

Minuman Fungsional Kulit Kopi Arabica (*Cascara*) dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*)

Arlinus Zai*, M. Prasanto Bimantio, Ngatirah

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian
INSTIPER Yogyakarta

*Email Korespondensi: arlinuszaii00gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini tentang minuman fungsional yang berbahan dasar *cascara* dengan penambahan bubuk kayu manis. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh perbandingan kulit buah kopi dengan air serta pengaruh penambahan bubuk kayu manis terhadap sifat fisik dan kimia. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Blok Lengkap (RBL) 2 faktor yaitu variasi perbandingan *Cascara* dan Air. Faktor A yaitu variasi *Cascara* dengan 3 taraf yaitu A1 = 200 g, A2 = 300 g, A3 = 400 g dan faktor B yaitu penambahan kayu manis dengan 3 taraf yaitu B1 = 2%, B2 = 4%, B3 = 8%. Analisis yang dilakukan adalah aktivitas antioksidan, *phenol*, pH, total padatan terlarut, total dan uji Organoleptik. Hasil penelitian ini menunjukkan Variasi air dengan teh *cascara* berpengaruh nyata terhadap uji antioksidan, pH, total padatan terlarut, uji kesukaan warna dan rasa, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap uji total asam, fenol dan uji kesukaan Aroma. Sedangkan variasi *cascara* penambahan kayu manis berpengaruh nyata terhadap uji fenol, pH, dan uji total padatan terlarut, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan, total asam, dan uji kesukaan aroma. Berdasarkan uji kesukaan *organoleptik*, perlakuan yang paling di sukai penulis adalah perlakuan *cascara* 400 g dengan penambahan bubuk kayu manis 8%, dengan nilai keseluruhan 5,35 (agak suka).

Kata Kunci: *Cascara*, kulit kayu Manis, Aktivitas Antioksidan

PENDAHULUAN

Indonesia penghasil kopi terbesar keempat di dunia (ICO, 2017). Produksi kopi di Indonesia sebesar 637.000 ton dengan luas lahan perkebunan 1,1 juta ha (Direktorat Jendral Perkebunan, 2016). Kulit buah kopi merupakan komponen terbesar dari pengolahan buah kopi yang sampai saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Menurut Nuraini *et al.* (2015) buah kopi terdiri dari kulit buah 45%, mucilage 10%, kulit biji 5% dan biji kopi 40%. Berdasarkan data diatas maka tersedia limbah berupa kulit kopi sebesar 286.650 ton. Umumnya limbah kulit kopi dibiarkan menumpuk di sekitar lokasi pengolahan dan menimbulkan bau busuk. Selama ini, kulit buah kopi biasanya hanya dimanfaatkan sebagai pupuk. Pemanfaatan lain kulit buah kopi yaitu sebagai pakan ternak dengan cara ditingkatkan mutunya melalui fermentasi oleh *Phanerochaete chrysosporium* (Nuraini *et al.*, 2015). Limbah kulit buah kopi juga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai minuman yang menyegarkan yaitu *cascara*. *Cascara* merupakan kulit kopi yang dikeringkan (Pabari, 2014). Seduhan *cascara* memiliki rasa buah (*fruity*) dengan perpaduan aroma stroberi dan kismis (Wiser, 2011 dalam Sawab *et al.*, 2017) hingga mawar, cherry, mangga, dan tembakau menyatu dalam seduhan *cascara* (Muzaifa *et al.*, 2019). *Cascara* memiliki rasa yang unik dan manfaat yang banyak. Manfaat dari *cascara* diantaranya dapat menangkal radikal bebas, melindungi lambung, serta bagus

untuk kulit agar terlihat kencang. Dengan kemampuan menangkal radikal bebas yang amat baik *cascara* sangat cocok untuk mencegah tumbuhnya sel kanker dan meningkatkan daya tahan tubuh. Kandungan senyawa aktif yang terdapat pada *cascara* yaitu tannin 1,8-8,56%, pektin 6,5%, kafein 1,3%, asam klorogenat 2,6%, asam kafeat 1,6%, antosianin total 43% (sianidin, delphinidin, sianidin 3-glikosida, delphinidin 3- glikosida, dan pelargonidin 3-glikosida) (Muzaifa *et al.*, 2019).

Permasalahan dalam pembuatan minuman fungsional *cascara* sebelumnya belum dilakukannya pengolahan minuman kulit buah kopi dan umumnya limbah kulit kopi dibiarkan menumpuk sekitar lokasi pengolahan sampai membusuk. Minuman fungsional *cascara* dengan penambahan bubuk kayu manis mempunyai banyak dampak positif untuk sebuah produk. Sehingga di harapkan minuman fungsional ini dapat memberikan dampak positif dan meningkatkan kesehatan bagi masyarakat luas serta meningkatkan keanekaragaman olahan minuman *cascara*. Minuman *cascara* dengan penambahan kayu manis memiliki zat kandungan senyawa bioaktif yang sangat baik untuk tubuh, dan untuk menambah daya terima konsumen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Pilot Plant dan Laboratorium Fakultas teknologi Pertanian penelitian tanggal 30 desember 2022 sampai 24 januari 2023.

Alat

Peralatan yang digunakan neraca analitik, pisau, dan kain saring. Alat pasteurisasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kompor, panci masak, sendok, *spektometer*, *jar* kaca steril, tabung reaksi, cawan petri, pipet mikro, gelas ukur, *erlenmeyer*, kulkas, inkubator, *beaker glass*, bunsen, labu ukur pipet tetes, pH meter, dan ose.

Bahan

Bahan yang digunakan kulit buah kopi arabica varietas *typica* yang didapatkan dari petani kopi di desa Banyuroto Kec. Sawangan, Kab. Magelang dan kulit kayu manis varietas *cassia*, akuades, indikator fenolftalein 1%, NaOH, DPPH (*2,2-diphenylpicrylhydrazyl*), aquadest, , etanol PA, NaCl 0,9%, metanol. Asam galat, follin.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan dua kali pengulangan supaya mendapatkan hasil yang sangat akurat dan tepat .

Faktor A yaitu Variasi perbandingan air dengan kulit kopi, dengan tiga taraf:

- A1 = 1:1 (200 ml : 200 gr)

- A2 = 1:1,5 (200 ml : 300 gr)

- A3 = 1:2 (200 ml : 400 gr)

Faktor B bagian yaitu Penambahan Bubuk Kayu Manis, dengan tiga taraf:

- B1 = 2%

- B2 = 4%

- B3 = 8%

Perlakuan dilakukan pengulangan 2 kali maka akan diperoleh $3 \times 3 \times 2 = 18$ satuan eksperimental. Data yang diperoleh dianalisis dengan *Metode Analysis of Variance* (ANOVA) menggunakan SPSS yang kemudian, jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikansi 5%.

Pembuatan Minuman *Cascara*

Proses pembuatan minuman *cascara* dimodifikasi dari penelitian Sari (2022) diawali dengan pengumpulan, kulit buah kopi dan disortir. Kemudian kulit kopi disortir terlebih dahulu dipisahkan dari kulit buah kopi yang sudah matang (berwarna merah) lalu dicuci menggunakan air hingga bersih dengan air mengalir dan ditiriskan. Kemudian dilakukan proses pelayuan dengan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50°C. Kemudian kulit kopi (*cascara*) yang sudah kering diseduh dengan air mendidih dengan perbandingan A1 1:1 (b/v), A2 1:1,5 (b/v), A3 1:2 (b/v).

Pembuatan Bubuk Kayu Manis

Proses pembuatan bubuk kayu manis dimodifikasi dari penelitian Sari (2022) diawali dengan kayu manis kering disortasi berdasarkan warna (kuning kemerahan) dan pengecilan ukuran. Kemudian kayu manis diblender hingga halus dan diayak dengan ukuran 80 mesh dan di ambil bubuk yang tertahan dari ayakan. Kemudian kulit kayu manis ditimbang B1 2% (b/v), B2 4% (b/v), dan B3 8% (b/v).

Pembuatan Minuman Fungsional *Cascara* dengan Bubuk Kayu Manis

Proses pembuatan minuman dimodifikasi dari penelitian Sari (2022) diawali dengan menyeduh kulit kopi diseduh dengan air dengan perbandingan A1 1:1 (b/v) atau (200 ml:200 gr). Kemudian minuman ditambahkan dengan sukrosa 10% (b/v) atau 20 gr lalu dicampurkan dengan ekstrak kayu manis B1 2% (b/v) atau 4 gr lalu diaduk sampai homogen. Selanjutnya dilakukan pemanasan sampai mendidih selama 15 menit selanjutnya didinginkan dan disajikan dan dilakukan pengemasan. Setelah perlakuan pertama A1B1 dilakukan kemudian dilanjutkan dengan perlakuan berikutnya sampai semua perlakuan dengan 3 taraf sebanyak 2 kali pengulangan seperti pada tabel TLUE. Kemudian dilanjutkan analisis total fenol, aktivitas antioksidan, total padatan terlarut, total asam, pH dan organoleptik. Uji yang dapat dilakukan untuk mengetahui kebenaran formulasi ini adalah uji organoleptik. Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau kelayakan suatu produk agar dapat diterima oleh panelis (konsumen). Dimana uji ini meliputi rasa, aroma dan warna dengan skala penilaian 1-7 (1= sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3= agak tidak suka, 4 = netral, 5 = agak suka, 6 = suka, 7 = sangat suka (Kartika, dkk, 1998).

Evaluasi Hasil Penelitian

1. Antioksidan (Menggunakan metode DPPH, Molyneux, 2004)
2. pH (AOAC, 1998)
3. Uji Fenol (Menggunakan metode spektrofotometri)
4. Total Padatan Terlarut (metode spektrofotometri, Nelson somogy)
5. Total Asam (AOAC, 1995)
6. Uji Organoleptik (Aroma, Warna dan Rasa)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Kimia Kulit Kopi *Cascara* Dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis Analisis pH

Data analisa keragaman Analisa pH dapat di lihat pada tabel berikut :

Tabel 1. pH *Mayonnaise*

Data		JK	DB	KT	F	Sig.
<i>Cascara</i>	Hypothesis	.200	2	.100	789.857	.001
	Error	.000	2	.000 ^a		
Kayu Manis	Hypothesis	.073	2	.036	176.858	.000
	Error	.001	6	.000 ^b		
Blok	Hypothesis	.002	1	.002	15.044	.061
	Error	.000	2	.000 ^a		
<i>Cascara</i> *	Hypothesis	.000	2	.000	.615	.572
	Error	.001	6	.000 ^b		
<i>Cascara</i> * Kayu Manis	Hypothesis	.229	4	.057	278.037	.000
	Error	.001	6	.000 ^b		

Sumber : Data Analisa Keragaman 2023

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa faktor A yaitu Perbandingan *cascara* dengan air berpengaruh nyata terhadap analisi pH. Pada penelitian ini analisis ph cenderung menurun dengan sedikitnya penambahan air. Hal ini disebabkan karna pada penyeduhan teh *cascara* dilakukan pada suhu air mendidih 100⁰ C dan selama 15 menit membuat pH dari minuman *cascara* cenderung menurun hal ini sesuai dengan penelitian Mutmainah Dkk (2018) yang mengatakan bahwa lama waktu penyeduhan akan menurunkan kada tanin karna terjadi keseimbangan komponen sehingga terjadinya penurunan kadar tanin.

Tabel 2. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan pH (*Cascara*)

<i>Cascara</i>	N	Subset		
		1	2	3
3.0	6	6.535000		
1.0	6		6.738333	
2.0	6			6.774167
Sig.		1.000	1.000	1.000

Sumber : Data Uji JBD 2023

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa faktor B yaitu perbandingan variasi penambahan kayu manis berpengaruh nyata terhadap analisi pH. Pada penelitian analisis ph cenderung meningkat dengan penambahan kayu manis. Hal ini di sebabbkan karna pada saat penambahan kayu manis sifatnya bervariasi membuat pH pada kayu manis cenderung meningkat, hal ini sesuai dengan penelitian Suwandry (2006) yang mengatakan bahwa semakin banyak kayu manis yang di tabambahkan maka aka meningkatkan pH minuman semakin tinggi dan sebaliknya.

Tabel 3. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan pH (Kayu Manis)

Kayu Manis	N	Subset		
		1	2	3
1.0	6	6.599167		
2.0	6		6.695000	
3.0	6			6.753333
Sig.		1.000	1.000	1.000

Sumber : Data Uji JBD 2023

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa perbandingan antara air dengan *cascara* dan variasi penambahan kayu manis menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap uji pH dan terdapat interaksi AxB.

Aktivitas Antioksidan

Data analisa keragaman Aktivitas Antioksidan dapat di lihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Analisis Keragaman Aktivitas Antioksidan

Data		JK	DB	KT	F	Sig.
<i>Cascara</i>	Hypothesis	48.761	2	24.380	20.183	.047
	Error	2.416	2	1.208 ^a		
Kayu Manis	Hypothesis	40.441	2	20.220	1.902	.229
	Error	63.801	6	10.633 ^b		
Blok	Hypothesis	.006	1	.006	.005	.950
	Error	2.416	2	1.208 ^a		
<i>Cascara</i> *	Hypothesis	2.416	2	1.208	.114	.894
	Error	63.801	6	10.633 ^b		
<i>Cascara</i> *	Hypothesis	112.340	4	28.085	2.641	.138
	Error	63.801	6	10.633 ^b		

Sumber: Data Analisa Keragaman 2023

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa faktor A perbandingan *cascara* dengan air memberikan pengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan. Pada penelitian aktivitas antioksidan cenderung meningkat. Hal ini disebabkan oleh waktu pelayuan selama 3 jam dengan suhu 50°C yang dapat membuat aktivitas antioksidan cenderung meningkat, Hal ini sesuai dengan penelitian Husni et al (2014) yang mengatakan bahwa lama waktu pelayuan kulit kopi dan lama waktu pemanasan dapat menurunkan aktivitas antioksidan di karenakan antioksidan akan rusak oleh panas dan pemasakan. Semakin tinggi suhu dan waktu pengeringan mengakibatkan senyawa metabolisme sekunder yang bertindak sebagai antioksidan rusak.

Tabel 5. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Antioksidan (*Cascara*)

<i>Cascara</i>	N	Subset
		1
3.0	6	78.005677
1.0	6	78.703875
2.0	6	81.793472
Sig.		.100

Sumber : Data Uji JBD 2023

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa faktor B perbandingan variasi kayu manis tidak memberikan pengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan. Hal ini di sebabkan oleh penambahan kayu manis yang terlalu sedikit dan suhu waktu penyeduhan terlalu tinggi yang dapat memberikan pengaruh terhadap aktivitas antioksidan. Hal ini sesuai dengan penelitian A.M. Hastuti (2014) yang menyatakan bahwa penambahan kayu manis terlalu sedikit dengan suhu 100 °C dapat mempengaruhi penurunan terhadap aktivitas antioksidan di karenakan Komponen yang berperan sebagai antioksidan dalam minuman *cascara* yaitu senyawa fenol, sehingga dapat memberikan penurun aktivitas antioksidan pada minuman *cascara*.

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa perbandingan antara air dengan *cascara* dan variasi penambahan kayu manis menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata terhadap uji Aktivitas Antioksidan dan tidak terdapat interaksi AxB.

Total Asam

Data analisa keragaman Analisis Total Asam dapat di lihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Analisa Keragaman Total Asam

Data		JK	DB	KT	F	Sig.
<i>Cascara</i>	Hypothesis	6.867E-6	2	3.433E-6	8.181	.109
	Error	8.393E-7	2	4.197E-7 ^a		
Kayu Manis	Hypothesis	1.341E-6	2	6.703E-7	.280	.765
	Error	1.436E-5	6	2.394E-6 ^b		
Blok	Hypothesis	7.263E-7	1	7.263E-7	1.731	.319
	Error	8.393E-7	2	4.197E-7 ^a		
<i>Cascara</i> * Blok	Hypothesis	8.393E-7	2	4.197E-7	.175	.843
	Error	1.436E-5	6	2.394E-6 ^b		
<i>Cascara</i> * Kayu Manis	Hypothesis	1.865E-5	4	4.662E-6	1.948	.222
	Error	1.436E-5	6	2.394E-6 ^b		

Sumber : Data Analisa Keragaman 2023

Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa faktor A perbandingan *cascara* dengan air tidak memberikan pengaruh nyata terhadap analisis Total Asam. Hal ini di sebabkan bahwa dengan pengeringan sinar matahari menghasilkan seduhan *cascara* dengan total asam yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengeringan oven. Menurut William (2025) pengeringan dengan menggunakan oven dapat merusak komponen asam organik pada *cascara* yang mengakibatkan senyawa asam organik terurai sehingga menghasilkan total asam yang rendah. Hal sesuai penelitian Roswitha (2006) yang mengatakan dimana hasil asam dengan metode pengeringan menggunakan oven menghasilkan total asam yang rendah.

Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa faktor B perbandingan variasi kayu manis tidak memberikan pengaruh nyata terhadap Total Asam. Hal ini di sebabkan karna lama waktu penyimpanan minuman *cascara* tersebut dapat mempengaruhi tingkat keasaman minuman *cascara*. Hal ini sesuai penelitian Hastuti (2014) yang menyatakan bahwa kayu manis merupakan golongan alkali yang bersifat basa dengan nilai PH 8,5.

Analisis Fenol

Data analisa keragaman Analisis Fenol dapat di lihat pada tabel berikut :

Tabel 7. Analisa Keragaman Fenol

Data		JK	DB	KT	F	Sig.
<i>Cascara</i>	Hypothesis	19.312	2	9.656	8.920	.101
	Error	2.165	2	1.082 ^a		
Kayu Manis	Hypothesis	67.200	2	33.600	8.328	.019
	Error	24.206	6	4.034 ^b		
Blok	Hypothesis	6.012	1	6.012	5.554	.143
	Error	2.165	2	1.082 ^a		
<i>Cascara</i> * Blok	Hypothesis	2.165	2	1.082	.268	.773
	Error	24.206	6	4.034 ^b		
<i>Cascara</i> * Kayu Manis	Hypothesis	269.576	4	67.394	16.70 5	.002
	Error	24.206	6	4.034 ^b		

Sumber : Data Analisa Keragaman 2023

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa faktor A perbandingan *cascara* dengan air tidak memberikan pengaruh nyata terhadap Analisa Fenol. Hal ini disebabkan oleh pengaruh lama seduhan pada berbagai taraf yaitu A1 (22,10 mg/ml), A2 (35,39 mg/ml), A3 (27,75 mg/ml). Dari Hasil uji Deviasi Standart menunjukkan nilai total pada sampel A2 berbeda dengan sampel lainnya dan mendapatkan hasil total fenol tertinggi. Ini dikarenakan lama seduhan mempengaruhi senyawa yang terkandung pada Teh seduh *cascara*. Semakin lama proses penyeduhan maka semakin tinggi pula kandungan total Asam didalamnya. Hal ini sesuai penelitian Jahangiri et (2001) yang menyatakan bahwa suhu dan lama penyeduhan dapat mempengaruhi kandungan total fenol.

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa faktor B perbandingan variasi Kayu Manis memberikan pengaruh nyata terhadap total *Fenol*. Hal ini disebabkan dengan penambahan bubuk kayu manis dengan minuman *cascara* yang bervariasi yang dapat mempengaruhi tingkat nilai total fenol yang cenderung lebih sedikit disebabkan karena senyawa fenolik telah banyak terekstrak pada minuman *cascara*. Hal ini sesuai penelitian Munson, Dkk (2003) yang menyatakan semakin banyak penambahan bubuk kayu manis maka semakin besar hasil nilai fenol yang dihasilkan.

Tabel 8. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Fenol (Kayu Manis)

Kayu Manis	N	Subset	
		1	2
1.0	6	24.526100	
2.0	6		28.314967
3.0	6		28.876850
Sig.		1.000	.645

Sumber : Data Uji JBD 2023

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa perbandingan antara air dengan *cascara* dan variasi penambahan kayu manis menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata terhadap uji Fenol Antioksidan dan tidak terdapat interaksi AxB.

Total Padatan Terlarut

Data analisa keragaman Total Padatan Terlarut dapat di lihat pada tabel berikut :

Tabel 9. Analisis Keragaman Total Padatan Terlarut

Data		JK	DB	KT	F	Sig.
<i>Cascara</i>	Hypothesis	6.745	2	3.373	495.571	.002
	Error	.014	2	.007 ^a		
Kayu Manis	Hypothesis	5.802	2	2.901	360.121	.000
	Error	.048	6	.008 ^b		
Blok	Hypothesis	.001	1	.001	.082	.802
	Error	.014	2	.007 ^a		
<i>Cascara</i> *	Hypothesis	.014	2	.007	.845	.475
	Error	.048	6	.008 ^b		
<i>Cascara</i> * Kayu Manis	Hypothesis	32.938	4	8.235	1022.216	.000
	Error	.048	6	.008 ^b		

Sumber : Data Analisa Keragaman 2023

Pada tabel 9 dapat dilihat bahwa faktor A perbandingan *cascara* dengan air memberikan pengaruh nyata terhadap Total Padatan Terlarut. Hal ini disebabkan oleh lama waktu pada penyeduhan teh *cascara* dilakukan pada suhu air mendidih 100⁰ C dan selama 15 menit membuat total padatan terlarut dari minuman *cascara* meningkat. Ini dikarenakan lama seduhan mempengaruhi ekstraksi senyawa yang terkandung pada teh seduhan *cascara*. Semakin lama penyeduhan maka semakin banyak waktu air untuk mengekstrak dan melarutkan senyawa organik pada *cascara*. Hal ini sesuai Penelitian Ibrahim et al (2015) yang menunjukkan bahwa semakin lama proses ekstraksi maka semakin besar kadar padatan terlarut. Pernyataan ini di perkuat oleh Pantastico (1986) yang menyatakan bahwa dengan peningkatan suhu dan penyeduhan total padatan terlarut akan terus meningkat.

Tabel 10. Hasil Uji JBD Total Padatan Terlarut (*Cascara*)

<i>Cascara</i>	N	Subset		
		1	2	3
3.0	6	5.233333		
1.0	6		5.541667	
2.0	6			6.658333
Sig.		1.000	1.000	1.000

Sumber : Data Uji JBD 2023

Pada tabel 9 dapat dilihat bahwa faktor B perbandingan variasi Kayu Manis memberikan pengaruh nyata terhadap total Padatan Terlarut. Hal ini disebabkan karena penambahan sukrosa, dimana sukrosa sangat mudah larut dalam air sehingga meningkatkan jumlah zat terlarut dalam minuman *cascara*. Hal ini sejalan dengan penelitian Dewi Arziyah, Dkk (2022) yang menyatakan bahwa meningkatnya jumlah total padatan terlarut di sebabkan oleh kelarutan sukrosa yang cukup banyak dalam air.

Tabel 11. Hasil Uji JBD Total Padatan Terlarut (Kayu Manis)

Kayu Manis	N	Subset	
		1	2
3.0	6	5.008333	
1.0	6		6.200000
2.0	6		6.225000
Sig.		1.000	.647

Sumber : Data Uji JBD 2023

Pada tabel 9 dapat dilihat bahwa perbandingan antara air dengan *cascara* dan variasi penambahan kayu manis menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap uji Total padatan terlarut dan terdapat interaksi AxB.

Hasil Kesukaan Kulit Kopi *Cascara* Dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis Uji Kesukaan Aroma

Data analisa keragaman Uji Kesukaan Aroma dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Aroma

	Data	JK	DB	KT	F	Sig.
<i>Cascara</i>	Hypothesis	.526	2	.263	4.828	.172
	Error	.109	2	.055 ^a		
Kayu Manis	Hypothesis	.017	2	.008	.119	.890
	Error	.421	6	.070 ^b		
Blok	Hypothesis	.005	1	.005	.098	.784
	Error	.109	2	.055 ^a		
<i>Cascara</i> *	Hypothesis	.109	2	.055	.777	.501
	Error	.421	6	.070 ^b		
<i>Cascara</i> *	Hypothesis	.014	4	.004	.050	.994
	Error	.421	6	.070 ^b		

Sumber : Data Analisa Keragaman 2023

Pada tabel 12 dapat dilihat bahwa faktor A perbandingan *cascara* dengan air tidak berpengaruh nyata terhadap Aroma. Hal ini disebabkan lama waktu pengeringan *cascara* menggunakan oven dengan suhu 100°C selama 3 jam sehingga aroma khas *cascara* dengan suhu yang tinggi tidak mengalami proses fermentasi. Hal ini sesuai dengan penelitian Arinda Ariva (2020) yang menyatakan Hal ini diduga karena pada suhu tersebut flavor pada *cascara* tidak terbentuk akibat waktu pengeringan yang lama. Hasil perhitungan duncan dapan di lihat di lampiran.

Pada tabel 12 dapat dilihat bahwa faktor B perbandingan variasi Kayu Manis tidak berpengaruh nyata terhadap total Padatan Terlarut. Hal ini disebabkan oleh Penambahan bubuk kayu manis yang bervariasi mengakibatkan aroma pada kayu manis cenderung lebih menurun. Hal ini sesuai penelitian Ismed Suhaidi (2019) yang menyatakan semakin banyak penambahan kulit kayu manis maka nilai skor semakin menurun, dikarenakan kandungan terbesar pada kulit kayu manis yaitu sinamaldehyd yang memiliki aroma yang khas yang aromanya tergantung pada substansi dengan susuna yang berbeda.

Uji Kesukaan Rasa

Data analisa keragaman Uji Kesukaan Rasa dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Rasa

Data		JK	DB	KT	F	Sig.
<i>Cascara</i>	Hypothesis	.134	2	.067	30.250	.032
	Error	.004	2	.002 ^a		
Kayu Manis	Hypothesis	.134	2	.067	6.722	.029
	Error	.060	6	.010 ^b		
Blok	Hypothesis	.001	1	.001	.250	.667
	Error	.004	2	.002 ^a		
<i>Cascara</i> *	Hypothesis	.004	2	.002	.222	.807
	Blok	.060	6	.010 ^b		
<i>Cascara</i> *	Hypothesis	.946	4	.236	23.639	.001
	Kayu Manis	.060	6	.010 ^b		

Sumber : Data Analisa Keragaman 2023

Pada tabel 13 dapat dilihat bahwa faktor A perbandingan *cascara* dengan air memberikan pengaruh nyata terhadap Rasa *Cascara*. Hal ini disebabkan oleh proses pengeringan *cascara* menghasilkan rasa khas teh *cascara* karena adanya proses enzimatis 501etika proses pengeringan dihentikan. Hal ini sesuai penelitian Towala (2013) yang menyatakan diduga *cascara* mengalami proses fermentasi. Proses fermentasi menghasilkan reaksi oksidasi enzimatis untuk membentuk rasa yang khas.

Tabel 14. Hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* Rasa (*Cascara*)

<i>Cascara</i>	N	Subset	
		1	2
1.0	6	4.833333	
3.0	6		5.016667
2.0	6		5.016667
Sig.		1.000	1.000

Sumber : Data Uji JBD 2023

Pada tabel 13 dapat dilihat bahwa faktor B perbandingan variasi Kayu Manis memberikan pengaruh nyata terhadap Uji kesukaan Rasa. Hal ini disebabkan penambahan kulit kayu manis yang sesuai pada setiap sampel, karena Semakin banyak penambahan ekstrak kulit kayu manis maka tingkat kesukaan panelis terhadap minuman kopi semakin menurun. Hal ini sesuai penelitian Ismed Suhaidi (2019) yang menyatakan hal ini terjadi karena panelis belum terbiasa dengan minuman kopi yang memiliki rasa kayu manis, dimana rasa kayu manis lebih dominan seiring dengan penambahan bubuk kayu manis.

Tabel 15. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Rasa (Kayu Manis)

Kayu Manis	N	Subset	
		1	2
2.0	6	4.833333	
1.0	6		5.016667
3.0	6		5.016667
Sig.		1.000	1.000

Sumber : Data Uji JBD 2023

Pada tabel 13 dapat dilihat bahwa perbandingan antara air dengan *cascara* dan variasi penambahan kayu manis menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap uji Kesukaan Rasa dan terdapat interaksi AxB.

Uji Kesukaan Warna

Data analisa keragaman Uji Kesukaan Warna dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 16. Analisis Keragaman Uji Kesukaan Warna

Data		JK	DB	KT	F	Sig.
<i>Cascara</i>	Hypothesis	.597	2	.298	35.230	.028
	Error	.017	2	.008 ^a		
Kayu Manis	Hypothesis	.100	2	.050	6.333	.033
	Error	.048	6	.008 ^b		
Blok	Hypothesis	.007	1	.007	.803	.465
	Error	.017	2	.008 ^a		
<i>Cascara</i> *	Hypothesis	.017	2	.008	1.070	.400
	Error	.048	6	.008 ^b		
<i>Cascara</i> *	Hypothesis	.264	4	.066	8.333	.013
	Error	.048	6	.008 ^b		

Sumber : Data Analisa Keragaman 2023

Pada tabel 16 dapat dilihat bahwa faktor A perbandingan *cascara* dengan air memberikan pengaruh nyata terhadap Warna *Cascara*. Hal ini disebabkan oleh kandungan tanin yang semakin meningkat seiring dengan waktu pengeringan dengan lama pengeringan 3 jam. Hal ini sesuai dengan pendapat Towaha (2013) yang menyatakan bahwa tingginya kadar tanin dalam bahan maka seduhan teh *cascara* yang di hasilkan semakin pekat, di karenakan pada saat *cascara* diseduh maka tanin akan terlarut dan kemudian teroksidasi yang menyebabkan warna teh *cascara* akan semakin gelap. Hal ini sesuai penelitian Nafisah (2018) yang menyatakan bahwa kulit kopi arabica mengandung protein sebesar 8,9 % dan

sukrosa 4,1 % sehingga reaksi maillard dapat terjadi dan menimbulkan pencoklatan pada *cascara*.

Tabel 17. Hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* Warna (*Cascara*)

<i>Cascara</i>	N	Subset		
		1	2	3
1.0	6	4.708333		
2.0	6		4.983333	
3.0	6			5.150000
Sig.		1.000	1.000	1.000

Sumber : Data Uji JBD 2023

Pada Faktor B perbandingan variasi Kayu Manis memberikan pengaruh nyata terhadap Uji kesukaan Warna. Hal ini disebabkan Penambahan bubuk kulit manis yg bervariasi.

Tabel 18. Hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* Warna (Kayu Manis)

Kayu Manis	N	Subset	
		1	2
1.0	6	4.875000	
2.0	6	4.916667	
3.0	6		5.050000
Sig.		448	1.000

Sumber : Data Uji JBD 2023

Pada tabel 16 dapat dilihat bahwa perbandingan antara air dengan *cascara* dan variasi penambahan kayu manis menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap uji Kesukaan Warna dan terdapat interaksi AxB

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil dan pembahasan yang didapatkan pada penelitian ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu, Faktor A perbandingan *cascara* dengan air memberikan pengaruh nyata terhadap uji pH, aktivitas antioksidan, total padatan terlarut, uji kesukaan rasa, serta uji kesukaan warna dan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap total asam, uji fenol serta uji kesukaan aroma. Faktor B dengan penambahan bubuk kayu manis memberikan pengaruh nyata terhadap total uji pH, aktivitas antioksidan, uji fenol, uji total padatan terlarut, uji kesukaan rasa serta uji kesukaan warna dan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap total asam serta uji kesukaan aroma. Kombinasi *cascara* dengan air dan variasi penambahan kayu manis yang paling disukai panelis terdapat pada sampel A3B3 dengan hasil nilai rata-rata 5,35 (agak suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Apak, R., Cuclu, K., Demirata., N., Ozyurek, M., Celik, S.E., Bektasoglu, B. Berker K.I & Ozyurt, D. 2007. *Comperative Evaluation of Various Total Antioxidant Capacity Assay Applied to Phenolic Compounds with The CUPRAC Assay*. *Molecules*, 12:1496-1547.
- Aditya, I. W. 2015. *Kajian kandungan kafein kopi bubuk, nilai pH dan karakteristik aroma dan rasa seduhan kopi jantan (pea berry coffee) dan betina (flat beans coffee) jenis arabika dan robusta*. *Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan*. Universitas Udayana. Bukit Jimbaran.

- Arifin, M. (2020). *Analisis Kandungan Antioksidan pada Biji dan Kulit Kopi (Coffea sp.) sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis dan Aspek Bahan Tambahan Pangan Edisi Ke2*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Carpenter, M. 2015. *Cascara Tea : A Tasty Infusion Made From Coffee Waste*. Artikel. National Public Radio.
- Devasagayam, T.P.A., Tilak, J.C., Bloor, K.K., Sane, K.S., Ghaskadbi, S.S. & Lele, R.D., 2004, *Free Radicals and Antioxidants in Human Health: Current Status and Future Prospects*, Review Article, *J. Assoc. Physicians India*, 52(2): 794-804.
- Devasagayam, T.P.A., Tilak, J.C., Bloor, K.K., Sane, K.S., Ghaskadbi, S.S. & Lele, R.D., 2004, *Free Radicals and Antioxidants in Human Health: Current Status and Future Prospects*, Review Article, *J. Assoc. Physicians India*, 52(2): 794-804.
- Galanakis, C.M. 2017. *Handbook of Coffee Processing By-Products: Sustainable Applications*. Academic Press. United Kingdom.
- Hartini.2016. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Kayu Manis (Cinnamomum burmannii) Terhadap Kadar Air, Nilai pH, Total Koloni Bakteri Asam Laktat, dan Aktivitas Antioksidan Yoghurt Susu Kambing*. Diploma thesis, Universitas Andalas. Padang.
- Harun, N., Efendi, R., Simanjuntak, L. 2014. *Penerimaan Panelis Terhadap Teh Herbal dari Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) dengan Perlakuan Suhu Pengeringan*. SAGU. 13 (2): 7-18.
- Heeger, A., Agniezka K.C., Ennio, C., Wilfried, A. (2016). *Bioactives of coffee Cherry Pulp and its Utilisation for Production of Cascara Beverage*. *Jurnal Food Chemistry*. 221: 969-975.
- Herviana, A., Husain, S dan Muhammad, W. 2019. *Pembuatan Teh Fungsional Bebahan Dasar Mahkota Dewa (Phaleria marrocarpa) Dengan Penambahan Daun Stevia*. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. Vol. 5. Hal S251-S261.
- Ibrahim, M.S.D., Sudarsono, Syafaruddin & Rubiyo. 2012. *Pengaruh Komposisi Media Terhadap Pembentukan Kalus Embriogenesis Somatik Kopi Arabika (Coffea Arabica)*. *Buletin Riset tanaman Rempah dan Aneka tanaman industri*. 3 (1), 13–22
- Nafisah, D., Widyarningsih, T. D. 2018. *Kajian Metode Pengeringan dan Rasio Penyeduhan pada Proses Pembuatan Teh Cascara Kopi Arabika*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 6 (3): 37-47.
- Ochi, E. (2018). *Mengenal Cascara, Coffee Cherry yang Rendah Kafein*. *Beauty Jurnal by Sociolla*.
- Pellegrini, N., Serafini, M., Colombi, B., Rio, D.D., Salvatore, S. Bianchi, m & Brighenti, F. 2003. *Total Antioxidant Capacity of Plants Foods, beverages and Oil Consumed in Italy Assessed by Three Different in Vitro Assays*. *Journal of Nutrition*, 133:2812- 2819.
- Prasetyaningrum, 2012. *Aktivitas Antioksidan, Total Fenol, Dan Antibakteri Pada Minyak Atsiri Dan Oleoresin Kayu Manis (Cinnamomum Burmannii)*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Puspita, N., S., Tamrin., Abdul Rahman, B. 2019. *Kajian Pembuatan Minuman Fungsional Dari Daun Sirsak (Annona muricat Linn.) Dengan Penambahan Bubuk Jahe (Zingiber Officinale)*. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. Vol. 4. Hal. 2086-2095.
- Rahardjo P. 2012. *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Rizal, S., S. Udayana, dan Marniza.2007. *Pengaruh Penambahan Glukosa dan Skim pada Pembuatan Minuman Laktat Sari Kulit Nanas yang difermentasi oleh Lactobacillus acidophilus*. *Jurnal AGRITEK*, ISSN 0852-5426, vol. 15 (1), Feb. 2007.
- Sari, A.N.P. 2022. *Studi aktivitas antioksidan dan sifat fisikokimia cascara celup varietas robusta (coffea canephora p.) Dengan penambahan kayu manis*. Malang. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Setiawan, Martinus A. W., Erik Kado Nugroho dan Lydia Ninan Lestario. 2015. *Ekstraksi Betasianin Dari Kulit Umbi Bit (Beta Vulgaris) Sebagai Pewarna Alami*. *AGRIC Vol. 27, No. 1 & No.2, Juli & Desember 2015: 38–43*.

- Sumihati, M., Widiyanto dan Isroli. 2011. *Utilitas Protein Pada Sapi Perah Friesian Holstein Yang Mendapat Ransum Kulit Kopi Sebagai Sumber Serat Yang Diolah Dengan Teknologi Amoniasi Fermentasi (Amofer)*. Sintesis 15:1, 1-7
- Susanti, D. Y. 2008. *Efek Suhu Pengeringan terhadap Kandungan Fenolik dan Kandungan Katekin Ekstrak Daun Kering Gambir*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian. Yogyakarta. 1-13.
- Thomas, J. and Duethi, P.P. 2001. *Cinnamon Handbook of Herbs and Spices*. CRC Press, New York, pp.143-153.
- Towaha J. 2013. *Kandungan Senyawa Kimia Pada Daun Teh (Camelia sinensis)*. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, 19: 3, 12-16.
- Vermerris, W & Nicholson, R. 2006. *Phenolic Compound Biochemistry*. Netherlands; Springer.
- Wang Wang, R., Wang, R., Yang, B., 2009. *Extraction Of Essential Oils From Five Cinnamon Leaves And Identification Of Their Volatile Compound Compositions*. Innovative Food Science Andemerging Technologies, Vol :10, hal :289–292.
- Wijayakusuma, H.H.M., dan Dalimartha, S., 2005. *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Darah Tinggi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yuwanti, S, Lindriati T, Anggraeni RD. 2018. *Stabilitas, total polifenol, dan aktivitas antioksidan mikroemulsi ekstrak cascara (teh kulit kopi) menggunakan minyak kelapa dan minyak kelapa sawit*. Jurnal Agroteknologi. 12(2):184-19