

PENGARUH PERBANDINGAN TEH BUNGA KECOMBRANG DENGAN JAHE KERING DAN SUHU PENYEDUHAN TERHADAP MUTU TEH HERBAL BUNGA KECOMBRANG

(The Effect Of Etlingera Elatior Flower Tea With Dried Ginger Ratio And Brewing Temperature On The Quality Of Etlingera Elatior Flower Herbal)

Endang Safitri^{1,2}, Linda Masniary Lubis¹, Rona J. Nainggolan¹

¹Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU Medan
Jl. Prof. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan

²e-mail : endang200196@gmail.com

Diterima tanggal : 2 September 2018 / Disetujui tanggal 7 Oktober 2018

ABSTRACT

Herbal tea is a functional beverage product that consists of a combination of dried flowers, leaves, roots, and stems. Etlingera elatior flower (Etlingera elatior, Jack.) and ginger is an example of raw materials for the manufacture of herbal tea. This research was conducted to find out the effect of etlingera elatior flower tea with dried ginger ratio and brewing temperature on the quality of etlingera elatior flower herbal tea. This study used a completely randomized design with two factors i.e ratio of etlingera elatior flower tea with dried ginger (K): (70%:30% ; 60%:40% ; 50%:50% ; 40%:60%) and brewing temperature (S) : (65 °C, 75 °C, 85 °C, 95 °C). Parameters analyzed were pH values, total acid, hedonic values of colour, flavour, and taste, score values of color, flavor, and taste, and values of antioxidant. The best formulation of etlingera elatior flower herbal tea was on the treatment of K₁S₄ i.e ratio of etlingera elatior flower tea with dried ginger of (70%:30%) and the brewing temperature of 95 °C.

Keywords : Antioxidant, Brewing Temperature, Dried Ginger, Etlingera Elatior Flower Tea

ABSTRAK

Teh herbal merupakan produk minuman fungsional yang terdiri dari kombinasi dari bunga, daun, akar, dan batang yang dikeringkan. Bunga kecombrang (*Etlingera elatior*, Jack.) dan jahe merupakan contoh bahan baku untuk pembuatan teh herbal. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe dan suhu penyeduhan terhadap mutu teh herbal bunga kecombrang. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dua faktor yaitu perbandingan teh bunga kecombrang dengan bubuk jahe (K) : (70%:30% ; 60%:40% ; 50%:50% ; 40%:60%) dan suhu penyeduhan (S) : (65 °C, 75 °C, 85 °C, 95 °C). Parameter yang dianalisa adalah pH, total asam, nilai hedonik (warna, aroma, rasa), nilai skor (warna, aroma, rasa), dan nilai antioksidan. Formulasi teh herbal bunga kecombrang terbaik terdapat pada perlakuan K₁S₄ yaitu perbandingan teh bunga kecombrang dengan bubuk jahe (70%:30%) dan suhu penyeduhan 95 °C.

Kata kunci : Antioksidan, Jahe Kering, Suhu Penyeduhan, Teh Bunga Kecombrang

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan hayati yang berlimpah. Di Indonesia sendiri banyak sekali tanaman yang belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu kekayaan hayati yang dimiliki Indonesia adalah banyaknya tanaman rempah-rempah seperti jahe, kunyit, dan kecombrang yang mana rempah-rempah ini dapat diolah menjadi berbagai pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan.

Pangan fungsional merupakan makanan atau minuman yang di dalamnya terkandung bahan-bahan yang diperkirakan dapat meningkatkan status kesehatan dan mencegah penyakit tertentu. Beberapa fungsi fisiologis yang diharapkan dari pangan fungsional adalah dapat mencegah timbulnya penyakit, meningkatkan daya tahan tubuh, memperlambat proses penuaan (Wahyono, dkk., 2015).

Kecombrang (*Etlingera elatior*, Jack.) merupakan salah satu rempah-rempah yang memiliki banyak senyawa fitokimia yang bermanfaat bagi kesehatan. Penelitian membuktikan adanya aktivitas antibakteri dan

antioksidan dari kecombrang. Selain itu, penggunaan umum dari bunga kecombrang adalah sebagai pemberi cita rasa pada masakan. Senyawa fitokimia bunga kecombrang diketahui terdiri atas alkaloid, flavonoid, polifenol, steroid, saponin, dan minyak atsiri. Hasil penelitian membuktikan bahwa ekstrak air bunga kecombrang mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat dan sangat potensial untuk menghambat radikal bebas (Muawanah, dkk., 2012).

Melalui penelitian yang dilakukan oleh Maimulyati dan Prihadi (2015) diketahui bahwa senyawa-senyawa yang terkandung pada bunga kecombrang antara lain tanin, flavonoid, saponin dan steroid. Analisis yang telah dilakukan dengan GC-MS menunjukkan adanya 39 senyawa kimia yang dimiliki bunga kecombrang dengan komponen utamanya antara lain 1-dodekanol (13,82%), dodekanol (12,10%), dan 17-pentatriaconten (10,52%). Kemudian, hasil pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menunjukkan bahwa ekstrak metanol dan etilasetat bunga kecombrang memiliki nilai IC₅₀ berturut-turut 21,14 dan 68,24 µg/ml (Suwarni dan Cahyadi, 2016).

Jahe merupakan rempah-rempah yang sangat sering digunakan sebagai bumbu masakan dan juga terkenal sebagai bahan baku pembuatan minuman yang dapat menghangatkan badan. Hal ini dikarenakan rasa pedas dari jahe yang dapat memberikan rasa hangat pada tubuh ketika dikonsumsi. Selain itu, telah banyak masyarakat yang mengetahui bahwa penggunaan jahe bukan hanya untuk bumbu masak dan bahan baku pembuatan minuman saja. Hal ini dapat dilihat bahwa sudah banyak produk dari olahan jahe, seperti permen hingga dalam bentuk minuman fungsional yaitu minuman herbal.

Jahe (*Zingiber officinale*, Rosc.) merupakan salah satu tanaman herbal yang dicirikan memiliki batang yang lunak, tidak berkayu dan tanaman jahe telah digunakan oleh masyarakat Indonesia sejak abad ke 13. Jahe merupakan salah satu tumbuhan suku temu-temuan (*Zingiberaceae*). Jahe memiliki ciri antara lain bentuk batang yang semu, tidak bercabang, berbentuk bulat, tegak, serta memiliki ciri daun yang tunggal dan berwarna hijau gelap. Rimpang dari jahe memiliki bentuk yang berbuku-buku dengan warna kuning cokelat hingga merah dan memiliki bau tajam dan langu (Syukur dan Hernani, 2001).

Komponen utama yang terdapat pada jahe adalah zingiberene dan zingiberol, senyawa ini menyebabkan jahe memiliki aroma harum, sifatnya mudah menguap. Selain itu, jahe juga

mengandung oleoresin sebanyak 3 - 4%. Komponen penyusun didalamnya adalah gingerol, shogaol, dan resin. Senyawa-senyawa tersebut yang dapat menyebabkan rasa pedas pada jahe. Cara memperolehnya yaitu dengan proses ekstraksi (Ketaren dan Djatmika, 1978).

Teh herbal terbuat dari daun, batang, akar, bunga, dan buah yang dikeringkan, dimana komposisi ini memberikan rasa dan kelebihan dari teh herbal. Kelebihan umum yang terkandung dari kebanyakan teh herbal adalah memberikan relaksasi terhadap tubuh dan pikiran, membantu kesehatan hati, mengatasi masalah perut dan pencernaan dan sebagai sumber antioksidan bagi tubuh (Ravikumar, 2015).

Antioksidan memiliki arti secara kimia dan secara biologis. Secara kimia, antioksidan merupakan suatu senyawa yang berperan sebagai pemberi elektron (elektron donor), sedangkan secara biologis antioksidan merupakan senyawa yang berperan untuk menangkal dan mengurangi dampak negatif oksidan di dalam tubuh. Antioksidan memiliki cara kerja yaitu dengan mendonorkan atau memberikan satu elektron yang dimilikinya kepada senyawa yang bersifat oksidan agar aktivitas senyawa oksidan tersebut terhambat (Hudaya, 2010).

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbandingan terbaik teh herbal bunga kecombrang antara teh bunga kecombrang dengan jahe kering agar diperoleh produk minuman fungsional yang kaya antioksidan serta memiliki mutu organoleptik yang disukai oleh konsumen serta untuk mengetahui suhu penyeduhan yang tepat agar diperoleh teh herbal bunga kecombrang dengan kandungan antioksidan tertinggi.

BAHAN DAN METODA

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga kecombrang dan jahe varietas gajah yang diperoleh dari pasar tradisional MMTC, Medan. Bahan kimia yang digunakan dalam analisis adalah akuades, NaOH, etanol, AlCl₃, natrium asetat, Na₂CO₃, reagen follin-ciocalteu, dan phenolphthalein. DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), etanol (*pro analys*).

Pelaksanaan Penelitian Pembuatan teh bunga kecombrang

Proses pembuatan teh bunga kecombrang dilakukan dengan cara bunga kecombrang dicuci bersih. Setelah itu mahkota dilepaskan satu per satu dari bagian yang tidak digunakan, diiris kecil-kecil dan kemudian dikeringkan.

Setelah itu dikeringkan di dalam oven pada suhu 50°C selama 24 jam. Setelah kering dicacah dengan blender

Pembuatan jahe kering

Pembuatan jahe kering dilakukan dengan cara dipilih jahe kuning atau jahe gajah yang bermutu baik, dicuci kemudian dikupas kulitnya. Lalu diiris-iris dan dikering anginkan. Kemudian dikeringkan di dalam oven pada suhu 50°C selama 24 jam. Setelah kering dicacah dengan blender.

Penyeduhan teh herbal bunga kecombrang

Teh bunga kecombrang diformulasikan dengan jahe kering menggunakan perbandingan K₁ (70% : 30%); K₂ (60% : 40%); K₃ (50% : 50%); dan K₄ (40% : 60%) masing-masing sebanyak 4 g. Kemudian diseduh didalam 100 ml air selama 5 menit. Suhu penyeduhan S₁ (65°C), S₂ (75°C), S₃ (85°C), dan S₄ (95°C).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas dua faktor yaitu: Faktor I : perbandingan teh bunga kecombrang dan jahe kering (K) terdiri dari 4 taraf yaitu: K₁= 70% : 30%, K₂= 60% : 40%, K₃= 50% : 50%, K₄= 40% : 60%. Faktor II : Suhu Penyeduhan (S) terdiri dari 4 taraf yaitu: S₁= 65 °C, S₂= 75 °C. S₃= 85 °C, S₄= 95 °C. Banyaknya kombinasi perlakuan atau *Treatment Combination* (Tc) adalah 4 x 4 = 16, dan setiap perlakuan dibuat dalam 2 ulangan, sehingga jumlah keseluruhan sampel adalah 32 sampel. Analisis teh herbal bunga kecombrang meliputi total asam (Fox, 1981), penentuan pH (Apriyantono, dkk., 1989), pengujian aktivitas antioksidan metode DPPH (Frindryani, 2016) dan uji organoleptik dengan menggunakan metode hedonik (Soekarto, 1982). Perlakuan terbaik dipilih berdasarkan nilai aktivitas antioksidan tertinggi dan karakteristik sensori terbaik yang kemudian dilakukan analisa total flavonoid (Widyastuti, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberikan pengaruh terhadap parameter yang diamati seperti yang terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

pH

Perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering, suhu penyeduhan dan interaksi antara perbandingan teh herbal bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu

penyeduhan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pH teh herbal bunga kecombrang, dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2, dan Gambar 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin sedikit jumlah teh bunga kecombrang, maka pH teh herbal bunga kecombrang semakin meningkat. Hal ini pH juga dipengaruhi oleh asam dominan kecombrang yaitu asam klorogenat (Chan, dkk., 2009). Hal ini juga dikarenakan dari hasil analisa bahan baku diperoleh pH teh bunga kecombrang sebesar 3,635 dan pH jahe kering sebesar 5,836.

Tabel 2 ,menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu penyeduhan, maka pH teh herbal bunga kecombrang akan semakin rendah. Hal ini dikarenakan suhu penyeduhan yang semakin tinggi menyebabkan komponen kimia kecombrang dan jahe yang bersifat asam semakin banyak terekstrak. Ibrahim, dkk., (2015) menyatakan peningkatan suhu dan lama pemanasan dapat meningkatkan laju ekstraksi. Hal ini juga dikarenakan dari hasil analisa bahan baku diperoleh total asam teh bunga kecombrang sebesar 0,5723% dan total asam jahe kering sebesar 0,2681%.

Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin banyak teh bunga kecombrang dan semakin tinggi suhu penyeduhan maka pH teh herbal bunga kecombrang semakin rendah. Hal ini dikarenakan teh bunga kecombrang memiliki pH yang lebih rendah dibandingkan dengan pH jahe kering. Kemudian pH juga dipengaruhi oleh asam dominan kecombrang yaitu asam klorogenat (Chan, dkk., 2009). Suhu penyeduhan yang semakin tinggi, maka senyawa-senyawa asam dari teh herbal bunga kecombrang akan semakin banyak terekstrak sehingga mengakibatkan pH semakin menurun. Hal ini dikarenakan suhu penyeduhan yang tinggi akan mengakibatkan komponen kimia dari kecombrang dan jahe yang bersifat asam semakin banyak yang terekstrak. Ibrahim, dkk., (2015) menyatakan peningkatan suhu dan lama pemanasan dapat meningkatkan laju ekstraksi.

Total Asam

Perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total asam teh herbal bunga kecombrang (Tabel 1 dan Tabel 2). Interaksi antara perbandingan sari tape jagung dengan sari jahe dan persentase gula memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap total asam teh herbal bunga kecombrang.

Tabel 1. Pengaruh perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering terhadap parameter mutu teh herbal bunga kecombrang yang diamati

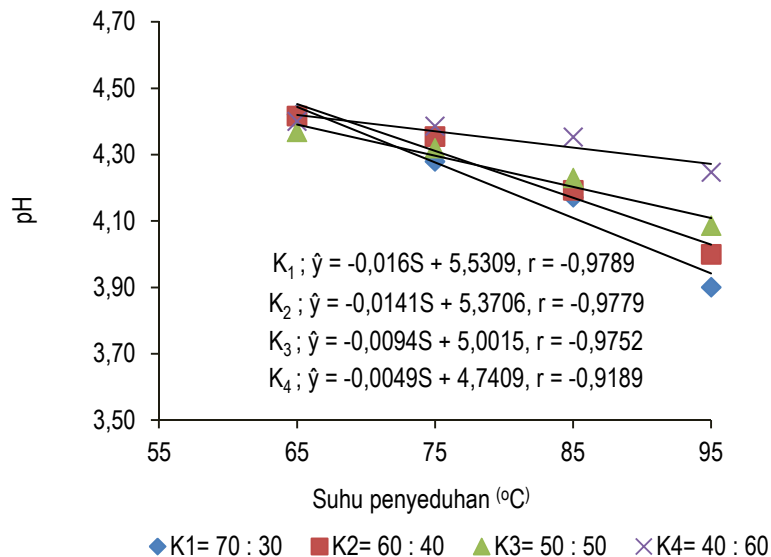
Parameter mutu	Perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering			
	K ₁ =(70%:30%)	K ₂ =(60%:40%)	K ₃ =(50%:50%)	K ₄ =(40%:60%)
pH	4,1929 ^{Cc}	4,2410 ^{Bcbc}	4,2503 ^{Bb}	4,3461 ^{Aa}
Total asam (%)	0,2463 ^{Aa}	0,2232 ^{ABab}	0,2139 ^{BCbc}	0,1967 ^{Cc}
Nilai hedonik warna	3,8438 ^{Aa}	3,7750 ^{Bb}	3,6000 ^{Cc}	3,4188 ^{Dd}
Nilai hedonik aroma	3,9375 ^{Aa}	3,8063 ^{Bb}	3,6875 ^{Cc}	3,4500 ^{Dd}
Nilai hedonik rasa	3,7625 ^{Aa}	3,6000 ^{Bb}	3,4375 ^{Cc}	3,1750 ^{Dd}
Nilai skor warna	3,7813 ^{Aa}	3,6625 ^{Bb}	3,3063 ^{Cc}	2,8625 ^{Dd}
Nilai skor aroma	3,6188 ^{Aa}	3,4625 ^{Bb}	3,3000 ^{Cc}	3,1625 ^{Dd}
Nilai skor rasa	3,7125 ^{Aa}	3,6000 ^{Bb}	3,4375 ^{Cc}	3,2250 ^{Dd}
Nilai Antioksidan (µg/ml)	111,4282	116,7536	122,8625	128,4127

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda dalam satu baris menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)(huruf kecil) dan berbeda sangat nyata (P<0,01)(huruf besar) dengan uji LSR.

Tabel 2. Pengaruh suhu penyeduhan terhadap parameter mutu teh herbal bunga kecombrang yang diamati

Parameter mutu	Suhu penyeduhan			
	S ₁ (65 °C)	S ₂ (75 °C)	S ₃ (85 °C)	S ₄ (95 °C)
pH	4,4015 ^{Aa}	4,3346 ^{Bb}	4,2363 ^{Cc}	4,0579 ^{Dd}
Total asam (%)	0,1836 ^{Cc}	0,2109 ^{BCbc}	0,2272 ^{ABb}	0,2583 ^{Aa}
Nilai hedonik warna	3,4750 ^{Dd}	3,5500 ^{Cc}	3,6625 ^{Bb}	3,9500 ^{Aa}
Nilai hedonik aroma	3,4625 ^{Dd}	3,6375 ^{Cc}	3,8188 ^{Bb}	3,9625 ^{Aa}
Nilai hedonik rasa	3,2438 ^{Dd}	3,4188 ^{Cc}	3,5875 ^{Bb}	3,7250 ^{Aa}
Nilai skor warna	3,2563 ^{Dd}	3,3563 ^{Cc}	3,4250 ^{Bb}	3,5750 ^{Aa}
Nilai skor aroma	3,1500 ^{Dd}	3,3063 ^{Cc}	3,4438 ^{Bb}	3,6438 ^{Aa}
Nilai skor rasa	3,2813 ^{Dd}	3,4250 ^{Cc}	3,5813 ^{Bb}	3,6875 ^{Aa}
Nilai Antioksidan (µg/ml)	144,6771 ^{Cd}	127,3280 ^{Bc}	113,8058 ^{ABb}	93,6461 ^{Aa}

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda dalam satu baris menunjukkan berbeda nyata (P<0,05) (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata (P<0,0) (huruf besar) dengan uji LSR.



Gambar 1. Hubungan interaksi perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan dengan pH teh herbal bunga kecombrang

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin sedikit jumlah teh bunga kecombrang, maka total asam teh herbal bunga kecombrang semakin

menurun. Hal ini dikarenakan total asam jahe kering lebih rendah dibandingkan dengan total asam teh bunga kecombrang. Kemudian asam

dominan klorogenat yang terdapat pada kecombrang juga mempengaruhi nilai total asam teh herbal bunga kecombrang (Chan, dkk., 2009). Hal ini juga dikarenakan dari hasil analisa bahan baku diperoleh total asam teh bunga kecombrang sebesar 0,5723% dan total asam jahe kering sebesar 0,2681%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu penyeduhan, maka nilai total asam teh herbal bunga kecombrang semakin meningkat. Hal ini dikarenakan semakin tinggi suhu penyeduhan maka komponen kimia dari kecombrang dan jahe yang bersifat asam semakin banyak yang terekstrak. Ibrahim, dkk., (2015) menyatakan peningkatan suhu dapat meningkatkan laju ekstraksi.

Skor Warna

Perbandingan teh kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total asam teh herbal bunga kecombrang (Tabel 1 dan 2). Kemudian interaksi perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai skor warna teh herbal bunga kecombrang seperti terlihat pada Gambar 2.

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin sedikit teh bunga kecombrang maka nilai skor warna teh herbal bunga kecombrang semakin menurun. Hal ini dikarenakan teh herbal bunga kecombrang yang mengandung lebih sedikit teh bunga kecombrang menghasilkan teh herbal bunga kecombrang yang berwarna merah muda yang lebih pudar. Bunga kecombrang memiliki pigmen antosianin yang berwarna merah (Novitriani, dkk., 2017), sehingga semakin sedikit teh bunga kecombrang, maka jumlah pigmen antosianin pada teh herbal bunga kecombrang semakin sedikit dan warna teh herbal bunga kecombrang berwarna merah muda lebih pudar.

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu penyeduhan, maka nilai skor warna teh herbal bunga kecombrang semakin meningkat. Hal ini dikarenakan peningkatan suhu dalam penyeduhan dapat meningkatkan ekstraksi dari teh bunga kecombrang dan jahe kering. Hal ini sesuai dengan Ibrahim, dkk., (2015) yang menyatakan peningkatan suhu dan lama pemanasan dapat menyebabkan laju ekstraksi semakin tinggi. Bunga kecombrang memiliki pigmen antosianin yang berwarna merah (Novitriani, dkk., 2017). Jadi, suhu penyeduhan yang tinggi maka laju ekstraksi pigmen antosianin meningkat sehingga warna minuman semakin meningkat yang berarti minuman akan semakin berwarna merah muda.

Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin banyak teh bunga kecombrang dan semakin tinggi suhu penyeduhan maka skor warna teh herbal bunga kecombrang semakin meningkat. Hal ini dikarenakan bunga kecombrang memiliki pigmen warna antosianin yang berwarna merah (Novitriani, dkk., 2017). Sehingga warna yang dihasilkan teh herbal bunga kecombrang yang mengandung lebih banyak teh bunga kecombrang berwarna merah muda cerah. Juga semakin tinggi suhu penyeduhan dapat meningkatkan ekstraksi dari teh bunga kecombrang dan jahe kering. Ibrahim, dkk., (2015) menyatakan peningkatan suhu dan lama pemanasan dapat menyebabkan laju ekstraksi semakin tinggi.

Skor Aroma

Perbandingan teh kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberi pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai skor aroma teh herbal bunga kecombrang (Tabel 1 dan 2). Interaksi perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberi pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai skor aroma teh herbal bunga kecombrang.

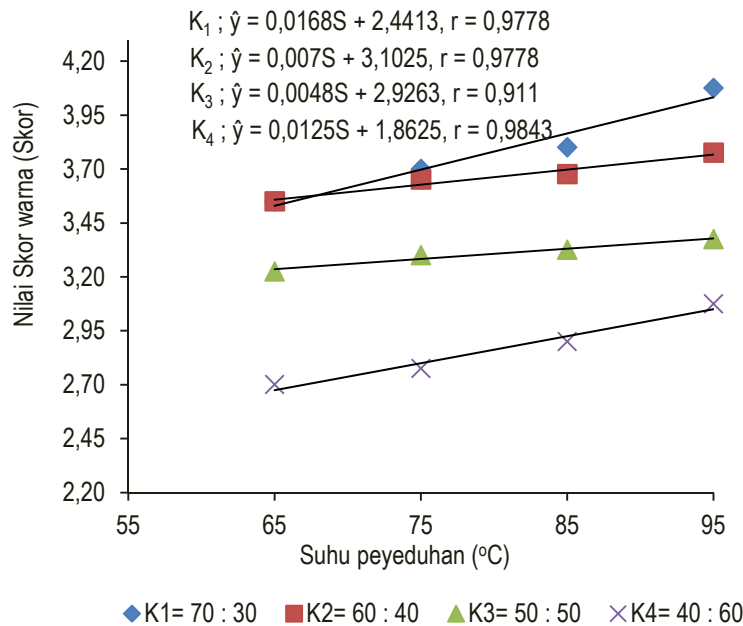
Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin sedikit teh bunga kecombrang, maka nilai skor aroma teh herbal bunga kecombrang semakin menurun dimana aroma kecombrang dan aroma jahe sama-sama terasa. Hal ini dikarenakan minyak atsiri yang bersifat volatil pada bunga kecombrang menyebabkan timbulnya aroma dari teh herbal bunga kecombrang (Rokhyani, 2015). Kemudian, kandungan komponen utama yang terdapat pada jahe adalah zingiberene dan zingiberol, senyawa ini menyebabkan jahe memiliki aroma harum yang mudah menguap (Ketaren dan Djatmika, 1978).

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu penyeduhan maka nilai skor aroma semakin meningkat dimana aroma kecombrang terasa dan aroma jahe sedikit terasa. Hal ini dikarenakan suhu penyeduhan yang semakin tinggi menyebabkan minyak atsiri dari teh bunga kecombrang serta senyawa zingiberene dan zingiberol dari jahe kering akan semakin terekstrak dan skor aroma yang dihasilkan semakin tinggi. Ibrahim, dkk., (2015) menyatakan bahwa peningkatan suhu dan lama pemanasan dapat menyebabkan laju ekstraksi semakin tinggi. Jadi, semakin tinggi tingkat ekstraksi maka semakin banyak senyawa yang menghasilkan aroma terekstrak.

Skor Rasa

Perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan

memberi pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai skor rasa teh herbal bunga kecombrang (Tabel 1 dan 2).



Gambar 2. Hubungan interaksi perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering suhu penyeduhan dengan nilai skor warna teh herbal bunga kecombrang

Interaksi perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberi pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai skor rasa teh herbal bunga kecombrang. Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin sedikit teh bunga kecombrang maka semakin rendah nilai skor rasa teh herbal bunga kecombrang yang dihasilkan yaitu menghasilkan rasa agak asam dan agak pedas. Rasa asam diperoleh dari asam dominan klorogenat yang terdapat pada kecombrang (Chan, dkk., 2009). Kemudian jahe juga mengandung oleoresin sebanyak 3 - 4%, komponen penyusun didalamnya adalah gingerol, shogaol, dan resin. Senyawa-senyawa tersebut dapat menyebabkan rasa pedas pada jahe (Ketaren dan Djatmika, 1978).

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu penyeduhan maka semakin tinggi nilai skor rasa teh herbal bunga kecombrang. Hal ini dikarenakan semakin tinggi suhu penyeduhan dapat menyebabkan laju ekstraksi semakin tinggi. Ibrahim, dkk., (2015) menyatakan peningkatan suhu dan lama pemanasan dapat menyebabkan laju ekstraksi semakin tinggi. Teh bunga kecombrang yang memiliki rasa asam diperoleh dari asam dominan yang terdapat pada kecombrang yaitu asam klorogenat (Chan, dkk., 2009). Jadi, suhu penyeduhan yang semakin

tinggi dapat mengekstraksi senyawa asam klorogenat lebih banyak sehingga menghasilkan teh herbal bunga kecombrang berasa asam yang disukai.

Nilai Hedonik Warna

Perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberi pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik warna teh herbal bunga kecombrang (Tabel 1 dan 2). Interaksi perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberi pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai hedonik warna teh herbal bunga kecombrang.

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin sedikit teh bunga kecombrang maka nilai skor warna teh herbal bunga kecombrang semakin menurun. Hal ini dikarenakan teh herbal bunga kecombrang yang mengandung lebih sedikit teh bunga kecombrang menghasilkan teh herbal bunga kecombrang yang berwarna merah muda yang lebih pudar. Bunga kecombrang memiliki pigmen antosianin yang berwarna merah (Novitriani, dkk., 2017). Sehingga semakin sedikit teh bunga kecombrang, maka jumlah pigmen antosianin pada teh herbal bunga kecombrang

semakin sedikit dan warna teh herbal bunga kecombrang berwarna merah muda lebih pudar.

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu penyeduhan, maka nilai skor warna teh herbal bunga kecombrang semakin meningkat. Hal ini dikarenakan peningkatan suhu dalam penyeduhan dapat meningkatkan ekstraksi dari teh bunga kecombrang dan jahe kering. Ibrahim, dkk., (2015) menyatakan peningkatan suhu dan lama pemanasan dapat menyebabkan laju ekstraksi semakin tinggi. Bunga kecombrang memiliki pigmen antosianin yang berwarna merah (Novitriani, dkk., 2017). Jadi, suhu penyeduhan yang tinggi maka laju ekstraksi pigmen antosianin meningkat sehingga warna minuman semakin meningkat yang berarti minuman akan berwarna merah muda yang disukai.

Nilai Hedonik Aroma

Perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberi pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik aroma teh herbal bunga kecombrang (Tabel 1 dan 2). Interaksi perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberi pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai hedonik aroma teh herbal bunga kecombrang yang dapat dilihat pada Gambar 3.

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin sedikit teh bunga kecombrang maka semakin menurun nilai hedonik aroma dari teh herbal bunga kecombrang. Hal ini dikarenakan minyak atsiri yang bersifat volatil pada bunga kecombrang yang menyebabkan timbulnya aroma jumlahnya sedikit didalam teh herbal bunga kecombrang. Selain itu, kandungan senyawa zingiberene dan zingiberol pada jahe kering menyebabkan jahe memiliki aroma harum yang mudah menguap (Ketaren dan Djatmika, 1978). Sehingga aroma teh herbal bunga kecombrang yang dihasilkan agak disukai oleh panelis yaitu beraroma sedikit jahe.

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu penyeduhan maka nilai hedonik aroma semakin meningkat dan aroma teh herbal bunga kecombrang semakin disukai oleh panelis. Hal ini dikarenakan suhu penyeduhan yang semakin tinggi menyebabkan minyak atsiri dari teh bunga kecombrang serta senyawa zingiberene dan zingiberol dari jahe kering akan semakin terekstrak dan aroma yang dihasilkan semakin meningkat. Ibrahim, dkk., (2015) menyatakan bahwa peningkatan suhu dapat menyebabkan laju ekstraksi semakin tinggi. Jadi, semakin meningkat ekstraksi maka semakin

banyak senyawa yang menghasilkan aroma terekstrak.

Nilai Hedonik Rasa

Perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering, suhu penyeduhan, dan interaksi perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($< 0,01$) terhadap nilai hedonik rasa teh herbal bunga kecombrang. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Gambar 3.

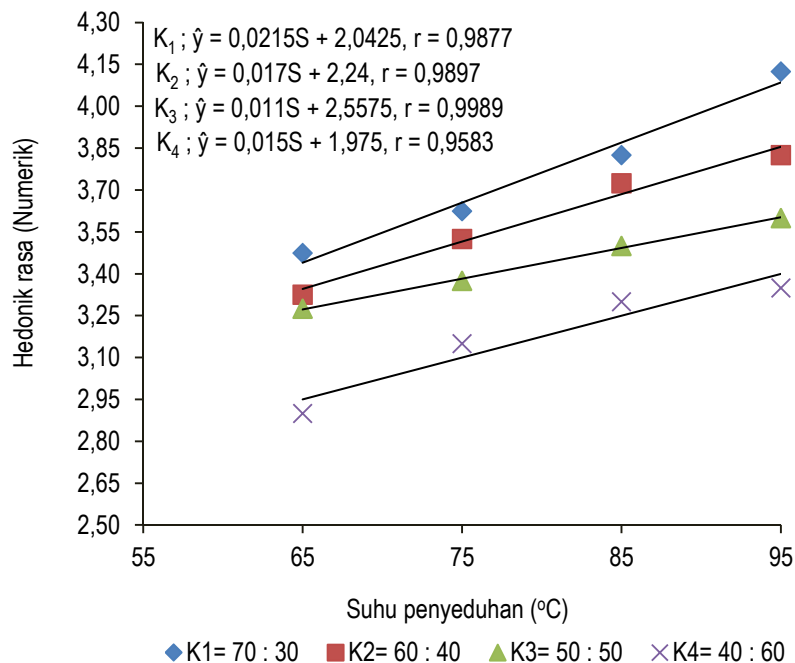
Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin sedikit teh bunga kecombrang maka semakin rendah nilai skor rasa teh herbal bunga kecombrang yang dihasilkan yaitu menghasilkan rasa agak asam dan agak pedas. Rasa asam diperoleh dari asam dominan klorogenat yang terdapat pada kecombrang (Chan, dkk., 2009). Jahe juga mengandung oleoresin sebanyak 3 - 4%, komponen penyusun didalamnya adalah gingerol, shogaol, dan resin. Senyawa-senyawa tersebut dapat menyebabkan rasa pedas pada jahe (Ketaren dan Djatmika, 1978).

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu penyeduhan maka semakin tinggi nilai skor rasa teh herbal bunga kecombrang. Hal ini dikarenakan semakin tinggi suhu penyeduhan dapat menyebabkan laju ekstraksi semakin tinggi. Ibrahim, dkk., (2015) menyatakan peningkatan suhu pemanasan dapat menyebabkan laju ekstraksi semakin tinggi. Teh bunga kecombrang yang memiliki rasa asam diperoleh dari asam dominan yang terdapat pada kecombrang yaitu asam klorogenat (Chan, dkk., 2009). Jadi, suhu penyeduhan yang semakin tinggi dapat mengekstraksi senyawa asam klorogenat lebih banyak sehingga menghasilkan teh herbal bunga kecombrang berasa asam yang disukai.

Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin banyak teh bunga kecombrang dan semakin tinggi suhu penyeduhan maka nilai hedonik rasa teh herbal bunga kecombrang semakin tinggi. Semakin sedikit teh bunga kecombrang maka semakin rendah nilai skor rasa teh herbal bunga kecombrang yang dihasilkan yaitu menghasilkan rasa agak asam dan agak pedas. Rasa asam diperoleh dari asam dominan klorogenat yang terdapat pada kecombrang (Chan, dkk., 2009). Kemudian jahe juga mengandung oleoresin sebanyak 3 - 4%, komponen penyusun didalamnya adalah gingerol, shogaol, dan resin. Senyawa-senyawa tersebut dapat menyebabkan rasa pedas pada jahe (Ketaren dan Djatmika, 1978). Selain itu, semakin tinggi suhu penyeduhan maka laju ekstraksi semakin tinggi. Ibrahim, dkk., (2015) menyatakan peningkatan

suhu pemanasan dapat menyebabkan laju ekstraksi semakin tinggi. Teh bunga kecombrang yang memiliki rasa asam diperoleh dari asam dominan yang terdapat pada kecombrang yaitu asam klorogenat (Chan, dkk., 2009). Jadi, suhu

penyeduhan yang semakin tinggi dapat mengekstraksi senyawa asam klorogenat lebih banyak sehingga menghasilkan teh herbal bunga kecombrang berasa asam yang disukai panelis.



Gambar 3. Hubungan interaksi perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan dengan nilai hedonik rasa teh herbal bunga kecombrang

Nilai Antioksidan ($\mu\text{g/ml}$)

Perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai antioksidan teh herbal bunga kecombrang (Tabel 1). Suhu penyeduhan memberi pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai antioksidan teh herbal bunga kecombrang (Tabel 2). Interaksi perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu alkaloid, dan saponin. Hasil penelitian membuktikan bahwa ekstrak air bunga kecombrang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat (Muawanah, dkk., 2012). Selain itu, jahe kering juga memberi pengaruh pada aktivitas antioksidan teh herbal bunga kecombrang karena jahe juga memiliki aktivitas antioksidan yang berasal dari kandungan fenol pada jahe seperti *gingerol* dan *shogaol* (Sari, 2011). Menurut Ibrahim, dkk., (2015) suhu dan waktu ekstraksi merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi laju ekstraksi. Laju ekstraksi akan meningkat seiring naiknya suhu dan waktu ekstraksi. Maka dari itu, semakin tinggi suhu penyeduhan, maka semakin banyak senyawa antioksidan yang terekstrak, semakin tinggi pula aktivitas antioksidan dari teh

penyeduhan memberi pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai antioksidan teh herbal bunga kecombrang.

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu penyeduhan maka semakin rendah pula nilai antioksidan teh herbal bunga kecombrang. Berarti semakin kuat aktivitas antioksidan dalam menghambat radikal bebas. Hal ini dikarenakan bunga kecombrang memiliki senyawa fitokimia seperti flavonoid, herbal bunga kecombrang. Menurut Molyneux (2004), bahan digolongkan sebagai antioksidan sangat kuat apabila nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm, kuat apabila nilai IC_{50} antara 50-100 ppm, sedang apabila nilai IC_{50} antara 100-150, lemah apabila nilai IC_{50} antara 150-200 ppm.

Total Flavonoid

Pada penelitian ini diperoleh formulasi perlakuan terbaik dengan menggunakan perbandingan teh bunga kecombrang dan jahe kering yaitu 70% : 30% (K1) dan suhu penyeduhan yaitu 95 °C (S4). Hal ini didasarkan pada parameter nilai aktivitas antioksidan dan nilai organoleptik warna, aroma, dan rasa. Dari perlakuan tersebut, didapatkan nilai aktivitas

antioksidan yang tinggi sebesar 93,5958 ($\mu\text{g/ml}$). Kemudian secara organoleptik diperoleh teh herbal bunga kecombrang memiliki rasa asam, beraroma khas kecombrang, dan warna merah muda yang disukai panelis. kemudian produk dengan perlakuan terbaik ini dilakukan pengujian total flavonoid.

Total flavonoid yang didapatkan dari perlakuan terbaik teh herbal bunga kecombrang sebesar 29,0900 $\mu\text{gQE/g}$. Dari hasil pengujian ini dapat dilihat bahwa teh herbal bunga kecombrang memang memiliki kandungan flavonoid yang mana kandungan flavonoid inilah yang berperan sebagai antioksidan di dalam teh herbal bunga kecombrang. Menurut Ahmad, dkk., (2015) tanaman yang memiliki kandungan flavonoid juga memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antiradang, dan antikanker.

KESIMPULAN

1. Perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering yang digunakan pada formulasi teh herbal bunga kecombrang memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter pH, total asam, nilai skor warna, nilai skor aroma, nilai skor rasa, nilai hedonik warna, nilai hedonik aroma, dan nilai hedonik rasa, serta tidak berpengaruh nyata terhadap nilai antioksidan teh herbal bunga kecombrang.
2. Suhu penyeduhan teh herbal bunga kecombrang memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap semua parameter uji, yaitu pH, total asam, nilai skor warna, nilai skor aroma, nilai skor rasa, nilai hedonik warna, nilai hedonik aroma, nilai hedonik rasa, dan nilai antioksidan.
3. Interaksi perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter pH dan nilai hedonik rasa, serta memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter nilai skor warna teh herbal bunga kecombrang.
4. Perlakuan terbaik yang dihasilkan dari penelitian ini adalah perlakuan perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering (70% : 30%) dengan suhu penyeduhan 95 °C yaitu K1S4. Hal ini ditentukan dengan melihat parameter nilai antioksidan dan uji organoleptik baik skor maupun hedonik.
5. Hasil total flavonoid dari perlakuan terbaik teh herbal bunga kecombrang sebesar 29,0900 $\mu\text{gQE/g}$. Dari hasil pengujian ini dapat dilihat bahwa teh herbal bunga kecombrang

memang memiliki kandungan flavonoid yang mana kandungan flavonoid inilah yang berperan sebagai antioksidan di dalam teh herbal bunga kecombrang.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists. AOAC, Washington.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N. L. Soedarnawati, dan S. Budiyo. 1989. Analisa Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB, Bogor.
- Chan, E.W. C., Y. Y. Lim, S. K. Ling, S. P. Tan, K. K. Lim, dan M. G. H. Khoo. 2009. Caffeoylquinic acids from leaves of *Etilingera* species (Zingiberaceae). LWT – Food Science and Technology. 42 (1) : 1026-1030.
- Fox, J. D. 1981. Food Analysis A Laboratory Manual. Department of Animal Science University of Kentucky, Kentucky.
- Hudaya, A. 2010. Uji Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Air Bunga Kecombrang (*Etilingera elatior*) Sebagai Pangan Fungsional Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Skripsi. Jakarta: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Ibrahim, A. M., Yunianta, dan F. P. Sriherfyna. 2015. Pengaruh suhu dan lama waktu ekstraksi terhadap sifat kimia dan fisik pada pembuatan minuman sar jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dengan penambahan madu sebagai pemanis. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 3(2) : 530-541.
- Ketaren, S. dan Djatmika. 1978. Minyak Atsiri, Bersumber Dari Batang dan Akar. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. IPB. Bogor.
- Maimulyanti, A dan A. R. Prihadi. 2015. Chemical composition, phytochemical and antioxidant activity from extract of *Etilingera elatior* flower from Indonesia. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. 3(6) : 233-238.
- Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radikal diphenylpicrylhydrazyl (DPPH)

- for estimating antioxidant activity. *Journal Science of Technology*. 26(2): 211-219
- Muawanah, A., I. Djajanegara, A. Sa'aduddin, D. Sukandar, dan N. Radiastuti. 2012. Penggunaan bunga kecombrang (*Etilinga elatior*) dalam proses formulasi permen jelly. *Valensi*. 2(4) : 526-533.
- Novitriani, K., H. N. Hasanah, dan A. M. Z. Ulfa. 2017. Ekstrak bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) sebagai indikator alternative pada media gula-gula. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 17(1) : 81-86.
- Ravikumar, C. 2015. Review on herbal teas. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 6(5) : 236:238.
- Rismunandar. 1988. Rempah-rempah Komoditi Ekspor Indonesia. Sinar Baru. Bandung.
- Rokhyani, I. 2015. Aktivitas antioksidan dan uji organoleptik teh celup batang dan bunga kecombrang pada variasi suhu pengeringan. Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Soekarto, S. T. 1982. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. IPB, Bogor.
- Suwarni, E dan K. D. Cahyadi. 2016. Aktivitas antiradikal bebas ekstrak bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) dengan metode DPPH. *Medicamento*. 2(2) : 39-46.
- Syukur, C. dan Hernani, 2001. Budi Daya Tanaman Obat Komersial, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wahyono, H., L. Fitriani, dan T. D. Widyaningsih. 2015. Potensi cincau hitam (*Mesona palustri* Bl.) sebagai pangan fungsional untuk kesehatan : kajian pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(3) : 957-961.
- Widyastuti, N. 2010. Pengukuran aktivitas antioksidan dengan metode CUP-RAC, DPPH, dan FRAP serta korelasinya dengan fenol, flavonoid pada tanaman. Skripsi. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan. Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, F. G. 1992. Kimia Pangan Dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.