

PENGARUH SUBSTITUSI KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria*) TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN KIMIA TEH HERBAL KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus costaricensis*)

*[Effect of White Turmeric (*Curcuma zedoaria*) Substitution on the Organoleptic and Chemical Characteristics of Herbal Tea Made from Red Dragon Fruit Peel (*Hylocereus costaricensis*)]*

La Ode Awal Harim^{1*}, RH Fitri Faradilla¹, Sri Rejeki¹

¹ Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: laodeawalharim@gmail.com

Diterima Tanggal 05 November 2025

Disetujui Tanggal 28 Desember 2025

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of substituting white turmeric powder on the organoleptic and chemical characteristics of herbal tea made from red dragon fruit peel. A Completely Randomized Design (CRD) was used, consisting of five treatments: A0 (0% white turmeric powder), A1 (95% dragon fruit peel powder : 5% white turmeric powder), A2 (92.5% dragon fruit peel powder : 7.5% white turmeric powder), A3 (90% dragon fruit peel powder : 10% white turmeric powder), and A4 (87.5% dragon fruit peel powder : 12.5% white turmeric powder). The results showed that panelists preferred the herbal tea with white turmeric substitution in treatment A4, with mean hedonic scores of 3.83 for color (liked), 3.13 for aroma (slightly liked), and 2.70 for taste (slightly liked). The descriptive analysis for treatment A4 yielded scores of 2.73 for color (red), 3.43 for aroma (strong), and 2.83 for taste (bland). Sample A4 contained 10.23% moisture and 11.60% ash, had a yield of 24.62%, and exhibited antioxidant activity with an IC₅₀ value of 840.43 ppm.

Keywords: dragon peel, white turmeric, herbal tea.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi serbuk kunyit putih terhadap karakteristik organoleptik dan penilaian kimia teh herbal kulit buah naga merah. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu A0 (0% serbuk kunyit putih), A1 (95% serbuk kulit buah naga : 5% serbuk kunyit putih), A2 (92.5% serbuk kulit buah naga : 7.5% serbuk kunyit putih), A3 (90% serbuk kulit buah naga : 10% serbuk kunyit putih), dan A4 (87.5% serbuk kulit buah naga : 12.5% serbuk kunyit putih). Hasil penelitian menunjukkan penelis menyukai teh herbal kulit buah naga dengan substitusi kunyit putih perlakuan A4 dengan nilai rerata hedonik warna 3.83 (suka), aroma 3.13 (agak suka), rasa 2.70 (agak suka). Hasil uji deskriptif untuk perlakuan A4 yaitu warna 2.73 (merah), aroma 3.43 (kuat), rasa 2.83 (hambur). Sampel A4 mengandung kadar air 10.23% dan kadar abu 11.60% dan memiliki rendemen 24.62% dan aktivitas antioksidan (IC₅₀) 840.43 ppm.

Kata Kunci: kulit buah naga, kunyit putih, teh herbal

PENDAHULUAN

Kulit buah naga mengandung pigmen yang dikenal dengan nama betalain. Betalain merupakan pigmen yang mengandung nitrogen dan terdiri dari betasianin yang memberi warna merah yang dapat berperan sebagai zat pewarna alami karena memiliki warna merah terang sehingga sesuai jika ditambahkan sebagai zat warna tanpa penambahan zat lain. Selain itu betasianin yang ada didalam kulit buah naga bermanfaat sebagai antioksidan alami (Jamilah *et al*, 2011). Manfaat kulit buah naga sendiri adalah sebagai penghambat

terjadinya proses oksidasi oleh antioksidan. Menurut Wahyuni (2011), Kulit buah naga mengandung antosianin yang berperan sebagai pewarna alami, dimana dengan pelarut air mengandung 1,1 mg/100 ml antosianin, zat ini berfungsi untuk merendahkan kadar kolesterol dalam darah. Kulit buah naga sudah banyak diolah menjadi berbagai macam produk bahan pangan seperti membuat biskuit tepung sagu dengan substitusi tepung kulit buah dan pembuatan teh herbal kulit buah naga.

Herbal tea atau teh herbal merupakan salah satu produk minuman campuran teh dan tanaman herbal yang memiliki khasiat dalam membantu pengobatan suatu penyakit atau sebagai penyegar (Hambali *et al.*, 2006). Proses pengolahan teh meliputi proses pelayuan, fermentasi dan pengeringan. Ketiga proses ini akan mempengaruhi mutu teh yang dihasilkan terutama aromanya (Baihaqi *et al.*, 2023). Adapun macam-macam bahan teh herbal yaitu teh herbal dengan campuran dari beberapa bahan yang biasa disebut infusi. Infusi terbuat dari kombinasi daun kering, biji, kayu, buah, bunga dan tanaman lain (Kusuma, 2019), Menurut Lelita, (2013) teh herbal dapat dikelompokkan menjadi 2 golongan, yaitu teh herbal dan non herbal. Teh non herbal dikelompokkan lagi menjadi tiga golongan yaitu teh hitam, teh hijau dan teh olong. Penelitian tentang pembuatan teh herbal yang dilakukan oleh Handayanti (2012) bahwa teh herbal masih memiliki kekurangan yaitu aroma dan cita rasa sehingga perlu bahan tambahan untuk peningkatan aroma dan cita rasa. Salah satu bahan yang dapat ditambahkan adalah kunyit putih, karena memiliki aroma dan cita rasa yang khas.

Andi, (2015) dalam penelitiannya tentang Karakterisasi Minuman Herbal Celup dengan Perlakuan Komposisi Jahe Merah : Kunyit Putih menyebutkan perlakuan terbaik konsentrasi kunyit putih sebesar 1.00g : 1.00 g jahe merah dengan nilai organoleptik warna berkisar antara 3.60 (suka) s/d 3.95 (suka), Aroma 3.40 (agak suka) s/d 4.00 (suka) dan rasa tidak berpengaruh nya serta aktifitas antioksidan sebesar 83.98 % RSA. Jon *et al.*, (2018) dalam penelitiannya tentang Pengaruh Penambahan Serbuk Kunyit Terhadap Sifat Fisik Kimia dan Organoleptik teh buah Perepat (*Sonneratia alba*) menyebutkan perlakuan terbaik pada perlakuan penambahan serbuk kunyit putih sebesar 2% dengan nilai pH 3.38%, antioksidan 66.27%, nilai organoleptik warna 2.1 (agak kuning), aroma 1.65 (tidak khas kunyit), rasa 2.70 (agak getir-getir) dan penerimaan keseluruhan 3.45 (agak suka). Victor *et al.*, (2018) dalam penelitiannya tentang Pemanfaatan Serbuk Kulit Buah Naga Merah dan Ekstrak Jahe Merah dalam Pembuatan Teh Herbal menyebutkan perlakuan terbaik pada perlakuan serbuk kulit buah naga merah 60% : ekstrak jahe merah 40% dengan nilai dengan kadar air 2.53%, kadar abu 0.77%, kadar gula total 64.77%, kadar antioksidan 104.58ppm, deskriptif rasa 4.80, aroma 4.40, kehalusan 3.97, warna 2.83 dan penerimaan secara keseluruhan 4.11.

Tanaman kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) adalah salah satu jenis tanaman obat yang digunakan banyak orang untuk mengatasi berbagai permasalahan kesehatan. Tanaman ini bersifat antineoplastik (merusak pembentukan ribosom pada sel kanker atau menghambat pertumbuhan sel kanker). Bagian yang digunakan adalah rimpang dan daun. Tanaman ini sangat kaya akan kandungan kimia seperti tanin, kurkumin, amilum, gula, minyak atsiri, damar, saponin, flavonoid dan protein toksik yang dapat menghambat perkembangbiakan sel kanker (Mulyani, 2014). Kunyit putih bisa dijadikan sebagai bahan baku obat dan rempah, selain berupa simplisia irisan kering juga bisa diolah menjadi tepung, minyak atsiri, oleoresin dan zat pewarna kurkuminoid. Peran kunyit dalam bahan pangan diduga berkaitan dengan perannya sebagai antioksidan berupa senyawa kurkuminoid. Kurkuminoid dalam kunyit sebesar 2.5 - 8.1%. Sifat antioksidan kurkuminoid menurun jika dipanaskan (Saputra, 2014).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan teh herbal kulit buah naga merah, yaitu: kulit buah naga merah, kunyit putih, gula pasir, *tissue*, dan kantong teh. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis teh herbal kulit buah naga merah adalah sampel teh herbal kulit buah naga merah, larutan DPPH (Sigma) dan etanol (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Serbuk Kulit Buah Naga (Oktiarni et al 2012)

Kulit buah yang sudah dipisahkan, lalu dipotong kecil kecil kemudian kulit buah naga yang sudah dipotong dioven selama 24 jam dengan suhu 60°C. Setelah dipanaskan dalam oven kulit buah kering kemudian haluskan menggunakan alat *blender* dan dilanjutkan dengan pengayakan menggunakan saringan dengan ukuran saringan 60 mesh.

Pembuatan Serbuk Kunyit Putih (Saputra, 2014)

Kunyit putih disortasi untuk mendapatkan kunyit putih dengan kualitas yang baik (rimpangnya tidak ada yang busuk dan tidak ada luka). Setelah itu dilakukan pembersihan rimpang kunyit putih dari tanah dan kotoran yang melekat dengan menggunakan sikat. Setelah dibersihkan, kemudian kunyit dipotong kecil-kecil, kemudian dimasukkan ke dalam oven selama 6 jam dengan suhu 60°C. Setelah dioven kemudian haluskan menggunakan *blender* dan dilanjutkan dengan pengayakan menggunakan saringan dengan ukuran 60 mesh.

Pembuatan Teh Herbal Kulit Buah Naga Merah (Saputra, 2014)

Serbuk kulit buah naga dan kunyit putih sesuai perlakuan. Setelah ditimbang maka kedua bahan dicampurkan sesuai dengan perbandingan. Selanjutnya bahan yang sudah timbang dan dicampur kemudian dikemas pada kemasan teh, dan produk teh siap disajikan.

Analisis Penilaian Organoleptik

Analisis organoleptik teh kulit buah naga substitusi serbuk kunyit putih menggunakan metode deskriptif dan hedonik meliputi penilaian warna, aroma dan rasa terhadap 30 panelis tidak terlatih dengan kriteria penilaian warna, aroma dan rasa yang terdiri dari penilaian hedonik dan deskriptif yaitu dengan skala yang digunakan 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), 1 (tidak suka sekali). Untuk skala deskriptif warna 5 (merah gelap), 4 (merah agak gelap), 3 (merah), 2 (merah pucat), 1 (merah sangat pucat), flavor 5 (sangat kuat), 4 (kuat), 3 (agak kuat), 2 (lemah), 1 (sangat lemah), rasa 5 (manis), 4 (agak manis), 3 (hambur), 2 (agak pahit), 1 (pahit).

Analisis Kimia

Meliputi analisis kadar air metode thermogravimetri (AOAC, 2005), kadar abu metode thermogravimetri (AOAC, 2005), kadar rendemen (AOAC, 2005), Kadar pH (AOAC, 2005).

Aktivitas Antioksidan (Wanita, 2019)

Analisis aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH yaitu dengan membuat larutan sampel dengan konsentrasi 2, 4, dan 6 ppm. Dari masing-masing larutan diambil 2 mL dimasukkan ke dalam tabung

reaksi. Ke dalam masing-masing tabung reaksi, ditambahkan larutan DPPH sebanyak 1 mL. Campuran diinkubasi dalam ruang gelap selama 30 menit. Selanjutnya absorbansi larutan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 517 nm. Selanjutnya dihitung menggunakan rumus % aktivitas penghambatan DPPH.

$$\text{daya antioksidan} = \frac{\text{absorban blanko} - \text{absorban sampel}}{\text{absorban blanko}} \times 100\%$$

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan substitusi serbuk kulit buah naga. Konsentrasi penambahan serbuk kulit buah naga yang digunakan yaitu A0 (0 % serbuk kunyit putih), A1 (95% serbuk kulit buah naga : 5% serbuk kunyit putih), A2 (92.5% serbuk kulit buah naga : 7.5% serbuk kunyit putih), A3 (90% serbuk kulit buah naga : 10% serbuk kunyit putih), dan A4 (87.5% serbuk kulit buah naga : 12.5% serbuk kunyit putih). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

Analisis Data

Data karakteristik organoleptik dan analisis kimia teh hitam daun beluntas dianalisis uji ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil analisis ragam yang menunjukkan nilai $F_{hitung} > F_{table}$ $\alpha = 0,05$ berarti perlakuan berpengaruh nyata terhadap variabel respon maka dilanjutkan dengan uji berbanding ganda Duncan dengan taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui nyata respon yang berbeda nyata atau tidak berbeda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Produk Antara Kulit Buah Naga Merah dan Kunyit Putih

Rendemen merupakan suatu parameter yang paling penting untuk mengontrol nilai ekonomis dan efektivitas dari suatu produk atau bahan pangan yang digunakan untuk menentukan berapa bagian dari bahan baku yang dapat digunakan sebagai makanan (Purnomo *et al.*, 2016). Rerata uji rendemen kulit buah naga merah dan kunyit putih dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Rendemen Kulit Buah Naga Merah dan Kunyit Putih

Kunyit Putih Basah (g)	Kunyit Putih Kering (g)	Rendemen (%)
448	47	10.10±0.39
446	45	
443	43	
Kulit Buah Naga Basa (g)	Kulit Buah Naga Kering (g)	Rendemen(%)
463	112	24.62±0.43
463	114	
463	116	

Data pada Tabel 1 menunjukkan nilai rendemen pada kunyit putih sebesar 10.10% lebih kecil dari nilai rendemen yang dihasilkan dari kulit buah naga sebesar 24.62%. Peningkatan nilai rendemen teh kulit buah naga juga diduga disebabkan oleh kadar air yang terkandung dalam bahan baku pembuatan teh. Kadar air pada serbuk kunyit putih sebesar 11.60-13.10% (Listiana, 2015). Kadar air pada serbuk kulit buah naga

sebesar 12.14-16.30 (Purnomo *et al.*, 2016) serta suhu dan lama waktu pengeringan bahan baku yang kurang.

Penilaian Organoleptik Hedonik dan Deskriptif Teh Herbal Kulit Buah Naga Merah

Hasil rekapitulasi analisis sidik ragam (uji F) produk teh kulit buah naga substitusi serbuk kunyit putih terhadap organoleptik hedonik dan deskriptif tanpa gula yang meliputi warna, aroma dan rasa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Analisis Sidik Ragam Teh Herbal Kulit Buah Naga Merah

Variabel Pengamatan	Analisis Ragam	
	Hedonik	Deskriptif
Warna	tn	tn
Aroma	tn	*
Rasa	tn	tn

Keterangan : tn= berpengaruh tidak nyata, * = berberda nyata.

Berdasarkan data Tabel 1 menunjukkan bahwa penilaian organoleptik warna, aroma, dan rasa dari panelis berpengaruh tidak nyata terhadap penilaian kesukaan produk teh kulit buah naga substitusi serbuk kunyit putih. Penilaian organoleptik warna, dan rasa dari panelis berpengaruh tidak nyata sedangkan pada perlakuan aroma berpengaruh nyata terhadap penilaian kesukaan produk teh kulit buah naga substitusi serbuk kunyit putih.

Warna

Komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas dan derajat penerimaan pada suatu bahan pangan yaitu warna. Suatu bahan pangan yang dinilai enak dan teksturnya baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang kurang menarik dipandang atau telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor tetapi sebelum faktor lain diperhatikan secara visual faktor warna tampil lebih dulu untuk menentukan mutu bahan pangan (Noviyanti, 2016).

Tabel 3. Hasil rerata uji organoleptik warna teh herbal kulit buah naga merah

Perlakuan Serbuk kulit buah naga: Serbuk kunyit putih	Organoleptik Warna			
	Hedonik		Deskriptif	
	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori
A0 (20% : 0%)	3.83±0.87	Suka	2.73±0.94	Merah
A1 (19.0% : 1.0%)	3.50±0.78	Suka	2.50±0.86	Merah
A2 (18.5% : 1.5%)	3.70±0.84	Suka	2.57±0.82	Merah
A3 (18.0% : 2.0%)	3.53±0.78	Suka	2.57±0.82	Merah
A4 (17.5% : 2.5%)	3.73±0.74	Suka	2.67±0.71	Merah

Data pada Tabel 3 diperoleh informasi bahwa warna yang dihasilkan pada teh herbal kulit buah naga berbeda tidak nyata pada semua perlakuan substitusi serbuk kunyit putih. Rerata penilaian panelis terhadap warna teh herbal berkisar antara 3.50 - 3.73 dengan kategori suka dan berwarna merah. Hal ini disebabkan oleh adanya konsentrasi kulit buah naga yang memiliki warna merah sehingga disukai oleh panelis. Warna merah yang dihasilkan tersebut berasal dari antosianin yang terkandung dalam serbuk kulit buah naga yang dapat memberikan warna merah pada teh. Menurut Rochmawati (2019), bahwa serbuk kulit buah naga merah mengandung antosianin 26.4587 ppm yang dapat digunakan sebagai pewarna alami pada bahan pangan.

Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk ke dalam mulut (Winarno, 2004). Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan. Seseorang yang menghadapi makanan baru maka selain bentuk dan warna, aroma akan menjadi perhatian utamanya, sesudah aroma diterima maka penentuan selanjutnya adalah cita rasa (Noviyanti, 2016).

Tabel 4. Hasil rerata uji organoleptik hedonik aroma teh herbal kulit buah naga merah

Perlakuan Serbuk kulit buah naga: Serbuk kunyit putih	Organoleptik Aroma				
	Hedonik		Deskriptif		
	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori	DMRT 0.05
A0 (20% : 0%)	3.10±0.80	Agak Suka	2.53 ^b ±0.90	Agak Kuat	
A1 (19.0% : 1.0%)	3.00±0.83	Agak Suka	2.77 ^b ±0.77	Agak Kuat	2= 0.42
A2 (18.5% : 1.5%)	3.07±0.74	Agak Suka	2.90 ^b ±0.76	Agak Kuat	3= 0.45
A3 (18.0% : 2.0%)	3.00±0.64	Agak Suka	2.90 ^b ±0.76	Agak Kuat	4= 0.46
A4 (17.5% : 2.5%)	3.13±0.73	Agak Suka	3.43 ^a ±0.94	Kuat	5= 0.47

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%

Data pada Tabel 4 rerata penilaian panelis terhadap warna teh herbal berkisar antara 3.00 - 3.13 dengan kategori agak suka. Semakin banyak konsentrasi kunyit putih maka semakin kuat aroma kunyit putih yang dihasilkan dengan rerata 2.53 – 3.43 (agak kuat sampai kuat). Hal ini disebabkan oleh kunyit putih memiliki aroma tajam yang berasal dari kandungan minyak atsiri. Menurut Suwiah (1991), bahwa kandungan minyak atsiri kunyit putih sebesar 1-3%. Mulyani, (2014) menyatakan bahwa beberapa senyawa penyusun minyak atsiri dalam kunyit antara lain keton, sesquiterpene, turmeron, zingiberen, felandren, sabinen, borneol dan sineal menimbulkan adanya aroma pada kunyit.

Rasa

Rasa merupakan faktor yang juga cukup penting dari suatu produk makanan. Komponen yang dapat menimbulkan rasa yang diinginkan tergantung dari senyawa penyusunnya. Umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu rasa saja akan tetapi gabungan dari berbagai macam rasa yang terpadu sehingga menimbulkan citarasa makanan yang utuh. Faktor dan konsistensi suatu bahan makanan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Perubahan yang terjadi pada citarasa bahan pangan biasanya lebih kompleks dari pada yang terjadi pada warna bahan pangan (Winarno, 2004).

Tabel 5. Hasil rerata uji organoleptik rasa teh herbal kulit buah naga merah

Perlakuan Serbuk kulit buah naga: Serbuk kunyit putih	Organoleptik Rasa			
	Hedonik		Deskriptif	
	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori
A0 (20% : 0%)	2.33±0.61	Tidak Suka	2.73±0.52	Hambar
A1 (19.0% : 1.0%)	2.53±0.63	Agak Suka	2.63±0.49	Hambar
A2 (18.5% : 1.5%)	2.60±0.62	Agak Suka	2.77±0.63	Hambar
A3 (18.0% : 2.0%)	2.60±0.72	Agak Suka	2.70±0.47	Hambar
A4 (17.5% : 2.5%)	2.70±0.70	Agak Suka	2.83±0.53	Hambar

Data pada Tabel 5 diperoleh informasi bahwa secara statistik terdapat perbedaan antara semua perlakuan dengan rerata 2.33 – 2.70 (agak suka – tidak suka dengan rasa hambar). Hal ini disebabkan oleh

adanya rasa getir dan agak pedas yang terdapat pada kunyit putih sehingga tidak disukai oleh panelis. Menurut Suwiah (1991), bahwa rasa getir terjadi karena fraksi pati, minyak atsiri dan kurkuminoid terekstraksi lebih banyak. Mulyani, (2014) menyatakan bahwa kandungan kimia kunyit yang diekstrak menghasilkan rasa yang khas yaitu rasa pahit, pedas, getir dan berbau langu.

Analisis Sifat Kimia Teh Herbal Kulit Buah Naga Merah

Hasil analisis kimia produk teh dengan substitusi serbuk kunyit putih terbaik pada perlakuan A4 dengan nilai kadar air sebesar 10.23, kadar abu 11.60, Nilai pH 8.49 dan kadar antioksidan sebesar 814.39.

Tabel 6. Analisis karakteristik kimia teh herbal kulit buah naga merah

No	Komponen	Perlakuan		Hasil Uji T	SNI
		A0	A4		
1	Kadar Air	10.01±0.19	10.23±0.16	tn	Maks. 8.0%
2	Kadar Abu	12.54±0.87	11.60±0.21	tn	Maks. 8.0%

Keterangan: A0 (0% kunyit putih), A4 (17.5% kulit buah naga : 2.5% kunyit putih).

Kadar Air

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan tersebut. Bahkan dalam bahan makanan yang kering sekalipun, seperti buah kering, tepung, serta biji-bijian, terkandung air dalam jumlah tertentu. Keberadaan air dalam bahan makanan juga ikut menentukan terjadinya kerusakan dalam bahan makanan tersebut, karena air dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya (Winarno, 2004). Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan bahwa kadar air perlakuan A0 (100% kulit buah naga merah) memiliki kadar air sebesar 10.01% perlakuan A4 (87% kulit buah naga : 12.5 kunyit putih) memiliki kadar air 10.23%. Standar mutu teh menurut SNI tahun 2013 yaitu memiliki kadar air maks 8.0%, sehingga perlakuan A0 dan A4 tidak memenuhi standar mutu teh. Tingginya kadar air pada perlakuan kontrol (A0) dan terpilih (A4) disebabkan oleh kadar air yang terkandung dalam bahan baku pembuatan teh. Menurut Listiana (2015) menyebutkan bahwa kadar air pada serbuk kunyit putih sebesar 11.60-13.10%. Menurut Purnomo *et al.*, (2016) menyebutkan bahwa kadar air pada serbuk kulit buah naga sebesar 12.14-16.30 serta suhu dan lama waktu pengeringan bahan baku yang kurang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Purnomo *et al.*, (2016) dimana kadar air pada bahan baku pembuatan teh dipengaruhi oleh suhu dan lama waktu pemanasan dimana semakin tinggi suhu udara panas yang berinteraksi dengan teh kulit buah naga merah maka lebih banyak kadar air bebas yang berhasil diuapkan.

Kadar Abu

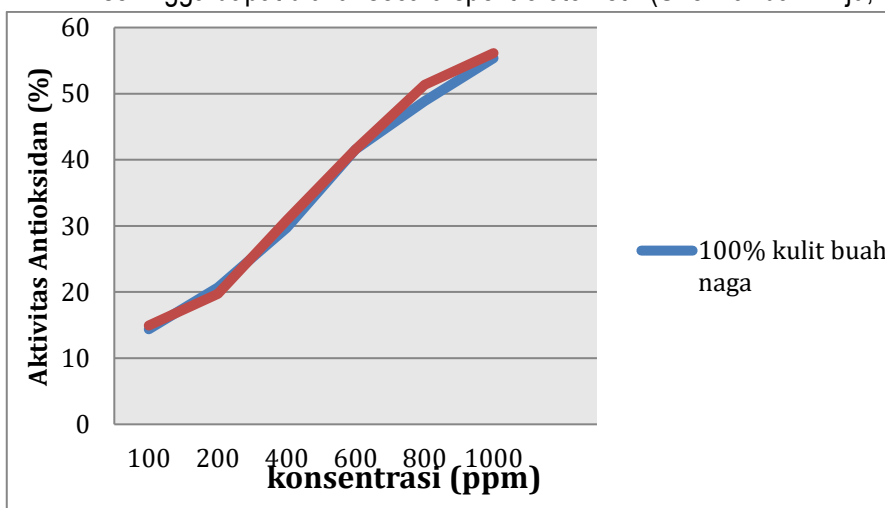
Kadar abu merupakan parameter untuk menunjukkan nilai kandungan bahan anorganik (mineral) yang ada di dalam suatu bahan atau produk. Semakin tinggi nilai kadar abu maka semakin banyak kandungan bahan anorganik di dalam produk tersebut. Komponen bahan anorganik di dalam suatu bahan sangat bervariasi baik jenis maupun jumlahnya (Roni, 2008). Pengukuran kadar abu total juga dapat bertujuan mengetahui kandungan mineral eksternal dan internal berasal dari proses pengolahan. Jenis mineral yang terdapat dalam suatu bahan terdiri dari garam-garam anorganik (fosfat, karbonat, klorida, sulfat, nitrat dan logam alkali) dan garam-garam organik (garam dari asam malat, oksalat, asetat, pektat, dan lainnya) (Paramita *et al.*, 2019).

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa kadar abu pada A0 (100% kulit buah naga merah) memiliki kadar air sebesar 12.54% dan A4 (87% kulit buah naga : 12.5 kunyit putih) memiliki kadar abu 11.60%.

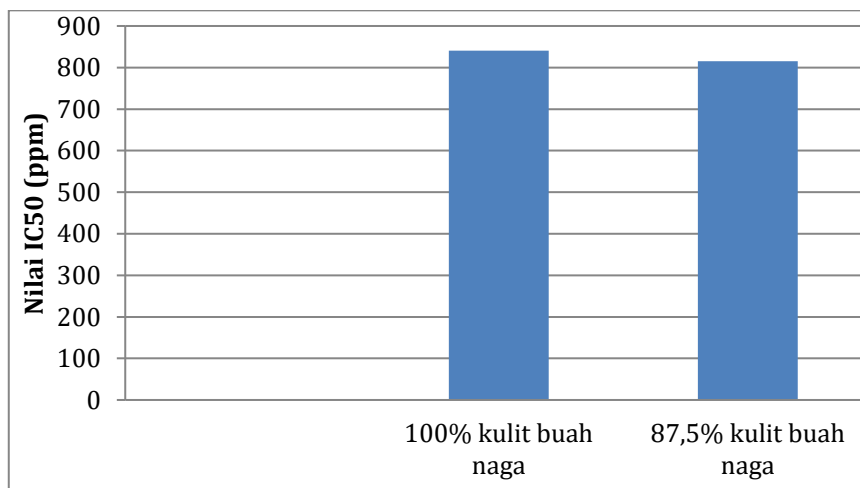
Standar mutu teh menurut SNI tahun 2013 yaitu memiliki kadar air maks 8.0%, sehingga perlakuan A0 dan A4 tidak memenuhi standar mutu teh. Perbedaan kadar abu pada perlakuan disebabkan oleh kandungan mineral pada bahan baku. Kandungan mineral pada serbuk kunyit putih relatif rendah yaitu kalsium sebesar 0.20, fosfor 0.26 dan natrium 0.01 sedangkan pada kulit buah naga memiliki kadar mineral yang cukup tinggi yaitu sebesar kalsium sebesar $1,82 \pm 0,10\%$, serta fosfor berkisar $0,00208 \pm 0,00014\%$ (Daniel, 2014).

Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode pengujian dengan peredam DPPH, karena metode ini cukup sederhana, mudah dikerjakan, dan tidak membutuhkan banyak waktu. Aktivitas antioksidan diukur berdasarkan kemampuan untuk menangkap radikal DPPH. Keberadaan antioksidan akan menetralkan radikal DPPH dengan menyumbangkan elektron kepada DPPH, menghasilkan perubahan warna dari ungu menjadi kuning. Penghilangan warna akan sebanding dengan jumlah elektron yang diambil oleh DPPH sehingga dapat diukur secara spektrofotometri (Shekhar dan Anju, 2014).



Gambar 1. Aktivitas antioksidan teh kulit buah naga



Gambar 2. Konsentrasi IC50 pada teh kulit buah naga

Hasil penelitian aktivitas antioksidan pada teh herbal kulit buah naga merah dapat dilihat pada Gambar 2, yaitu perlakuan A0 (100% serbuk kulit buah naga merah) memiliki aktivitas antioksidan yang rendah yaitu dengan nilai IC50 840.43 ppm. Perlakuan A4 (87% kulit buah naga merah : 12.5 kunyit putih) memiliki

aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dari pada A0 yaitu dengan nilai IC50 814.39 ppm. Tingginya nilai antioksidan pada perlakuan terpilih disebabkan kandungan senyawa aktif berupa kurkumin, demotoksi kurkumin dan bisdenetoksi kurkumin sehingga dapat meningkatkan kandungan antioksidan pada produk (Aznam,2002). Kurkumin adalah salah satu zat aktif yang terdapat pada kunyit, telah terbukti dapat menangkap radikal hidoksi, yaitu salah satu bentuk dari radikal bebas (Nurfina, 1996). Selain itu menurut Kusuma (2019) semakin tinggi ekstrak kunyit yang diberikan maka semakin tinggi pula komponen bioaktif dalam ekstrak, sehingga nilai absorbannya semakin berkurang, yang disebabkan oleh aktivitas antioksidan yang makin bertambah. Ekstrak kunyit konsentrasi tinggi mempunyai aktivitas yang bersifat pro-antioksidan yang mengandung reaksi atau senyawa penangkap radikal bebas.

KESIMPULAN

Pada penilaian organoleptik teh herbal kulit buah naga dengan substitusi kunyit yang meliputi warna, aroma, dan rasa berpengaruh tidak nyata terhadap produk teh kulit buah naga substitusi serbuk kunyit putih serta nilai organoleptik deskriptif teh herbal kulit buah naga dengan substitusi serbuk kunyit putih yang meliputi warna, rasa, berpengaruh tidak nyata dan aroma berpengaruh nyata terhadap produk teh kulit buah naga substitusi serbuk kunyit putih. Hasil penelitian menunjukkan penulis menyukai teh herbal kulit buah naga dengan substitusi kunyit putih tanpa penambahan gula perlakuan A4 dengan nilai rerata hedonik warna 3.83 (suka), aroma 3.13 (agak suka), rasa 2.70 (agak suka). Deskriptif tanpa gula warna 2.73 (merah), aroma 3.43 (kuat), rasa 2.83 (hambar). Kadar air 10.23%, kadar abu 11.60%, rendemen kulit buah naga 10.10%, rendemen kunyit putih 24.62%.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC, 2005. *Official methods of analysis. association of official analytical chemists*. Benjamin Franklin Station, Washington.
- Adi, L. & Herlina. 2015. Karakterisasi minuman herbal celup dengan perlakuan komposisi jahe merah dan kunyit putih. *Jurnal Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian UNIVED*. 1 (2): 177-180.
- Baihaqi, B., Hakim, S., Nuraida, N., Fridayati, D., & Madani, E. (2023). Sifat organoleptik teh cascara (limbah kulit buah kopi) pada pengeringan berbeda. *Jurnal Agrosains Universitas Panca Bhakti*, 16 (1): 56-63.
- Daniel R. S. 2014. Kajian Kandungan Zat Makanan dan Pigmen Antosianin Tiga Jenis Kulit Buah Naga (*Hylocereus sp.*) Sebagai Bahan Pakan Ternak [skripsi]. Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Handayani, A. P., & Rahmawati, A. 2012. Pemanfaatan kulit buah naga (*Dragon fruit*) sebagai pewarna alami makanan pengganti pewarna sintesis. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*. 1 (1): 19-24.
- Hambali, E., Abdu, S., Noor, E. 2006. Kajian proses produksi surfaktan. mes dari minyak sawit dengan menggunakan reaktan H₂SO₄. Kementerian Negara Riset dan Teknologi RI Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jamilah, B. C. E., Shu, M., Kharidah, M. A., Dzulki, A. & Noranizen. 2011. Physicochemical characteristics of red pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) peel. *International Food Research Journal*. 1 (18): 279-286.
- Jon N., Junaidi, E., & Anwar, Y.A.S. (2018). Aktivasi antibakteri dan antioksidan asam galat dari kulit buah lokal. *Jurnal Penelitian Kimia*. 14 (1): 131-142.
- Kusuma, I. G. N. S., Putra, I. N. K., & Darmayanti, L. P. T., 2019. Pengaruh suhu pengeringan terhadap aktivitas antioksidan teh herbal kulit kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8 (1):: 85-93.

- Lelita, D. I., Rohadi, R., & Putri, A. S., 2013. Sifat antioksidatif ekstrak teh (*Camellia sinensis* Linn.) jenis teh hijau, teh hitam, teh oolong dan teh putih dengan pengeringan beku (*Freeze Drying*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 13 (1): 15-30.
- Listiana, E. 2015. Optimasi formula minuman fungsional berbasis kunyit (*Curcuma domestica* Val.), asam jawa (*Tamarindus indica* Linn), dan jahe (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dengan metode desain campuran (*Mixture Design*) [Skripsi]. Teknologi Hasil Pertanian. IPB. Bogor. Bogor.
- Mulyani, S., Harsojuwono, B. A., Puspawati, G. A. K. D. 2014. Potensi minuman kunyit asam (*Curcuma domestica* val. *tamarindus indica* l.) sebagai minuman kaya antioksidan. *AGRITECH*. 34 (1) : 65-71.
- Noviyanti, N., Wahyuni, S., Muzuni. 2016. Analisis penilaian organoleptik cake brownies wikaumaombo. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 1(1): 134-135.
- Nurfina, A. 1996. Turunan curcumin sebagai penangkap radikal hidroksi [skripsi]. FMIPA. Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Yogyakarta.
- Oktiarni, D. L. 2012. Pemanfaatan serbuk kulit buah naga merah (*Hylocerus polyrhizus* sp) sebagai pewarna dan pengawet alami teh. *Jurnal Gradien*, 8(2): 19-824.
- Shekhar, T. C., & Anju, G. 2014. Antioxidant activity by dpph radical scavenging method of *Ageratum conyzoides* Linn. leaves. *American Journal of Ethnomedicine*, 1(4): 244-249.
- Purnomo, B. E. 2016. Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai teh herbal. *Jurnal Faperta*. 3 (2): 74-75.
- Paramita, N., Andani, N., Putri, I., Indriyani, N., Susanti, N., 2019. Karakteristik simplisia teh hitam dari tanaman camelia sinensis. *Jurnal Kimia*. 8 (2): 58-66.
- Rochmawati, N. 2019. Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai tepung untuk pembuatan cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7 (3): 19-24.
- Roni, M. 2008. Formulasi minuman herbal instan antioksidan dari campuran teh hijau (*Camellia sinensis*), pegagan (*Centella asiatica*), dan daun jeruk purut (*Cytus hystrix*) [skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Rochmawati, N. 2019. Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai tepung untuk pembuatan cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7 (3):19-24.
- Saputra, S.H., 2014. Kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Roscoe) sebagai pengawet dan antioksidan pangan. *Jurnal Riset Teknologi Industri*. 8 (16):168-175.
- Suwiah, A. 1991. Pengaruh perlakuan bahan dan jenis pelarut yang digunakan pada pembuatan temulawak instant terhadap rendemen dan mutunya [skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Victor, S., Aggarwal, K., Yelmira, Z. 2018. Pemanfaatan serbuk kulit buah naga merah dan ekstrak jahe merah dalam pembuatan teh herbal. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 5 (2): 501-505.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia pangan dan gizi, Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Wahyuni, R. 2011. Pemanfaatan kulit buah naga super merah (*Hylicereus costaricensis*) sebagai sumber antioksidan dan pewarna alami pada pembuatan jelly. *Jurnal Teknologi Pangan*. 2(1): 68-85.
- Wanita, D. 2019. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica* L.) dengan metode DPPH (2, 2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Indonesian Chemistry And Application Journal*. 2(2): 25-28.