

FORMULASI DAUN KAOBULA (*Pisonia alba* Span) DAN KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) PADA PEMBUATAN TEH HERBAL CELUP SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL

*[Formulation of Kaobula Leaves (*Pisonia alba* Span) and Red Dragon Fruit Peel (*Hylocereus polyrhizus*) in the Production of Herbal Tea Bags as a Functional Beverage]*

Wa Ode Efiani^{1*}, Asnani², Hermanto¹

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

²Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Halu Oleo.

*Email: waodeefiani@gmail.com

Diterima tanggal 18 September 2025

Disetujui tanggal 23 September 2025

ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of adding kaobula leaves (*Pisonia alba* Span) and red dragon fruit peel (*Hylocereus polyrhizus*) on the organoleptic characteristics of herbal tea bags. A Completely Randomized Design (CRD) was used with three treatments: K1 (75% kaobula leaves : 25% red dragon fruit peel), K2 (50% kaobula leaves : 50% red dragon fruit peel), and K3 (25% kaobula leaves : 75% red dragon fruit peel). The results showed that the K1 formulation was the most preferred by panelists, with hedonic scores for color 5.00 (like very much), taste 4.13 (like), aroma 4.13 (like), and overall acceptability 4.06 (like). Descriptive analysis indicated a color score of 4.03 (yellowish brown), aroma score of 3.86 (typical tea aroma), and taste score of 4.06 (distinctive tea flavor). The best antioxidant activity was obtained from the K1 treatment with an IC50 value of 43.11 ppm, categorized as very strong.*

Keywords: *antioxidant, Herbal tea, Pisonia alba Span, Hylocereus polyrhizus.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daun kaobula (*Pisonia alba* Span) dan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap karakteristik organoleptik teh herbal celup. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan, yaitu K1 (daun kaobula 75% : kulit buah naga merah 25%), K2 (daun kaobula 50% : kulit buah naga merah 50%), dan K3 (daun kaobula 25% : kulit buah naga merah 75%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan K1 merupakan formulasi yang paling disukai panelis dengan skor hedonik terhadap warna 5,00 (sangat suka), rasa 4,13 (suka), aroma 4,13 (suka), dan daya terima 4,06 (suka). Uji deskriptif menunjukkan skor warna 4,03 (coklat kekuningan), aroma 3,86 (aroma khas teh), dan rasa 4,06 (rasa khas teh). Aktivitas antioksidan terbaik diperoleh pada perlakuan K1 dengan nilai IC50 sebesar 43,11 ppm, yang dikategorikan sangat kuat.

Kata kunci: *Antioksidan, Pisonia alba Span, Hylocereus polyrhizus, Teh herbal.*

PENDAHULUAN

Teh herbal adalah sebuah racikan bunga, daun, biji, akar atau buah kering untuk membuat minuman yang juga disebut teh rempah. Teh herbal memiliki banyak manfaat dan khasiat sebagai obat alami untuk mengatasi berbagai macam penyakit dan menjaga kesehatan, tergantung dari jenis komposisinya. Teh adalah sejenis minuman yang sering diminum dengan campuran es batu atau dalam kondisi hangat dan bahkan panas. Minuman teh adalah minuman yang paling banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia karena harganya terjangkau dan rasanya yang segar. Menurut Winarsi (2011), teh 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 oolong. Teh herbal merupakan hasil pengolahan dari bunga berri, kulit, biji, daun, dan akar berbagai tanaman. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai teh adalah daun *kaobula*.

Tumbuhan daun *kaobula* (*Pisonia alba span*) telah tersebar luas di Indonesia dan juga di luar Indonesia. Namun, daun *kaobula* dikenal dengan berbagai macam nama yang berbeda-beda. Tanaman ini dikenal dengan nama kol banda (Melayu), kol bandang (Sunda dan Jawa), serta buring dan kayu bulan atau kayu wulan (Minahasa) dan *kaobula* (Buton). Tanaman ini mengandung senyawa fenolik dan flavonoid secara keseluruhan (Saritha *et al.*, 2014). Akar dan daun *kaobula* mengandung senyawa saponin, flavonoid, dan polifenol (Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial RI, 2001). Seluruh bagian tanaman (daun, batang dan akar) *kaobula*, telah digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat India yaitu sebagai antiinflamasi, obat maag, disentri serta menangkal gigitan ular (Saritha *et al.*, 2014). Di pulau Buton Sulawesi Tenggara tumbuhan *kaobula* ditanam di pekarangan dan digunakan sebagai bumbu untuk meningkatkan cita rasa pangan ikani (Yuniati dan Alwi, 2010). Selain daun *kaobula*, kulit buah naga merah juga telah lama digunakan sebagai bahan tambahan beberapa jenis minuman. Menurut penelitian Wu *et al.*, (2006) keunggulan dari kulit buah naga yaitu kaya akan polifenol. Aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan aktivitas antioksidan pada daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber antioksidan alami.

Pemanfaatan kulit buah naga merah yang paling mudah dilakukan adalah dengan cara diolah menjadi teh. Teh pada umumnya adalah serbuk yang berasal dari daun tumbuhan yang diolah dengan cara dikeringkan. Teh dari kulit buah naga merah dapat dimanfaatkan sebagai minuman herbal karena kulit buah naga mengandung antioksidan yang tinggi dan juga antibakteri, sehingga minuman herbal dari kulit buah naga merah dapat dijadikan sebagai minuman alami yang dapat bermanfaat bagi kesehatan (Cahyono, 2009). Pengolahan teh pada prinsipnya adalah mengeringkan bagian (lembaran) dari tanaman baik berupa daun maupun kulit dengan tujuan mengurangi kadar air pada bagian tersebut (Ghani, 2002).

Kulit buah naga merah mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, dan fitoalbumin (Jaafar *et al.*, 2009). Betalain merupakan pigmen bersifat polar yang terdiri atas betasianin dan betaxantin (Wybraniec *et al.*, 2006). Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) berkhasiat untuk mencegah kanker usus, kencing manis, dan bersifat sebagai antioksidan serta penetral radikal bebas (Jamilah, 2011).

Berdasarkan latar belakang di atas maka hasil penelitian formulasi daun *kaobula* (*Pisonia alba span*) dan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada pembuatan teh herbal celup sebagai minuman fungsional diharapkan dapat meningkatkan cita rasa, nilai ekonomis maupun manfaatnya dalam menjaga kesehatan tubuh manusia.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan utama yang digunakan adalah daun *kaobula* kulit buah naga merah (sesuai perlakuan). Bahan kimia yang digunakan yaitu Larutan DPPH (2,2- dhipenil-1 picryldhidrazyl), (Sigma), Etanol (teknis), Phenol (teknis).

Tahapan Penelitian

Proses Pengeringan Daun *Kaobula* (Modifikasi Apriliyanti *et al.*, 2017)

Pengeringan daun *kaobula* diawali dengan memilih daun yang muda dan tidak cacat seperti sobek dan gigitan ulat. Setelah itu, dilakukan pencucian dengan air yang mengalir untuk menghilangkan debu serta kotoran yang melekat. Selanjutnya daun ditiriskan selama 15 menit hingga tidak ada lagi air yang menetas. Tahap selanjutnya adalah pemotongan daun *kaobula* menjadi kecil-kecil. Hal ini bertujuan untuk membantu proses pengeringan agar lebih cepat. Setelah itu, dilakukan proses pengeringan dengan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 13 jam.

Proses Pengeringan Kulit Buah Naga Merah (Modifikasi Apriliyanti *et al.*, 2017)

Pengeringan kulit buah naga merah diawali dengan memilih kulit buah naga merah yang bagus yang tidak cacat seperti gigitan serangga. Selanjutnya dilakukan pencucian dengan air yang mengalir untuk menghilangkan debu serta kotoran yang melekat. Selanjutnya tiriskan selama 10 menit hingga tidak ada lagi air yang menetas. Kulit buah naga merah yang telah dipisahkan diiris tipis-tipis. Tahap selanjutnya kulit buah naga merah yang telah diiris tipis-tipis diletakan dalam loyang dan kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60 °C selama 18 jam.

Pembuatan Produk Teh Celup Daun *Kaobula* (Hidayat, 2017)

Pembuatan teh celup daun *kaobula* dan kulit buah naga merah diawali dengan menimbang semua bahan sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan, Selanjutnya dilakukan pengemasan dalam kantong teh celup sesuai dengan perlakuan masing-masing dan dilakukan penyeduhan dengan air sebanyak 200 ml dengan suhu 100°C dan dalam waktu 1 menit.

Penilaian Organoleptik (Stone, 2004)

Penilaian organoleptik merupakan suatu pengujian yang didasarkan atas tingkat kesukaan panelis terhadap minuman yang disajikan. Uji dengan metode hedonik dan deskriptif dilakukan pada 30 panelis tidak terlatih dengan menggunakan lima skala yaitu 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), dan 1 (sangat tidak suka). Uji ini dilakukan terhadap penilaian warna, aroma dan rasa dari produk minuman teh herbal celup yang dihasilkan.

Analisis Kimia

Analisis kimia produk teh celup daun *kaobula* dan kulit buah naga merah meliputi: analisis kadar air menggunakan metode thermogravimetri (AOAC 2005), kadar abu menggunakan metode thermogravimetri (AOAC 2005),

Analisis Antioksidan

Analisis aktivitas antioksidan produk teh celup daun *kaobula* dan kulit buah naga merah menggunakan metode DPPH. Metode DPPH dipilih untuk uji aktivitas antioksidan ini karena memiliki keunggulan diantaranya sederhana dan mudah untuk penapisan aktivitas penangkapan radikal beberapa senyawa, efektif dan praktis (Molyneux, 2004).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga di peroleh 9 unit percobaan yang terdiri dari K1 (daun *kaobula* 75% dan kulit buah naga 25 %), K2 (daun *kaobula* 50% dan kulit buah naga 50 %) dan K3 (daun *kaobula* 25% dan kulit buah naga 75 %).

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan metode sidik ragam (*Analysis of Variance*) pada penilaian organoleptik. Hasil analisis berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan ($F \text{ taraf} \geq F \text{ tabel}$), dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95 ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik Hedonik dan Deskriptif

Hasil rekapitulasi analisis ragam produk teh celup daun *kaobula* terhadap parameter kesukaan organoleptik (warna, aroma, rasa dan *over all*), berpengaruh sangat nyata terhadap uji organoleptik dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam formulasi daun *kaobula* dan kulit buah naga merah terhadap karakteristik organoleptik produk minuman teh herbal celup sebagai minuman fungsional.

Variabel Pengamatan	Analisis Ragam	
	Deskriptif	Hedonik
Organoleptik Warna	**	**
Organoleptik Aroma	**	**
Organoleptik Rasa	**	**
<i>Over All</i>	**	**

Keterangan:**= berpengaruh sangat nyata.

Berdasarkan data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan formulasi daun *kaobula* dan kulit buah naga merah terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa dan *over all*, berpengaruh sangat nyata terhadap produk teh celup daun *kaobula*.

Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu (Winarno, 2004). Menurut Kustiyah *et al.* (2007) warna dapat dinilai melalui indera penglihat.

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT 0,05) pengaruh formulasi daun *kaobula* dan kulit buah naga merah warna disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil penilaian organoleptik warna teh herbal

Perlakuan Daun kaobula:kulit buah naga merah	Rerata Hedonik	Kategori	Rerata deskriptif	Kategori
K1 (75% : 25%)	5,00 ^a ±0,66	Sangat Suka	4,03 ^a ± 0,05	Coklat Kekuningan
K2 (50% : 50%)	4,03 ^b ±0,64	Suka	3,16 ^a ±0,27	Coklat oranye
K3 (25% : 75%)	3,16 ^c ±0,82	Agak Suka	3,66 ^a ±0,11	Coklat cream

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

Berdasarkan Tabel 2, hasil penilaian organoleptik tingkat kesukaan panelis terpilih terhadap warna diperoleh pada perlakuan K1 yaitu 75% daun *kaobula* dan 25% kulit buah naga merah sebesar 5,00 (sangat suka) dan deskriptif 4,03 dengan warna coklat kekuningan. Semakin banyak konsentrasi kulit buah naga

merah maka semakin menurunkan tingkat kesukaan panelis. Hal ini disebabkan oleh warna yang dihasilkan semakin gelap. Hal ini dipengaruhi oleh adanya kandungan antosianin yang terdapat pada kulit buah naga merah sehingga mempengaruhi warna teh herbal. Menurut Abbas (2003), antosianin adalah kelompok pigmen yang berwarna merah sampai biru yang tersebar dalam tanaman. Berdasarkan penelitian Handayani dan Rahmawati (2012), bahwa varietas kulit buah naga daging merah menghasilkan kadar antosianin yang lebih besar yaitu 22,59335 ppm daripada kulit buah naga daging putih 16,73593 ppm.

Aroma

Aroma produk pangan berasal dari molekul-molekul yang mudah menguap dari makanan tersebut yang ditangkap oleh hidung sebagai indra pembau. Komponen yang memberikan aroma adalah asam-asam organik berupa ester dan volatil. Secara kimiawi sulit dijelaskan mengapa senyawa-senyawa menyebabkan aroma yang berbeda, karena senyawa-senyawa yang mempunyai struktur kimia dan gugus fungsional yang hampir sama kadang-kadang mempunyai aroma yang sangat berbeda, sebaliknya senyawa yang sangat berbeda struktur kimianya, mungkin menimbulkan aroma yang sama (Winarno, 1992).

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT 0,05) pengaruh formulasi daun *kaobula* dan kulit buah naga merah aroma disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil penilaian organoleptik aroma teh herbal celup

Perlakuan Daun Kaobula : Kulit Buah Naga Merah	Rerata Hedonik	Kategori	Rerata Deskriptif	Kategori
K1 (75% : 25%)	4,13 ^a ± 0,73	Suka	3,86 ^a ± 0,89	Beraroma Khas Teh
K2 (50% : 50%)	4,03 ^a ± 0,69	Suka	3,03 ^b ± 0,52	Agak Beraroma Khas Teh
K3 (25% : 75%)	3,33 ^b ± 0,47	Agak Suka	2,96 ^b ± 0,85	Tidak Beraroma Khas Teh

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

Berdasarkan Tabel 3, hasil penilaian organoleptik aroma memberikan informasi tingkat kesukaan panelis terbaik terhadap aroma diperoleh pada perlakuan K1 (75% daun *kaobula*: 25% kulit buah naga merah) sebesar 4,13 (suka) dengan deskriptif 3,86 (beraroma khas teh). Semakin banyak konsentrasi kulit buah naga merah maka semakin menurunkan tingkat kesukaan panelis. Hal ini terjadi karena berkurangnya aroma teh herbal yang dihasilkan oleh daun *kaobula*. Berdasarkan penelitian Sepryadi (2015), bahwa kulit buah naga merah mempunyai aroma netral namun tidak netral seperti air.

Rasa

Rasa merupakan parameter penting dalam suatu produk pangan. Rasa merupakan persepsi dari sel pengecap meliputi rasa asin, manis, asam, dan pahit yang diakibatkan oleh bahan yang mudah terlarut dalam mulut. Penilaian konsumen terhadap bahan suatu makanan biasanya tergantung pada citarasa yang ditimbulkan oleh bahan makanan tersebut. Cita rasa yang dimaksud terdiri dari rasa, aroma, dan tekstur bahan yang mengenai mulut (Meilgaard *et al.*, 1999).

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT 0,05) pengaruh formulasi daun *kaobula* dan kulit buah naga merah rasa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil penilaian organoleptik hedonik dan deskriptif rasa teh herbal celup.

Perlakuan Daun Kaobula : Kulit Buah Naga Merah	Rerata Hedonik	Kategori	Rerata Deskriptif	Kategori
K1 (75% : 25%)	4,13 ^a ±0,73	Suka	4,06 ^a ±0,50	Terasa Khas Teh
K2 (50% : 50%)	3,66 ^a ±0,47	Agak Suka	3,16 ^b ±0,37	Agak Terasa Khas Teh
K3 (25% : 75%)	3,26 ^b ±0,44	Agak Suka	3,06 ^b ±0,76	Agak Terasa Khas Teh

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

Berdasarkan Tabel 4, hasil penilaian organoleptik rasa memberikan informasi tingkat kesukaan panelis terbaik pada perlakuan K1 (75% daun *kaobula* dan 25% kulit buah naga merah) memperoleh nilai rasa 4,13 (suka) dan deskriptif 4,06 (terasa khas teh). Semakin banyak konsentrasi kulit buah naga merah maka semakin menurunkan tingkat kesukaan panelis yang terjadi karena berkurangnya rasa teh.

Over All (Keseluruhan)

Penilaian panelis terhadap keseluruhan (*Over all*) merupakan kesimpulan penilaian panelis terhadap aroma, warna dan rasa teh herbal celup.

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT 0,05) pengaruh formulasi daun *kaobula* dan kulit buah naga merah rasa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil penilaian organoleptik *Over All* teh herbal celup.

Perlakuan	Rerata Organoleptik <i>Over All</i>	Kategori
K1(75% :25%)	4,06 ^a ±0,69	Suka
K2(50% :50%)	3,80 ^{ab} ±0,71	Agak suka
K3(25% :75%)	3,66 ^b ±0,66	Agak Suka

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

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa formulasi daun *kaobula* dan kulit buah naga merah pada perlakuan K1 (75% daun *kaobula* dan 25% kulit buah naga merah) memperoleh nilai 4,13 (suka) Perbedaan rasa ataupun tidak suka adalah tergantung oleh kesukaan panelis terhadap masing-masing perlakuan dengan penambahan daun teh yang berbeda, sebab tingkat kesukaan terhadap suatu produk adalah relatif (Daroini, 2006).

Analisis Antioksidan

Menurut Rachmawati (2009), antioksidan akan mengalami penurunan selama penyimpanan, hal ini dikarenakan pada penyimpanan suhu kamar, kondisi lingkungan tidak dapat dikendalikan seperti adanya panas dan oksigen. Kontak langsung dengan panas dan oksigen sangat berpengaruh pada penurunan aktivitas antioksidan. semakin banyaknya penambahan kulit buah naga merah yang ditambahkan maka semakin tinggi IC₅₀.

Hasil rekapitulasi sidik ragam pengaruh terhadap formulasi teh herbal celup daun *kaobula* dan kulit buah naga merah terhadap parameter antioksidan pada produk teh herbal celup disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh formulasi daun kaobula dan kulit buah naga merah terhadap Nilai IC₅₀ antioksidan teh herbal celup

Perlakuan	IC ₅₀ (ppm)	Kategori
Daun Kaobula:Kulit buah naga merah		
K0 (100%: 0 %)	86,61 ^a ±0,99	Kuat
K1 (75% : 25%)	43,11 ^b ±0,40	Sangat Kuat
K2 (50% : 50%)	31,45 ^c ±0,52	Sangat Kuat
K3 (25% : 75%)	28,04 ^d ±0,32	Sangat Kuat

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

Berdasarkan data pada Tabel 7, diperoleh informasi bahwa perlakuan pembuatan teh herbal terhadap analisis aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh pada perlakuan K3 (daun kaobula 25% : kulit buah naga merah 75%) dengan nilai rata-rata aktivitas antioksidan IC₅₀ 28,04 ppm. Sedangkan daun *kaobula* dengan penambahan kulit buah naga merah pada perlakuan K0 memiliki kadar antioksidan IC₅₀ 86,61 ppm. Hal ini disebabkan karena kandungan antioksidan yang terkandung dalam kulit buah naga merah lebih tinggi dibandingkan dengan daun *kaobula*. Hal ini didukung oleh Nuruliyana *et al.*, (2010) yang menyatakan bahwa di dalam 1 mg/ml kulit buah naga merah mampu menghambat 83,48 ±5,03% radikal bebas.

Tabel 8. Pengaruh pembuatan teh herbal celup terhadap aktivitas antioksidan pada perlakuan terpilih.

Perlakuan	IC ₅₀	Kategori
K1 (+ Gula)	82,82 ^a ±0,99	Kuat
K1 (Non Gula)	43,11 ^b ±0,40	Sangat Kuat

Keterangan: * = Berbeda nyata pada taraf signifikan 0,05.

Berdasarkan Tabel 8, bahwa dari kedua perlakuan yang ada memberikan rerata aktivitas antioksidan yang berbeda, nilai tertinggi aktivitas antioksidan terpilih diperoleh pada perlakuan K1 dengan tambahan gula batu dengan perbandingan daun *kaobula* 75% dan kulit buah naga merah 25% sebesar 82,82 ppm (kuat), sedangkan pada perlakuan K1 dengan penambahan daun *kaobula* 75% dan kulit buah naga merah 25% tanpa penambahan gula batu sebesar 43,11 ppm (sangat kuat). Tingginya kadar vitamin C pada suatu bahan menunjukkan aktivitas antioksidan pada bahan semakin tinggi (Maryani dan Kristiana, 2005). Analisis aktivitas antioksidan pada perlakuan K1 yaitu daun *kaobula* 75% dan kulit buah naga merah 25% menunjukkan berbeda nyata dengan semua perlakuan yaitu perlakuan K2 daun *kaobula* 50% dan kulit buah naga merah 50% dan perlakuan K3 daun *kaobula* 25% dan kulit buah naga merah 75%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh formulasi daun *kaobula* dan kulit buah naga merah berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptik warna, aroma dan rasa pada minuman teh herbal celup. Perlakuan formulasi K1 dengan penambahan daun kaobula 75% merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dengan skor penilaian kesukaan terhadap warna sebesar 5.00 (sangat suka), aroma 4.13 (suka) dan rasa sebesar 4.13 (suka). Sedangkan untuk penilaian skala deskriptif berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter dengan penilaian yang disukai panelis untuk warna sebesar 4,03 (coklat kekuningan), aroma 3,86 (sangat beraroma khas teh) dan rasa 4,06 (terasa khas teh). Aktivitas antioksidan perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan K1 dengan penambahan daun *kaobula* 75% dan kulit buah naga merah 25% adalah IC₅₀ 43.11 ppm (sangat kuat).

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A. (2003). Identifikasi dan pengujian stabilitas pigmen antosianin bunga kana (*Canna coccinea* Mill) serta aplikasinya pada produk pangan (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Malang).
- AOAC. (2005). Official methods of analysis of the Association of Official Agricultural Chemists. Washington, DC.
- Apriliyanti, M. W., Ardiansyah, M., Prasetyo, A. F., & Wahyono, A. (2017). Optimasi total fenol pada teh kulit buah naga menggunakan response surface methodology dengan perlakuan awal dan pengeringan. In Prosiding Seminar Nasional PATPI 2017 (pp. 313-322). Lampung: 10-11 Oktober 2017.
- Cahyono, B. (2009). Buku terlengkap sukses bertanam buah naga. Pustaka Mina.
- Daroini, O. (2006). Kajian proses pembuatan teh herbal dari campuran teh hijau (*Camellia sinensis*), rimpang bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) dan daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels.) (Skripsi, Fakultas Pertanian IPB). Bogor.
- Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial RI. (2001). Inventaris tanaman obat Indonesia (Vol. 2). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Ghani, A. (2002). Dasar-dasar budidaya teh. Penebar Swadaya.
- Hadi, D. K. (2011). Proses pengolahan teh. Erlangga.
- Handayani, P. A., & Rahmawati, A. (2012). Pemanfaatan kulit buah naga (dragon fruit) sebagai pewarna alami makanan pengganti pewarna sintesis. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 1(2), 19-24.
- Hidayat, F. A., Wahyuni, S., & Rejeki, S. (2017). Analisis organoleptik teh celup Tawoloho. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 5(2), 792-799.
- Irawati, (2011). Pengaruh kompetensi dan independensi auditor terhadap kualitas audit. Penelitian.
- Jaafar, H. Z., et al. (2009). Proximate analysis of dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*). *American Journal of Applied Sciences*, 6, 1341-1346.
- Jamilah, B., Shu, C. E., Kharidah, M., Dzulkify, M. A., & Noranizan, A. (2011). Physicochemical characteristics of red pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) peel. *International Food Research Journal*, 18, 279-286.
- Kustiyah, L., Marliyati, S. A., Sulaeman, A., Setiawan, B., & Damayanthi, E. (2007). Modul pengujian organoleptik bahan dan produk pangan. Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
- Maryani, H., & Kristiana, L. (2005). Khasiat dan manfaat rosela. Agromedia Pustaka.
- Meilgaard, M., Civille, G. V., & Carr, B. T. (1999). Sensory evaluation techniques (3rd ed.). CRC Press.
- Molyneux, P. (2004). The use of the stable free radical diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarin Journal of Science & Technology*, 26(2), 211-215.
- Nurliyana, R. (2010). Antioxidant study of pulps and peels of dragon fruits: A comparative study. *International Food Research Journal*, 17, 367-375.
- Rahmawati, A. (2009). Analisis kandungan fenol. Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.
- Saritha, B., Karpagam, P., & Sumathi, T. (2014). Studies on antioxidant activity, phenol and flavonoid content of *Pisonia alba* Span. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 7(3), 106-109.
- Sentosa, S. (2004). Hukum dagang. PT Citra Aditya Bakti.
- Stone, H., & L. Joel. (2004). Sensory evaluation practices (3rd ed.). Elsevier Academic Press.
- Supryadi, T. (2015). Pengaruh pemakaian kulit buah naga merah terhadap kualitas kue ku. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

- Winarno, F. G. (2004). Kimia pangan dan gizi. Gramedia Pustaka Utama.
- Winarsi, H. (2011). Antioksidan alami dan radikal bebas. Kanisius.
- Wybraniec, S., Kucab, A., Mitka, K., & Kowalski, P. A. (2006). Influence of metal cations on betalain stability in different solvent systems used for a modern chromatographic separation technique. Cracow University.
- Wu, L. C., Hsu, H. W., Chen, Y. C., Chiu, C. C., Lin, Y. I., & Ho, J. A. (2006). Antioxidant and antiproliferative activities of red pitaya. Food Chemistry, 95, 319-327.
- Yuniati, E., & Alwi, M. (2010). Etnobotani keanekaragaman jenis tumbuhan obat tradisional dari hutan di desa Pakuli, Kecamatan Gumbasa, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah. Biocelbes, 4(1), 69-75.