

Pengaruh Penambahan Bubuk Jahe Emprit (*Zingiber Officinale* Var. *Amarum*) Terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*)

Effect of Addition of Emprit Ginger Powder (Zingiber Officinale Var. Amarum) on the Characteristics of Red Betel Leaf Herbal Tea (Piper Crocatum)

Dinda Riska Andini¹, N.L.A. Yusasrini^{1*}, Luh Pt Trisna Darmayanti¹

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

*Penulis korespondensi: N.L.A. Yusasrini, Email: ariyusasrini@unud.ac.id

Abstract

Herbal tea is a drink made from ingredients other than the leaves of the plant *Camellia sinensis*. This study aims to determine the effect of adding emprit ginger powder to the characteristics of red betel leaf herbal tea and to determine the appropriate addition of *emprit* ginger powder to produce red betel leaf herbal tea with the best characteristics. This study used an experimental method with the treatment of ginger powder which consisted of 5 levels, namely: 0%, 10%, 20%, 30%, and 40%. Each treatment was repeated 3 times to obtain 15 experimental units. The data obtained were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and if the treatment had a significant effect on the variables, then continued with the Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the addition of emprit ginger powder had a significant effect on the water content, ash content, tannin content, extract content in water, total phenol, total flavonoids, antioxidant activity, color (hedonic test), aroma (hedonic test and scoring test), taste (hedonic test and scoring test), and overall acceptance (hedonic test). Red betel leaf herbal tea with the best characteristics is the addition of 40% emprit ginger powder with the following characteristics: water content 7.73%, ash content 14.86%, tannin content 1.45 mgTAE/g, extract content in water 72.39%, total phenol 1.45 mgGAE/g, total flavonoids 2.53 mgQE/g, antioxidant activity 75.46%, and had sensory properties with overall acceptance was liked.

Keywords: *red betel leaf, emprit ginger, herbal tea characteristics*

PENDAHULUAN

Teh merupakan salah satu minuman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat baik dalam negeri maupun luar negeri. Produk teh saat ini telah mengalami banyak perkembangan, dimana teh tidak hanya dihasilkan dari daun tanaman teh (*Camellia sinensis*). Menurut Yudana (2004) teh yang dihasilkan dengan menggunakan bahan selain daun teh (*Camellia sinensis*) yaitu

dengan bagian-bagian tanaman seperti akar, batang, bunga, biji, daun maupun kulit buah disebut teh herbal. Salah satu tanaman yang dapat dijadikan teh herbal adalah daun sirih merah.

Sirih merah (*Piper crocatum*) merupakan salah satu jenis tanaman herbal yang dapat mengobati berbagai penyakit. Khasiat sirih merah dapat mengatasi berbagai penyakit seperti radang paru, radang tenggorokan, gusi bengkak, radang

payudara, hidung mimisan, kencing manis, ambeien, jantung koroner, darah tinggi asam urat, dan batuk berdarah (Hermiati *et al.*, 2013). Tanaman sirih merah mengandung senyawa aktif dari golongan alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang bersifat antioksidan. Pengolahan daun sirih merah segar menjadi teh herbal dapat dijadikan sebagai salah satu diversifikasi produk pangan serta dapat meningkatkan nilai tambah pada sirih merah. Ketersediaan tanaman sirih merah segar masih sangat terbatas sehingga harus diolah menjadi teh herbal agar dapat dikonsumsi kapan saja dan dapat menambah umur simpan. Masalah yang dihadapi dalam pembuatan teh herbal daun sirih merah adalah memiliki karakteristik rasa pahit dan getir. Yamin *et al.*, (2017) melaporkan bahwa rasa pahit dan getir berasal dari senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin pada teh. Salah satu cara yang dapat dijadikan alternatif yaitu dengan penambahan jahe emprit.

Jahe emprit merupakan salah satu tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai bahan penyedap untuk makanan dan minuman. Keunggulan jahe emprit yaitu memiliki jumlah kandungan gingerol dan shogaol tertinggi diantara ketiga jenis jahe, yaitu 22,57 mg/g ; 2,24 mg/g, jahe merah 18,03 mg/g ; 1,36 mg/g, dan jahe gajah 9,56 mg/g ; 0,92 mg/g (Fathona, 2011), sehingga dengan penambahan jahe emprit mampu

menutupi rasa pahit dan getir dari teh herbal daun sirih merah.

Menurut penelitian Putri (2020), semakin tinggi konsentrasi bubuk jahe emprit yang ditambahkan maka semakin tinggi aktivitas antioksidan pada teh herbal celup kulit jeruk manis. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Muzaqi dan Wahyuni (2015) penambahan konsentrasi jahe emprit pada teh herbal daun afrika dapat menutupi rasa pahit. Penelitian Putri (2020), menyebutkan karakteristik sensoris teh herbal celup kulit jeruk manis yang ditambahkan bubuk jahe emprit yaitu aroma khas jahe emprit, warna disukai, rasa tidak pahit, dan penerimaan keseluruhan disukai.

Pada penelitian ini pembuatan teh herbal daun sirih merah menggunakan penambahan bubuk jahe emprit hingga range 40%, karena apabila bubuk jahe emprit yang ditambahkan terlalu sedikit maka rasa teh herbal daun sirih merah yang dihasilkan yaitu rasa pahit dan getir. Apabila penambahan bubuk jahe emprit terlalu banyak maka rasa jahe emprit akan lebih dominan dibandingkan dengan rasa sirih merah. Berdasarkan latar belakang tersebut tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk jahe emprit terhadap karakteristik teh herbal daun sirih merah dan menentukan penambahan bubuk jahe emprit yang tepat untuk menghasilkan teh herbal daun sirih merah dengan kualitas yang terbaik.

METODE

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan baku dan bahan kimia. Bahan baku yang digunakan adalah daun sirih merah segar dengan kriteria daun berbentuk hati berwarna merah keperakan dan dipetik dari satu sampai lima tingkatan dibawah pucuk yang diperoleh di Desa Padangsambian Kelod, Kota Denpasar dan jahe emprit yang diperoleh di Pasar Badung. Bahan kimia terdiri dari etanol (*Merck*), metanol (*Merck*), aquades, reagen *Folin-Ciocalteu* (*Merck*), NaNO_2 5% (*Merck*), reagen *Folin Denis* (*Merck*), AlCl_3 10% (*Merck*), NaOH (*Merck*), Na_2CO_3 (*Merck*), *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH) (*Sigma*), reagen asam galat (*Merck*), reagen kuarsetin (*Sigma*), reagen asam tanat (*Merck*), asam fosfat (*Merck*), dan sodium karbonat (*Merck*).

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer (*Genesys 10S UV-U15*), timbangan analitik (*Shimadzu ATY224*), sentrifugasi (*Oregon*), tabung reaksi (*pyrex*), tabung sentrifius, gelas ukur (*pyrex*), labu erlenmeyer (*pyrex*), pipet tetes (*pyrex*), pipet mikro (*socorex*), pipet volume (*pyrex*), rak tabung, vortex (*Maxi Mix II Type 367000*), labu takar (*pyrex*), cawan porselin, corong, oven, spatula/sutil, pinset, kompor (*Rinnai*), gunting, blender (*Miyako*), dan ayakan 40 mesh (*Retsch*), loyang, dan kertas kuisisioner.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan bubuk jahe emprit terdiri dari 5 taraf, yaitu: P0= bubuk jahe emprit 0%, P1= bubuk jahe emprit 10%, P2= bubuk jahe emprit 20%, P3= bubuk jahe emprit 30%, dan P4= bubuk jahe emprit 40%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam dan apabila perlakuan berpengaruh terhadap variabel yang diamati maka dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan.

Pelaksanaan penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan teh herbal daun sirih merah yaitu bubuk daun sirih merah dan bubuk jahe emprit ditimbang sesuai formula. Adapun formula teh herbal daun sirih merah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tahapan pembuatan bubuk jahe emprit dimulai dari jahe dicuci dan dikupas kulitnya. Kemudian diiris tipis-tipis lebih kurang ketebalan 1 mm, lalu jahe emprit dikeringkan dalam oven pada suhu 60°C selama 4 jam. Jahe emprit yang sudah dikeringkan kemudian diblender dan diayak dengan ayakan 40 mesh hingga menghasilkan bubuk jahe emprit (Sutharsa, 2016 yang dimodifikasi).

Tabel 1. Formulasi teh herbal daun sirih merah

No.	Komposisi	Perlakuan				
		P0	P1	P2	P3	P4
1.	Bubuk daun sirih merah (g)	100	100	100	100	100
2.	Bubuk jahe emprit (g)	0	10	20	30	40

Tahapan pembuatan teh herbal daun sirih merah dimulai dari pemetikan daun sirih merah dan dilakukan pemisahan bagian daun sirih merah dengan tangkainya sehingga memperoleh hasil yang seragam dan dilanjutkan dengan proses pencucian menggunakan air mengalir. Selanjutnya dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C selama 5 jam. Daun sirih merah yang telah dikeringkan kemudian diblender dan dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 40 mesh (Adri dan Hersolityorini, 2013 yang dimodifikasi), maka diperoleh bubuk daun sirih merah. Kemudian bubuk daun sirih merah ditambahkan bubuk jahe emprit (sesuai perlakuan) dan dicampur hingga homogen, sehingga diperoleh teh herbal daun sirih merah.

Parameter yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air dengan metode thermogravimetri (AOAC, 2005), kadar abu dengan metode pengabuan kering (Sudarmadj *et al.*, 1997), kadar tanin dengan metode *Folin denis* (Suhardi, 1997), kadar ekstrak dalam air dengan metode oven (SNI 3836 : 2013), total fenol dengan metode

folin-ciocalteu (Sakanaka *et al.*, 2003), total flavonoid dengan metode spektrofotometer UV-Vis menggunakan reagen AlCl₃ (Xu dan Cang, 2007), aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (Blois, 1958 dalam Hanani *et al.*, 2005), dan evaluasi sensoris menggunakan uji hedonik (kesukaan) terhadap warna, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan (Soekarto, 1985), dan uji skoring terhadap aroma, dan rasa (Soekarto, 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis bahan baku (bubuk daun sirih merah dan bubuk jahe emprit) meliputi kadar air, kadar abu, kadar tanin, kadar ekstrak dalam air, total fenol, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan dari bubuk daun sirih merah dan bubuk jahe emprit dapat dilihat pada Tabel 2.

Karakteristik Kimia

Karakteristik kimia teh herbal daun sirih merah terdiri dari kadar air, kadar abu, kadar tanin kadar ekstrak dalam air dapat dilihat pada Tabel 3, sedangkan nilai rata-rata total fenol, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar air, kadar abu, kadar tanin, kadar ekstrak dalam air, total fenol, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan dari bubuk daun sirih merah dan bubuk jahe emprit.

Komponen	Bubuk Daun Sirih Merah	Bubuk Jahe Emprit
Kadar Air (%)	6,50	10,72
Kadar Abu (%)	11,97	5,76
Kadar Tanin (mgTAE/g)	0,35	0,67
Kadar Ekstrak dalam Air (%)	132,53	71,47
Total Fenol (mgGAE/g)	1,14	2,46
Total Flavonoid (mgQE/g)	1,44	3,17
Aktivitas Antioksidan (%)	50,86	74,19

Tabel 3. Nilai rata-rata kadar air, kadar abu, kadar kadar tanin, dan kadar ekstrak dalam air dari teh herbal daun sirih merah.

Penambahan bubuk jahe (%)	Kadar air (%bb)	Kadar Abu (%bk)	Kadar Tanin (mgTAE/g)	Kadar Ekstrak dalam Air (%bk)
P0 (0%)	6,50 ± 0,13 ^c	11,97 ± 0,16 ^d	0,35 ± 0,01 ^e	132,53 ± 0,97 ^a
P1 (10%)	6,96 ± 0,10 ^b	12,44 ± 0,17 ^d	0,39 ± 0,01 ^d	125,76 ± 0,78 ^b
P2 (20%)	7,12 ± 0,14 ^{ab}	13,22 ± 0,27 ^c	0,84 ± 0,02 ^c	123,27 ± 0,85 ^c
P3 (30%)	7,57 ± 0,13 ^a	13,90 ± 0,36 ^b	1,14 ± 0,02 ^b	92,41 ± 0,99 ^d
P4 (40%)	7,73 ± 0,05 ^a	14,86 ± 0,51 ^a	1,45 ± 0,02 ^a	72,39 ± 0,92 ^e

Keterangan : Nilai rata-rata ± standar deviasi (n=3). Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata (P>0,05).

Tabel 4. Nilai rata-rata kadar air, kadar abu, kadar kadar tanin, dan kadar ekstrak dalam air dari teh herbal daun sirih merah.

Penambahan bubuk jahe (%)	Total Fenol (mgGAE/g)	Total Flavonoid (mgQE/g)	Aktivitas Antioksidan (%)
P0 (0%)	1,14 ± 0,04 ^d	1,44 ± 0,16 ^d	50,86 ± 0,51 ^e
P1 (10%)	1,24 ± 0,06 ^c	1,69 ± 0,03 ^{cd}	64,18 ± 0,29 ^d
P2 (20%)	1,31 ± 0,06 ^{bc}	1,83 ± 0,05 ^{bc}	68,07 ± 0,19 ^c
P3 (30%)	1,34 ± 0,02 ^b	2,08 ± 0,15 ^b	71,19 ± 0,86 ^b
P4 (40%)	1,45 ± 0,00 ^a	2,53 ± 0,26 ^a	75,46 ± 0,11 ^a

Keterangan : Nilai rata-rata ± standar deviasi (n=3). Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata (P>0,05).

Kadar Air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar air teh herbal daun sirih merah. Tabel 3 menunjukkan bahwa bahwa nilai rata-rata

kadar air teh herbal berkisar 6,50% sampai dengan 7,73%. Nilai rata-rata kadar air terendah diperoleh pada perlakuan P0 yaitu sebesar 6,50%. Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 yaitu sebesar 7,73%. Semakin banyak penambahan bubuk jahe

emprit menunjukkan peningkatan kadar air. Pada penelitian ini bubuk jahe emprit memiliki kadar air sebesar 10,72%.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Eze (2011), bahwa bubuk jahe emprit memiliki kadar air yang tinggi yaitu berkisar 7-12%. Kadar air dapat menurunkan kesegaran dan daya awet bahan pangan. Menurut (Herawati dan Agus, 2007) apabila kadar air dalam teh kering cukup banyak dapat menyebabkan teh menjadi lembab dan mudah rusak. Berdasarkan SNI (01-3836-2013) kadar air untuk teh kering yaitu maksimal 8,0%. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa nilai kadar air teh herbal daun sirih merah pada semua perlakuan telah memenuhi SNI teh kering dalam kemasan.

Kadar Abu

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar abu teh herbal daun sirih merah. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar abu teh herbal berkisar 11,97% sampai dengan 14,86%. Nilai rata-rata kadar abu tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 14,86% dan terendah pada perlakuan P0 yaitu 11,97%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak bubuk jahe emprit yang ditambahkan, maka semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan. Tingginya kadar abu yang dihasilkan disebabkan oleh kandungan mineral yang dimiliki oleh jahe emprit tersebut. Menurut Rahingtyas (2008) komponen yang terkandung pada jahe antara

lain yaitu air 80,9%, protein 2,3%, lemak 0,9%, mineral 1-2%, serat 2-4%, dan karbohidrat. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Wiryadi (2007) melaporkan bahwa perbedaan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat pada suatu bahan serta kemurnian suatu bahan yang dihasilkan.

Berdasarkan SNI (01-3836-2013) kadar abu untuk teh kering yaitu maksimal 8,0%. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa nilai kadar abu teh herbal daun sirih merah pada semua perlakuan belum memenuhi SNI teh kering dalam kemasan. Hal ini disebabkan karena pada bahan baku bubuk sirih merah dan bubuk jahe emprit yang cukup tinggi yaitu 11,97% dan 5,76%, sehingga menyebabkan peningkatan kadar abu teh herbal daun sirih merah lebih dari 8%.

Kadar Tanin

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar tanin teh herbal daun sirih merah. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar tanin teh herbal berkisar 0,35 mgTAE/g sampai dengan 1,45 mgTAE/g. Nilai rata-rata kadar tanin tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 1,45 mgTAE/g dan terendah pada perlakuan P0 yaitu 0,35 mgTAE/g. Tanin adalah senyawa metabolit sekunder yang memiliki karakteristik rasa sepat dan berwarna coklat, serta secara alamiah larut dalam air dan membentuk

kompleks polifenol yang banyak ditemukan pada tanaman (Shahidi *et al.*, 2009). Hasil menunjukkan bahwa semakin banyak bubuk jahe emprit yang ditambahkan, maka semakin tinggi kadar tanin dari teh herbal daun sirih merah. Hal ini diduga karena selama proses pencampuran berlangsung kandungan tanin pada bubuk jahe emprit sebagian besar larut dalam teh herbal daun sirih merah.

Tanin dalam teh memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Semakin banyak kandungan tanin maka semakin besar aktivitas antioksidannya, karena tanin tersusun dari senyawa polifenol yang memiliki aktivitas penangkap radikal bebas. Batas aman untuk kandungan tanin dalam bahan makanan adalah 560 mg/kg berat badan/hari (Baskin dan Brewer, 2006). Jumlah tanin yang berlebihan dapat memberikan efek negatif karena tanin dapat mengikat dan menghambat pembentukan hemoglobin dalam darah, sehingga dapat mengakibatkan anemia.

Kadar Ekstrak Dalam Air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar ekstrak dalam air. Pada Tabel 3 nilai rata-rata kadar ekstrak dalam air teh herbal daun sirih merah berkisar 132,53% - 72,39%. Nilai rata-rata kadar ekstrak dalam air tertinggi diperoleh dari perlakuan P0 yaitu 132,53% dan terendah pada perlakuan P4 yaitu 72,39. Semakin banyak

penambahan bubuk jahe emprit, maka kadar ekstrak dalam air semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh kandungan senyawa yang terdapat pada jahe emprit yaitu terdiri dari minyak atsiri dan oleoresin. Bagian dari oleoresin salah satunya gingerol merupakan senyawa yang tidak dapat larut dalam pelarut air melainkan larut dalam pelarut organik (Widayat *et al.*, 2017), sedangkan pada daun sirih merah terkandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin yang mudah larut dalam pelarut air sehingga semakin banyak penambahan bubuk jahe emprit maka jumlah kadar ekstrak dalam air semakin menurun.

Hal ini sesuai dengan penelitian Savitri *et al.*, (2019) melaporkan bahwa semakin meningkat perbandingan bubuk jahe merah, maka kadar sari semakin menurun. Berdasarkan SNI 01-3836-2013 tentang teh kering dalam kemasan yaitu memiliki kadar ekstrak dalam air teh minimal 32%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan penambahan bubuk jahe emprit telah sesuai dengan standar mutu teh yang ditetapkan oleh SNI.

Total Fenol

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total fenol teh herbal daun sirih merah. Tabel 4 dapat dilihat bahwa total fenol tertinggi terdapat pada perlakuan P4 yaitu 1,45 mgGAE/g dan kadar total fenol terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 1,14

mgGAE/g. Peningkatan total fenol tersebut berasal dari komponen fenol bubuk jahe emprit yang ditambahkan pada setiap perlakuan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiyana *et al.*, (2021) mengenai penambahan bubuk jahe emprit terhadap teh celup herbal daun ciplukan yaitu memiliki kenaikan total fenol pada setiap penambahan bubuk jahe emprit yang semakin banyak.

Jahe emprit mengandung senyawa fenolik seperti oleoresin yang berpengaruh terhadap rasa pedas. Senyawa fenol dapat berfungsi sebagai antioksidan utama seperti gingerol, shogaol, dan minyak atsiri. Hal ini sesuai dengan penelitian Kikuzaki dan Nakatami (1993) melaporkan bahwa senyawa aktif non volatil fenol seperti gingerol dan shogaol yang terdapat pada jahe terbukti memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Kandungan senyawa fenol yang terdapat dalam teh herbal daun sirih merah menjadi peran penting dalam peningkatan aktivitas antioksidan.

Total Flavonoid

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total flavonoid teh herbal daun sirih merah. Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata total flavonoid teh herbal daun sirih merah berkisar antara 1,44 mgQE/g sampai dengan 2,53 mgQE/g. Nilai rata-rata total flavonoid tertinggi terdapat pada perlakuan P4 yaitu 2,53 mgQE/g dan terendah terdapat

pada perlakuan P0 yaitu 1,44 mgQE/g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin meningkat penambahan bubuk jahe emprit maka semakin tinggi total flavonoid teh herbal daun sirih merah.

Menurut (Ghasemzadeh *et al.*, 2010) jahe mengandung senyawa flavonoid antara lain yaitu kuersetin, rutin, katekin, dan epikatekin, yang merupakan flavonoid golongan flavonol yang bersifat semi polar. Flavonoid merupakan salah satu antioksidan alami yang terdapat didalam tumbuh-tumbuhan. Menurut Adawiah *et al.*, (2016) senyawa flavonoid berpotensi sebagai antioksidan karena mampu berperan aktif dalam menangkap radikal bebas. Senyawa flavonoid dapat berperan sebagai agen pendonor atom hidrogen serta memiliki aktivitas biologis yang dapat membantu memelihara sistem metabolisme tubuh

Aktivitas Antioksidan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap aktivitas antioksidan teh herbal daun sirih merah. Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata aktivitas antioksidan teh herbal daun sirih merah berkisar antara 50,86% sampai dengan 75,46%. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan P4 yaitu 75,46%. Aktivitas antioksidan terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 50,86%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan semakin meningkat seiring dengan dengan

meningkatkan jumlah penambahan bubuk jahe emprit.

Aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh senyawa fenol dan senyawa flavonoid sehingga semakin tinggi kandungan fenol dan flavonoid yang terkandung pada teh herbal daun sirih merah, maka semakin tinggi pula senyawa antioksidan. Jahe emprit memiliki senyawa fenol berupa oleoresin yang berfungsi juga sebagai senyawa antioksidan karena dapat mencegah proses oksidasi dengan menutup atau menangkap radikal bebas.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulistiani *et al.*, (2019) tentang kajian pembuatan minuman fungsional dari daun sirih dengan penambahan bubuk jahe emprit, yang melaporkan bahwa semakin tingginya bubuk jahe yang ditambahkan pada minuman fungsional daun sirih maka aktivitas antioksidannya semakin meningkat. Hernani dan Winarti (2014) melaporkan bahwa senyawa antioksidan alami dalam jahe cukup tinggi dan sangat efisien dalam menghambat radikal bebas.

Karakteristik Sensoris

Karakteristik sensoris teh herbal daun sirih merah dengan penambahan bubuk jahe emprit meliputi uji hedonik warna, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 5 serta uji skoring terhadap aroma dan rasa dapat dilihat pada Tabel 6.

Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap warna seduhan teh herbal daun sirih merah dengan uji hedonik. Tabel 5 menunjukkan nilai rata-rata sensoris oleh panelis berkisar antara 3,40 (biasa) sampai dengan 3,80 (suka). Nilai rata-rata kesukaan terhadap warna tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 yaitu 3,80 dengan kriteria suka. Hal ini disebabkan oleh bubuk jahe emprit memiliki karakteristik warna kuning, sedangkan pada bubuk daun sirih merah memiliki karakteristik warna hijau kehitaman sehingga teh herbal daun sirih merah tidak memberikan perbedaan nyata terhadap tingkat kesukaan warna teh herbal daun sirih merah. Menurut (Rahayu, 2001) warna suatu bahan pangan dipengaruhi oleh cahaya yang diserap dan dipantulkan dari bahan itu sendiri dan juga ditentukan oleh faktor dimensi yaitu warna produk, kecerahan, dan kejelasan warna produk.

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap penerimaan aroma (uji hedonik) seduhan teh herbal daun sirih merah. Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan tertinggi terhadap aroma teh herbal daun sirih merah terdapat pada perlakuan P4 sebesar 4,20 dengan kriteria suka dan tidak berbeda nyata dengan P3 dan P2. Nilai rata-

rata kesukaan terendah terhadap aroma teh herbal daun sirih merah terdapat pada perlakuan P0 sebesar 2,85 dengan kriteria biasa.

Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan bubuk jahe emprit maka semakin tinggi nilai kesukaan panelis terhadap aroma teh herbal daun sirih merah. Seduhan teh herbal daun sirih merah tanpa penambahan bubuk jahe emprit memiliki aroma kesukaan terendah oleh panelis. Hal ini sesuai dengan pendapat Lee *et al.* (2013) melaporkan bahwa aroma yang tidak enak pada daun berupa aroma yang berasal dari kelompok senyawa aldehid alifatik yaitu dari senyawa volatile 3-Methyl-butanal.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap penerimaan aroma (uji skoring) seduhan teh

herbal daun sirih merah. Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata – rata uji skoring terhadap aroma seduhan teh herbal daun sirih merah berkisar antara 1,15 (kriteria khas sirih) sampai dengan 3,90 (khas jahe emprit). Nilai rata-rata uji skoring terhadap aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 3,90 dengan kriteria khas jahe emprit, sedangkan nilai rata-rata uji skoring terhadap aroma terendah diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 1,15 dengan kriteria khas sirih merah dan tidak berbeda nyata dengan P1. Hal ini disebabkan oleh kandungan alami minyak atsiri pada jahe emprit sehingga menimbulkan aroma khas jahe emprit. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kawiji *et al.*, (2011) melaporkan bahwa semakin tinggi konsentrasi jahe emprit maka aroma yang ditimbulkan semakin kuat.

Tabel 5. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan teh herbal daun sirih merah.

Penambahan Bubuk Jahe (%)	Warna	Aroma	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
P0 (0%)	3,40 ^a	2,85 ^c	2,00 ^c	2,25 ^b
P1 (10%)	3,65 ^a	3,35 ^b	2,15 ^{bc}	2,40 ^b
P2 (20%)	3,75 ^a	3,80 ^{ab}	2,70 ^{ab}	3,10 ^a
P3 (30%)	3,80 ^a	4,00 ^a	2,80 ^a	3,20 ^a
P4 (40%)	3,65 ^a	4,20 ^a	2,95 ^a	3,70 ^a

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = biasa, 4 = suka, 5 = sangat suka.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rasa (uji hedonik) seduhan teh herbal daun

sirih merah. Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji hedonik terhadap rasa seduhan teh herbal daun sirih merah berkisar antara 2,00 (tidak suka) sampai dengan 2,95 (biasa). Nilai rata-

rata kesukaan tertinggi terhadap rasa teh herbal daun sirih merah terdapat pada perlakuan P4 sebesar 2,95 dengan kriteria biasa dan tidak berbeda nyata dengan P3 dan P2. Nilai rata-rata kesukaan terendah terhadap aroma teh herbal daun sirih merah terdapat pada perlakuan P0 sebesar 2,00 dengan kriteria tidak suka dan tidak berbeda nyata dengan P1. Semakin meningkat penambahan bubuk jahe emprit maka semakin tinggi nilai kesukaan panelis terhadap rasa teh herbal daun sirih merah. Hal ini disebabkan karena rasa pahit pada daun sirih merah semakin tertutupi oleh rasa pedas jahe emprit seiring dengan adanya penambahan bubuk jahe emprit.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rasa (uji skoring) seduhan teh herbal daun sirih merah. Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata – rata uji skoring terhadap rasa seduhan teh herbal daun sirih merah berkisar antara 1,10 (kriteria sangat pahit) sampai

dengan 3,25 (kriteria agak pahit). Nilai rata-rata uji skoring terhadap rasa tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 yaitu 3,25 dengan kriteria agak pahit dan tidak berbeda nyata dengan P4, sedangkan nilai rata-rata uji skoring terhadap rasa terendah diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 1,10 dengan kriteria sangat pahit dan tidak berbeda nyata dengan P1. Semakin tinggi penambahan bubuk jahe emprit maka nilai skoring terhadap rasa teh herbal daun sirih merah semakin tinggi.

Hal ini disebabkan karena kandungan oleoresin pada jahe emprit yang berperan dalam memberikan citarasa pedas (Fathona, 2011). Penambahan bubuk jahe emprit pada teh herbal daun sirih merah dapat memberikan rasa pedas, sehingga dapat menutupi rasa pahit pada teh herbal daun sirih merah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Sulistiani, *et al.*, (2019) melaporkan bahwa rasa pahit dan sepat dari seduhan minuman fungsional daun sirih dapat berkurang dengan adanya penambahan bubuk jahe emprit.

Tabel 6. Nilai rata-rata uji skoring terhadap rasa dan aroma teh herbal daun sirih merah.

Penambahan Bubuk Jahe (%)	Aroma ^{*)} (Khas Jahe Emprit)	Rasa ^{**)} (Kepahitan)
P0 (0%)	1,15 ^d	1,10 ^c
P1 (10%)	1,45 ^d	1,25 ^c
P2 (20%)	2,50 ^c	1,85 ^b
P3 (30%)	3,30 ^b	3,25 ^a
P4 (40%)	3,90 ^a	3,10 ^a

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

*) 1 = tidak khas jahe emprit, 2 = agak khas jahe emprit, 3 = khas jahe emprit, 4 = sangat khas jahe emprit.

***) 1 = sangat pahit, 2 = pahit, 3 = agak pahit, 4 = tidak pahit

Penerimaan Keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk jahe emprit berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap penerimaan keseluruhan (uji hedonik) seduhan teh herbal daun sirih merah. Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan nilai rata-rata kesukaan terhadap penerimaan keseluruhan (uji hedonik) teh herbal daun sirih merah yaitu berkisar antara 2,25 (tidak suka) sampai dengan 3,70 (suka). Nilai rata-rata penerimaan keseluruhan tertinggi terdapat pada P4 yaitu 3,70. Nilai rata-rata penerimaan keseluruhan terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 2,25. Penerimaan keseluruhan teh herbal daun sirih merah dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti warna, aroma, dan rasa.

KESIMPULAN

Penambahan bubuk jahe emprit pada teh herbal daun sirih merah berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar tanin, kadar ekstrak dalam air, total fenol, total flavonoid, aktivitas antioksidan, warna (uji hedonik), aroma (uji hedonik dan uji skoring), rasa (uji hedonik dan uji skoring), dan penerimaan keseluruhan. Penambahan bubuk jahe emprit 40% menghasilkan teh herbal daun sirih merah dengan karakteristik terbaik sebagai berikut : kadar air 7,73%, kadar abu 14,86%, kadar tanin 1,45 mgTAE/g, kadar ekstrak dalam air 72,39 %, total fenol 1,45 mgGAE/g, total flavonoid 2,53 mgQE/g, aktivitas antioksidan 75,46%. Adapun karakteristik

seduhan teh herbal daun sirih merah yang dihasilkan yaitu warna disukai, aroma disukai dan khas jahe emprit, rasa biasa dan agak pahit, dan penerimaan keseluruhan disukai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, A., D. Sukandar, & A. Muawanah. (2016). Aktivitas antioksidan dan kandungan komponen bioaktif sari buah namnam. *Jurnal Kimia VALENSI: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Ilmu Kimia*. 1(2): 130-136
- Adri, D., & Hersolistyorini, W. (2013). Aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik teh daun sirih (*annona muricata linn.*) Berdasarkan variasi lama pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi* Vol. 04 No. 07 Tahun 2013.
- Anonimus. (2013). SNI 3836:2013. Teh Kering dalam kemasan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington.
- Baskin, SI. & Brewer TG. (2006). Cyanide Poisoning Chapter Pharmacology Division. Army Medical Research Institute Of Chemical Defense, Aberdeen Proving Ground, Maryland. USA.
- Eze, J.I. & K.E. Agbo. (2011). Comparative studies of sun and solar drying of peeled and unpeeled ginger. *American Journal of Scientific and Industrial Research*. 2(2):136-143.
- Fathona, D. (2011). Kandungan Gingerol dan Shogaol, Intensitas Kepedasan dan Penerimaan Panelis terhadap Oleoresin Jahe Gajah (*Zingiber Officinale Var. Roscoe*), Jahe Emprit (*Zingiber Officinale Var. Amaram*), dan Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var. Rubrum*). Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Ghasemzadeh, A., H.Z. Jafar & A. Rahmat. (2010). Synthesis of phenolic and flavonoids in ginger (*Zingiber officinale Roscoe*) and their effect on photosynthesis rate. *Molecular Science*. 11:4539-4555.

- Hanani, E.A., Mun'im & E. Sekarini. (2005). Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Spons *Callyspongia sp.* dari Kepulauan Seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 2(3): 127-133.
- Herawati, H & N. Agus. (2007). Peningkatan nilai tambah produk teh hijau rakyat di kecamatan cikalong wetankabupaten bandung. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 10 (3):241-249.
- Hernani & Winarti, C. (2014). Kandungan Bahan Aktif Jahe dan Pemanfaatannya dalam Bidang Kesehatan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor
- Kawiji, R., Utami & E.N. Himawan. (2011). Pemanfaatan jahe (*Zingiber officinale rosc.*) dalam meningkatkan umur simpan dan aktivitas antioksidan pisang salebasah. *Jurnal Pangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian*. 4(2): 1-10
- Kikuzaki, H. & Nakatami, N.(1993). Antioxidant effects of some ginger constituents. *J. Food science*. 58 (6):1407-1410.
- Lee, J., Chambers, D. H., Chambers, E., Adhikari, K., Yoon, Y. (2013). Volatile Aroma Compounds in Various Brewed Green Teas. *Molecules*, 18(8);10024-10041.
- Muzaqi, D., & Wahyuni, R. (2015). Pengaruh penambahan gingger kering (*Zingiber officinale*) terhadap mutu dan daya terima teh herbal daun afrika selatan (*Vernonia amygdalina*). *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 6(2).
- Putri, V. I. (2020). Pengaruh Penambahan Bubuk Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*.) Terhadap Karakteristik Teh Herbal Celup Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis* L.). [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Udayana.
- Rahayu, W.P. (2001). Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Rahingtyas, D.K. (2008). Pemanfaatan Jahe (*Zingiber Officinale*) Sebagai Tablet Isap untuk Ibu Hamil dengan Gejala Mual dan Muntah. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sakanaka, S., Y. Tachibana., Y. Okada. (2003). Preparation and antioxidant properties of extracts of japanese persimmo leaf tea (*kakinocha-cha*). *Food chemistry*. 89:569-575.
- Savitri, K.A.M., I.W.R. Widarta & A.A.G.N.A. Jambe. (2019). Pengaruh perbandingan teh hitam (*Camellia sinensis*) dan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) terhadap karakteristik teh celup. *Jurnal ilmu teknologi pangan* 8(4): 419-429.
- Shahidi, F., Kunlin J., TangHo, C. (2009). Tea and tea product chemistry and health-promoting properties. CRC Press. London New York.
- Soekarto, S.T. 1985. Penelitian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, & Suhardi. (1997). Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Suhardi. (1997). Analisis senyawa plifenol produk buah-buahan dan sayuran. Vol 3. Lab. Kimia-Biokimia Pengolahan Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Sulistiani, P., N. Tamrin, & A. R. Baco. (2019). Kajian pembuatan minuman fungsional dari daun sirsak (*Annona muricata* Linn.) dengan penambahan bubuk jahe (*Zingiber officinale*). *J. Sains dan teknologi*. 4(2): 2086-2095.
- Sutharsa, N.P.A.W, P.T. Ina & G.A. Ekawati. (2016). Pengaruh penambahan bubuk jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) terhadap karakteristik teh daun kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan*. 2527-8010.
- Widayat, B. Cahyono, H. Satriadi & S. Munfarida. (2017). Antioxidant activity and total phenolic content in Red Ginger (*Zingiber officinale*) based drinks. *Series : Earth and Environmental Science* 102 (2018) 012-025.
- Widiyana, I. G., Yusa, N. M., & Sugitha, I. M. (2021). Pengaruh Penambahan Bubuk Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) Terhadap Karakteristik Teh Celup Herbal Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) Effect Of Addition Of Emprit Ginger Powder (*Zingiber Officinale* var. *Amarum*) On

Characteristic Of Tea Herbal Of Ciplukan
Leaf (*Physalis Angulata L.*).

- Wiryadi, R. (2007). Pengaruh Waktu Fermentasi dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Cokelat (*Theobroma cocoa L.*). Skripsi: Universitas Syah Kuala. Aceh.
- Xu & Chang, S.K.C. (2007). Comparative analyses of phenolic composition, antioxidant capacity, and color of cool season legumes and other selected food legumes. *Journal of Food Science*. 72(2): 167.
- Yamin, M., Ayu, D.F., Hamzah, F. 2017. Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Mutu Teh Herbal Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata L.*). *Jom FAPERTA*, 4 (2): 1-5.
- Yudana, I. (2004). Mengenal ragam dan manfaat teh. <http://www.indonesia.com/>. Diakses pada tanggal 23 November 2015 di Pekanbaru.