

Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Celup Herbal Daun Gonda (*Sphenoclea zeylanica* Gaertn.)

The Effect of Temperature and Drying Time on The Characteristics of Gonda Leaf Herbal Teabags(*Sphenoclea zeylanica* Gaertn.)

Christofer Audi Simbolon, Ni Made Yusa, Nengah Kencana Putra *

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana
Kampus Bukit Jimbaran, Badung-Bali

*Penulis korespondensi: Nengah Kencana Putra, Email: nengahkencana@unud.ac.id

Abstract

This study aims to determine the effect of temperature and proper drying time to produce gonda leaf herbal tea bags with the best characteristics.. This research used a completely randomized factorial design with two factors, namely drying temperature (50°C, 60°C, 70°C) and drying time (180 minutes, 210 minutes, 240 minutes). There are 9 treatment combinations, each treatment combination is repeated 2 times so that the number of treatment combinations is 18 experimental units. The data obtained were analyzed by analysis of variance. If the treatment had a significant effect, it would be followed by the Duncan test. The results showed that interaction between drying temperature and time treatment had a very significant effect ($P < 0,01$) on moisture content, total phenolic content, antioxidant activity and hedonic taste of gonda leaf herbal tea, have a significant effect ($P < 0,05$) on total flavonoid content and hedonic colour and also had no significant effect ($P > 0,05$) to test the hedonic aroma and overall acceptance. The drying temperature of 50°C with a drying time of 240 minutes was the best temperature and drying time to produce herbal tea bags of gonda leaves with an antioxidant activity of 58.56% with IC_{50} 1136443,36 ppm, moisture content of 6.37%, total phenolic content was 5.07 mg GAE / g, total flavonoid content was 0.84 mg QE / g, and sensory properties of colour 3.45 (slight liked), aroma 3.15 (neither like nor dislike), taste 3,65 (liked) and overall acceptance 3.15 (neither like nor dislike).

Keywords: *antioxidant, drying temperature and time, gonda leaves, herbal tea bag*

PENDAHULUAN

Tanaman gonda merupakan tanaman herba akuatik yang banyak tersebar di Indonesia. Tanaman gonda banyak ditemui dan dibudidayakan salah satunya di wilayah Provinsi Bali khususnya di daerah Kabupaten Tabanan. Tanaman gonda banyak dikenal sebagai gulma tanaman

padi (Junarta *et al.*, 2016). Pemanfaatan tanaman gonda di Desa Bongan, Kabupaten Tabanan oleh masyarakat lokal biasanya diolah menjadi plecing/sayur sebagai pendamping lauk. Pertumbuhan pesat tanaman gonda di Desa Bongan, Kabupaten Tabanan membuat masyarakat lokal berinovasi untuk mengolah tanaman

gonda menjadi suatu produk pangan fungsional yang mempunyai nilai jual dan tingkat konsumsi yang tinggi. Inovasi yang telah dilakukan adalah mengolah daun gonda menjadi produk minuman herbal dengan metode pembuatan teh secara tradisional, namun metode tersebut memiliki kendala yaitu tidak diketahui suhu dan waktu yang tepat dalam proses pengeringan daun gonad sehingga teh yang dihasilkan memiliki karakteristik yang berbeda.

Teh herbal merupakan salah satu produk minuman fungsional dari suatu tanaman yang dapat membantu mengatasi suatu penyakit dan sebagai minuman penyegar (Hambali *et al.*, 2005). Teh herbal dapat dibuat dari kombinasi daun kering, biji, kayu, buah, bunga, dan tanaman lain yang memiliki manfaat (Anggraini *et al.*, 2014). Daun gonda diolah menjadi minuman teh herbal karena metode pembuatan teh dianggap mudah oleh masyarakat lokal. Pengolahan teh herbal secara umum terdiri dari pencucian, pengirisan, pengeringan, pengecilan ukuran, dan pengemasan (Khumairoh, 2020).

Teh kering biasanya dikemas satuan dengan menggunakan kantung berbahan filter paper yang memudahkan proses penyeduhan karena tidak perlu disaring sehingga penyeduhan akan semakin instan (Dewi *etal.*, 2016). Inovasi yang dilakukan masyarakat lokal di desa Bongan,

Kabupaten Tabanan dinilai menarik karena menurut penelitian Yoga dan Cintari (2015) ekstrak batang dan daun gonda memiliki kandungan senyawa aktif seperti saponin, lutein, feofitin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan pada teh herbal berfungsi sebagai obat alami yang bermanfaat baik untuk tubuh (Khoiriyah, 2017).

Suhu dan lama pengeringan merupakan faktor yang mempengaruhi karakteristik teh herbal. Penentuan suhu dan lama pengeringan sangat berpengaruh terhadap karakteristik dan aktivitas antioksidan teh herbal yang dihasilkan. Dewi *et al.* (2017) menyatakan bahwa pengolahan teh herbal daun katuk menghasilkan aktivitas antioksidan terbaik dengan pemanasan oven pada suhu 50°C. Penelitian yang dilakukan oleh Satriadi *et al.*, (2014) melaporkan bahwa pengeringan oven dengan suhu 60°C menghasilkan teh herbal lidah buaya dengan karakteristik terbaik. Setiap produk teh memiliki suhu dan lama pengeringan terbaik yang berbeda. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap karakteristik berbagai teh herbal, dilakukan penelitian mengenai pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap karakteristik teh celup herbal daun gonda.

METODE

Bahan Penelitian

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan baku dan bahan kimia. Bahan baku yang digunakan adalah daun gonda yang diperoleh dari Desa Bongan, Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan, Bali yang memiliki karakteristik daun berwarna hijau, dengan kondisi yang tidak rusak atau cacat. Bahan kimia yang digunakan adalah aquades (*Rofa, Indonesia*), standar kuersetin (*Sigma-aldrich, USA*), standar asam galat (*Sigma-aldrich, USA*), DPPH Pro Analisis (*Sigma-aldrich, USA*), reagen Folin-Ciocalteu (*Merck, Germany*), sodium karbonat, NaNO_2 (*Merck, Germany*), NaOH (*Merck, Germany*), AlCl_3 (*Merck, Germany*), Metanol Pro Analisis (*Merck, Germany*), kantung teh celup ukuran 6x8cm, Aluminium foil (*Klin Pak, Indonesia*), dan tisu (*Indomaret, Indonesia*).

Alat Penelitian

Alat yang digunakan adalah oven (*Blue M, USA*), loyang, pisau, pinset, timbangan analitik (*Shimadzu, Japan*), cawan aluminium, cawan porselin, labu ukur (*Pyrex, USA*), gelas beker (*Pyrex, USA*), gelas ukur (*Pyrex, USA*), tabung reaksi (*Pyrex, USA*), pipet tetes, blender (*Phillips, Indonesia*), Spektrofotometer (*Thermo Scientific Genesys 10S UV-Vis*), vortex (*Barnsteadl Thermolyne Type 37600 Mixer, USA*), waterbath, eksikator,

erlenmeyer (*Pyrex, USA*), kertas saring Whatman no 1, vortex, ayakan 40 mesh, Pipet mikro (*Dragonlab, Indonesia*) dan gelas untuk uji sensoris.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial dengan faktor yang pertama yaitu suhu pengeringan (S) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: S1 : suhu pengeringan 50°C; S2: suhu pengeringan 60°C; S3 : suhu pengeringan 70°C. Faktor kedua yaitu waktu pengeringan (W) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: W1 : waktu pengeringan 180 Menit; W2 : waktu pengeringan 210 Menit; W3 : waktu pengeringan 240 Menit. Masing-masing perlakuan dikombinasikan sehingga didapatkan 9 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan diulang 2 kali, sehingga jumlah kombinasi perlakuan yaitu 18 satuan percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila perlakuan berpengaruh terhadap variabel yang diamati maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan bubuk teh herbal daun gonda

Daun gonda yang memiliki karakteristik daun berwarna hijau, dengan kondisi yang tidak rusak atau cacat disortasi lalu di cuci dan ditiriskan. Setelah itu dilakukan proses blanching dengan suhu 80°C selama 2

menit. Daun gonda yang telah melalui proses blanching lalu dikeringkan menggunakan bantuan oven dengan suhu dan waktu yang disesuaikan dengan perlakuan (50°C, 60°C, dan 70°C selama 180 menit, 210 menit dan 240 menit) sehingga didapatkan daun gonda kering yang dapat dilihat dari karakteristik daun yang mudah dipatahkan. Daun gonda yang sudah dikeringkan kemudian dihancurkan dengan blender, setelah hancur selanjutnya dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 40 mesh sehingga didapatkan bubuk teh herbal daun gonda (Fitriyana, 2014) yang telah dimodifikasi.

Pembuatan filtrat dan persiapan sampel seduhan

Proses pembuatan filtrat mengacu pada (Ghasemzadeh *et al.*, 2012) yang telah dimodifikasi. Bubuk teh herbal daun gonda setiap perlakuan diambil sebanyak 1 gram. Kemudian dilarutkan dengan 50 ml metanol 80%. Selanjutnya, di-*shaker* dengan menggunakan *rotary shaker* selama 1 jam pada suhu ruang. Setelah itu, sampel disaring dengan menggunakan kertas saring Whatman no 1. Filtrat yang dihasilkan dimasukkan ke dalam botol dan disimpan di dalam *freezer*. Filtrat tersebut selanjutnya digunakan untuk analisis total fenol, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan. Sampel seduhan teh herbal daun gonda dibuat untuk digunakan pada pengujian karakteristik sensoris dengan menyiapkan bubuk teh gonda yang

dikemas dengan menggunakan kantong teh celup berukuran 6x8cm. Satu kantong teh celup berisi 2 gram bubuk teh herbal kemudian diseduh dengan cara dicelup dalam 150 ml air dengan suhu 80°C selama 2-3 menit (Rusli *et al.*, 2018).

Penentuan perlakuan terbaik

Teh gonda dengan perlakuan terbaik selanjutnya dianalisis IC 50 untuk mengetahui tingkat penghambatan antioksidan terhadap radikal bebas (DPPH) dalam konsentrasi 50%.

Perlakuan terbaik ditetapkan dengan menentukan perlakuan yang memiliki penerimaan hedonik tertinggi serta aktivitas antioksidan tertinggi.

Parameter yang Diamati

Parameter yang akan diamati yaitu kadar air menggunakan metode gravimetri (Sudarmadji *et al.*, 1997), total fenol menggunakan spektrofotometri (Garcia *et al.*, 2017), total flavonoid menggunakan spektrofotometri (Singh *et al.*, 2012), aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (Shan dan Modi, 2015), dan karakteristik sensoris meliputi uji hedonik terhadap aroma, warna, rasa dan penerimaan keseluruhan (Soekarto, 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Rata-Rata Karakteristik Kimia Teh Celup Daun Gonda

Data nilai rata-rata karakteristik kimia teh celup daun gonda yang meliputi: kadar air, total fenol, total flavonoid, dan aktivitas

antioksidan ditampilkan pada Tabel 1.

Kadar Air

Hasil dari sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara suhu dan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air teh herbal celup daun gonda yang dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air teh herbal celup daun gonda berkisar antara 5,12%-8,31%. Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 50°C dengan waktu 180 menit yaitu 8,31% yang secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan suhu pengeringan 50°C dengan waktu 180 menit yaitu 8,15%, sedangkan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 70°C dengan waktu 240 menit yaitu 5,12%. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh suhu dan waktu pengeringan sangat berpengaruh terhadap kadar air teh herbal celup daun gonda. Semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu pengeringan akan menyebabkan kadar air bahan semakin rendah. Hal tersebut juga didukung oleh pernyataan dari Winarno (1995) bahwa semakin tinggi suhu dan lama pengeringan dapat menyebabkan semakin rendahnya kandungan kadar air yang disebabkan karena proses penguapan yang semakin cepat.

Pernyataan tersebut juga diperkuat oleh Dewi *et al.* (2016) yang melaporkan

bahwa semakin lama waktu proses pengeringan, maka bahan akan menerima panas yang semakin lama yang menyebabkan kadar air dalam bahan tersebut semakin turun. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Martini *et al.* (2020), bahwa kadar air teh herbal daun telang semakin rendah diakibatkan semakin lama dan tingginya suhu pengeringan. Berdasarkan dengan SNI 01-4324-1996 tentang syarat mutu teh celup, standar kadar air teh celup yaitu maksimal 8%, kadar air pada teh herbal celup daun gonda pada semua perlakuan telah memenuhi standar yang telah ditetapkan kecuali perlakuan pemanasan dengan suhu 50°C dan 60°C dengan lama waktu pengeringan 180 menit.

Kadar Total Fenol

Hasil Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara suhu dan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total fenol teh herbal celup daun gonda yang dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa total fenol pada teh herbal celup daun gonda berkisar antara 4,89 mg GAE/g – 7,71 mg GAE/g. Total fenol tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 50°C dengan waktu 180 menit yaitu 7,71 mg GAE/g sedangkan total fenol terendah diperoleh pada suhu pengeringan 70°C dengan waktu 240 menit yaitu 4,89 mg GAE/g.

Tabel 1. Nilai rata-rata kadar air (%), total fenol (mg/g), total flavonoid flavonoid (mg QE/g), dan aktivitas antioksidan teh celup daun gonda

| Perlakuan | Kadar Air (%) | Total Fenol (mg GAE/g) | Total Flavonoid (mg QE/g) | Aktivitas Antioksidan (%) |
|---|----------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| S1W1 (Suhu Pengeringan 50°C selama 180 menit) | 8,31±0,10a | 7,71±0,00a | 1,35±0,01a | 67,46±0,03a |
| S1W2 (Suhu Pengeringan 50°C selama 210 menit) | 7,47 ± 0,04 bc | 5,57 ± 0,04 c | 1,13±0,02d | 60,53±0,67b |
| S1W3 (Suhu Pengeringan 50°C selama 240 menit) | 6,37 ± 0,11 e | 5,07 ± 0,04f | 0,84±0,01g | 58,56±0,01c |
| S2W1 (Suhu Pengeringan 60°C selama 180 menit) | 8,15 ± 0,03 a | 6,50 ± 0,03 b | 1,27 ± 0,01b | 56,18±0,52d |
| S2W2 (Suhu Pengeringan 60°C selama 210 menit) | 7,31 ± 0,12 c | 5,34 ± 0,01d | 1,06 ± 0,01e | 54,76±0,33e |
| S2W3 (Suhu Pengeringan 60°C selama 240 menit) | 5,53 ± 0,20 f | 5,00 ± 0,05f | 0,73 ± 0,01h | 52,31±0,31f |
| S3W1 (Suhu Pengeringan 70°C selama 180 menit) | 7,64 ± 0,11 b | 5,59 ± 0,04 c | 1,21 ± 0,00c | 49,12±0,01g |
| S3W2 (Suhu Pengeringan 70°C selama 210 menit) | 6,71 ± 0,13 d | 5,24 ± 0,04e | 0,97 ± 0,01f | 47,28±0,07h |
| S3W3 (Suhu Pengeringan 70°C selama 240 menit) | 5,12 ± 0,04 g | 4,89 ± 0,05g | 0,65 ± 0,01i | 44,84±0,43i |

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan data yang diperoleh semakin tinggi suhu pengeringan dan lama waktu proses pengeringan terjadi penurunan nilai total fenol pada teh celup herbal daun gonda. Hal ini diduga bahwa fenol pada teh herbal celup daun gonda optimum pada suhu pengeringan 50°C dengan waktu 180 menit sehingga pada perlakuan tersebut didapatkan nilai total fenol tertinggi. Kadar total fenol pada suhu dan waktu yang meningkat melebihi perlakuan optimumnya akan menyebabkan penurunan nilai total fenol yang disebabkan karena fenol mengalami oksidasi pada perlakuan tersebut. Hal ini sesuai dengan laporan dari Susanti (2008) yang menyatakan bahwa kadar fenol daun kering gambir akan mengalami penurunan pada suhu dan waktu yang meningkat melebihi suhu dan waktu optimumnya. Hal tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian dari Martini *et al.* (2020) yaitu semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu pengeringan mengakibatkan penurunan kandungan fenol pada teh herbal bunga telang. Jika dibandingkan dengan penelitian Martini *et al.* (2020) kadar total fenol teh celup herbal daun gonda memiliki total fenol lebih tinggi dibandingkan dengan total fenol pada teh herbal bunga telang.

Kadar Total Flavonoid

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi suhu dan waktu pengeringan berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

terhadap total flavonoid teh herbal celup daun gonda, yang dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa total flavonoid teh herbal celup daun gonda berkisar antara 0,65 mg QE/g – 1,35 mg QE/g. Kadar total flavonoid tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 50°C dengan waktu 180 menit yaitu 1,35 mg QE/g sedangkan kadar total flavonoid terendah diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 70°C dengan waktu 240 menit yaitu 0,65 mg QE/g.

Berdasarkan data yang diperoleh semakin tinggi suhu pengeringan dan lama waktu proses pengeringan terjadi penurunan nilai total flavonoid pada teh celup herbal daun gonda. Penurunan nilai total flavonoid salah satunya disebabkan oleh suhu dan lama waktu pemanasan. Hal ini sesuai dengan pernyataan menurut Zainol *et al.* (2009) bahwa pemanasan dengan suhu dan waktu yang tinggi dapat mengakibatkan penurunan kandungan flavonoid. Selain itu, semakin tinggi suhu yang disertai waktu pemanasan yang semakin lama akan mengakibatkan senyawa flavonoid rusak sehingga terjadi penurunan kandungan flavonoid. Hal tersebut juga didukung oleh pernyataan dari Dewi *et al.* (2017) yang melaporkan bahwa beberapa senyawa fenolik dengan berat molekul yang rendah akan terdegradasi dan teroksidasi akibat suhu dan waktu pengeringan yang semakin tinggi dan lama. Hal ini sesuai dengan

laporan menurut Patras *et al.* (2009) bahwa suhu tinggi dengan waktu pemanasan yang lama akan menyebabkan senyawa bioaktif yang berfungsi sebagai antioksidan akan mudah terdegradasi.

Aktivitas Antioksidan

Hasil sidik Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara suhu dan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap aktivitas antioksidan teh herbal celup daun gonda, yang dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan rata-rata nilai aktivitas antioksidan teh herbal celup daun gonda berkisar 44,84% - 67,46%. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu 50°C dengan waktu 180 menit yaitu 67,46%, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan suhu 70°C dengan waktu 240 menit yaitu 44,84%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan waktu pengeringan yang semakin tinggi dan lama maka akan menyebabkan semakin rendah nilai persentase aktivitas antioksidannya. Kandungan total fenol, total flavonoid dan aktivitas antioksidan yang dihasilkan terdapat korelasi positif.

Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan dari Prabandari (2015) bahwa terdapat korelasi positif antara aktivitas antioksidan dengan total fenol dan flavonoid, dimana semakin meningkatnya total fenol dan flavonoid, maka aktivitas

antioksidan akan semakin meningkat begitu juga sebaliknya. Hal tersebut juga didukung oleh pernyataan dari Zuhra *et al.* (2008) yang melaporkan bahwa flavonoid merupakan senyawa fenolik yang bersifat sebagai antioksidan, sehingga semakin tinggi total flavonoidnya, maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya.

Nilai IC₅₀

Nilai IC₅₀ menunjukkan konsentrasi teh gonda yang diperlukan untuk menghambat 50% reaksi oksidasi yang diinduksi oleh radikal bebas atau molekul oksidatif lainnya. Semakin rendah nilai IC₅₀, semakin kuat aktivitas antioksidan dari teh herbal tersebut.

Perlakuan pengeringan suhu 50°C dengan lama waktu 240 menit dipilih sebagai perlakuan terbaik sehingga perlakuan ini dipilih untuk penentuan IC₅₀. Nilai IC₅₀ yang diperoleh sebesar 1136443,36 ppm. Nilai aktivitas antioksidan dengan IC₅₀ memiliki korelasi negatif atau berbanding terbalik, sehingga semakin kecil nilai IC₅₀ maka semakin tinggi aktivitas antioksidan begitu pula sebaliknya. Hal ini didukung oleh pernyataan dari Sari (2011) yang melaporkan bahwa semakin tinggi nilai IC₅₀ maka aktivitas antioksidan semakin rendah. Secara spesifik, suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm, kuat untuk IC₅₀ antara 50 – 100 ppm, sedang jika nilai IC₅₀ bernilai 101 – 150 ppm, lemah jika IC₅₀ bernilai 151 - 200ppm dan sangat lemah jika

IC₅₀ bernilai lebih dari 200 ppm (Rahmawati, 2004). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada teh celup herbal celup daun gonda memiliki potensi antioksidan sangat lemah dimana nilai IC₅₀ menunjukkan lebih dari 200 ppm.

Data Nilai Rata-Rata Karakteristik Sensoris Teh Celup Daun Gonda

Nilai rerata karakteristik sensoris teh celup daun gonda ditampilkan pada Tabel 2.

Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan waktu pengeringan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna teh herbal celup daun gonda yang dilakukan dengan uji hedonik. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata warna teh herbal celup daun gonda dari semua perlakuan menunjukkan bahwa tidak ada panelis yang memberikan penilaian tidak suka dari warna produk teh herbal celup daun gonda yang diujikan, penilaian panelis dimulai dengan kriteria biasa hingga suka. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan Suhu Pengeringan 50°C selama 180 menit dengan nilai 3,7 (Suka) sedangkan nilai rata-rata warna teh herbal celup daun gonda terendah diperoleh pada perlakuan Suhu Pengeringan 60°C selama 210 menit dengan nilai 3,0 (biasa).

Aroma

Hasil sidik Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan

waktu pengeringan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma teh herbal celup daun gonda yang dilakukan dengan uji hedonik. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata aroma teh herbal celup daun gonda dari semua perlakuan menunjukkan bahwa tidak ada panelis yang memberikan penilaian tidak suka pada aroma dari produk teh herbal celup daun gonda yang diujikan, penilaian panelis dimulai dengan kriteria biasa hingga agak suka. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji hedonik aroma minuman teh herbal celup daun gonda berkisar antara 2,95 (biasa) sampai dengan 3,55 (Agak suka). Menurut Fellow (1998), aroma dalam bahan makanan dapat ditimbulkan oleh komponen volatil, akan tetapi komponen volatil tersebut dapat hilang selama proses pengolahan terutama panas.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan waktu pengeringan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa teh herbal celup daun gonda yang dilakukan dengan uji hedonik. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata warna teh herbal celup daun gonda dari semua perlakuan menunjukkan bahwa tidak ada panelis yang memberikan penilaian tidak suka dari rasa produk teh herbal celup daun gonda yang diujikan, penilaian panelis dimulai dengan kriteria biasa hingga suka.

Tabel 2. Nilai hasil rata-rata uji hedonik teh celup daun gonda

| Perlakuan | Warna | Aroma | Rasa | Penerimaan Keseluruhan |
|--|-------------|------------|--------------|------------------------|
| Suhu Pengeringan 50°C selama 180 menit | 3,70±0,86a | 3,50±0,83a | 3,95±0,89a | 3,65±0,88 |
| Suhu Pengeringan 50°C selama 210 menit | 3,25±0,85ab | 3,55±0,76a | 3,55±0,89abc | 3,30±0,73 |
| Suhu Pengeringan 50°C selama 240 menit | 3,45±0,89ab | 3,15±0,67a | 3,65±0,93ab | 3,15±0,75 |
| Suhu Pengeringan 60°C selama 180 menit | 3,00±0,73b | 3,25±0,97a | 3,20±0,52bc | 3,55±0,69 |
| Suhu Pengeringan 60°C selama 210 menit | 3,10±1,07ab | 3,40±0,94a | 3,20±1,11bc | 3,25±0,85 |
| Suhu Pengeringan 60°C selama 240 menit | 3,65±0,88ab | 3,55±0,83a | 3,45±0,76abc | 3,05±0,60 |
| Suhu Pengeringan 70°C selama 180 menit | 3,70±0,73a | 3,30±0,86a | 3,45±0,83abc | 3,55±0,51 |
| Suhu Pengeringan 70°C selama 210 menit | 3,15±0,67ab | 3,05±0,94a | 3,05±0,89bc | 3,40±0,68 |
| Suhu Pengeringan 70°C selama 240 menit | 3,35±0,88ab | 2,95±0,69a | 2,95±0,76c | 3,25±0,64 |

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata ($P < 0,05$).

Kriteria hedonik 1) = sangat tidak suka, 2) = tidak suka, 3) = biasa, 4) = suka, dan 5) = sangat suka.

Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan Suhu Pengeringan 50°C selama 180 menit dengan nilai 3,95 (Suka) sedangkan nilai rata-rata warna teh herbal celup daun gonda terendah diperoleh pada perlakuan Suhu Pengeringan 70°C selama 240 menit dengan nilai 2,95 (biasa). Menurut Winarno (1997), perubahan yang terjadi pada cita rasa bahan pangan biasanya lebih kompleks dari pada warna bahan pangan.

Penerimaan Keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan waktu pengeringan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap

penerimaan keseluruhan teh herbal celup daun gonda yang dilakukan dengan uji hedonik. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata penerimaan keseluruhan teh herbal celup daun gonda dari semua perlakuan menunjukkan bahwa tidak ada panelis yang memberikan penilaian tidak suka pada penerimaan keseluruhan dari produk teh herbal celup daun gonda yang diujikan, penilaian panelis dimulai dengan kriteria biasa hingga suka. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji hedonik aroma minuman teh herbal celup daun gonda berkisar antara 3,05 (biasa) sampai dengan 3,65 (suka). Penerimaan

keseluruhan minuman teh herbal dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti warna, aroma, dan rasa. Hasil yang diperoleh dapat diartikan bahwa panelis dapat menerima produk teh herbal celup daun gonda yang diujikan secara hedonik.

KESIMPULAN

Interaksi suhu dan waktu pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar fenol, aktivitas antioksidan dan rasa, serta berpengaruh nyata terhadap flavonoid, dan warna. Namun, interaksi suhu dan waktu pengeringan berpengaruh tidak nyata terhadap aroma dan penerimaan keseluruhan teh herbal celup daun gonda.

Perlakuan terbaik yang dihasilkan dari suhu pengeringan 50°C dengan waktu 240 menit. Perlakuan tersebut mampu menghasilkan kadar air 6,37%, kadar total fenol 5,07 mg GAE/g, kadar total flavonoid 0,84 mg QE/g, aktivitas antioksidan sebesar 58,56% dengan nilai IC₅₀ sebesar 1136443,36 ppm. Secara sensoris, teh herbal celup daun gonda memiliki karakteristik warna dengan skor 3,45 (agak suka), aroma dengan skor 3,15 (biasa), rasa dengan skor 3,65 (suka), dan penerimaan keseluruhan dengan skor 3,15 (biasa).

Kombinasi suhu pengeringan 50°C selama 240 menit memberikan hasil yang optimal dalam hal karakteristik sensoris, seperti rasa yang disukai oleh panelis. Suhu dan waktu pengeringan yang tepat dapat

menghasilkan produk teh herbal dengan kadar fenol dan aktivitas antioksidan yang tinggi, serta karakteristik sensoris yang disukai bagi panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, T., D. Silvy., S. D. Ismanto., dan F. Azhar. 2014. Pengaruh Penambahan Peppermint (*Mentha piperita*, L.) terhadap Kualitas Teh Daun Pegagan (*Centella asiatica*, L. Urban). Jurnal Litbang Industri, 4(2):79-88.
- Dewi, N. L. P. D. U., L. P. Wrasiasi., dan D. A. A. Yuarini. 2016. Pengaruh suhu dan lama penyangraian dengan oven drier terhadap karakteristik teh beras merah jatiluwih. Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian, 4(2):1-9.
- Dewi, W. K., N. Harun., dan Y. Zalfiatri. 2017. Pemanfaatan daun katuk (*Sauropus Adrogyum*) dalam pembuatan teh herbal dengan variasi suhu dan waktu pengeringan. Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian, 4(2):1-12.
- Fitrayana, C. 2014. Pengaruh lama dan suhu pengeringan terhadap karakteristik teh herbal pare (*Momordica charantia* L). Universitas Pasundan. Bandung.
- Fellow, P. J. 1998. Food Processing Technology. Principle and Practice. Ellis Horwood. New York.
- Garcia, C.A., G. Gavino., M. B. Mosqueda. P. Hevia and V. C. Gavino. 2007. Correlation of tocopherol, tokotrienol, γ -oryzanol and total polyphenol content in rice bran with different antioxidant capacity assays. Food Chemistry 102: 1228–1232.
- Ghasemzadeh, A., V. Omidvar dan H.Z.E. Jaafar. 2012. Polyphenolic content and their antioxidant activity in leaf extract of sweet potato (*Ipomoea batatas*). Journal of Medicinal Plant Research. Vol 6(15): 2971- 2976.
- Hambali, E., M. Z. Nasution dan E. Herliana. 2005. Membuat Aneka Herbal Tea. Penebar Swadaya, Jakarta. Junarta, I.W., I.G.A. Gunadi dan N.L.M.

- Pradnyawathi. 2016. Identifikasi Morfologi, Karakter Agronomi, dan Fenologi Tanaman Gonda (*Sphenoclea zeylanica* Gaertn) di Kabupaten Tabanan. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika, Bali.
- Khoiriyah, D. I. 2017. " Annaple Tea" Inovasi Teh Celup Herbal Daun Sirsak dengan Rasa Apple Peppermint. Doctoral dissertation. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Khumairoh, L. A. N. 2020. Karakteristik Teh Herbal Daun Tin (*Ficus carica* Linn) Dengan Variasi Suhu dan Lama Pengeringan. Skripsi S1. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Martini, N.K.A., I.G.A. Ekawati dan P.T. Ina. 2020. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap karakteristik teh bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Jurnal ITEPA. 9(3):327-340.
- Patras, A., N.P. Brunton, S. Da-Pieve, F. Butler, dan G. Downey. (2009). Effect of thermal and high pressure processing on antioxidant activity and instrumental colour of tomato and carrot purees. Innovative Food Science and Emerging Technologies. 10(1): 16-22.
- Prabandari, I. M. 2015. Pengaruh Lama Penyimpanan dan Perebusan Daun Sirsak Segar (*Annona muricata* Linn) Terhadap Aktivitas Antioksidan Sari Daun Sirsak. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian, Bogor.
- Rahmawati, D. 2004. Mempelajari Aktivitas Antioksidan dan Mikroba Ekstrak Antarasa (*Litsea cubeba*) dan Aplikasinya Sebagai Pengawet Alami Pada Bahan Pangan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Rusli, N., dan S. H. Liasambu. 2018. Formulasi sediaan teh herbal celup dari daun salam (*Eugenia polyantha* Wight.) kombinasi daun sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai alternatif anti-hipertensi. Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences 3(1):6-9.
- Sari, G. P., 2011. Studi Budidaya dan Pengaruh Lama Pengaruh Lama Terhadap Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rosc.). Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim, Riau.
- Satriadi, I. W. A., N. L. P. Wrasiasi, dan I. G. A. L. Triani. 2014. Pengaruh suhu pengeringan dan ukuran potongan terhadap karakteristik teh kulit lidah buaya (*Aloe barbadensis* Milleer). Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri. 3(2):120-129.
- Shah and Modi. 2015. Comparative study of DPPH, ABTS and FRAP assay for determination antioxidant activity. International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology (IJRATES) 3(4):636-641.
- Singh, R., P.K. Verma, dan G. Singh. 2012. Total phenolic, flavonoids and tannin contents in different extracts of Artemisia absinthium J. Journal Ethnopharmacol. 1(2): 101-104.
- Soekarto, S.T. 1985. Penelitian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Penerjemah B. Sumantri. PT. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono. dan Suhardi. 1997. Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Susanti, D. Y., 2008. Efek Suhu Pengeringan Terhadap Kandungan Fenolik dan Kandungan Katekin Ekstrak Daun Kering Gambir. *Prosiding Seminar Nasioanal Teknik Pertanian*. Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 1995. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yoga, I.B.K.W dan Cintari. L. 2015. Identifikasi Fraksi Ekstrak Sayur Gonda (*Sphenoclea zeylanica* Gaertn) Dengan Thin Layer Chromatography dan Potensinya Sebagai Antioksidan. Jurnal Virgin, Jilid 1, Nomor1, hlm.

20- 29, Bali.
Zainol, M.M.K, A.A. Hamid, A. Bakar, dan
P. Dek. 2009. Effect of different drying
methods on the degradation of seleted
flavonoids in *Centella asiatica*.
International Food Research Journal.

16:531-537.
Zuhra, C.F., J. B. Tarigan dan H. Sihotang.
2008. Aktivitas antioksidan senyawa
flavonoid dari daun katuk (*Sauropus
androgunus* (L) Merr.). *J Biol
Sumatera*. 3(1):7-10.