,20 ± 0,76cd | 3,16 ± 0,37cde |
| 53,33 | 23,33 | 2,92 ± 0,86ab | 2,44 ± 1,00ab | 2,48 ± 0,82ab | 2,92 ± 0,57abcd |
| 53,33 | 33,33 | 2,56 ± 0,87a | 2,08 ± 0,75a | 2,02 ± 1,06a | 2,68 ± 0,80a |

Keterangan:

1. 1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=agak suka, 4=suka, 5= sangat suka
2. Angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada tingkat kepercayaan 95% (P<0,05).

Hasil pengujian sensoris pada Tabel 5 menunjukan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap warna minuman celup daun kersen-min dengan penambahan daun stevia yang dihasilkan berkisar 2,56 – 3,28 yang menandakan pada tingkat tidak suka sampai agak suka. Warna minuman celup yang paling disukai oleh panelis berdasarkan uji warna menggunakan colorimeter memiliki tingkat kecerahan yang paling rendah dengan variasi daun stevia 33,33 ga dan daun kersen 13,33 g, hal ini menandakan bahwa seduhan minuman celup yang paling disukai merupakan seduhan minuman celup yang berwarna paling gelap. Hasil pengujian sensoris warna berbanding lurus dengan uji warna menggunakan colorimeter karena semakin terang warna seduhan minuman celup maka semakin tidak disukai oleh panelis. Parameter warna merupakan salah satu hal yang penting dalam menentukan penerimaan oleh konsumen karena warna sering dijadikan tolak ukur pertama seorang dalam menilai suatu produk. Warna merupakan salah satu hasil visualisasi visual (mata) yang membedakan suatu warna dengan warna lainnya, cerah, redup, jernih (Marshall, 2014 dalam Sari, 2016). Proses pengeringan menimbulkan warna hijau khlorofil pada daun teroksidasi menjadi coklat. Hal ini terjadi karena adanya reaksi pencoklatan (Hernani, 2004).

Hasil pengujian sensoris pada Tabel 5 menunjukan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap aroma minuman celup daun kersen-min dengan penambahan daun stevia yang dihasilkan berkisar 2,08 – 2,92 yang menandakan bahwa tidak dapat diterima oleh panelis. Aroma merupakan indikator penting dalam industri pangan karena dengan aroma seseorang dapat menentukan bahwa olahan pangan bisa diterima atau tidak. Nur dkk., (2018) menyatakan bahwa aroma adalah bau yang tercium syaraf-syaraf pencium yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia. Aroma minuman celup yang dihasilkan menunjukan bahwa semakin banyak penambahan atau variasi daun kersen-min dan daun stevia maka aroma minuman celup semakin tidak disukai oleh panelis, hal ini terjadi karena aroma yang dihasilkan pada minuman celup berasal dari minyak atsiri dalam bahan yang tidak disukai oleh panelis.

Hasil pengujian sensoris pada Tabel 5 menunjukan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap rasa minuman celup daun kersen-min dengan penambahan daun stevia yang dihasilkan berkisar 2,02 – 3,76 yang menandakan pada tingkat tidak suka sampai agak suka. Minuman celup memiliki rasa manis yang dihasilkan dari penambahan daun stevia. Daun kersen mengandung flavonoid yang dapat menimbulkan rasa pahit. Hal ini sejalan dengan pendapat Heinrich dkk., (2010), yang menyatakan bahwa beberapa flavonoid juga mempengaruhi rasa produk pangan secara signifikan yang misalnya beberapa tanaman memiliki kandungan flavon yang menyebabkan rasa pahit dan kesat. Rasa manis yang dihasilkan berasal dari senyawa *stevioside* yang terkandung didalam daun stevia yang merupakan pemanis alami (Wuryantoro, 2014). Daun stevia bila digunakan sebagai pemanis alami dalam makanan dan minuman akan memberikan rasa manis yang kurang terasa pada lidah, hal ini disebabkan steviosida yang merupakan kandungan paling tinggi dalam daun stevia masih memiliki rasa getir dan pahit yang dapat mengganggu tingkat kemanisan dari daun stevia (Lutony, 1993).

Keseluruhan merupakan penilaian terhadap semua parameter mutu yang dihasilkan dari parameter warna, aroma, dan rasa yang dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap minuman celup daun kersen-min dengan penambahan daun stevia. Masykuri dkk., (2012) menyatakan bahwa citarasa pangan meliputi tiga komponen yaitu rasa, bau dan rangsangan mulut. Hasil pengujian sensoris pada Tabel 5 menunjukan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap keseluruhan minuman celup daun kersen-min dengan penambahan daun stevia yang dihasilkan berkisar antara 2,36 (tidak suka) hingga 3,44 (agak suka). Nilai keseluruhan minuman celup dilihat dari parameter warna, aroma, dan rasa yang paling banyak disukai yaitu pada minuman celup pada variasi daun stevia 33,33 g dan daun kersen 13,33 g dengan nilai 3,44 (agak suka) dan minuman celup yang paling tidak disukai adalah dengan variasi daun stevia 53,33 g dan daun kersen 33,33 g dengan nilai 2,68 (tidak suka). Pengujian hedonik pada penelitian ini dinilai secara objektif karena menggunakan 25 panelis dan hanya berdasarkan kesukaan panelis. Adrianar dkk., (2015) menyatakan bahwa uji hedonik adalah respon pribadi tentang suka atau tidak suka terhadap produk dan mengemukakan tingkat kesukaan dengan skala hedonik.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

1. **Kesimpulan Umum**

Minuman celup campuran daun kersen-min dengan penambahan daun stevia pada penggunaan daun stevia sebesar 33,33 g hingga 53,33 g dalam daun kersen 13,33 g dan pengunaan daun stevia sebesar 33,33 g dalam daun kersen 23,33 g dapat disukai oleh panelis dan memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi.

1. **Kesimpulan Khusus**
2. Penambahan daun stevia sebesar 53,33 g pada daun kersen 13,33 g hingga 33,33 g dapat meningkatkan flavonoid total dari 1,244 mg QE/g sampel hingga 1,371 mg QE/g sampel, penambahan daun stevia sebesar 33,33 g pada daun kersen 13,33 g hingga 33,33 g dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dari 70,05% RSA hingga 72,66% RSA, Penambahan daun stevia sebesar 53,33 g pada daun kersen 33,33 g dengan jumlah kecerahan 27,90 lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan daun stevia 33,33 dan daun kersen 13,33 dengan jumlah kecerahan 26,71, serta penambahan daun stevia sebesar 33,33 dan 43,33 g pada daun kersen 13,33 g hingga 33,33 g dapat disukai oleh panelis.
3. Berdasarkan tingkat kesukaan dan aktivitas antioksidan minuman celup daun kersen-min dengan penambahan daun stevia maka variasi yang disukai oleh panelis dan terbaik merupakan variasi daun stevia 33,33 g dan daun kersen 23,33 g diantara variasi lain yang disukai oleh panelis. Seduhan minuman celup tersebut memiliki aktivitas antioksidan sebesar 71,33% RSA.

**Saran**

Dari penelitian yang sudah dilakukan dapat digunakan pembuatan baku kuersetin 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, dan 12 ppm untuk membuat kurva kalibrasi yang lebih baik. Selain itu, dapat mengubah penggunaan dari daun min untuk menyamarkan aroma dan rasa dari daun kersen yang kurang diterima.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adrianar, N., Batubara, R., dan Julianti, E. 2015. Nilai Kesukaan Konsumen Terhadap Teh Daun Gaharu (*Aquilaria Malaccensis Lamk*) Berdasarkan Letak Daun Pada Batang. *Peronema Forestry Science Journal* 4: 1–5.

Andersen, O. M. dan Markham, K. R. 2006. Flavonoids: Chemistry, Biochemistry and Aplications. CRC Press, Cambridge England.

Anggraini, T., Diana, S., Sahadi dan Firdaus. 2014. Pengaruh Penambahan Peppermin (*Mentha Piperita,* L.) Terhadap Kualitas Teh Daun Pegagan (*Centella Asiatica,* *L. Urban*). Jurnal Litbang Industri 4: 2.

Arum, Y. P., Supartono, dan Sudarmin. 2012. Isolasi Dan Uji Daya Antimikrobia Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura*). Jurnal MIPA 35(2): 165–74.

Arumsari, K., Aminah., S., Nurrahman. 2019. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensoris Teh Celup Campuran Bunga Kecombrang, Daun Min, dan Daun Stevia. Jurnal Pangan Dan Gizi 9.

Buchbauer, G. W., Jager, H., Dietrich, P., and Karamat E. 1991. *Aromatherapy: Evi-dence for Sedative Effects of Essential Oil of Lavender after Inhalation.* *Journal of Biosciences* 46: 1067-1072.

Fitrayana, C. 2014. Pengaruh Lama Dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Herbal Pare (*Momordica charantia* L). Bandung: Universitas Pasundan.

Hadipoentyanti, E. 2012. Pedoman Teknis Mengenal Tanaman Mentha (Mentha arvensis L.) Dan Budidayanya. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.

Haki, M. 2009. Efek Ekstrak Daun Talok (*Muntingia Calabura* L.) Terhadap Aktivitas Enzim SGPT Pada Mencit Yang Diinduksi Karbon Tetraklorida. Surakarta: Universitas Negeri Surakarta.

Harborne, J. B. 1987. Metode Fitokimia (2nd ed.). Bandung: ITB Press.

Hastuti, A. M., dan Rustanti, N. 2014. Pengaruh Penambahan Kayu Manis terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kadar Gula Total Minuman Fungsional Secang dan Daun Stevia sebagai Alternatof Minuman bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal of Nutrition College*. Vol.3(3)

Heinrich, M., Barner, J., Gibbons, S., Williamson, E. M. 2009. Farmakognosi dan Fitoterapi. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Hely, E., Zaini, M. A., Alamsyah, A. 2018. Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Sifat Fisiko Kimia Teh Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.). Jurnal Agrotek 5.

Hernani. 2004. Gandapura : Pengolahan, Fitokimia, Minyak Atsiri, Dan Daya Herbisida. Buletin Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat XV(2): 32–40.

Kaneda, N., Pezzuto, M. J., Soejarto, D. D.,, Konghorn, A. D., Farnsworth, N. R. 1991. New Cytotoxic Flavanoids from Muntingia Calabura Roots. Journal of Naturan Products 54.

Kinghorn, A. D. 2002. In Stevia: The Genus Stevia. New York: Taylor & Francis.

Kusumaningrum, Ria, Supriadi, A., dan Hanggita, S. 2013. Karakteristik dan Mutu Teh Bunga Lotus (Nelumbo Nucifera). Fistech II(1).

Lim., T. K. 2012. Edible Medicinal And Non Medicinal Plants (3rd ed.). London: Springer Netherlands.

Masykuri, Y. B., Pramono, dan Ardilia, D. 2012. Resistensi Pelelehan, Over-Run, Dan Tingkat Kesukaan Es Krim Vanilla Yang Terbuat Dari Bahan Utama Kombinasi Krim Susu Dan Santan Kelapa. Jurnal Aplikasi Teknologii Pangan 1(3).

Nawir, A. I., Afifah, C. A. N., Sulandjari, S., Handajani, S. 2021. Pemanfaatan Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) Menjadi Teh Herbal. Jurnal Tata Boga 10.

Ningrum, L. 2017. How The Panelists Votes Chicken Ballotine With Analog Chicken Turkey and Duck. International Journal of Innovative Science and Research Technology 2(4):120.

Noor, E., dan Isdianti, F. 2011. Ultrafiltrasi Aliran Silang Untuk Pemurnian Gula Stevia. Jurnal Teknologi Industri Pertanian 2.

Nur, Y. M., Indrayati, S., Periadnadi., Nurmiati. 2018. Pengaruh Penggunaan Beberapa Jenis Ekstrak Tanaman Beralkaloid Terhadap Produk Teh Kombucha. Jurnal Biologi Universitas Andalas 6(1): 55–62.

Planck, N. 2006. Hidup Bebas Penyakit Dengan Makanan Alami. Yogyakarta: B-First.

Prasetya, M., Hanafi, E., Maghfoer, M. D., Santoso, M. 2014. Pengaruh Macam dan Kombinasi Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stevia (*Stevia Rebudiana* B.). Jurnal Produksi Tanaman 2.

Preethi, K,. Premasudha, P., Keerthana, K. 2012. Anti-inflammantory Activity of Muntingia calabura Fruits. Pharmacognosy Journal 30.

Pujimulyani, D., Raharjo, S., Marsono, Y., dan Santoso, U. 2010. Pengaruh *Blanching* terhadap Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenol, Flavonoid, dan Tanin Terkondensasi Kunir Putih (*Curcuma mangga Val.*). *Agritech* 30(3).

Puspitasari, A. D., dan Wulandari, R. L. 2017. Aktivitas Antioksidan, Penetapan Kadar Fenolik Total Dan Flavonoid Total Ekstrak Daun Kersen. *Pharmaciana* 7(2): 147–58.

Raini, M., dan Isnawati, A. 2011. Kajian: Khasiat dan Keamanan Stevia sebagai Pemanis Pengganti Gula. Media Litbang Kesehatan 21.

Ratnani, R. D., dan Anggraeni, R. 2005. Ekstraksi Gula Stevia Dari Tanaman Stevia Rebaudiana Bertono. Momentum 1(2):27–32.

Robinson, T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi (6th ed.). Bandung.

Rohdiana, D. 1999. Evaluasi Kandungan Theaflavin dan Thearubigin Pada Teh Kering Dalam Kemasan. JKTI 9: 1-2.

Rosandari, T., Thayib, M. H., Krisdiawati, N. 2013. Variasi Penambahan Gula dan Lama Iinkubasi Pada Proses Fermentasi Cider Kersen (*Muntingia calabura* L).

Sastrohamidjojo, H. 2004. Kimia Minyak Atsiri. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Sayuti, K., dan Yenrina, R. 2015. Antioksidan Alami dan Sintetik. Padang: Andalas Press University.

Springob and Kutchan., 2009. Plant-derived Natural Products: Synthesis, Function, and Application. (V. Osbourn, Anne E., Lanzotti, Ed.). London: Springer.

Surya, S. Y. 2016. Pemberian Ekstrak Etanol Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana*) Mencegah Dislipidemia Pada Tikus (*Rattus Nervegicus*) Wistar Jantan yang Diberikan Diet Tinggi Kolesterol. Bali: Universitas Udayana.

Testiningsih, R. F. 2015. Aktivitas Antioksidan Teh Daun Alpukat dengan Variasi Penambahan Daun Min dan Daun Stevia. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Thawkar, B. S., Jawarkar, A. G., Kalamkar, P. V., Pawar, K. P., Kale, M. K. 2016. Phytochemical and Pharmacological Review of Mentha Arvensis. International Journal of Green Pharmacy 10(2), 71–77.

Widyastuti, N. 2010. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dengan Metode CUPRAC, DPPH and FRAP Serta Korelasinya Dengan Fenol Dan Flavonoid Pada Enam Tanaman*.* Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB.

Winarsi, H. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas: Potensi dan Aplikasi dalam Kesehatan. Yogyakarta: Kanisius.

Wuryantoro, H. dan Susanto, W. 2014. Penyusunan Standard Operating Procedures Industri Rumah Tangga Pangan Pemanis Alami Instan Sari Stevia (*Stevia rebaudiana*). Jurnal Pangan dan Agroindustri 2(3).

Yustika, E. 2015. Pemanfaatan Daun Kersen (Muntingia Calabura L.) Dan Daun Sirsak Dalam Pembuatan Teh Dengan Penambahan Pemanis Daun Stevia. Surakarta.

Zakaria, Z. A. 2007. The Antinociceptive Action of Aqueous Extract from Muntingia Calabura Leaves: The Role of Opioid Receptors. *Med Princ Pract* 16: 130–36.

Zakaria, Z. A., Sulaiman, M. R., Hazalin, N. A. M. N., Zaid, A. N. H., Ghani, M. A., Hassan, M. N. N., Gopalan, H. K. 2007. Antinociceptive, anti-inflammatory and antipyretic effect of Muntingia Calabura AqueousExtract in Animal Models. Journal of Natural Medicine, 61: 443–448.

Zakaria, Z. A., Rais, A., Lachimanan, Y. L., Sreenivasan, S. 2008. Antioxidant Activity of Coleus Blumei, Orthosiphon Stamineus, Ocimum basilicum and Mentha arvensis from Lamiaceae Family. Nternational Journal of Natural and Engineering Sciences.