**PENGARUH PROPORSI PENAMBAHAN DAUN *MINT* *(Mentha pepireta L)* DAN STEVIA *(Stevia rebaudiana)* TERHADAP WARNA, SIFAT KIMIA DAN TINGKAT KESUKAAN TEH CELUP**

The Effect Of The Proportion Between Mint (*Mentha Piperita* L) And Stevia (*Stevia Rebaudiana*) Leaf Additions On The Color, Chemical Properties And Preference Level Of Tea Bags

**Maria Mahardhika Kusuma Wardhani, Chatarina Lilis Suryani\*, Siti Tamaroh\***

1Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta 55244, Indonesia.

**ABSTRAK**

Minuman teh merupakan jenis minuman yang paling banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia. Teh tidak hanya berasal dari daun teh tetapi juga dari bahan herbal lainnya adalah daun mint dan daun stevia. Daun mint bermanfaat untuk kesehatan karena mengandung antioksidan. Stevia merupakan pemanis alami rendah kalori yang banyak digunakan sebagai pengganti gula. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan teh celup dengan penambahan bubuk daun mint dan ditambah bubuk daun stevia.

Bubuk teh celup dibuat dengan tahapan penggilingan, pencampuran, dan pengemasan. Analisis meliputi kadar air, ekstrak dalam air, uji warna, kadar fenolik total, aktivitas antioksidan, dan tingkat kesukaan. Penelitian ini dilakukan dengan rancangan acak lengkap dengan dua faktor yaitu proporsi penambahan bubuk daun mint (3, 5, dan 7%) dan bubuk stevia (5, 8, dan 12 g/100 g bubuk teh). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan ANOVA dan DMRT.

Hasil penelitian menunjukan bahwa formulasi terbaik yang paling disukai adalah teh celup dengan penambahan 3% bubuk daun mint dan 12 g bubuk daun stevia. Analisa fisik dan kimia dilakukan untuk pengujian terpilih. sifat fisik dengan uji warna mempunyai nilai L\*, a\* tidak berpengaruh nyata dan b\* berpengaruh nyata. Berdasarkan uji kimia yang terbaik dengan kadar air 7,37%, kadar ekstrak dalam air 34,6% dan kadar antioksidan 84,1%. Uji kimia kadar fenolik total pada teh celup 5% bubuk daun mint dan 12g penambahan bubuk daun stevia 27,16 mg. Proporsi penambahan bubuk daun mint dan bubuk stevia memberikan pengaruh nyata terhadap sifat kimia aktivitas antioksidan dan tingkat kesukaan panelis.

Kata Kunci : Teh Celup, Daun Mint, Daun stevia, Antioksidan

**PENDAHULUAN**

Teh adalah jenis minuman yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, selain karena harganya yang ekonomis teh juga dianggap dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, karena memiliki kandungan zat bioaktif penangkal radikal bebas. Teh berpengaruh baik bagi kesehatan karena mengandung senyawa polifenol. Kandungan senyawa polifenol memiliki aktifitas antioksidan yang tinggi, sebab senyawa polifenol dapat meredam aktifitas radikal bebas sehingga bermanfaat bagi pencegahan beberapa penyakit misalnya penyakit jantung koroner dan kanker (Lin dkk., 1996).

Tanaman *mint* merupakan jenis tanaman *aromatic* yang termasuk salah satu tanaman herbal tertua didunia. Tanaman *mint* termasuk dalam kategori tanaman obat dan masuk dalam famili *Lamiaceae.* Minyak *essensial* daun *mint* mempunyai kandungan antimikrobia dan memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, karena mengandung asam fenolik, flavonoid, carvone dan asam askorbat dalam daun. Minyak *essensial* daun *mint* terdiri dari senyawa mentol, menton, metil asetat, iso menton, linalool, dan lominen (Sustrikova, 2018).

Daun *mint* umumnya diminum sebagai teh yang memiliki sifat karminatif yang dapat membantu mengobati saluran pencernaan, demam, dan penyakit ringan. Karena mengandung flavonoid, thymonin, carvone, dan limonene. Daun *mint* telah digunakan untuk tujuan medis untuk mengobati masalah seperti meningkatkan sirkulasi darah, menghilangkan rasa sakit, mual, perut kembung, flu dan muntah (Aludatt dkk., 2016).

Jika daun *mint* diproduksi sebagai teh maka teh yang dihasilkan kurang disukai. Hal ini karena yaitu daun *mint* mengandung *menthol* yang merupakan senyawa aromatis yang berbau tajam dan dalam konsentrasi yang tinggi maka akan menimbulkan rasa pedas dan pahit (Anggraini dkk., 2014). Rasa pahit dan pedas pada daun *mint* dapat disubtitusikan pada teh dari daun teh Camellia sinensis serta dapat ditambahkan daun stevia. Daun stevia banyak diminati karena merupakan pemanis alami yang rendah kalori.

Daun stevia merupakan pemanis alami rendah kalori yang saat ini banyak digunakan sebagai pengganti gula. Daun stevia memiliki dua komponen utama yaitu *steviosida* (3-10% dari berat kering daun) dan *rebaudiosida* (1-3% dari berat kering daun) yang memberikan sensasi rasa manis (Mishra, 2011). Ekstrak daun stevia mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, klorofil dan xantofil larut air, *hydroxycinnamic acid*, ologosakarida, gula bebas, asam amino, lipid, minyak dan mineral (komissarenko dkk., 1994).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Arumsari dkk (2019) dengan variasi penambahan daun *mint* 1,6; 1,3; 1; 0,7; dan 0,4 gr dan stevia 1 gr terbukti berpengaruh terhadap kadar total fenol, dan aktivitas antioksidan, semakin tinggi penambahan *mint* pada teh celup bunga kecombrang sangat berpengaruh terhadap kadar total fenol. Semakin tinggi kandungan fenolik maka akan memberikan aktivitas antioksidan yang semakin besar (Atmaja, 2011).

**METODE PENELITIAN**

**Bahan**

Bahan – bahan untuk pembuatan teh dalam penelitian ini adalah teh hijau yang diperoleh dari PT Tambi, bubuk daun *mint* *(Mentha piperita L.)*, kantong teh, dan bubuk daun stevia yang diperoleh dari pasar Beringharjo Yogyakarta. Bahan kimia yang digunakan untuk analisa antara lain Aquades, *Follin Ciocalteu* 10%, natrium bikarbonat (Na2CO3) 7,5%, etanol, dan larutan DPPH.

**Alat**

 Alat – alat yang digunakan pada pembuatan teh ini adalah oven, Colorimeter High Quality Colorimeter (NH310), Spektrofotometer, gelas ukur, pipet tetes, erlemneyer, sendok, rangkaian alat destilasi, desikator, neraca analitik, alat uji warna, gelas ukur, cawan porselen, vortex, botol timbang, kertas saring, pipet mikro, labu ukur, dan tabung reaksi.

**Waktu dan Tempat**

 Penelitian dilakukan di Laboratorium Hasil Pertanian Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2023.

**Cara Penelitian**

 Tahap pertama pembuatan teh celup diawali dengan pencampuran bubuk teh hijau dengan bubuk daun *mint* 97:3%, 95:5% dan 93:7% dan bubuk stevia 5, 8, dan 12g/100g campuran. Pencampuran dilakukan dengan pengadukan hingga tercampur secara homogen , kemudian bubuk campuran teh dimasukan dalam kantong teh setiap kantong berisi 2g. Teh celup masing – masing formula diseduh menggunakan air dengan suhu 90-100oC sebanyak 250 ml dan gerakan kantong teh celup naik turun selama 5 menit selanjutnya kantong dikeluarkan dari larutan dan didinginkan sampai suhu kamar.

**Analisis yang dilakukan**

1. **Warna**

 Pengujian Warna dengan *Colorimeter* (Francis, 1982).

1. **Kimia**
2. Kadar Fenolik Total
3. Kadar Air (AOAC, 1990)
4. Ekstrak Dalam Air (SNI, 2014)
5. Aktivitas Antioksidan (Xu dan Chang, 2007)
6. **Tingkat Kesukaan**

**Rancangan Percobaan**

 Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 2 faktor, yaitu kombinasi penambahan bubuk daun *mint* yaitu 3, 5 dan 7% dan bubuk stevia yaitu 5, 8, dan 12g yang digunakan. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah warna, kadar air, kadar fenolik total, kadar ekstrak dalam air, aktivitas antioksidan dan tingkat kesukaan pada berbagai variasi proporsi penambahan bubuk daun mint dan bubuk daun stevia dalam pembuatan teh celup.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Warna**

 Warna merupakan salah satu aspek penting dalam penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Warna menjadi salah satu parameter kualitas yang paling penting karena kenampakan secara visual tampil lebih dahulu dan sangat menentukan dalam penentuan pemilihan makanan/minuman sebelum mempertimbangkan faktor lain. Selain itu warna dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan, baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahannya suatu produk pangan (Widyanti, 2011).

Hasil pengujian warna teh celup, daun *mint* dan stevia disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Warna seduhan teh celup pada berbagai variasi proporsi bubuk daun *mint* dan penambahan bubuk daun stevia

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Proporsi bubuk daun mint (%) dan penambahan bubuk daun stevia (g) | L\*(ns) | a\*(ns) | b\* |
| 3 % dan 5 g | 31,26 | 0,78 | -1,17ab |
| 3 % dan 8 g | 32,49 | 0,59 | -0.55b |
| 3 % dan 12 g | 32,27 | 0,35 | -0,69ab |
| 5 % dan 5 g | 31,49 | 0,60 | -1,24ab |
| 5 % dan 8 g | 32,17 | 0,43 | -1,04ab |
| 5 % dan 12 g | 32,27 | 0,46 | -1,53a |
| 7 % dan 5 g | 30.92 | 0,68 | -1,02ab |
| 7 % dan 8 g | 31,38 | 0,41 | -0,83ab |
| 7 % dan 12 g | 32,25 | 0,70 | -0,37b |

 Keterangan : ns : tidak berpengaruh nyata. Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang berbeda pada kolom b\* menunjukan adanya perbedaan yang nyata (P<0,05)

**1. Tingkat Kecerahan *(L\*)***

Nilai tingkat kecerahan (*L\**) menunjukan tingkat gelap sampai terang dengan kisaran 0-100. Nilai *L\** yang semakin besar menunjukan kecenderungan warna yang semakin terang. Berdasarkan hasil uji statistik warna *L\** pada Tabel 1. Hasil analisis statistik menunjukan bahwa variasi proporsi bubuk daun mint dan penambahan bubuk daun stevia tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kecerahan (*L\**). Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui bahwa tingkat kecerahan bubuk teh adalah sama untuk semua variasi perlakuan hal ini karena proses pemanasan dalam pembuatan teh celup akan menyebabkan perubahan pH sehingga terbentuk senyawa feofitin. Ion Mg2+ yang terdapat didalam klorofil daun *mint* akan digantikan oleh ion hidrogen (H+) yang akan mengakibatkan warna hijau berubah menjadi kecoklatan sehingga warna fitrat yang dihasilkan cenderung gelap (Bauzzite, 2003).

**2. Intensitas warna merah *(a\*)***

 Nilai a\* menampilkan kecenderungan warna dari hijau sampai dengan merah berkisar -100 sampai 100. Nilai yang semakin besar menunjukan kecenderungan warna semakin merah. Secara statistik variasi proporsi bubuk daun *mint* dan penambahan bubuk daun stevia tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas warna merah (a\*) seduhan teh celup campuran teh, bubuk *mint* dan bubuk stevia (Tabel 1). Hal ini menunjukan bahwa warna bubuk daun teh, daun mint dan daun stevia relatif sama yaitu merah kecoklatan. Hal ini karena proses penyeduhan menggunakan air dengan suhu tinggi dan lama waktu penyeduhan yang sama akan mengakibatkan warna dari seduhan teh celup pada berbagai variasi proporsi bubuk daun *mint* dan penambahan bubuk daun stevia semakin pekat karena banyaknya pigmen klorofil dan karoten yang teroksidasi larut didalam air (Saragih, 2014).

**3. Intensitas warna biru (-b\*)**

 Nilai b\* dari -100 sampai 100 menampilkan tingkat warna biru sampai kuning. Nilai yang semakin besar menunjukan kecenderungan warna semakin kuning. Secara statistik warna b\* pada teh celup berbagai variasi proporsi daun *mint* dan penambahan bubuk daun stevia yang tertinggi adalah -0.37 pada perlakuan daun teh 97g, 7g *mint* dan 12g stevia, hal ini menunjukan penambahan stevia pada teh celup warna teh menjadi semakin kekuningan karena intensitas warna biru semakin rendah. Menurut pendapat Crammer (1986) mengatakan bahwa senyawa tanin jika terlarut akan menghasilkan warna biru tua, sehingga semakin besar proporsi daun *mint*, stevia dan daun teh semakin kecil kandungan tanin juga semakin rendah sehingga warna seduhan semakin kekuningan.

**Kadar Fenolik Total**

 Hasil uji kadar fenolik total pada teh celup pada berbagai variasi proporsi bubuk daun mint dan penambahan bubuk daun stevia disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa proporsi teh celup dengan *mint* dan stevia terpilih memiliki kandungan kadar total fenol sebesar 27,16 mg EAG/g. Kadar fenolik total teh celup memiliki kandungan kadar fenolik yang tinggi. Peningkatan kadar fenolik total pada minuman dipengaruhi oleh penambahan konsentrasi stevia menurut Ahmad dkk. (2019), semakin tinggi penambahan daun stevia pada teh maka kadar fenolik total yang terdapat pada teh juga semakin meningkat. Semakin banyak presentase penambahan bubuk daun mint dan bubuk stevia semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena semakin banyak senyawa bioaktif yang terlarut dalam teh celup. Senyawa bioaktif yang terdapat pada stevia berupa senyawa total fenolik dan flavonoid (Abou-Arab dan Abu-salem, 2010).

Tabel 2. Kadar fenolik total seduhan teh celup pada berbagai variasi proporsi bubuk daun mint dan penambahan bubuk daun stevia

|  |  |
| --- | --- |
| Proporsi bubuk daun mint (%) dan penambahan bubuk daun stevia (g) | Kadar fenolik total (mg EAG/100ml) |
| 3% dan 5g | 21,89f |
| 3% dan 8 g | 20,13d |
| 3% dan 12 g | 22,75h |
| 5 % dan 5 g | 20,79e |
| 5 % dan 8 g | 22,15g |
| 5% dan 12 g | 27,16j |
| 7% dan 5 g | 20,18d |
| 7% dan 8 g | 22,29g |
| 7 % dan 12 g | 24,03i |
| Teh Hijau | 18,31c |
| Mint | 7,13b |
| Stevia | 6,20a |

Keterangan: Angka yang diikti dengan notasi huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata (P>0,05)

 Proses lamanya penyeduhan menyebabkan kontak antara air penyeduh dengan minuman semakin baik. Proses ekstraksi menjadi lebih sempurna dan kandungan fenol akan semakin meningkat mengingat bahwa polifenol merupakan senyawa yang larut didalam air. Selain itu juga dapat disebabkan oleh suhu air penyeduhan yang tinggi maka kemampuan air dalam mengekstrak kandungan kimia yang terdapat dalam teh akan semakin tinggi (Rohdiana, 2008).

**Tingkat Kesukaan**

 Pengujian tingkat kesukaan dilakukan oleh 15 orang panelis. Berdasarkan tabel uji tingkat kesukaan diketahui atribut mutu warna, aroma, rasa dan keseluruhan dilakukan dengan memberikan skor dari 1 hingga 5 (1= sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3= agak suka, 4= suka, 5= sangat suka). Tingkat kesukaan teh celup pada berbagai variasi proporsi bubuk daun *mint* dan penambahan bubuk daun stevia disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat kesukaan teh celup pada berbagai variasi proporsi bubuk daun *mint* dan penambahan bubuk daun stevia

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Proporsi bubuk daun *mint* (%) dan penambahan bubuk daun stevia (g) | Aroma | Warna (ns) | Rasa (ns) | Keseluruhan (ns) |
| 3 % dan 5 g  | 3,47ab | 3,47a | 2,33a | 2,93a |
| 3 % dan 8 g | 3,27ab | 3,47a | 2,80a | 3,00a |
| 3 % dan 12 g | 3,40ab | 3,27a | 3,27a | 3,27a |
| 5 % dan 5 g | 3,53ab | 3,47a | 3,00a | 3,20a |
| 5 % dan 8 g | 3,87b | 3,33a | 2,53a | 3,07a |
| 5 % dan 12 g | 3,53ab | 3,20a | 2,93a | 3,13a |
| 7 % dan 5 g | 3,33ab | 2,80a | 2,93a | 3,07a |
| 7 % dan 8 g | 3,07a | 2,93a | 2,67a | 2,80a |
| 7 % dan 12 g | 3,33ab | 3,13a | 2,73a | 2,67a |

Keterangan : ns : tidak berpengaruh nyata. Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang berbeda pada kolom aroma menunjukan adanya perbedaan yang nyata (P<0,05)

1. **Aroma**

Berdasarkan hasil pengujian analisi organoleptik tingkat kesukaan aroma teh celup menunjukan nilai rerata kesukaan panelis terhadap parameter aroma teh celup pada berbagai variasi proporsi bubuk daun *mint* dan pennambahan bubuk daun stevia berkisar antara 3,07 sampai 3,87.

 Pada Tabel 3. Aroma teh celup yang tidak disukai oleh panelis yaitu teh celup 7% *mint* : 8g stevia sebesar 3,07, dan teh celup yang agak disukai oleh panelis yaitu teh celup dengan 5 % *mint* : 8g stevia sebesar 3,87. Peningkatan nilai kesukaan disebabkan karena formulasi perlakuan 5 % *mint* : 8 g stevia maka senyawa aroma yang terekstrak semakin banyak sehingga aroma seduhan semakin kuat dan tajam. Aroma yang dihasilkan pada teh celup dengan Penambahan bubuk stevia merupakan penyumbang aroma pada teh celup. Senyawa – senyawa yang menjadi komponen pada stevia bersifat volatil sehingga mudah menguap. Senyawa essensial yang dominan pada daun stevia kering adalah caryophyllene oxide dan spathulenol. Penambahan *mint* juga memberikan aroma yang khas serta segar dikarenakan *mint* memiliki kandungan menthol dimana menthol merupakan senyawa aromatis yang berbau tajam dan bersifat volatile atau mudah menguap (Abbas, 2005).

1. **Warna**

 Berdasarkan hasil analisis statisktik kesukaan panelis terhadap warna teh celup pada berbagai variasi bubuk daun *mint* dan penambahan bubuk daun stevia tidak berpengaruh terhadap tingkat penerimaan panelis terdapat tiga perlakuan yang memiliki nilai sama yaitu 3% *mint* : 5 g stevia dan 8 g stevia dan 5 % *mint* : 5 g stevia sebesar 3,47 menurut penelitian Ellora (2016), bahwa semakin banyak kandungan fenol yang terekstrak maka warna coklat kemerahan yang dihasilkan semakin pekat.

1. **Rasa**

Berdasarkan hasil analisis statisktik kesukaan panelis terhadap rasa teh celup pada berbagai variasi bubuk daun *mint* dan penambahan bubuk daun stevia pada perlakuan 3 % *mint* : 12 g stevia merupakan perlakuan yang agak disukai oleh panelis sebesar 3,27. Hal ini mungkin disebabkan oleh kandungan *mint* dan stevia yang menghasilkan rasa manis yang asing yang berasal dari senyawa *stevioside* yang terkandung pada daun stevia yang merupakan pemanis alami dan rasa sepat yang khas dan rasa pahit yang timbul disebabkan karena kandungan senyawa tanin berasal dari bahan baku (Putri, 2012).

1. **Keseluruhan**

Penilaian keseluruhan adalah penilaian panelis terhadap teh celup yang disubtitusi dengan *mint* dan stevia mencangkup warna, aroma, dan rasa. Berdasarkan analisis statistik menunjukan bahwa berbagai variasi proporsi bubuk daun *mint* dan penambahan bubuk daun stevia berpengaruh terhadap nilai keseluruhan teh celup secara hedonik. Berdasarkan Tabel 3. Pada perlakuan 3 % *mint* : 12 g stevia memiliki nilai sebesar 3,27 terpilih menjadi perlakuan yang agak disukai oleh panelis. Parameter warna, aroma dan rasa dapat dikatakan gabungan dari penilaian keseluruhan yang terlihat (Daroini, 2006).

**Sifat Kimia Teh Celup Perlakuan Terpilih**

 Teh celup yang terpilih berdasarkan uji tiingkat kesukaan dan analisis fisik adalah 3 % *mint* : 12 g stevia, kemudian dianalisis kadar air, antioksidan, dan ekstrak dalam air. Hasil analisis sifat kimia teh celup yang disubtitusi dengan *mint* dan stevia terpilih disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Karakteristik kimia seduhan teh celup campuran bubuk daun teh, bubuk daun *mint* (3%) dan penambahan bubuk stevia (12g/100g)

|  |  |
| --- | --- |
| Analisis kimia | Teh celup terpilih3 % mint dan 12 g stevia |
| Kadar air (%) | 7,37 |
| Aktivitas Antioksidan (%) RSA | 84,1 |
| Ekstrak Dalam Air (%) | 34,6 |

**1. Kadar Air**

 Berdasarkan hasil pengujian kadar air teh celup campuran bubuk daun teh, bubuk daun mint dan bubuk daun stevia pada Tabel 4. Kadar air mendapatkan hasil 7,37 % untuk kadar air teh celup tersebut telah memenuhi standar mutu teh yaitu tidal lebih dari 10% berdasarkan standar SNI. Air terikat dan air bebas yang terdapat pada bahan pangan menentukan tinggi rendahnya kadar air pada suatu bahan, menurut Winarno (2002) laju lama pengeringan suatu bahan pangan dapat dipengaruhi oleh komposisi air pada bahan pangan seperti air bebas dan air terikat. Faktor yang dapat menyebabkan rendahnya nilai kadar air teh celup campuran bubuk daun teh bubuk daun *mint* dan bubuk daun stevia disebabkan proses pengeringan pada proses pembuatan bubuk teh. Pengeringan dapat menurunkan kandungan air hingga aktivitas mikroorganisme dan reaksi enzimatis tidak dapat menyebabkan kerusakan yang berarti (Oktafiani, 2013).

**2. Aktivitas Antioksidan**

 Hasil uji antioksidan teh celup campuran bubuk daun teh, bubuk daun *mint* dan bubuk daun stevia dapat dilihat pada Tabel 4. Dari hasil pengujian antioksidan didapatkan hasil sebesar 84,1%. Aktivitas antioksidan teh celup terpilih tersebut memiliki nilai aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Arumsari dkk (2019). Teh celup campuran bunga kecombrang, daun mint dan daun stevia memiliki aktivitas antioksidan 68,84%. Tingginya aktivitas antioksidan diduga karena penambahan *mint* dan stevia dan lamanya waktu penyeduhan teh celup. Lama penyeduhan juga mempengaruhi terhadap jumlah polifenol yang terepimerisasi, beberapa polifenol terus mengalami epimerisasi seiringnya lama penyeduhan. Aktivitas antioksidan dalam teh dipengaruhi oleh senyawa-senyawa fenol yang terkandung dalam bahan baku pembuatan teh. Menurut Alankar (2009), penambahan ekstrak *mint* maka aktifitas antioksidannya semakin meningkat. Hal ini disebabkan kandungan dari ekstrak *mint* memiliki senyawa *limonene, cineole, menthone, menthol* serta *pulegeno.* Daun *mint* memiliki kekuatan yang sangat tinggi sebagai antioksidan sekunder yang bereaksi dengan senyawa radikal bebas. Polifenol merupakan komponen yang bertanggung jawab sebagai antioksidan (Nickavar dkk, 2008).

 Penambahan stevia sendiri juga mengakibatkan kandungan antioksidan pada teh meningkat. Hal ini disebabkan stevia memiliki senyawa kimia yang berperan sebagai antioksidan. Menurut pendapat Mira dkk (2002), yang menyatakan bahwa senyawa flavonoid pada stevia berperan sebagai antioksidan dengan mengikat ion – ion metal (Fe, Cu) yang akan memproduksi radikal bebas dengan mengkatalis reaksi. Teh hijau memiliki senyawa antioksidan total lebih banyak dibandingkan jenis teh lainnya. Antioksidan dalam teh terutama diperoleh dari senyawa katekin. Katekin memiliki struktur dasar flavanol dari golongan flavonoid. Selain itu, daun teh mengandung polifenol lain seperti asam galat, *kuersetin, kaempferol,* *mirisetin* dan *glikosida*. (Rady dkk., 2018)

**3. Ekstrak Dalam Air**

 Kadar ekstrak dalam air merupakan jumlah senyawa simplisia yang dapat larut dalam pelarut tertentu. Hasil uji kadar ekstrak dalam air pada teh celup campuran bubuk teh, bubuk daun mint (3%) dan penambahan bubuk stevia (12g/100g) dapat dilihat pada Tabel 4. Dari hasil pengujian ekstrak dalam air diperoleh nilai sebesar 34,6 %, berdasarkan Standar Nasional Indonesia kadar ekstrak dalam air minimal teh celup 32%, maka kadar ekstrak dalam air teh celup campuran bubuk daun teh, bubuk daun *mint* dan bubuk daun stevia yang dihasilkan telah memenuhi standar SNI teh hijau celup. Penambahan bubuk daun mint dan bubuk daun stevia maka ekstrak dalam air akan meningkat hal ini disebabkan oleh kandungan senyawa tanin yang mudah larut dalam pelarut air (Voight, 1994).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**A. KESIMPULAN**

1. Kesimpulan Umum

Minuman teh celup dapat dibuat dari campuran bubuk daun *mint* dan bubuk daun stevia

2.Kesimpulan Khusus

1. Semakin besar proporsi bubuk daun *mint* dan bubuk daun stevia maka warna semakin kekuningan dan kadar fenolik total semakin tinggi serta jika proporsi daun mint lebih dari 5%, dan penambahan stevia kurang dari 12g kurang disukai oleh panelis.
2. Minuman teh celup campuran daun teh, bubuk daun *mint* dan bubuk stevia yang paling disukai adalah yang dibuat dengan proporsi bubuk daun *mint* 3% dan penambahan bubuk daun stevia 12g dengan karakteristik kadar fenolik total 27,16 mg/100 g, kadar air 7,37%, kadar antioksidan 84,1%, dan ekstrak dalam air 34,6%.

**B. SARAN**

 Dalam pembuatan teh celup campuran daun teh, bubuk daun *mint* dan bubuk stevia sebaiknya memperhatikan dan sesuaikan pencampuran dan penakaran bahan baku yang akan dibuat untuk menghasilkan warna, aroma dan rasa yang baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abbas, A. 2005. The Yield dan Essential Oil Content Of Mint (Mentha Sp) In Northen Ostrobothnia. Faculty Of Science. Oulu University Press. Finland.

Abou-Arab, E., dan Abu-Salem. 2010. Evaluasi Senyawa Bioaktif Daun dan Kalus Stevia Rebaudian. Jurnal Ilmu Pangan dan Susu. 1(4): 209-224.

Ahmad, A., Rais, M., Fadillah, R. 2019. Analisis Teh Herbal Rambut Jagung (Zea mays L) dengan Penambahan Daun Stevia (Stevia Rebaudiana) Sebagai Pemanis Alami. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. 5(2): 100-112.

Alankar, S. 2009. A Review on Peppermint Oil. Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research.

Aludatt, M.H., Rababah, T., Alhamad, M.N., Ereifej, K., Al-Mahasneh, M., Brewer, M.S., and Rawshdeh, M. 2016. Optimization Extraction Conditions for Phenolic Compounds, Antioxidant and Inhibitory Activities of the Angiotensin-I Converting Enzyme (ACE). α-glucosidase, and α-amylase from Mentha spicata L. J. Food Biochem. 40 (3), 335–344.

Anggraini, T., Silvy, D., Ismanto, S. D., & Azhar, F. 2014. Pengaruh Penambahan Peppermint (Mentha Piperita L) Terhadap Kualitas Teh Daun Pegagan (Centella Asiatica, L. Urban). Jurnal Litbang Industri, 4(2): 79 – 88.

Atmaja, A. I. K. 2011. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Psidium guajava L., Melaleuca leucadendron, L., Capsicum Frutescens, L., Anethum Graveolens, L. dengan Metode DPPH Beserta Penerapan Kadar Fenolik Totalnya. Skripsi Universitas Muhammadiyah: Surakarta.

Association Official Methods of Analysis. 1990. Official Methods of Analytical Chemistry. Washington D.C. University of America.

Bauzzite, R. 2003. Radical Scavenging and Antioxidants Activity of Various Plants Grown in Lithuania In Food Technology And Quality Evaluation. Science Publisher. United States.

Crammer, B. 1986. Sweet Glycosides from the Stevia Plant. Chemistry in britain 22: 915-917.

Daroini, O. S. 2006. Kajian Proses Pembuatan Teh Herbaldari Campuran Teh Hijau (Camellia Sinensis), Rimpang Bangle (Zingiber Cassumunar Roxb) Dan Daun Ceremai. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB :Bogor.

Ellora, Nathania. 2016. Tingkat Penerimaan Konsumen Terhadap Minuman Herbal Teh Daun Sirsak (Annona muricata). Jurnal Teknologi Pertanian; 7(3)

Francis, F. J. 1982. Anthocyanin as Food Colour. Academic Press. New York.

Komissarenko, N.F., A. I. Derkach, I. P. Kovalyovand N. P. Bublik. 1994. Diterpene Glycosides and Phenylpropanoids of Stevia rebaudiana Bertoni. Rast. Res. 1 (2):53-64.

Lin, YL., IM Juan, YL. Chen, YC. Liang, and JK. Lin. 1996. Composition Of Poliphenols In Fresh Tea Leaves And Associations Of Their Oxygen-Radical-Absorbing Capacity With Antiproliferative Actions In Fibroblast Cells. J. Agric Food. Chem. 44: 1387-1394.

Mira, L., fernandez, M. T., Santos, M., rocha, R., Florencio, M. H., Jennings, K. R. 2002. Interactions of Flavonoids with Ironad Copper Ions: a Mechanism for Their Antioxidant Activity. Free Radic Res. 36(11): 199-208.

Mishra, N. 2011. An Analysis of antidiabetic activity of Stevia rebaudian extract on diabetic patient. J. Natural Sci Research. 1(3):1-10.

Nickavar, B. Alinaghi, A. dan Kamalinejad. 2008. Evaluation on the Antioxidant Properties of Five Mentha Species. Irranian Journal of pharmaceutical Research. 7(3): 203-209.

Oktafiani, L. 2013. Perbedaan Proses Pengolahan Terhadap Penurunan Kandungan Antosianin Pada Beras Hitam (Oryza Sativa L). Tugas Akhir. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Malang.

Putri AR. 2012. Formulasi Teh Hijau Campuran Teh hijau (Camellia sinensis) Murbei (Morus alba) Stevia (Stevia Rebaudiana) serta Pengaruhnya terhadap Aktivitas Antioksidan. Skripsi. Departemen Gizi Masyarakat. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Rady, I., Mohamed, H., Rady, M., Siddiqui, I. A., dan Mukhtar, H. 2018. Cancer Preventive and Therapeutic Effects of EGCG, The Major Polyphenol in Green Tea. Egyptian Journal of Basic and Applied Sciences, Vol. 5 No. 1, pp. 1-23.

Rohdiana, D. 2008. Manufacturing of Green Coffe Effervescent Tablet. Proceeding of The International Conference on Coffe Culture and Science. November 4-6 Shizuoka Japan.

Sustrikova, A., Salamon, I. 2018. Essential Oil Of Peppermint (Mentha Piperita L) from fields in eastern Slovakia. Horticultural Science. 31(1):31-36.

Winarno F.G. 2002. Kimia Pangan Dan Gizi. Jakarta: PT. Gramedia

Xu, B.J. dan Chang, S.K.C. 2007. A Comparative Study On Phenolic Profiles And Antioxidant Activities Of Legumes Affected By Extraction. Journal of Food Science. 72: SI 59-66.