

Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Sifat Kimia dan Sensori Teh Celup Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)

The Effects of Drying Temperatures and Time on Chemical and Sensoric Properties of Kenikir Leaf on Tea Bags (*Cosmos caudatus* Kunth.)

I Made Cahyana Kusuma¹, I Nengah Kencana Putra^{1*}, Ni Made Yusa¹

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

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

Abstract

This research aimed to determine the effect of drying temperature and time on the chemical and sensory properties of kenikir leaf tea bags and the optimum drying temperature and time for producing the tea bag. This research used a factorial experiment with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of two factors. The first factor was the drying temperature (40°C, 50°C, and 60°C), and the second was drying time (3.0, 3.5, and 4 hours). The treatment was repeated twice so that 18 experimental units were obtained. The data obtained were analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA), and if it shows significant result, the Duncan Multiple Range Test was carried out. The results showed that the interaction between drying temperature and drying time was significant effect on water content, total phenol, total flavonoid, antioxidant activity, and sensory properties. The temperature of 50°C for 3.5 hours was the best treatment, which produced the sensory properties of the brewed tea for the typical kenikir tea aroma were preferred, the rather-bitter and neutral for tastes, the greenish-yellow for color were preferred, and the overall-acceptance were neutral, with antioxidant capacity of 86.36%, water extract of 32.58%, total phenol of 1.45% mg GAE/g, flavonoid content of 0.29 mg QE/g, and water content of 9.18%.

Keywords: *kenikir leaf, tea bag, drying temperatures and time*

PENDAHULUAN

Tanaman Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) merupakan tumbuhan tropis yang berasal dari Amerika Latin, Amerika Tengah. Tanaman kenikir tumbuh liar pada umumnya di Florida, Amerika Serikat, serta di negara-negara Asia Tenggara lainnya dan dikenal luas sebagai tanaman obat tradisional, dan khususnya di Indonesia daun kenikir banyak dimanfaatkan untuk sayur atau lalapan (Bodeker, 2009). Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) diketahui kaya akan komponen bioaktif seperti quercetin, asam klorogenat, dan senyawa polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan. Penelitian menunjukkan bahwa daun kenikir mengandung kapasitas antioksidan yang

tinggi dan memiliki berbagai khasiat untuk pengobatan antara lain penyakit diabetes, hipertensi, peradangan, penurunan densitas mineral tulang, anti mikroba dan dapat mencegah serta mengobati kanker (Cheng *et al.*, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Lotulung *et al.* (2005), juga menunjukkan bahwa daun kenikir mengandung senyawa yang memiliki daya antioksidan yang cukup tinggi, dengan IC₅₀ sebesar 70 mg/L.

Berdasarkan kandungan dan keunggulan daun kenikir tersebut diperlukan suatu teknik pengolahan yang tepat agar daun kenikir dapat dinikmati dan dirasakan khasiatnya oleh masyarakat. Salah satu produk olahan tumbuh-

tumbuhan berupa minuman yang dapat dikonsumsi yaitu teh. Menurut Wahyuningsih, (2011), teh merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi setelah air putih dan dipercaya memiliki banyak manfaat. Teh terbagi menjadi dua jenis, yaitu teh yang pada umumnya berasal dari tanaman teh (*Camelia sinensis*) dan teh herbal. Tidak seperti teh pada umumnya, teh herbal tidak mengandung kafein, sehingga cocok digunakan sebagai detoksifikasi tubuh (Wahyuningsih, 2011). Berdasarkan hal tersebut diperlukan proses pengolahan teh herbal daun kenikir yang tepat untuk meminimalisir kerusakan senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun kenikir selama proses pengolahannya, contohnya pada proses pengeringan. Hasil penelitian Wulandari (2009), menunjukkan bahwa suhu dan waktu pengeringan yang berbeda memberikan perbedaan yang nyata terhadap perolehan kadar senyawa fenolat total dan aktivitas antioksidan.

Menurut penelitian Yamin, *et al.* (2017), tentang lama pengeringan daun ketepeng cina melaporkan bahwa secara deskriptif waktu pengeringan selama 130 menit yang menghasilkan teh herbal daun ketepeng cina dengan rendemen 49,70%, kadar air 7,17%, kadar abu 1,24%, serat kasar 15,48%, positif mengandung senyawa fenolik dan golongan flavonoid, aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC50 60,18µg/ml. Menurut penelitian Aprillia (2019) tentang suhu dan waktu pelayuan daun kenikir, diperoleh hasil bahwa suhu pelayuan terbaik terdapat pada suhu 90°C selama 2 menit menghasilkan bubuk teh herbal daun kenikir dengan komponen bioaktif tertinggi. Karakteristik bubuk teh herbal daun

kenikir yang dihasilkan yaitu kadar air sebesar 6,76% b/b, kadar ekstrak dalam air sebesar 32,89%, total vitamin C sebesar 3,35 mg/g bubuk teh total fenol sebesar 79,26 mg GAE/g bubuk teh, total flavonoid sebesar 161,01 mg QE/g bubuk teh dan aktivitas antioksidan sebesar 74,29% dengan nilai IC50 yang terukur sebesar 24,409 ppm. Oleh karena itu perlu diketahui suhu dan waktu pengeringan yang tepat untuk menghasilkan teh dengan mutu yang baik dan dapat mempertahankan komponen kimia dalam teh tersebut.

METODE PENELITIAN

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analisis Pangan, Laboratorium Pengolahan Pangan, dan Laboratorium Biokimia dan Nutrisi, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kenikir muda dan segar yang diperoleh dari perkebunan Jalan Raya Puputan, Denpasar dengan kriteria berwarna hijau dan diambil dari satu sampai empat tingkatan di bawah pucuk. Bahan kimia yang digunakan adalah aquadest, standar kuersetin, alkohol, etanol, 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH), reagen Folin-Ciocalteu, sodium karbonat, NaNO₂ (5%), NaOH (1 M), AlCl₃ (10%), asam galat, aluminium foil, kertas label dan kertas saring Whatman no 1.

Alat yang digunakan adalah oven, loyang, aluminium foil, pinset, kuas, timbangan analitik (Shimadzu ATY224), cawan aluminium, cawan porselin, labu ukur, muffle, kompor listrik, gelas

beaker, gelas ukur (Herma), tabung reaksi, pipet tetes, blender (Miyako), spektrofotometer UV-Vis, waterbath, dandang ukuran 30 cm, blender, spatula, desikator, tabung reaksi, pipet volume, pipet mikro, pipet tetes erlenmeyer (Pyrex), vortex, ayakan 40 mesh, kuas, gelas untuk uji sensoris.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan faktor perlakuan yang pertama yaitu suhu pengeringan (S) yang terdiri dari 3 taraf yaitu : S1 : suhu pengeringan 40°C, S2 : suhu pengeringan 50°C, S3 : suhu pengeringan 60°C. Faktor yang kedua yaitu waktu pengeringan (W) yang terdiri dari 3 taraf yaitu : W1 : waktu pengeringan 3 jam, W2 : waktu pengeringan 3,5 jam, W3 : waktu pengeringan 4 jam. Kombinasi perlakuan ada 9, setiap kombinasi perlakuan diulang 2 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi beberapa tahap sebagai berikut:

Pembuatan Bubuk Daun Kenikir

Penelitian ini diawali dengan melakukan pemetikan daun kenikir dengan kriteria daun muda dan segar kemudian dilakukan sortasi daun kenikir meliputi kesegaran daun, keutuhan daun, dan tidak terdapat bercak-bercak. Kemudian dilakukan pemisahan bagian daun kenikir dengan tangkainya sehingga memperoleh hasil yang seragam dan dilanjutkan dengan proses pencucian menggunakan air mengalir. Daun kenikir yang sudah dicuci kemudian ditiriskan, lalu dilakukan pelayuan dengan cara pengukusan menggunakan waktu selama 2 menit pada suhu 90°C. Selanjutnya

daun kenikir didinginkan selama 5 menit kemudian dilanjutkan dengan proses pengeringan dalam oven dengan perlakuan suhu pengeringan 40°C, 50°C, 60°C dan perlakuan waktu pengeringan selama 3, 3,5, dan 4 jam sesuai perlakuan yang dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali ulangan. Daun kenikir yang sudah dikeringkan kemudian dihancurkan dengan blender dan diayak menggunakan ayakan 40 mesh hingga menghasilkan bubuk daun kenikir.

Pembuatan Ekstrak Teh Celup Daun Kenikir

Pembuatan ekstrak yang dimaksud untuk dipergunakan saat pengujian total flavonoid, polifenol dan antioksidan dimana bubuk teh daun kenikir sebanyak 1 gram dilarutkan dengan 50 ml metanol 80%, kemudian di shaker dengan menggunakan rotary shaker selama 1 jam pada suhu ruang. Selanjutnya, sampel disaring dengan menggunakan kertas saring Whatman no 1. Filtrat yang dihasilkan dimasukkan ke dalam botol dan disimpan di dalam freezer sampai dianalisis total fenol, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan (Ghasemzadeh *et al.*, 2012).

Pembuatan Seduhan Teh Untuk Uji Sensoris

Satu kantong teh celup yang sudah diisi bubuk daun kenikir sebanyak 2 gram dimasukkan ke dalam gelas, kemudian ditambahkan air bersuhu 100°C sebanyak 200 ml dan diseduh selama 3 menit. Dalam waktu 3 menit, kantong teh celup digerakkan naik turun dalam air. Setelah itu, kantong teh celup dikeluarkan dari larutan dan larutan dibiarkan sampai bersuhu kamar. Larutan diuji secara organoleptik (Horzic *et al.*, 2009).

Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu analisis kimia berupa pengujian kadar air AOAC (2005), kadar ekstrak dalam air berdasarkan SNI 4324 : 2014, total fenol metode Folin-Ciocalteu (Garcia *et al.*, 2007), total flavonoid metode Spektrofotometri UV-Vis berdasarkan Rahman *et al.* (2006), aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (Blois, 1958 dalam Hanani, 2005),

serta analisis sifat sensoris metode uji skoring dan hedonic (Soekarto, 1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara suhu dan waktu pengeringan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air teh celup daun kenikir dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata kadar air (% bb) teh herbal celup kenikir dengan perlakuan suhu dan waktu pengeringan.

Waktu Pengeringan (Jam)	Suhu Pengeringan (°C)		
	40	50	60
3	10,19 ± 0,07 a	9,92 ± 0,04 b	9,70 ± 0,13 c
3,5	9,33 ± 0,01 a	9,18 ± 0,01 b	9,03 ± 0,01 c
4	9,10 ± 0,01 a	9,10 ± 0,01 b	8,99 ± 0,01 b

Keterangan: Nilai rata-rata diikuti dengan ± standar deviasi (n=2). Notasi huruf yang berbeda di belakang atau di bawah nilai rata – rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air teh celup daun kenikir berkisar antara 8,99% - 10,19%. Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 40°C dengan waktu pengeringan 3 jam dengan memperoleh kadar air sebesar 10,19%, sedangkan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 60°C dengan waktu pengeringan 4 jam dengan memperoleh kadar air sebesar 8,99%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan dan semakin lama waktu pengeringan akan menghasilkan kadar air yang semakin rendah. Hal ini disebabkan oleh perpindahan panas, dimana energi panas yang diberikan dari uap air bergerak menuju bahan yang memiliki panas yang lebih rendah. Semakin tinggi suhu pengeringan dan semakin lama pengeringan,

maka semakin besar energi panas yang dibawa udara. Energi panas yang diterima akan mengubah kandungan air di dalam bahan menjadi uap, sehingga uap air akan berpindah ke permukaan bahan dan kemudian dilepaskan ke lingkungan bahan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Azis *et al.* (2019) bahwa semakin lama waktu pengeringan dan semakin tinggi suhu akan menyebabkan penguapan air yang terdapat pada teh daun mangga semakin tinggi sehingga kadar air yang dihasilkan semakin rendah.

Kadar Ekstrak Dalam Air

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

terhadap kadar ekstrak dalam air teh celup daun kenikir dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar ekstrak dalam air (% bb) teh celup daun kenikir dengan perlakuan suhu dan waktu pengeringan.

Waktu Pengeringan (Jam)	Suhu Pengeringan (°C)			Rata - rata (Waktu)
	40	50	60	
3	29,65 ± 0,00	29,98 ± 0,00	31,40 ± 0,00	30,34 ± 0,93 c
3,5	30,58 ± 0,00	30,64 ± 0,00	32,95 ± 0,00	31,39 ± 1,35 b
4	30,57 ± 0,00	31,80 ± 0,00	33,38 ± 0,00	31,92 ± 1,41 a
Rata - rata (Suhu)	30,27 ± 0,54 c	30,81 ± 0,92 b	32,58 ± 1,04 a	

Keterangan: Nilai rata-rata diikuti dengan ± standar deviasi (n=2). Notasi huruf yang berbeda di belakang atau di bawah nilai rata – rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar ekstrak dalam air teh celup daun kenikir berkisar antara 30,27%-32,58%. Dimana kadar ekstrak dalam air tertinggi diperoleh dari perlakuan suhu pengeringan 60°C dengan nilai sebesar 32,58% yang tidak berbeda dengan waktu pengeringan 3, 3,5, dan 4 jam sedangkan kadar ekstrak dalam air terendah diperoleh dari perlakuan suhu pengeringan 40°C dengan nilai sebesar 30,27%. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kadar air di dalam bubuk yang menyebabkan semakin meningkatnya kadar ekstrak dalam air.

Hal ini sejalan dengan penelitian Satriadi *et al.* (2014) yang menyatakan suhu pengeringan yang rendah akan membuat kadar ekstrak dalam air teh kulit lidah buaya rendah dikarenakan kadar air yang terdapat pada teh kulit lidah buaya tinggi, sedangkan suhu pengeringan yang tinggi akan menghasilkan kadar ekstrak dalam air lebih baik.

Kadar Total Fenol

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara suhu dan waktu pengeringan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap total fenol teh celup daun kenikir dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa total fenol pada teh celup daun kenikir berkisar antara 1,35 mg GAE/g - 1,45 mg GAE/g. Total fenol tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 50°C dengan waktu pengeringan 4 jam yaitu 1,45 mg GAE/g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan suhu 60°C dengan waktu 3 jam dan suhu 50°C dengan waktu 3,5 jam sedangkan total fenol terendah diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 40°C dengan waktu pengeringan 3 jam yaitu 1,35 mg GAE/g. Dapat dilihat pada tabel bahwa total fenol yang dihasilkan mengalami peningkatan pada suhu 40°C ke suhu 50°C tetapi pada suhu 60°C mengalami penurunan dimana setiap suhu disertai dengan waktu pengeringan yang semakin lama. Hal ini diduga bahwa total fenol pada teh celup daun kenikir ini optimum pada suhu pengeringan 50°C dengan waktu pengeringan

4 jam dan melakukan penurunan kadar total fenol setelah melewati suhu optimumnya.

Tabel 3. Nilai rata-rata kadar total fenol (% bk) teh celup daun kenikir dengan perlakuan suhu dan waktu pengeringan

Waktu Pengeringan (Jam)	Suhu Pengeringan (°C)		
	40	50	60
3	1,35 ± 0,01 b a	1,41 ± 0,01 a a	1,43 ± 0,01 a a
3,5	1,36 ± 0,00 b a	1,43 ± 0,01 a a	1,42 ± 0,01 a ab
4	1,38 ± 0,01 b a	1,45 ± 0,01 a a	1,38 ± 0,01 b b

Keterangan: Nilai rata-rata diikuti dengan ± standar deviasi (n=2). Notasi huruf yang berbeda di belakang atau di bawah nilai rata – rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Menurut penelitian Jang *et al.* (2005), aktivitas enzim polifenol oksidase menurun lebih dari 50% saat diinkubasi pada suhu lebih dari 50°C. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kavrayan dan Aydemir (2001) tentang pengaruh pemanasan terhadap aktivitas polifenol oksidase pada daun pepermin yaitu pada suhu 80°C sampai 90°C aktivitas enzim polifenol oksidase kurang dari 40%. Rahmawati *et al.* (2013) mengatakan semakin tinggi suhu pengeringan dan lama waktu pengeringan maka semakin tinggi inaktivasi enzim polifenol oksidase sehingga

aktivitas enzim akan semakin rendah, dan kerusakan fenol akan semakin kecil. Akan tetapi kandungan fenol juga akan terganggu oleh semakin tingginya suhu pengeringan sehingga jumlah total fenol akan mencapai puncak maksimum kemudian konstan dan cenderung mengalami penurunan.

Kadar Total Flavonoid

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara suhu dan waktu pengeringan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap total flavonoid teh celup daun kenikir dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-rata Kadar Total Flavonoid (% bk) Teh Celup Daun Kenikir Dengan Perlakuan Suhu dan Waktu Pengeringan.

Waktu Pengeringan (Jam)	Suhu Pengeringan (°C)		
	40	50	60
3	0,22 ± 0,01 c a	0,27 ± 0,00 b c	0,28 ± 0,00 a a
3,5	0,24 ± 0,00 c a	0,28 ± 0,00 a b	0,27 ± 0,00 b b
4	0,25 ± 0,00 b a	0,29 ± 0,001 a a	0,26 ± 0,00 b c

Keterangan: Nilai rata-rata diikuti dengan ± standar deviasi (n=2). Notasi huruf yang berbeda di belakang atau di bawah nilai rata – rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Tabel 4 menunjukkan bahwa kadar total flavonoid teh celup daun kenikir berkisar antara 0,22 mg QE/g - 0,29 mg QE/g. Kadar total flavonoid tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 50°C dengan waktu pengeringan 4 jam yaitu 0,29 mg QE/g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan suhu 60°C dengan waktu 3 jam sedangkan kadar total flavonoid terendah diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 40°C dengan waktu pengeringan 3 jam yaitu 0,22 mg QE/g. Dapat dilihat pada table bahwa total flavonoid yang dihasilkan mengalami peningkatan pada suhu 40°C ke suhu 50°C tetapi pada suhu 60°C mengalami penurunan dimana setiap suhu disertai dengan

waktu pengeringan yang semakin lama. Semakin tinggi suhu yang disertai waktu pemanasan yang semakin lama akan mengakibatkan senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan (flavonoid) rusak. Penurunan makromolekul seperti flavonoid selama pemanasan dipengaruhi oleh suhu dan waktu yang digunakan (Zainol *et al.*, 2009).

Aktivitas Antioksidan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara suhu dan waktu pengeringan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aktivitas antioksidan teh celup daun kenikir dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata kadar aktivitas antioksidan (% bk) teh celup daun kenikir dengan perlakuan suhu dan waktu pengeringan

Waktu Pengeringan (Jam)	Suhu Pengeringan (°C)		
	40	50	60
3	82,15 ± 0,18 b	84,11 ± 0,15 a	83,68 ± 0,01 a
3,5	82,03 ± 0,34 b	85,29 ± 0,11 a	82,20 ± 0,19 b
4	83,37 ± 0,15 b	86,36 ± 0,23 a	80,84 ± 0,12 c

Keterangan: Nilai rata-rata diikuti dengan ± standar deviasi (n=2). Notasi huruf yang berbeda di belakang atau di bawah nilai rata – rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tabel 5 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan teh celup daun kenikir berkisar antara 82,15% - 86,36%. Aktivitas antioksidan tertinggi dihasilkan pada perlakuan suhu pengeringan 50°C dengan waktu pengeringan 4 jam sebesar 86,36%, sedangkan aktivitas antioksidan terendah dihasilkan pada perlakuan suhu pengeringan 40°C dengan waktu pengeringan 3 jam yaitu 82,15%. Dapat dilihat pada tabel bahwa aktivitas antioksidan yang dihasilkan mengalami peningkatan pada suhu 40°C ke suhu 50°C tetapi

pada suhu 60°C mengalami penurunan dimana setiap suhu disertai dengan waktu pengeringan yang semakin lama. Menurut Prabandari (2015), terdapat korelasi positif antara aktivitas antioksidan dengan total fenol dan flavonoid, dimana semakin meningkatnya total fenol dan flavonoid, maka aktivitas antioksidan akan semakin meningkat juga. Flavonoid merupakan senyawa fenolik yang bersifat sebagai antioksidan, sehingga semakin tinggi total flavonoidnya, maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya (Zuhra *et*

al., 2008). Menurut Patras *et al.*, (2009), senyawa antioksidan akan mudah terdegradasi jika terkena suhu tinggi dengan waktu yang lama. Hal ini dikarenakan senyawa antioksidan kehilangan kemampuan mendonorkan elektron untuk menetralkan senyawa-senyawa radikal.

Sifat Sensoris

Hasil penelitian mengenai pengaruh suhu dan waktu pengeringan pada teh celup daun kenikir terhadap sifat sensoris dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata sifat sensoris teh celup daun kenikir dengan perlakuan suhu dan waktu pengeringan

Perlakuan	Nilai Rata-rata					
	Warna		Rasa		Aroma	Penerimaan Keseluruhan
	Skoring	Hedonik	Skoring	Hedonik	Hedonik	Hedonik
S1W1	3,36 b	4,04 a	4,00 a	3,96 a	3,64 b	3,88 a
S1W2	3,60 ab	3,80 ab	3,68 ab	3,56 ab	3,72 a	3,64 ab
S1W3	3,84 ab	3,64 ab	3,92 a	3,60 ab	3,48 d	3,40 b
S2W1	3,84 ab	2,72 e	3,64 ab	3,20 bc	3,64 b	2,76 c
S2W2	4,12 a	3,52 bc	3,32 a	3,08 c	3,60 c	3,48 ab
S2W3	4,08 a	3,36 bc	3,60 ab	3,60 ab	3,64 b	3,56 ab
S3W1	3,80 ab	3,64 ab	3,84 a	3,64 ab	3,48 d	3,64 ab
S3W2	3,88 ab	3,08 cd	3,80 a	3,12 c	3,24 f	3,36 b
S3W3	3,88 ab	3,00 de	3,76 a	3,08 c	3,36 e	3,56 ab

Keterangan: Nilai rata-rata diikuti dengan \pm standar deviasi (n=2). Notasi huruf yang berbeda di belakang nilai rata – rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Warna

Warna merupakan salah satu faktor yang menentukan penilaian panelis terhadap suatu produk. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan waktu pengeringan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap warna teh celup daun kenikir yang dilakukan dengan uji skoring. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan waktu pengeringan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap warna teh celup daun kenikir yang dilakukan dengan uji hedonik. Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata warna teh celup daun kenikir tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 40°C dengan waktu 3 jam dengan nilai 4,04 sedangkan nilai rata-rata warna teh herbal celup daun kenikir

terendah diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 50°C dengan waktu 3 jam dengan nilai 2,72.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan waktu pengeringan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap rasa teh celup daun kenikir yang dilakukan dengan uji skoring. Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata rasa teh celup daun kenikir tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 40°C dan waktu pengeringan 3 jam dengan nilai 4,00 sedangkan nilai rata-rata rasa teh celup daun kenikir terendah diperoleh pada suhu pengeringan 50°C dengan waktu pengeringan 4 jam dengan nilai 3,60.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan waktu pengeringan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa teh celup daun kenikir yang dilakukan dengan uji hedonik. Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata rasa teh celup daun kenikir tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 40°C dengan waktu 3 jam dengan nilai 3,96 sedangkan nilai rata-rata rasa teh celup daun kenikir terendah diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 50°C dengan waktu 3,5 jam dengan nilai 3,08 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan suhu pengeringan 60°C dengan waktu 4 jam.

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan waktu pengeringan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma teh celup daun kenikir yang dilakukan dengan uji hedonik. Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata aroma teh celup daun kenikir tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 40°C dan waktu pengeringan 3,5 jam dengan nilai 3,72 sedangkan nilai rata-rata aroma teh celup daun kenikir terendah diperoleh pada suhu pengeringan 60°C dengan waktu pengeringan 3,5 jam dengan nilai 3,24.

Penerimaan Keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan waktu pengeringan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penerimaan keseluruhan teh celup daun kenikir yang dilakukan dengan uji hedonik. Penerimaan keseluruhan merupakan penilaian terakhir yang merupakan hasil dari beberapa penilaian terhadap beberapa

parameter seperti warna, aroma, dan rasa. Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata penerimaan keseluruhan teh celup daun kenikir tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 40°C dan waktu pengeringan 3 jam dengan nilai 3,88 sedangkan nilai rata-rata penerimaan keseluruhan teh celup daun kenikir terendah diperoleh pada suhu pengeringan 50°C dengan waktu pengeringan 3 jam dengan nilai 2,74.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Interaksi suhu dan waktu pengeringan pada proses pengolahan teh celup daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) berpengaruh nyata terhadap kadar air, total fenol, total flavonoid, aktivitas antioksidan dan uji sensoris dari teh herbal daun kenikir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pengeringan suhu 50°C dan waktu 3,5 jam adalah perlakuan terbaik dengan aktivitas antioksidan sebesar 86,36%, ekstrak dalam air sebesar 32,58%, fenol sebesar 1,45 mg GAE/g, flavonoid sebesar 0,29 mg QE/g, kadar air sebesar 9,18%, aroma agak khas teh herbal daun kenikir yang disukai, rasa agak pahit dan biasa, warna seduhan teh kuning kehijauan disukai dan penerimaan keseluruhan biasa.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan yaitu proses suhu dan waktu pengeringan dalam pengolahan teh herbal daun kenikir sebaiknya dilakukan pada suhu 50°C dengan waktu 3,5 jam untuk memperoleh produk teh herbal daun kenikir dengan karakteristik terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, R. dan I. R. Akolo. (2019). Kandungan Antioksidan dan Kadar Air Pada Teh Daun Mangga Quini (*Mangifera indica*). *Journal of Agritech Science*. 3(1):1-9.
- Blois, M.S. (1958). Antioxidants Determination by The Use of A Stable Free Radical. *Journal Nature*. 181(4617): 1199 – 1200.
- Bodeker, G. (2009). *Health and Beauty from the Rainforest: Malaysian Traditions of Ramuan* (Kesehatan dan Kecantikan dari Hutan Hujan: Tradisi Ramuan Malaysia). Kuala Lumpur.
- Cheng, S.H., M.Y.B. Nisak, J. Antohny, dan A. Ismail. (2015). Potential Medicinal Benefits of *Cosmos caudatus* (Ulam Raja): A scoping review. 20(10): 1000 – 1006.
- Garcia, C.A., G. Gavino., M. B. Mosqueda. P. Hevia, dan 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*. 6(15): 2971-2976.
- Hanani, Mun'im A., dan R. Sekarini. (2005). Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Spons *Callyspongia* sp. dari Kepulauan Seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 2(3): 127-133.
- Horžić, D., D. Komes, A. Belščak, K. K. Ganić, D. Iveković, dan D. Karlović. (2009). The Composition of Polyphenols and Methylxanthines in Teas and Herbal Infusions. *Food Chemistry*. 115(2): 441 – 448.
- Jang, J., Y. Ma., J. Shin, dan K. Son. (2005). Characterization of Polyphenoloxidase Extracted from *Solanum Tuberosum* Jasim. *Food Science and Biotechnology*. 14(1): 117-122.
- Kavrayan, D., dan T. Aydemir. (2001). Partial Purification and Characterization of Polyphenoloxidase from Peppermint (*Mentha piperita*). *Food Chemistry*. 74: 147-154.
- Lotulung, P.D.N., Minarti, dan L. B. S. Kardono. (2005). Penapisan Aktivitas Antibakteri, Antioksidan dan Toksisitas Terhadap Larva Udang *Artemia salina* Ekstrak Tumbuhan Asteraceae. Abstrak. Pusat Penelitian LIPI.
- Patras, A., N. P. Brunton, C. Donnell, B. K., dan Tiwari. (2009). Effect of Thermal Processing on Anthocyanin Stability in Foods; Mechanisms and Kinetics of Degradation. *Trends in Food Science and Technology*.
- 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.
- Rahman, A. Riyanto, dan Utari. (2006). Aktivitas Antioksidan, Kandungan Fenolat Total dan Kandungan Flavonoid Total Ekstrak Etil Asetat Buah Mengkudu serta Fraksi-Fraksinya. *Majalah Farmasi Indonesia*. 17(3): 136 – 142.
- Ratnaningrum, S. P., Zainuri, dan S. Saloko. (2018). Pengaruh Suhu dan Lama Pelayuan Terhadap Mutu Teh Hijau Daun Kakao (*Theobroma cacao* L.). Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri. Universitas Mataram, Mataram
- Satriadi, I. W. A., N. L. P. Wrasati, 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.
- Soekarto, S.T. (1985). *Penelitian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- Wahyuningsih, M.S.H. (2011). *Deskriptif Penelitian Dasar Herbal Medicine*. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada.
- Wulandari, K. (2009). Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Perolehan Kadar Senyawa Fenolat dan Aktivitas Antioksidan dari Daun Dewa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr). Skripsi. Padang: Universitas Andalas.
- Yamin, M. (2017). Lama Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Mutu Teh Herbal Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.), Pekanbaru. *Jom FAPERTA*. 4: 13.
- Zainol, M. K., K. S. Ng., Z. M. Zin., N. M. Maidin, dan M. A. A. Abdullah. Effect of Steaming Time on Antioxidant Properties of Napier Grass Herbal Tea by Green Tea Processing Method. *Food Research*. 4(1): 175-183.
- Zuhra CF, J. B. Tarigan, dan H. Sihotang. (2008). Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.). *J Biol Sumatera*. 3(1):7-10.