

**EVALUATION OF BREAKING INITIAL TEMPERATURES ON
PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF CIRCULAR TEA
(*Cymbopogon nardus* L.)**

**EVALUASI SUHU AWAL PENYEDUHAN TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN SENSORIS TEH SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)
PRODUKSI PT. KARSA ABADI (Made Tea)**

I. A. Gede Satwika Candra Praba Sari, L. P. Wrasianti*, I W. Arnata

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus
Bukit Jimbaran, Badung, Kode pos : 80361; Telp/Fax : (0361) 701801.

Diterima 10 Juli 2022 / Disetujui 5 Agustus 2022

ABSTRACT

*Herbal tea is a tea that is not made from tea leaves (*Camellia sinensis*) but is made from raw materials of flowers, leaves, seeds, roots or dried fruits that are usually healthy and don't contain caffeine. One of the ingredients used in making herbal tea is lemongrass. The purpose of this study is to know the effect of the initial temperature of brewing on the physicochemical and sensory characteristics of lemongrass tea and determine the initial temperature of brewing in producing lemongrass tea with the best physicochemical and sensory characteristics. The initial temperature of brewing which consists of five levels, namely 60°C, 70°C, 80°C, 90°C and 100°C. The results showed that the initial brewing temperature treatment greatly affected the physicochemical and organoleptic characteristics. The higher the initial brewing temperature treatment, the resulting lemongrass tea with the best physicochemical and organoleptic characteristics, the initial temperature treatment of brewing 100°C resulted in a total phenolic characteristic of 0.46 ± 0.02 mg GAE/g, IC_{50} antioxidant activity of $1,284.75 \pm 12.55$, water soluble essence of 10.32%, brightness level (L^*) 14.56 ± 0.18 , reddish level (a^*) 8.89 ± 0.19 , yellowish level (b^*) 12.00 ± 0.37 . The best products selected from the sensory assessment were with a color score of 3.1 ± 0.64 (yellowish green to green), a taste score of 3.6 ± 0.75 (a bit bitter to bitter), an aroma score of 4.2 ± 0.77 (lemongrass-scented to very lemongrass-flavored), and an overall reception of 5.65 ± 1.14 (somewhat like it to like).*

Keywords : *citronella tea, brewing temperature, physicochemical, sensory test*

ABSTRAK

Teh herbal adalah teh yang tidak dibuat dari daun teh (*Camellia sinensis*) tetapi dibuat dari bahan baku bunga, daun, biji, akar atau buah kering yang biasanya sehat dan tidak mengandung kafein. Salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan teh herbal adalah serai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk

* Korespondensi Penulis:

Email: wrasianti@unud.ac.id

mengetahui pengaruh suhu awal penyeduhan terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris teh serai serta mengetahui suhu awal penyeduhan dalam menghasilkan teh serai dengan karakteristik fisikokimia dan sensoris terbaik. Suhu awal brewing yang terdiri dari lima level yaitu 60°C, 70°C, 80°C, 90°C dan 100°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan suhu awal brewing sangat mempengaruhi sifat fisikokimia dan organoleptik. Semakin tinggi perlakuan suhu awal brewing, dihasilkan teh serai dengan karakteristik fisikokimia dan organoleptik terbaik, perlakuan suhu awal brewing 100°C, pada total phenolic character sebesar 0,46±0,02 mg GAE/g, aktivitas antioksidan IC₅₀ sebesar 1,284,75±12,55, esensi larut air 10,32%. tingkat kecerahan (L*) 14,56±0,18, tingkat kemerahan (a*) 8,89±0,19, tingkat kekuningan (b*) 12,00±0,37. Produk terbaik yang dipilih dari penilaian sensorik adalah dengan skor warna 3,1±0,64 (hijau kekuningan hingga hijau), skor rasa 3,6±0,75 (agak pahit hingga pahit), skor aroma 4,2±0,77 (beraroma serai). hingga sangat rasa serai), dan penerimaan keseluruhan 5,65±1,14 (agak suka sampai suka).

Kata kunci : Teh serai wangi, suhu awal penyeduhan, fisikokimia, uji sensoris

PENDAHULUAN

Teh herbal merupakan teh yang tidak terbuat dari daun teh (*Camellia sinensis*) tetapi terbuat dari bahan baku bunga, daun, biji, akar, atau buah kering yang biasanya berkhasiat obat dan tidak mengandung kafein. Salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan teh herbal yaitu daun serai wangi. Serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) merupakan salah satu tanaman yang berkhasiat dan dapat digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit. Tanaman ini mengandung senyawa metabolisme sekunder tumbuhan seperti alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, fenol dan steroid. Oleh karena itu, serai memiliki potensi sebagai antioksidan alami.

Pada umumnya teh dikonsumsi dalam bentuk minuman dengan cara diseduh dengan suhu awal tertentu. Suhu awal penyeduhan berpengaruh terhadap sifat sensoris, fisik, dan kimia dari penyeduhan teh (Prabawati, 2015). Menurut Rohdiana (2008), suhu air, kondisi penyeduhan, lama penyeduhan, dan kualitas air merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi proses penyeduhan teh. Suhu awal penyeduhan yang berbeda dapat berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan teh herbal serai wangi. Proses penyeduhan merupakan proses pemisahan satu atau lebih komponen dengan menggunakan pelarut air. Salah satu faktor yang mempengaruhi proses penyeduhan yaitu faktor suhu penyeduhan. Semakin tinggi suhu air maka kemampuan air untuk mengekstrak senyawa kimia yang terkandung di dalam teh seperti senyawa antioksidan akan semakin tinggi (Ajisaka, 2012), namun berpotensi merusak komponen senyawa aktif dari teh. Sebaliknya, suhu terlalu rendah mengakibatkan senyawa aktif tidak terekstrak secara optimal, meskipun tidak mengakibatkan kerusakan pada senyawa aktif.

Penelitian yang dilakukan oleh Fajar *et al.* (2018) menunjukkan bahwa suhu penyeduhan ekstrak teh hijau pada suhu 95°C menghasilkan aktivitas antioksidan terbaik yaitu 173,5±1,34 µg/mL. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sasmito *et al.* (2020) dengan bahan teh hijau menunjukkan bahwa suhu penyeduhan terbaik yaitu 100°C dengan menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 96,5 ppm dan total fenol 84,94 mgGAE/g. Putra *et al.* (2020) menyatakan bahwa hasil perlakuan terbaik pada teh putih adalah perlakuan dengan suhu 95°C dengan karakteristik sensoris warna bening kekuningan sampai kekuningan, rasa agak manis sampai manis, beraroma teh sampai sangat beraroma teh, serta penerimaan keseluruhan suka sampai sangat suka.

Teh serai wangi merupakan salah satu teh unggulan produksi PT. Karsa Abadi. Pada umumnya teh herbal ini diseduh pada suhu sekitar 85-90°C. Suhu penyeduhan ini perlu dievaluasi untuk mendapatkan karakteristik minuman atau seduhan yang bermanfaat bagi kesehatan dan disukai oleh konsumen. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui suhu awal penyeduhan terhadap karakteristik fisikokimia dan sifat sensoris teh serai wangi. Penelitian tersebut

menggunakan penyeduhan dengan variasi suhu awal penyeduhan yang berbeda. Suhu awal penyeduhan teh yang digunakan adalah 60°C sampai 100°C. Berdasarkan kebiasaan masyarakat di Indonesia yang menyeduh teh dengan air panas yang direbus hingga suhu mendekati mendidih maka digunakan variabel suhu ekstraksi dengan pelarut air yaitu adalah 60°C sampai 100°C.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan baku utama dan bahan kimia. Bahan baku yang digunakan yaitu teh serai wangi kering produk Made Tea yang diproduksi oleh PT. Karsa Abadi. Bahan kimia merek Merck (metanol PA, Na₂CO₃, dan reagen *Folin-ciocalteu*), asam galat (Sigma-aldrich), akuades, kloroform, dan kristal DPPH (Himedia).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kompor, panci, termometer, aluminium foil, timbangan analitik (*Shimadzu*), stirrer, gelas beker (*Pyrex*), spatula, labu ukur, tabung reaksi (*Iwaki*), *vortex*, inkubator, pipet tetes, pipet volume, spektrofotometer (*Geneyes 10s UV-Vis*), gelas beaker, corong kaca, blender (*Philips*), ayakan 80 *mesh*, kertas saring, penangas air, oven (*Blue M*), desikator, cawan petri, dan *color reader*.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Teh Serai Wangi

Sampel teh serai wangi kering diambil dari produk Made Tea yang diproduksi oleh PT. Karsa Abadi. Pembuatan teh serai wangi produk Made Tea dilakukan dengan penyeduhan. Teh serai wangi dibuat dengan cara, bahan kering teh serai wangi ditimbang sebanyak 2 gram, lalu diseduh dengan air sebanyak 200 mL dengan suhu awal sesuai perlakuan (60±2°C, 70±2°C, 80±2°C, 90±2°C dan 100±2°C) lalu diaduk menggunakan *stirrer* selama 2 menit, kemudian didiamkan selama 5 menit selanjutnya disaring dengan kertas saring, sehingga diperoleh seduhan teh serai wangi

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu karakteristik fisikokimia meliputi total senyawa fenolik (Sakanaka *et al.*, 2003), aktivitas antioksidan (Prayoga, 2013; Dewi *et al.*, 2020), kadar sari larut air (Kemenkes RI, 2011) dan intensitas warna yang meliputi nilai L*, a* dan b* (Weafer, 1996). Selain itu, diamati sifat sensorisnya meliputi warna, rasa, aroma, dan penerimaan keseluruhan (Soekarto, 1985; Dewi *et al.*, 2020).

Total Fenolik (Sakanaka *et al.*, 2003)

Pembuatan Kurva Standar Asam Galat

Pembuatan kurva standar dilakukan dengan menimbang 0,01 g asam galat dan diencerkan hingga 100 mL dengan akuades dalam labu ukur. Selanjutnya, dengan pelarut metanol 85%, dibuat seri pengencer sebanyak 5 mL (konsentrasi 0, 10, 20, 40, 60, 80, 100 mg/L). Kemudian, dipipet sebanyak 0,4 mL dari masing-masing seri dan ditempatkan dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan 0,4 mL reagen *Folin-Ciocalteu* pada masing-masing seri, divortex dan diinkubasi selama 6 menit. Selanjutnya ditambahkan hingga 4,2 mL Na₂CO₃ 5% pada setiap seri, divortex dan diinkubasi selama 30 menit pada suhu ruang. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 760 nm, dan kurva kalibrasi serta persamaan regresi linier dibuat dari data yang diperoleh.

Analisis Kadar Total Fenolik pada Sampel

Sampel dipipet sebanyak 1 mL dan divortex dengan melarutkan dalam metanol 85% menggunakan

labu ukur 5 mL. Sampel yang sudah dilarutkan dipipet sebanyak 100 μL , ditambahkan 300 μL metanol 85%, ditambahkan 400 μL reagen *Folin-Ciocalteu*, kemudian divortex hingga homogen, dan diinkubasi selama 6 menit. Tambahkan Na_2CO_3 5% sebanyak 4,2 mL dan diinkubasi selama 30 menit pada suhu ruang. Selanjutnya, absorbansi diukur pada panjang gelombang 760 nm.

Perhitungan kandungan total fenolik menggunakan rumus $y = ax + b$, dimana y adalah absorbansi, x adalah konsentrasi asam galat, a menunjukkan intersep, dan b adalah konstanta. Kandungan total fenol dalam larutan dinyatakan sebagai mg ekuivalen asam galat/gram sampel. Penentuan total fenolik teh serai wangi dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\text{Total Fenol} \left(\frac{\text{mg GAE}}{\text{g}} \right) = \left(\frac{X \left(\frac{\text{mg}}{\text{mL}} \right) \times \text{volume larutan (mL)}}{\text{Sampel (g)}} \times \text{FP} \right)$$

Keterangan :

X = Konsentrasi yang diperoleh dari persamaan regresi linier kurva standar asam galat

FP = Faktor Pengencer

Aktivitas Antioksidan (IC_{50}) dengan metode DPPH (Prayoga, 2013; Dewi *et al.*, 2020)

Sampel dipipet sebanyak 1 mL, dilarutkan dalam labu ukur dengan metanol hingga volume 5 mL dan divortex. Selanjutnya, dibuat konsentrasi sampel masing-masing sebanyak 1 mL dengan konsentrasi 0, 20, 40, 60, 80, 100 ppm dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan 980 μl , 960 μl , 940 μl , 920 μl , dan 900 μl metanol pada masing-masing konsentrasi dan DPPH 1 mL. Sampel kemudian divortex dan diinkubasi pada suhu ruang selama 30 menit. Selanjutnya absorbansi kurva standar untuk setiap sampel dibaca pada dengan panjang gelombang 517 nm. Penentuan aktivitas antioksidan dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$X = \frac{Y - B}{A} \times 100$$

Keterangan :

X = konsentrasi sampel ($\mu\text{g/mL}$)

Y = daya hambat sebesar 50%

A = koefisien X yang diperoleh dari persamaan regresi linier

B = konstanta yang diperoleh dari persamaan regresi linier

Kadar Sari Larut Air (SNI, 2005)

Sebanyak 5 gram serbuk simplisia dimaserasi dengan 100 mL air kloroform, dan menggunakan labu tertutup selama 6 jam pertama sambil sesekali dikocok, kemudian didiamkan selama 18 jam ditempat gelap. Setelah penyaringan cepat dan filtratnya terkumpul, kemudian dipipet sebanyak 20 mL filtrat ke dalam cawan datar dan dipanaskan di atas penangas air hingga kering, lalu sisanya dipanaskan dengan oven selama 2 jam pada suhu $105 \pm 2^\circ\text{C}$. Dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit, kemudian ditimbang sampai bobot konstan. Kadar dihitung sebagai persentase bahan yang dikeringkan di udara. Perhitungan kadar sari larut ekstrak dapat dilakukan dengan rumus :

$$\text{Kadar sari larut air (\%)} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

Keterangan :

W_0 = berat cawan kosong

W_1 = berat cawan + sampel yang digunakan

W_2 = berat cawan + hasil pengeringan

Intensitas Warna (Sistem L^* , a^* , b^* dalam Weafer, 1996)

Intensitas warna dilakukan menggunakan *color reader*. Sampel ditempatkan dalam wadah bening kemudian *color reader* dihidupkan, lalu tombol pembacaan diatur pada L^* , a^* , b^* . L^* untuk parameter kecerahan, a^* untuk parameter kemerahan dan b^* untuk parameter kekuningan. Pengukuran intensitas warna dilakukan dengan menempelkan ujung reseptor pada botol kaca yang berisi sampel kemudian tekan tombol target.

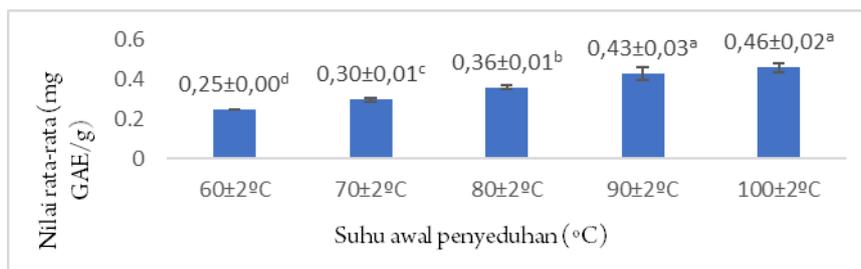
Uji Sensoris (Soekarto 1985; Dewi *et al.*, 2020)

Manusia menilai segala sesuatu yang ada di sekitarnya dengan panca inderanya. Metode penilaian oleh panca indera disebut uji sensoris. Penilaian sensoris sering digunakan untuk menilai kualitas produk pertanian dan makanan (Soekarto, 1981; Erungan *et al.*, 2005). Uji sensori teh serai wangi dilakukan dengan uji skoring pada warna, uji rasa dan aroma dan uji hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan keseluruhan panelis terhadap teh serai wangi. Pembuatan sampel seduhan teh serai wangi diawali dengan menyiapkan bahan kering teh serai wangi sebanyak 5 gram, lalu diseduh dengan suhu awal air sesuai perlakuan yaitu $60\pm 2^\circ\text{C}$, $70\pm 2^\circ\text{C}$, $80\pm 2^\circ\text{C}$, $90\pm 2^\circ\text{C}$ dan $100\pm 2^\circ\text{C}$ lalu diaduk kemudian didiamkan selama 15 menit dan kemudian disaring dengan kertas saring, sehingga diperoleh seduhan teh serai wangi. Sampel seduhan teh akan diberikan kepada panelis semi terlatih sebanyak 20 orang. Pada uji skoring dilakukan pra-seleksi berupa Uji Duo-Trio untuk mengukur kemampuan panelis dalam mengenali ciri-ciri sensorik dan menyajikan panelis dengan perbedaan antara tiga contoh (dua sama dan satu berbeda) yang disajikan. Panelis yang sudah lulus uji Duo-Trio dapat melanjutkan tahap berikutnya yaitu sebagai tes evaluasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total Fenolik

Hasil analisis total fenolik pada teh serai wangi menunjukkan bahwa suhu awal penyeduhan berpengaruh sangat nyata ($p\leq 0,01$) terhadap total fenolik seduhan teh serai wangi. Nilai yang diperoleh dari masing-masing suhu awal penyeduhan dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



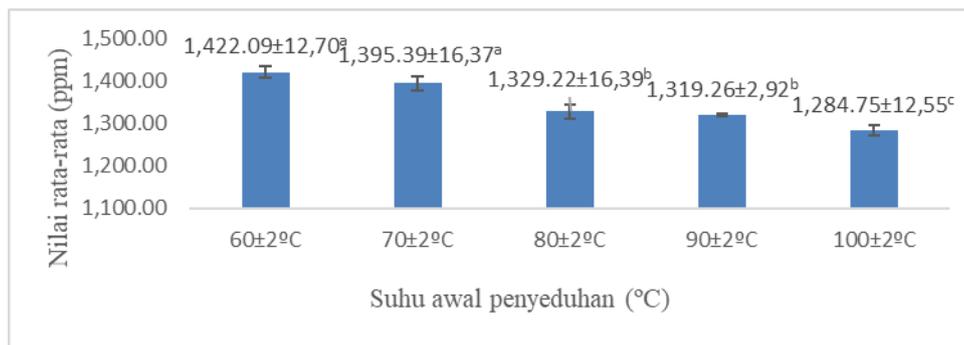
Gambar 1. Grafik nilai rata-rata total fenolik (mg GAE/g) teh serai wangi pada perlakuan suhu awal penyeduhan

Hasil analisis uji total fenol pada minuman teh serai wangi menunjukkan bahwa dengan suhu awal penyeduhan 100°C memiliki nilai tertinggi yaitu $0,46\pm 0,02$ mg GAE/g, sedangkan nilai terendah dengan suhu awal penyeduhan yaitu 60°C sebesar $0,25\pm 0,00$ mg GAE/g. Pada Gambar 1 menunjukkan peningkatan nilai rata-rata total fenolik pada setiap perlakuan sesuai dengan suhu awal penyeduhan. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perlakuan suhu awal penyeduhan yang semakin tinggi dapat meningkatkan nilai total fenolik pada teh serai wangi. Secara umum suhu awal penyeduhan mempengaruhi kandungan total fenol. Pada proses penyeduhan, suhu awal memiliki peran yang berpengaruh pada kandungan kimia yang terekstrak di dalamnya. Semakin tinggi suhu

penyeduhan, maka semakin tinggi kandungan yang terekstrak (Wazier, 2011; Nindyasari, 2012; Muzaifa, *et al.*, 2019).

Aktivitas Antioksidan (IC₅₀)

Hasil analisis uji aktivitas antioksidan IC₅₀ pada teh serai wangi menunjukkan bahwa suhu awal penyeduhan berpengaruh sangat nyata ($p \leq 0,01$) terhadap aktivitas antioksidan seduhan teh serai wangi. Nilai yang diperoleh dari masing-masing suhu awal penyeduhan dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 2. Grafik nilai rata-rata aktivitas antioksidan IC₅₀ (ppm) teh serai wangi pada perlakuan suhu awal penyeduhan

Senyawa yang memiliki nilai IC₅₀ < 50 ppm mengandung antioksidan sangat aktif, nilai IC₅₀ 50-100 ppm mengandung kekuatan antioksidan aktif, nilai IC₅₀ 101-250 ppm mengandung kekuatan antioksidan sedang, nilai IC₅₀ 250-500 ppm mengandung kekuatan antioksidan lemah, dan nilai IC₅₀ > 500 ppm mengandung kekuatan antioksidan tidak aktif (Jun *et al.*, 2003; Martiningsih *et al.*, 2016). Menurut Hapsari (2013) dijelaskan bahwa aktivitas antioksidan meningkat dengan meningkatnya suhu karena semakin tinggi suhu pasokan panas juga akan meningkat besar dan senyawa yang diekstrak akan semakin banyak.

Pada suhu awal penyeduhan 100°C memiliki hasil nilai terendah yaitu 1.284,75±12,55 ppm, sedangkan nilai tertinggi dimiliki oleh suhu awal penyeduhan yaitu 60°C dengan hasil 1.422,09±12,70 ppm. Aktivitas yang sangat lemah ini kemungkinan karena senyawa bioaktif yang larut dalam air hanya senyawa polar seperti geraniol, sitronellal, sitronellol dan kemungkinan senyawa tersebut mulai terdegradasi karena suhu penyeduhan yang tinggi [16]. Sampel uji dalam keadaan tidak murni, hal ini mengakibatkan zat tersebut kurang aktif namun masih berpotensi sebagai zat antioksidan. Perlakuan suhu awal penyeduhan yang menghasilkan karakteristik terbaik dengan aktivitas antioksidan IC₅₀ paling rendah yaitu 1.284,75±12,55 ppm. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2020) dengan teh daun bambu menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 2.629,06±86,50 ppm yang termasuk dalam antioksidan sangat lemah.

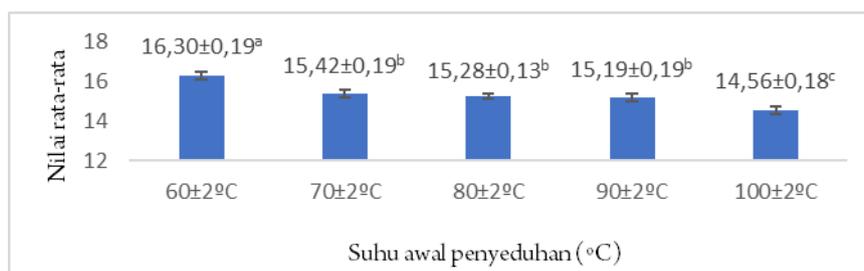
Kadar Sari Larut Air

Penentuan kadar sari larut air bertujuan untuk memberikan gambaran awal jumlah kandungan senyawa kimia bersifat polar yang dapat diekstraksi (Supriningrum *et al.*, 2019). Hasil kadar sari larut air yang didapatkan dari simplisia teh serai wangi ini yaitu 10,32%, hal ini sesuai dengan persyaratan kadar sari larut air simplisia tidak kurang dari 9%. Besar kecilnya hasil kadar sari dipengaruhi oleh faktor biologis antara lain lokasi tanaman, waktu panen dan umur tanaman. Penyimpanan dan pemanenan yang tidak tepat juga dapat mempengaruhi kandungan senyawa kimia (Depkes RI, 2000:7).

Intensitas Warna

Tingkat Kecerahan (L^*)

Hasil analisis intensitas warna pada teh serai wangi menunjukkan bahwa suhu awal penyeduhan berpengaruh sangat nyata ($p \leq 0,01$) terhadap warna air seduhan teh serai wangi. Nilai tingkat kecerahan (L^*) berkisar dari 0-100 yaitu dengan kecerahan gelap hingga terang. Nilai yang diperoleh dari masing-masing suhu awal penyeduhan dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

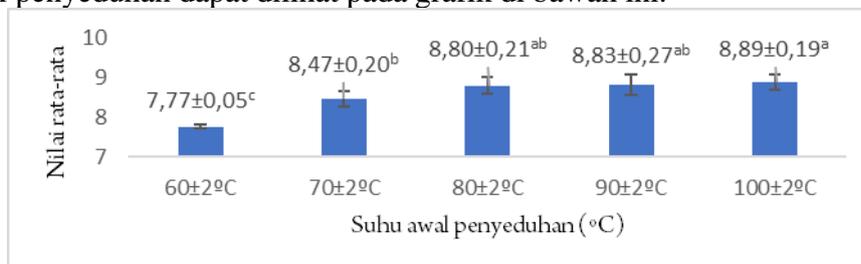


Gambar 3. Grafik nilai rata-rata tingkat kecerahan (L^*) pada perlakuan suhu awal penyeduhan terhadap karakteristik sensoris dan warna teh serai wangi

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kecerahan tertinggi dihasilkan dari perlakuan suhu awal penyeduhan 60°C dengan nilai rata-rata 16,30±0,19. Sedangkan nilai rata-rata tingkat kecerahan terendah diperoleh dari perlakuan suhu awal penyeduhan 100°C dengan nilai rata-rata 14,56±0,18. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu awal penyeduhan yang digunakan maka semakin rendah nilai L^* , yang artinya seduhan tampak semakin gelap. Senyawa-senyawa pada serai wangi lebih banyak terekstrak karena suhu penyeduhan yang tinggi. Suhu yang tinggi mampu merusak dinding sel bahan dan mengeluarkan senyawa yang larut dalam air keluar dari bahan. Senyawa bioaktif yang terkandung pada seduhan teh serai wangi dengan perlakuan suhu awal penyeduhan 100°C terekstrak lebih banyak dan menyebabkan kecerahan yang dihasilkan semakin rendah. Penelitian Rohdiana *et al.* (2008) menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu air maka semakin besar intensitas warna yang terpengaruh. Tingkat kecerahan terendah yaitu pada perlakuan suhu awal penyeduhan 100°C memiliki nilai sensoris warna bening kekuningan sampai kuning.

Tingkat Kemerahan (a^*)

Hasil analisis intensitas warna pada teh serai wangi menunjukkan bahwa suhu awal penyeduhan berpengaruh sangat nyata ($p \leq 0,01$) terhadap warna air seduhan teh serai wangi. Nilai a^* memiliki kisaran nilai -100 sampai +100 dengan warna hijau sampai merah. Nilai yang diperoleh dari masing-masing suhu awal penyeduhan dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

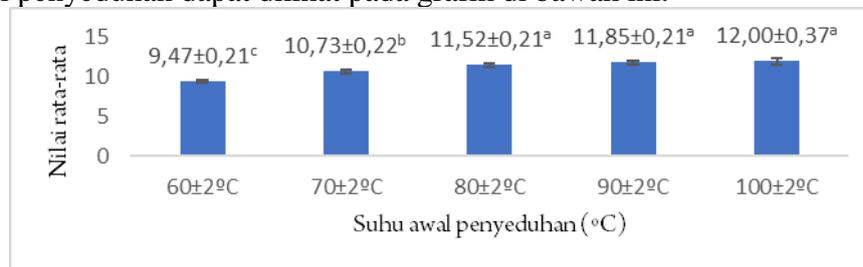


Gambar 4. Grafik nilai rata-rata tingkat kemerahan (a^*) pada perlakuan suhu awal penyeduhan terhadap karakteristik sensoris dan warna teh serai wangi

Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemerahan tertinggi dihasilkan dari perlakuan suhu awal penyeduhan 100°C dengan nilai rata-rata $8,89\pm 0,19$. Sedangkan nilai rata-rata tingkat kemerahan terendah diperoleh dari perlakuan suhu awal penyeduhan 60°C dengan nilai rata-rata $7,77\pm 0,05$. Nilai rata-rata kemerahan yang dihasilkan pada suhu awal penyeduhan menunjukkan peningkatan warna kemerahan pada seduhan teh serai wangi, hal ini karena proses penyeduhan mengakibatkan senyawa bioaktif tannin pada serai teroksidasi membentuk theaflavin dan tearubigin. Hal ini berkaitan dengan hasil warna sensoris yang dihasilkan dalam penilaian skoring, semakin tinggi suhu awal yang digunakan maka tingkat warna kemerahan akan semakin meningkat.

Tingkat Kekuningan (b^*)

Hasil analisis instensitas warna pada teh serai wangi menunjukkan bahwa suhu awal penyeduhan berpengaruh sangat nyata ($p\leq 0,01$) terhadap warna air seduhan teh serai wangi. Nilai b^* memiliki kisaran nilai -100 sampai +100 dengan warna biru sampai kuning. Nilai yang diperoleh dari masing-masing suhu awal penyeduhan dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



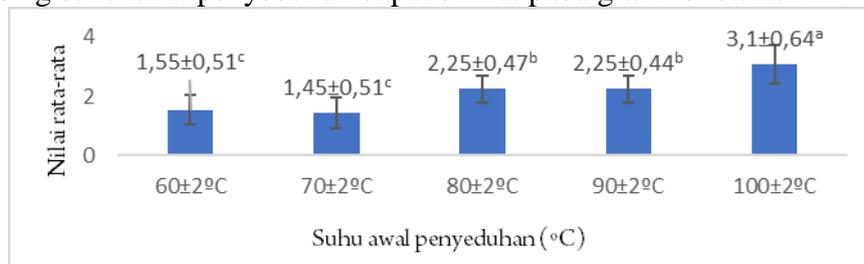
Gambar 5. Grafik nilai rata-rata tingkat kekuningan (b^*) pada perlakuan suhu awal penyeduhan terhadap karakteristik sensoris dan warna teh serai wangi

Gambar 5 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kekuningan tertinggi dihasilkan dari perlakuan suhu awal penyeduhan 100°C dengan nilai rata-rata $12,00\pm 0,37$. Sedangkan nilai rata-rata tingkat kekuningan terendah diperoleh dari perlakuan suhu awal penyeduhan 60°C dengan nilai rata-rata $9,47\pm 0,21$. Tingkat kekuningan yang dihasilkan pada suhu awal penyeduhan menunjukkan bahwa kenaikan tingkat kekuningan seduhan teh serai wangi dengan semakin meningkatnya suhu awal penyeduhan.

Uji Sensoris

Uji Skoring Warna

Hasil analisis uji sensoris pada teh serai wangi menunjukkan bahwa suhu awal penyeduhan berpengaruh sangat nyata ($p\leq 0,01$) terhadap warna air seduhan teh serai wangi. Nilai yang diperoleh dari masing-masing suhu awal penyeduhan dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

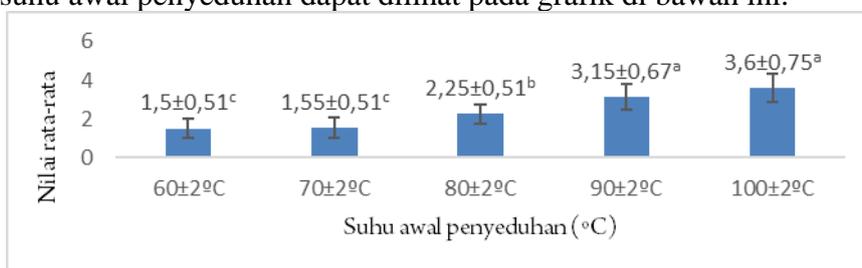


Gambar 6. Grafik nilai rata-rata skoring warna air seduhan teh serai wangi pada perlakuan suhu awal penyeduhan

Hasil analisis uji sensoris pada minuman teh serai wangi menunjukkan nilai rata-rata tertinggi dihasilkan dari perlakuan suhu awal penyeduhan dengan suhu 100°C, yaitu 3,1±0,64 (hijau kekuningan sampai hijau). Nilai rata-rata terendah dihasilkan dari perlakuan suhu awal penyeduhan dengan suhu 70°C, yaitu 1,45±0,51 (bening sampai kekuningan). Semakin tinggi perlakuan suhu awal penyeduhan yang digunakan menyebabkan senyawa yang terkandung dalam teh serai terekstrak dan teroksidasinya senyawa tannin yang berubah menjadi teaflavin dan tearubigin mengakibatkan warna seduhan teh serai wangi meningkat (Rohdiana, 2008). Para panelis berkomentar bahwa perlakuan penyeduhan dengan suhu awal yang lebih tinggi menghasilkan warna seduhan teh menjadi hijau kekuningan.

Uji Skoring Rasa

Hasil analisis uji sensoris pada teh serai wangi menunjukkan bahwa suhu awal penyeduhan berpengaruh sangat nyata ($p \leq 0,01$) terhadap rasa seduhan teh serai wangi. Nilai yang diperoleh dari masing-masing suhu awal penyeduhan dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 7. Grafik nilai rata-rata skoring rasa seduhan teh serai wangi pada perlakuan suhu awal penyeduhan

Hasil analisis uji sensoris pada minuman teh serai wangi menunjukkan nilai rata-rata tertinggi dihasilkan dari perlakuan suhu awal penyeduhan dengan suhu 100°C, yaitu 3,6±0,75 (agak pahit sampai pahit). Nilai rata-rata terendah dihasilkan dari perlakuan suhu awal penyeduhan dengan suhu 60°C, yaitu 1,5±0,51 (sangat tidak pahit sampai tidak pahit). Menurut Ramlah (2017) senyawa fenol dapat menimbulkan rasa yang pahit pada seduhan teh. Semakin tinggi suhu awal seduhan, semakin baik kemampuan air untuk mengekstrak senyawa dalam teh dan menciptakan rasa yang pahit. Para panelis berkomentar bahwa perlakuan penyeduhan dengan suhu awal yang lebih tinggi menghasilkan rasa (*after taste*) seduhan teh lebih pahit.

Uji Skoring Aroma

Hasil analisis uji sensoris pada teh serai wangi menunjukkan bahwa suhu awal penyeduhan berpengaruh sangat nyata ($p \leq 0,01$) terhadap aroma seduhan teh serai wangi. Nilai yang diperoleh dari masing-masing suhu awal penyeduhan dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

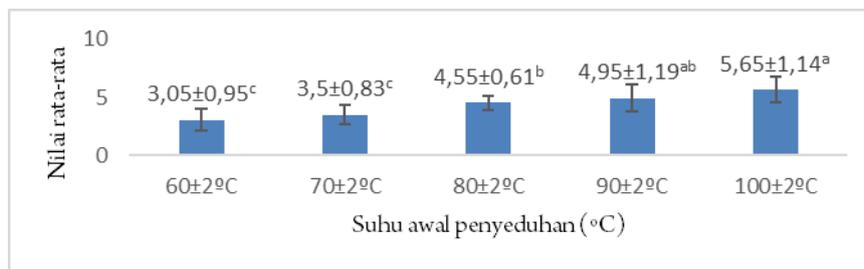


Gambar 8. Grafik nilai rata-rata skoring aroma seduhan teh serai wangi pada perlakuan suhu awal penyeduhan

Hasil analisis uji sensoris pada minuman teh serai wangi menunjukkan nilai rata-rata tertinggi dihasilkan dari perlakuan suhu awal penyeduhan dengan suhu 100°C, yaitu 4,2±0,77 (beraroma serai sampai sangat beraroma serai). Nilai rata-rata terendah dihasilkan dari perlakuan suhu awal penyeduhan dengan suhu 60°C, yaitu 2,5±0,61 (tidak beraroma serai sampai agak beraroma serai). Aroma khas pada teh serai wangi disebabkan serai wangi mengandung sitronellal (Karneta dan Wahyuni, 2020). Perlakuan suhu awal seduhan yang lebih tinggi mengakibatkan seduhan teh menghasilkan aroma serai wangi. Menurut Ciptadi dan Nasution (1979) senyawa yang membentuk aroma teh terdiri dari minyak atsiri yang bersifat mudah menguap dan mudah direduksi sehingga menciptakan aroma harum pada teh. Para panelis berkomentar bahwa perlakuan penyeduhan dengan suhu awal yang lebih tinggi menghasilkan aroma serai wangi yang paling kuat.

Uji Hedonik Penerimaan Keseluruhan

Hasil analisis uji hedonik penerimaan keseluruhan pada teh serai wangi menunjukkan bahwa suhu awal penyeduhan berpengaruh sangat nyata ($p \leq 0,01$) terhadap nilai keseluruhan dari seduhan teh serai wangi. Nilai yang diperoleh dari masing-masing suhu awal penyeduhan dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 9. Grafik nilai rata-rata hedonik penerimaan keseluruhan teh serai wangi pada perlakuan suhu awal penyeduhan

Hasil analisis uji hedonik penerimaan keseluruhan pada minuman teh serai wangi menunjukkan nilai rata-rata tertinggi dihasilkan dari perlakuan suhu awal penyeduhan dengan suhu 100°C, yaitu 5,65±1,14 (agak suka sampai suka). Nilai rata-rata terendah dihasilkan dari perlakuan suhu awal penyeduhan dengan suhu 60°C, yaitu 3,05±0,95 (sedikit tidak suka sampai netral). Nilai rata-rata yang diperoleh dari uji hedonik penerimaan keseluruhan terhadap hasil penerimaan keseluruhan seduhan teh serai wangi berkisar antara 3,05 – 5,65 dengan kriteria sedikit tidak suka hingga agak suka. Hasil yang didapatkan yaitu perlakuan suhu awal penyeduhan 100°C merupakan produk yang paling disukai oleh panelis dari segi warna, rasa dan aroma.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Suhu awal penyeduhan sangat berpengaruh terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris teh serai wangi, yaitu terhadap total fenolik, aktivitas antioksidan IC₅₀, intensitas warna yaitu tingkat kecerahan (L*), tingkat kemerahan (a*) dan tingkat kekuningan (b*), serta uji sensoris (uji skoring terhadap warna, rasa, aroma dan uji hedonik) dan berpengaruh terhadap kadar sari larut air.

Perlakuan suhu awal penyeduhan dengan suhu 100°C merupakan perlakuan yang menghasilkan produk teh serai wangi terbaik dengan karakteristik total fenolik 0,46±0,02 mg GAE/g, aktivitas antioksidan IC₅₀ 1.284,75±12,55 ppm, kadar sari larut air 10,32%. tingkat kecerahan (L*) 14,56±0,18, tingkat kemerahan (a*) 8,89±0,19, tingkat kekuningan (b*) 12,00±0,37, skoring warna

3,1±0,64 (hijau kekuningan sampai hijau), skoring rasa 3,6±0,75 (agak pahit sampai pahit), skoring aroma 4,2±0,77 (beraroma serai sampai sangat beraroma serai), dan penerimaan keseluruhan 5,65±1,14 (agak suka sampai suka).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan menggunakan perlakuan suhu awal penyeduhan dengan suhu panas 100°C untuk menghasilkan teh serai wangi dengan karakteristik terbaik.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai variasi lama penyeduhan dan takaran saji penyeduhan teh agar mendapatkan seduhan teh serai wangi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajisaka, 2012. *Teh Khasiatnya Dahsyat*. Penerbit Stomata, Surabaya.
- Ariyani, F., L. E. Setiawan, dan F. E. Soetaredjo. 2017. Ekstraksi minyak atsiri dari tanaman sereh dengan menggunakan pelarut metanol, aseton, dan n-heksana. *Widya teknik*, 7(2):124-133.
- Ciptadi, W. dan M.Z. Nasution. 1979. *Mempelajari Cara Pemanfaatan Teh Hitam Mutu Rendah untuk Pembuatan Teh Dadak*. IPB, Bogor.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Farmakope Herbal Indonesia (Edisi VII)*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewi, I G. A. K., L. P. Wrasati, dan G. P. G. Putra. 2020. Karakteristik teh daun bambu tali (*Gigantochloa apus* Kurz.) pada metode blansir dan suhu pengeringan. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* ISSN, 8(3):388-398.
- Erungan, A. C., B. Ibrahim, dan A. N. Yudistira. 2005. Analisis pengambilan keputusan uji organoleptik dengan metode multi kriteria. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 8(1):1-7.
- Fajar, R. I., L. P. Wrasati, dan L. Suhendra. 2018. Kandungan senyawa flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak teh hijau pada perlakuan suhu awal dan lama penyeduhan. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* ISSN, 6(3):197-202.
- Hapsari, A.T. 2013. Pengaruh temperatur dan rasio F:S terhadap aktivitas antioksidan, kadar flavonoid, dan kadar total fenol dalam ekstraksi antioksidan daun salam. Skripsi S1. Tidak Dipublikasikan. Program Studi Teknik Kimia Universitas Katolik Parahyangan. Bandung.
- Karneta, R., & Wahyuni, R. 2020. Karakteristik minyak sereh wangi dengan umur panen daun dan lama destilasi. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal (No. 1, pp. 818-825)*
- Kemkes RI. 2011. *Suplemen II farmakope herbal Indonesia, Edisi I*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta.
- Martiningsih, N. W., Widana, G. A. B., dan Kristiyanti, P. L. P. 2016. Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun Matoa (*Pometia pinnata*) dengan metode DPPH. In *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 332-338.
- Muzaifa, M., Hasni, D., Arpi, N., Sulaiman, M. I., & Limbong, M. S. 2019. Kajian pengaruh perlakuan pulp dan lama penyeduhan terhadap mutu kimia teh cascara. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23(2):136-142.
- Prabawati, I. R. 2015. *Karakterisasi Teh Berbahan Dasar Teh Hijau, Kulit Lidah Buaya Dan Jahe Dengan Variasi Komposisi Dan Suhu Penyeduhan*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember, Jember.

- Putra, I. W. E. P., L. P. Wrasati. dan N. M. Wartini. Pengaruh suhu awal dan lama penyeduhan terhadap karakteristik sensoris dan warna teh putih silver needle (*Camellia assamica*) produksi PT. Bali Cahaya Amerta. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* ISSN, 8(4):492-501.
- Ramlah, R. 2017. Penentuan suhu dan waktu optimum penyeduhan daun the hijau (*Camellia sinensis* L.) P+2 terhadap kandungan antioksidan, kafein, tanin dan katekin. Skripsi S1. Tidak dipublikasikan. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Alauddin, Makassar.
- Rohdiana, D. dan W. Tanta. 2004. Aktifitas Antioksidan Beberapa Klon Teh Unggulan, Prosiding Seminar Nasional dan Kongres Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI). Jakarta.
- Sakanaka, S., Y. Tachibana, Okad and Yuki. 2005. Preparation and antioxidant properties of extract of Japanese persimmon leaf (*Kakinocha-cha*). *Food Chemistry*. 89(4):569-575.
- Sasmito, B. B., dan D. Deartha. 2020. Pengaruh suhu dan waktu penyeduhan teh hijau daun *Sonneratia alba* terhadap aktivitas antioksidannya. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 4(1):109-115.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2005. *Simplisia Kencur*. Badan Standardisasi Nasional (BSN).
- Supriningrum, R., Fatimah, N., & Purwanti, Y. E. 2019. Karakterisasi spesifik dan non spesifik ekstrak etanol daun putat (*Planchonia valida*). *AL-ULUM: Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(1):6-12.
- Weafer, C. 1996. *The Food Chemistry Laboratory*. CRC Press, Boca Raton, New York, London, Tokyo.