



KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK, SIFAT KIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH FORMULASI DAUN KAKAO DAN KAYU MANIS

[Organoleptic Characteristics, Chemical Properties And Antioxidant Activity of Cocoa Leaves And Cinnamon Formulations Tea]

Muhammad Syukri Sadimantara^{1)*}, Asranudin¹⁾, Fahria Nadiryati Sadimantara¹⁾, Sakir¹⁾,
Suwarjoyowirayatno²⁾, Rhenislawaty³⁾

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

²⁾Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Halu Oleo, Kendari

³⁾Jurusan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: syukri.sadimantara@gmail.com, Telp: (+628114034433) Diterima

tanggal: 6 November 2018, Disetujui tanggal: 24 November 2018

ABSTRACT

The aims of this study was to determine the effect of cocoa and cinnamon leaf formulations on organoleptic assessment, chemical properties and antioxidant activity of cocoa leaves tea. This study used a Completely Randomized Design (CRD), consisting of 5 types of cocoa and cinnamon leaves formulation namely 100% of cocoa leaves: 0% of cinnamon (KM0), 95% of cocoa leaves: 5% of cinnamon (KM1), 90% of leaf cacao: 10% of cinnamon (KM2), 85% of cocoa leaves: 15% of cinnamon (KM3) and 80% of cocoa leaves: 20% of cinnamon (KM4). The formulations of cocoa and cinnamon leaves had significant effect ($p < 0.05$) on color and taste organoleptic tests, but was not significantly effect on aroma parameters. Based on organoleptic assessment, cocoa leaves tea can be accepted by panelists. Moisture content, pH, and antioxidant activity of selected sample were 3.96%, 5.12-6.20 and 39.55%, respectively. Based on these results, cocoa leaves tea with the addition of cinnamon can meet the standard.

Keywords: Cocoa Leaf Tea, Cinnamon, Organoleptic, Antioxidant activities.

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh formulasi daun kakao dan kayu manis terhadap penilaian organoleptik, sifat kimia dan aktifitas antioksidan teh daun kakao. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 5 jenis perlakuan formulasi daun kakao dan kayu manis yaitu daun kakao 100% : kayu manis 0% (KM0), daun kakao 95% : kayu manis 5% (KM1), daun kakao 90% : kayu manis 10% (KM2) daun kakao 85% : kayu manis 15% (KM3) dan daun kakao 80% : kayu manis 20% (KM4). Formulasi daun kakao dan kayu manis mempunyai hasil yang berpengaruh nyata ($p < 0,05$) pada uji organoleptik warna dan rasa, namun berpengaruh tidak nyata terhadap parameter aroma. Berdasarkan penilaian organoleptik, teh daun kakao dapat diterima oleh panelis. Kadar air, pH, dan aktivitas antioksidan pada sampel terpilih berturut-turut sebesar 3,96%, 5,12-6,20 dan 39,55%. Berdasarkan hasil tersebut maka teh daun kakao dengan penambahan kayu manis dapat memenuhi standar teh.

Kata kunci: Teh daun kakao, Kayu manis, Organoleptik, Aktivitas antioksidan.



PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang peranannya cukup penting bagi perekonomian nasional, khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa negara. Kakao juga berperan dalam mendorong pengembangan wilayah dan pengembangan agroindustri. Perkebunan kakao di Indonesia mengalami perkembangan cukup pesat dalam kurun waktu 20 tahun terakhir dimana pada tahun 2015 luas areal perkebunan kakao Indonesia tercatat seluas 1,72 juta dan Sulawesi Tenggara adalah salah satu sentra produksi utama kakao nasional (Dinas Perkebunan Provinsi Sulawesi Tenggara, 2015).

Pada budidaya tanaman kakao dilakukan proses pemangkasan daun yang bertujuan untuk mempertahankan kerangka tanaman yang sudah terbentuk baik, mengatur penyebaran daun produktif, merangsang pembentukan daun baru, bunga dan buah. Proses pemangkasan ini terdiri dari beberapa jenis dan dilaksanakan dengan waktu yang berbeda-beda. Hasil akhir dari proses pemangkasan ini adalah daun kakao, batang dan ranting (Siregar et al., 2010). Selama ini daun kakao yang diperoleh dari hasil pemangkasan belum dimanfaatkan secara maksimal, hanya sebagian kecil yang telah dimanfaatkan untuk pakan ternak. Padahal daun kakao ini memiliki potensi untuk diolah menjadi produk yang lebih berguna lagi yaitu untuk kepentingan pangan. Apabila dalam 1 kali pemangkasan diperoleh 0,5 kg daun kakao per pohon maka jika terdapat 90 pohon kakao dalam lahan 1 ha akan dihasilkan 45 kg daun kakao, sehingga dalam 100 ha kebun kakao dapat diperoleh daun kakao sebanyak 4.500 kg (Supriyanto, 2014). Hal ini merupakan potensi yang bagus bagi masyarakat khususnya petani kakao untuk memanfaatkan peluang ini.

Daun kakao mengandung senyawa bioaktif berupa senyawa fenolat, yang juga memiliki peran sebagai antioksidan. Menurut Minifie (1970), daun kakao mengandung theobromine, kafein, anthocianin, leucoanthocianin dan catechol, yang jumlahnya bervariasi, dipengaruhi oleh umur daun dan umur tanaman. Selain itu dalam penelitian Yang et al., (2011) menyebutkan juga bahwa daun kakao memiliki komponen yang sama dengan daun teh (*Camellia sinensis* dan *Camellia assamica*) yaitu berupa tea polyphenol 3,60%; flavonoid glycoside 1,91%; theobromine 0,71%; catechins; dan tea pigments. Osman et al., (2004) dalam penelitiannya menyatakan bahwa daun kakao mengandung polifenol yang terdiri atas epigallo katekin galat (EGCG), epigallo katekin (EGC), epi katekin galat (ECG), dan epi katekin (EC). Jumlah dari masing-masing senyawa tersebut dipengaruhi oleh umur daun. Pada daun muda (pucuk daun ditambah 3 daun dibawahnya) mengandung total polifenol 19,0% dan kafein 2,24% dari ekstrak daun kakao, total katekin 9,75% dari total polifenol. Pada daun tua (daun nomer 5 sampai dengan 8) mengandung total polifenol 28,4%, dan kafein 1,33% dari ekstrak daun kakao, total katekin 5,25% dari total polifenol. Sementara itu pada teh hijau sebagai pembanding, mengandung total polifenol 17,3%, dan kafein



3,34% dari ekstrak daun kakao, total katekin 15,2% dari total polifenol. Daun kakao juga mengandung Se (selenium) yang lebih tinggi dari daun teh (Thiowijaya, 2001)

Studi pembuatan teh herbal dari daun kakao telah dilaksanakan oleh Supriyanto (2014) sedangkan Abdi (2016) melakukan penelitian tentang pengaruh berbagai metoda pengolahan daun kakao (*Theobroma cacao*, L.) terhadap mutu serbuk teh kakao. Berdasarkan hasil penelitian pembuatan teh daun kakao yang dilakukan oleh Supriyanto (2014) diperoleh bubuk teh daun kakao mengandung total polifenol antara 0,42-0,74 mg/100 g, mempunyai aktivitas antioksidan antara 20,31 – 36,86% tetapi nilai organoleptik yang diperoleh rendah yang ditandai dengan rasa sepat dan aroma berbau daun, sehingga pada penelitian ini akan mengatasi masalah organoleptik pada teh khususnya rasa dan aroma dengan menambah rempah tertentu sebagai penguat rasa dan aroma.

Kayu manis merupakan tanaman rempah yang telah lama dimanfaatkan sebagai pewangi atau peningkat cita rasa pada makanan atau minuman (Rismunandar et al., 2001). Komponen-komponen bioaktif dalam kayu manis, seperti sinamaldehyd, asam sinamat, dan sineol diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan (Jayaprakasha, 2003). Dengan demikian, perpaduan antara daun kakao dengan rempah-rempah dalam formulasi diharapkan akan menghasilkan suatu formulasi yang dapat diterima dari segi sensori dan juga dapat diperoleh aktivitas antioksidan yang lebih tinggi, sehingga pada penelitian ini akan dilakukan formulasi teh herbal daun kakao dan kayu manis.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kakao jenis lindak, kayu manis, bahan lain yang digunakan adalah bahan untuk analisis kimia seperti H_2SO_4 , etanol 70 %, aquades, NaOH, $FeCl_3$, dan DPPH, Semua bahan kimia yang digunakan pada penelitian ini berkualitas teknis.

Tahapan Penelitian

Pembuatan Teh Daun Kakao

Daun kakao disortasi berdasarkan tingkat kematangan daun, daun yang digunakan adalah daun dewasa. Kemudian daun dicuci dengan air yang mengalir, setelah itu ditiriskan sampai benar-benar kering, daun kakao dilayukan selama 18 jam pada suhu 30°C. Daun kakao dihaluskan menggunakan dry mill blender untuk memperkecil ukuran dan dioksidasi selama 4 jam pada suhu ruang. Setelah dioksidasi, daun dikeringkan selama 4 jam pada suhu 50 °C.



Formulasi Teh Daun Kakao Dengan Penambahan Kayu Manis

Daun kakao yang telah dikeringkan kemudian ditimbang dan ditambahkan bubuk kayu manis. Formulasi penambahan kayu manis didasarkan pada penelitian pendahuluan dengan menggunakan persentase sebagai berikut : KM0 (Daun Kakao 100% : Kayu Manis 0%); KM1 (Daun Kakao 95% : Kayu Manis 5%); KM2 (Daun Kakao 90% : Kayu Manis 10%); KM3 (Daun Kakao 90% : Kayu Manis 15%); KM4 (Daun Kakao 90% : Kayu Manis 20%)

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 jenis perlakuan, yaitu : KM0 (Daun Kakao 100% : Kayu Manis 0%), KM1 (Daun Kakao 95% : Kayu Manis 5%), KM2 (Daun Kakao 90% : Kayu Manis 10%), KM3 (Daun Kakao 85% : Kayu Manis 15%) dan KM4 (Daun Kakao 80% : Kayu Manis 20%) Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali ulangan, sehingga semua terdiri dari 15 unit perlakuan.

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan pada penelitian ini uji hedonik yaitu pengujian yang dilakukan pada sejumlah panelis untuk mengetahui tingkat daya terima konsumen terhadap produk. Pengujian ini menggunakan 30 orang panelis tidak terlatih, skala hedonik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Skala 5: (1) Sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) Suka, (5) Sangat suka. Panelis memberikan penilaian khusus terhadap warna, aroma, tekstur dan teh daun kakao. Kadar air metode thermo gravimetry dengan menggunakan suhu 105 °C selama 4 jam (AOAC,1995), analisis sifat kimia meliputi keasaman (pH) (SNI 01-2891-1992). Analisis aktivitas antioksidan dilakukan berdasarkan kemampuannya menangkap radikal bebas (radical scavenging activity) DPPH (Yen dan Chen, 1995; Lai et al., 2001).

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil uji organoleptik perbandingan daun kakao dan kayu manis teh daun kakao. Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (Analysis of Varian), hasil uji organoleptik berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan, maka dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).



Hasil rekapitulasi analisis ragam pengaruh formulasi daun kakao dan kayu manis terhadap karakteristik organoleptik teh daun kakao yang meliputi warna, aroma, dan rasa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam pengaruh formulasi daun kakao dan kayu manis terhadap karakteristik organoleptik meliputi warna, aroma dan rasa teh daun kakao.

No.	Variabel Pengamatan	Analisis sidik ragam	
		Formulasi Daun Kakao dan Kayu Manis	
1	Warna	*	
2	Aroma	tn	
3	Rasa	*	

Keterangan: * = Berpengaruh nyata ($P < 0,05$), tn = berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$)

Hasil rekapitulasi analisis ragam pengaruh formulasi daun kakao dan kayu manis pada sampel KM0, KM1, KM2, KM3 dan KM4 terhadap parameter kesukaan organoleptik yang dapat dilihat pada Tabel 1 menunjukkan parameter yang berpengaruh nyata adalah warna dan rasa, sedangkan parameter aroma berpengaruh tidak nyata.

Warna

Pengujian organoleptik teh daun kakao formulasi daun kakao dan kayu manis pada sampel KM0, KM1, KM2, KM3 dan KM4 menunjukkan parameter warna yang berpengaruh nyata, sehingga dilanjutkan dengan Uji DMRT pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil analisis uji lanjut organoleptik untuk parameter warna disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata parameter kesukaan warna teh daun kakao.

Sampel	Rerata		Kategori
	Parameter Warna		
KM0 (Daun Kakao 100% : Kayu Manis 0%)	3,28	$\pm 0,58^b$	Agak Suka
KM1 (Daun Kakao 95% : Kayu Manis 5%)	3,32	$\pm 0,62^b$	Agak Suka
KM2 (Daun Kakao 90% : Kayu Manis 10%)	4,20	$\pm 0,61^a$	Suka
KM3 (Daun Kakao 85% : Kayu Manis 15%)	4,00	$\pm 0,37^a$	Suka
KM4 (Daun Kakao 80% : Kayu Manis 20%)	3,83	$\pm 0,54^a$	Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata penilaian warna perlakuan KM0 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan KM1, selanjutnya perlakuan KM1 berbeda nyata terhadap perlakuan KM2, KM3 dan KM4. Senyawa yang terkandung dalam bahan teh akan mempengaruhi warna teh yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat winarno (2014) bahwa air dapat melarutkan berbagai komponen dalam bahan seperti garam, vitamin, mineral, karbohidrat, dan sejumlah senyawa mikro lainnya termasuk dalam



hal ini adalah pigmen. Minuman kontrol tidak mengandung kayu manis, sehingga warna pada minuman ini hanya berasal dari klorofil pada daun Kakao. Pigmen klorofil penghasil warna hijau berubah menjadi coklat akibat proses penjemuran di bawah sinar matahari. Minuman dengan penambahan kayu manis 10% merupakan perlakuan yang paling disukai panelis. Warna pada minuman ini juga disebabkan kandungan sinamaldehyd pada kayu manis yang berwarna kekuningan. Hal ini sesuai dengan pernyataan semakin banyak kadar kayu manis pada minuman fungsional, minuman yang dihasilkan semakin gelap karena sinamaldehyd yang larut semakin banyak (Yulianto, 2013). Berdasarkan SNI 3753 (2014), warna seduhan teh yang baik adalah merah kecoklatan. Hasil kriteria warna yang didapatkan berpengaruh nyata dan sesuai dengan kriteria teh yang diharapkan. Warna teh daun kakao dipengaruhi proses oksidasi dan pengeringan yang menyebabkan warna daun kakao berubah menjadi coklat. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak, tetapi memiliki warna yang tidak menarik atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya, maka seharusnya tidak akan dikonsumsi (Yohana, 2016).

Aroma

Aroma merupakan sensasi bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia, senyawa volatil yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada di rongga hidung ketika bahan pangan masuk ke mulut. Sensasi atau rangsangan tersebut senantiasa akan menimbulkan kelezatan, yang kemudian dapat mempengaruhi tingkat atau daya terima panelis atau konsumen terhadap suatu produk pangan tertentu (Peckham, 1969 dalam Handayani, 2010). Berdasarkan SNI 3753 (2014), aroma teh yang baik adalah aroma khas teh. Kayu manis berbau wangi dan beraroma khas yang ditimbulkan oleh sinamaldehyd dan eugenol diharapkan dapat meningkatkan penerimaan panelis terhadap aroma teh daun kakao sebagai flavor alami dan menghasilkan aroma yang khas. Namun dari hasil penelitian diperoleh formulasi daun kakao dan kayu manis menunjukkan pengaruh tidak nyata ($p>0,05$) terhadap penilaian organoleptik parameter aroma. Rerata penilaian panelis 3,08 (suka) pada teh daun kakao. Hal ini diduga penambahan kayu manis hingga 2 % belum mampu menutupi bau langu dari daun kakao. Bau langu disebabkan karena aktifitas enzim lipoksigenase yang terdapat secara alamiah (Garrote et al., 2003). Menurut Winarno (2002) aroma yang enak dapat menarik perhatian konsumen dan kemungkinan besar memiliki rasa yang enak pula sehingga konsumen lebih cenderung menyukai makanan dari aromanya.



Rasa

Pengujian organoleptik teh daun kakao formulasi daun kakao dan kayu manis pada sampel KM0, KM1, KM2, KM3 dan KM4 menunjukkan parameter rasa yang berpengaruh nyata, sehingga dilanjutkan Uji DMRT pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Hasil analisis uji lanjut organoleptik untuk parameter warna disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata parameter kesukaan rasa teh daun kakao.

Sampel	Rerata	Kategori
	Parameter Rasa	
KM0 (Daun Kakao 100% : Kayu Manis 0%)	2,88±0,74 ^b	Agak suka
KM1 (Daun Kakao 95% : Kayu Manis 5%)	3,50±0,65 ^a	Suka
KM2 (Daun Kakao 90% : Kayu Manis 10%)	3,80±0,61 ^a	Suka
KM3 (Daun Kakao 85% : Kayu Manis 15%)	3,73±0,37 ^a	Suka
KM4 (Daun Kakao 80% : Kayu Manis 20%)	3,63±0,77 ^a	Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa rerata parameter rasa, perlakuan KM0 berbeda nyata terhadap semua perlakuan, dan KM1 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan KM2, KM3 dan KM4. Pada perlakuan KM0 diperoleh nilai organoleptik terendah diduga akibat penggunaan daun kakao 100 %, rasa pahit pada teh daun kakao berasal dari senyawa katekin dan senyawa alkaloid yang terdapat pada daun kakao, sedangkan dengan penambahan kayu manis dapat meningkatkan penerimaan panelis dimana kandungan sinamaldehyd dan eugenol kayu manis selain menimbulkan aroma wangi, juga menimbulkan rasa yang khas kayu manis.

Berdasarkan SNI 3753 (2014), rasa teh yang baik adalah khas teh. Rasa khas teh adalah sepat. Rasa sepat pada teh akan semakin berkurang disebabkan oleh lama pengeringan dan kadar polifenol yang semakin menurun, rasa yang terbentuk pada teh herbal dipengaruhi oleh adanya kandungan flavonoid dan polifenol. Flavonoid memiliki sifat tidak berwarna, larut dalam air, serta membawa rasa pahit dan sepat pada seduhan teh (Yamin et al., 2017).

Analisis Sifat Kimia

Analisis sifat kimia teh daun kakao meliputi analisis kadar air, analisis keasaman (pH) dan aktifitas antioksidan. Hasil rekapitulasi analisis ragam pengaruh konsentrasi kayu manis terhadap sifat kimia teh daun kakao yang dapat dilihat pada Tabel 4.



Tabel 4. Rekapitulasi analisis ragam pengaruh penambahan kayu manis terhadap analisis sifat kimia (kadar air dan pH) dan aktivitas antioksidan teh daun Kakao.

No	Variabel Pengamatan	Analisis Ragam
		Pengaruh Konsentrasi Kayu Manis
1	Kadar Air	tn
2	pH	**
3.	Aktivitas antioksidan	*

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$), ** = berpengaruh sangat nyata ($p < 0,05$).

Kadar Air

Hasil rekapitulasi analisis ragam pengaruh konsentrasi kayu manis terhadap parameter kadar air menunjukkan kadar air berpengaruh tidak nyata dengan rata-rata 3,96 %. Pada kisaran kadar air tersebut, teh daun kakao aman dari kerusakan akibat serangan mikrobia seperti jamur. Pada SNI teh hijau, kadar air teh kering yang dipersyaratkan maksimal 8% (b/b). Sementara itu pabrik teh di Indonesia umumnya menetapkan standar kadar air bubuk teh yang aman pada kisaran 3-5% (Supriyanto, 2014). Kadar air suatu bahan pangan sangat berpengaruh terhadap daya simpan dan kualitas suatu bahan pangan. Jika kadar air bahan terlalu tinggi, maka bahan tersebut akan rentan terserang kerusakan baik fisik, kimia, maupun mikroorganisme (Budianto, 2010).

Analisis Keasaman (pH)

Hasil rekapitulasi analisis ragam pengaruh konsentrasi kayu manis sebanyak 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% terhadap parameter pH dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi analisis ragam pengaruh penambahan kayu manis terhadap uji pH teh daun kakao.

Sampel	Rerata
	pH
KM0 (Daun Kakao 100% : Kayu Manis 0%)	6,52 ^a
KM1 (Daun Kakao 95% : Kayu Manis 5%)	6,20 ^b
KM2 (Daun Kakao 90% : Kayu Manis 10%)	5,81 ^c
KM3 (Daun Kakao 85% : Kayu Manis 15%)	5,35 ^d
KM4 (Daun Kakao 80% : Kayu Manis 20%)	5,12 ^e

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.



Berdasarkan hasil analisis data, penambahan kayu manis menurunkan pH minuman fungsional ($p=0,000$). Semakin banyak kayu manis yang ditambahkan, pH minuman semakin rendah. pH minuman dengan penambahan kayu manis 5%; 10 %, 15% dan 20 % berbeda secara nyata terhadap kontrol. Kayu manis mengandung asam sinamat (Almatsier, 2001) sehingga asam-asam organik yang terkandung dalam kayu manis akan menurunkan pH. Hal ini sesuai dengan penelitian (Zumiaty, 2005), yang menyebutkan bahwa asam adalah molekul yang melepaskan ion H^+ (proton) dalam larutan sehingga dapat menurunkan pH.

Data yang diperoleh pada Tabel 5, menunjukkan rata-rata produk teh daun kakao memiliki pH kurang dari 7 sehingga ampel KM0 (penambahan 0% kayu manis) memiliki rata-rata nilai pH tertinggi yaitu 6,52, sedangkan sampel KM4 (penambahan 20% kayu manis) memiliki rata-rata nilai pH terendah yaitu 5,12. Pada kisaran nilai pH tersebut menunjukkan bahwa teh daun kakao masuk dalam kategori netral. Hasil tersebut sesuai dengan standar yang dicantumkan pada SNI 01-3553-1996 sehingga produk akhir yang dihasilkan memiliki nilai pH yang cenderung netral. Kopi dan teh biasanya memiliki tingkat keasaman netral (pH) (5-7), (Trisnanto, 2008) sehingga produk teh daun kakao yang dihasilkan memiliki nilai pH yang sesuai.

Aktivitas antioksidan

Hasil rekapitulasi analisis ragam pengaruh konsentrasi kayu manis sebanyak 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% terhadap parameter aktifitas antioksidan bubuk teh daun kakao Tabel 6.

Tabel 6. Aktivitas antioksidan bubuk teh daun kakao dari berbagai variasi perlakuan.

Sampel	Rerata
	Aktifitas Antioksidan (%)
KM0 (Daun Kakao 100% : Kayu Manis 0%)	29,85 + 0,82 ^b
KM1 (Daun Kakao 95% : Kayu Manis 5%)	37,21 + 1,61 ^a
KM2 (Daun Kakao 90% : Kayu Manis 10%)	38,42 + 0,10 ^a
KM3 (Daun Kakao 85% : Kayu Manis 15%)	38,43 + 0,88 ^a
KM4 (Daun Kakao 80% : Kayu Manis 20%)	39,55 + 0,85 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Data dari tabel tersebut menunjukkan bahwa penambahan kayu manis pada minuman fungsional menunjukkan kenaikan aktivitas antioksidan, dimana berbeda nyata dibanding kontrol ($P<0,05$). Hal ini diduga karena adanya penambahan kayu manis sebagai sumber antioksidan dalam formulasi, ini sesuai dengan pendapat Qin B (2010) bahwa aktivitas antioksidan kayu manis yang diperoleh melalui ekstraksi menggunakan aquades sebesar 45,42%. Apabila dibandingkan kemampuan menangkap radikal bebas oleh teh hijau komersi,



teh daun kakao dengan penambahan kayu manis 20 % dapat meningkatkan aktifitas antioksidan mencapai 39,85%, sedangkan aktifitas antioksidan teh hijau komersial berdasarkan hasil penelitian Hassan dan Fan (2005) diperoleh aktifitas antioksidan sebesar 16%, sehingga produk formulasi daun kakao dan kayu manis dapat dikatakan sebagai produk dengan aktifitas antioksidan yang lebih baik dibanding teh hijau komersil.

KESIMPULAN

Formulasi daun kakao dan kayu manis menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata ($p < 0,05$) pada uji organoleptik parameter warna, rasa namun menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap parameter aroma. Konsentrasi kayu manis berpengaruh sangat nyata pada nilai pH dan berpengaruh nyata pada aktifitas antioksidan teh daun kakao, dimana semakin tinggi konsentrasi kayu manis, semakin rendah pH dan aktivitas antioksidan meningkat, namun berpengaruh tidak nyata terhadap parameter kadar air.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, A.N. 2001. Taklukkan Penyakit dengan Cincao hitam. Agri Media Pustaka, Jakarta.
- Azima, F. 2005. Kayu Manis Cegah Aterosklerosis dan Kanker._ <http://www.jamitra.com/Kayumanis.htm> [30 Oktober 2018].
- Budianto, S. 2010. Penentuan umur simpan seasoning menggunakan metode Accelerated Shelf Life Testing (ASLT) dengan pendekatan kadar air kritis. Jurnal Teknologi Pertanian 11 (2): 45-50.
- Garrote G, Eugenio ME, Diaz MJ, Ariza J, Lopez F. 2003. Hydrothermal and pulp processing of eucalyptus. Bioresour Technol (88) : 61-68.
- Hassan, O. dan Fan, L.S. 2005. The anti-oxidation potential of polyphenol extract from cocoa leaves on mechanically deboned chicken meat (mdcm). LWT Food Science and Technology 38: 315-321.
- Hariana, A., 2007. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. 1-5. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Jayaprakasha GK, Jaganmohan RL, Sakariah KK. 2006. Antioxidant activities of curcumin, demethoxycurcumin and bisdemethoxycurcumin. Food Chemistry. 98: 720-24.
- Minifie, B.W. 1970. Chocolate, Cocoa and Confectionery. Great Britain at the Pitman Press, Bath, London.
- Osman, H., Nasarudin, R. dan Lee, S.L. 2004. Extracts of cocoa (*Theobroma cacao* L) leaves and their antioxidant potential. Food Chemistry 86: 41-46.
- Qin B, Panickar KS, Anderson RA. 2010. Cinnamon: potential role in the prevention of insulin resistance, metabolic syndrome, and type 2 diabetes. Journal of Diabetes Science and Technology. 4(3):685-693.



- Rismunandar dan Farry B. Paimin. 2001. Kayu Manis Budidaya dan Pengolahan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Siregar, T. H. S., Slamet R., dan Laeli N. 2010. Budidaya Cokelat. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Supriyanto, 2014. Studi pembuatan teh daun tanaman kakao (*Theobroma cacao* L) sebagai minuman penyegar. *Agritech*, 34 (4):422-429.
- Thiowijaya, B. 2001. Pola Bioekstraksi Selenium dari Daun Cokelat secara Fermentasi dengan Campuran Asam [Skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Trisnanto. 2008. Potensi Teh Sebagai Sumber Zat Gizi dan Peranannya Kesehatan. Departemen dan Kesejahteraan Sosial RI.
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yamin, M., Ayu, D. F., dan Hamzah, F. 2017. Lama pengeringan terhadap aktivitas antioksidan dan mutu teh herbal daun ketepeng china (*Cassia alata* L.). *Jurnal Faperta*. 4 (2): 1-15.
- Yang, X., Wang, Y., Li, K., Li, J., Li, C., Shi, X., Ko, C., Leung, P., Ye, C. dan Song, X. 2011. Cocoa tea (*Camellia ptilophylla* Chang), a natural decaffeinated species of tea - recommendations on the proper way of preparation for consumption. *Journal of Functional Foods* 3(4): 305-312.
- Yulianto, R. R. 2013. Formulasi produk minuman berbasis cincau hitam (*Mesona palustris*), jahe (*Zingiber officinale*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmanii*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 1 (1): 65-77.
- Zumiati, 2005. Cincau Cara Pembuatan dan Variasi Olahannya. Agromedia Pustaka. Jakarta.