

Karakteristik Fisikokimia dan Preferensi *Cascara* Terbuat dari Kulit Kopi Robusta var. Tugu Sari dan BP 42

Physicochemical Characteristics and Preferences of *Cascara* Made from Robusta var. Tugu Sari and BP 42

Nurhayati*¹, Maria Belgis², Danis Aprilia Neilasari³

^{1,2,3} *Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Jember
Jalan Kalimantan No. 37 FTP UNEJ Jember*

¹nurhayati.ftp@unej.ac.id

²danisprilya@gmail.com

³maria.belgis@unej.ac.id

Abstract

Coffee pulp is a potential source of antioxidants and phenolic compounds, thus coffee pulp has the potential to be used as an ingredient a beverage Such as cascara tea. The aim fo this researc was to determine effect of difference varieties and pre-drying on physicochemical characteristic and consumer preference of cascara Robusta tea. This study used Factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of two factors, there were variety (A) and pre-drying process (B). Variety difference factor consists of two levels, namely A1 (Tugu Sari) and A2 (BP 42), while the pre-drying process consists of two levels, namely B1 (stripping before drying) and B2 (stripping after drying). Physicochemical data were analyzed using ANOVA ($\alpha = 5\%$) and continued using DMRT while preference data were analyzed using Chi-square test ($\alpha = 5\%$). Determination of the best treatment using qualitative descriptive with scoring analysis. The best treatment was Tugu Sari variety with stripping treatment before drying with overall preference value was preferred by panelists and total polyphenol value of 10.65 GAE / mL; antioxidant activity of 70,12%; caffeine level of 1,25%; total titrated acid of 2,57%; pH of 3,76; specific gravity of 1,042 mg / mL; total dissolved solids of 2 °Brix; brightness of (L *) 27,48

Keyword : Caffeine, cascara , coffee, Robusta

I. PENDAHULUAN

Kopi Robusta merupakan tanaman kopi yang paling banyak ditanam di Indonesia. Salah satu daerah penghasil kopi yaitu di Kabupaten Jember, salah satunya di Desa Sidomulyo. Desa ini merupakan daerah penghasil kopi sebanyak 8.300,1 ton kopi dengan luas perkebunan kopi 777, 265 Ha, dengan jenis kopi Robusta salah satunya yaitu varietas kopi BP 42 dan kopi Tugu Sari.

Pengolahan kopi akan menghasilkan hasil sampingan yaitu kulit kopi. Kulit kopi merupakan sumber antioksidan dan senyawa fenolik potensial, sehingga kulit kopi berpotensi digunakan sebagai bahan pembuatan minuman teh *cascara*. Teh *cascara* merupakan teh yang dibuat dari kulit buah kopi Arabika maupun Robusta. Penelitian mengenai teh

cascara yang telah dilakukan adalah dari kulit kopi Arabika, namun belum dilaporkan ada yang menggunakan kulit kopi Robusta. Kandungan senyawa fenolik dalam kulit kopi yang berasal dari perkebunan dan varietas yang berbeda akan bervariasi, selain itu proses pengolahan juga menunjukkan kandungan senyawa fenolik dan kafein yang sangat berbeda. Berdasarkan ulasan di atas perlu dilakukan penelitian pengaruh perbedaan varietas dan proses pra pengeringan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia dan preferensi konsumen pada minuman teh *cascara* Robusta.

II. METODOLOGI

A. Alat dan Bahan Penelitian

Alat pembuatan teh *cascara* yaitu beaker glass, kompor, panci, dan spatula. Alat untuk analisis yaitu,

colour reader, pH meter, spektrofotometer UV-Vis, thermometer, gelas ukur, neraca analitik, tabung reaksi, beaker glass, pipet mikro, vortex, corong pisah, pipet ukur, buret, erlenmeyer, pipet tetes, piknometer dan gelas sensor.

Bahan utama yang digunakan kopi Robusta varietas BP 42 dan Tugu Sari dengan umur petik 8-11 bulan dari masa pembungaan. Kopi diperoleh dari Perkebunan Kopi Desa Sidomulyo, Kecamatan Silo, Jember dan air. Bahan untuk analisis yaitu aquades, etanol PA, etanol 96%, DPPH, Follin-Ciocalteu, larutan asam galat, Na₂CO₃, indikator pp 1% kloroform, kafein, dan NaOH 0,1 N.

B. Tahap Penelitian

Tahapan penelitian diawali dengan memetik kopi yang matang dengan umur petik 8-11 bulan dari masa pembungaan, kemudian disortasi. Selanjutnya dilakukan penimbangan menjadi dua bagian. Bagian pertama buah kopi dikupas menggunakan manual, bagian kedua buah kopi dibiarkan tidak dikupas. Tahap selanjutnya dilakukan pengeringan menggunakan sinar matahari sampai kering. Pembuatan teh *cascara* diawali perebusan dengan memanaskan 1 liter air hingga mendidih, kemudian ditambahkan kulit kopi kering sebanyak 100 g per liter air, selanjutnya dilakukan pengadukan selama 6,5 menit. Setelah ekstraksi dilakukan penyaringan sehingga didapatkan larutan teh *cascara*. Hasil ekstraksi digunakan sebagai bahan untuk pengujian fisikokimia dan uji preferensi.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan dua faktor yaitu varietas (A) dan proses pra pengeringan (B). Faktor perbedaan varietas terdiri dari dua taraf yaitu A1 (Tugu Sari) dan A2 (BP 42), sedangkan proses pra pengeringan terdiri dari dua taraf yaitu B1 (pengupasan kulit kopi sebelum pengeringan) dan B2 (pengupasan kulit kopi setelah pengeringan).

Pengolahan data pengujian fisikokimia dilakukan menggunakan analisa sidik ragam (ANOVA) dan uji beda nyata dilakukan dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test). Hasil uji preferensi dianalisis menggunakan Chi-square ($\alpha = 0,05$) sedangkan perlakuan terbaik ditentukan secara deskriptif kualitatif dengan pemberian nilai.

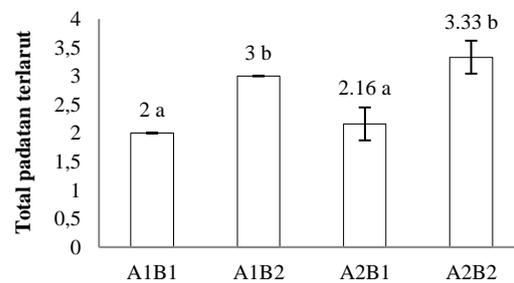
D. Analisis

Teh *cascara* diuji secara fisik, kimia, dan preferensi. Uji fisikokimia meliputi total padatan terlarut (oBrix) (Nurhayati, 2019), pH (AOAC, 1995), total asam tertitrasi (AOAC, 1995), warna (lightness) (Hutching, 1999), uji antioksidan metode DPPH, kadar kafein metode spektrofotometri (Fitri, 2008), total polifenol metode follinciocelteau (Chun et al., 2003), pengujian preferensi (Kim dan O'Mahony, 1998 dalam Hasanah et al., 2014).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut merupakan ukuran zat terlarut dalam air (baik zat organik maupun anorganik). Material-material yang tergolong dapat larut dalam air seperti karbonat, bikarbonat, klorida, sulfat, fosfat, nitrat, kalsium, magnesium, natrium, ion-ion organik, dan ion-ion lainnya. Total padatan terlarut teh *cascara* berkisar antara 2° Brix sampai 3,33° Brix. Nilai total padatan teh *cascara* ditunjukkan pada Gambar 1.



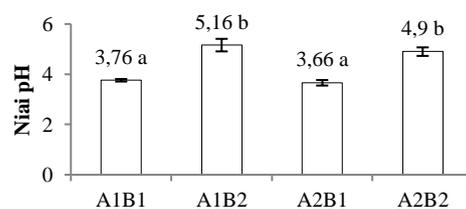
Gambar 1 Total padatan terlarut teh *cascara* dengan variasi varietas (A1: varietas Tugu Sari dan A2: varietas BP42) dan proses pra pengeringan (B1: pengupasan sebelum pengeringan dan B2: pengupasan setelah pengeringan)

Total padatan terlarut dengan nilai tertinggi yaitu pada teh *cascara* A2B2 dan terendah pada teh *cascara* A1B1. Perbedaan proses pra pengeringan berpengaruh nyata ($\alpha < 0,05$), namun perbedaan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut teh *cascara*. Perlakuan B2 menunjukkan nilai total padatan terlarut lebih tinggi. Pada perlakuan ini pengupasan kulit kopi dilakukan setelah pengeringan dengan cara ditumbuk sehingga kulit tanduk (endocarp) pada kopi ikut menjadi sampel *cascara*, sehingga menyebabkan jumlah total padatan terlarut yang dihasilkan semakin meningkat.

Menurut Ardheniati [1], kandungan asam amino dan kafein juga dapat mempengaruhi nilai total padatan terlarut. Berdasarkan analisa total padatan terlarut sampel yang memiliki nilai paling tinggi yaitu teh *cascara* dengan varietas kopi BP 42. Hal ini sesuai dengan analisa kadar kafein bahwa teh *cascara* dengan varietas BP 42 memiliki nilai kadar kafein yang lebih tinggi sehingga nilai total padatan terlarutnya juga lebih tinggi.

B. pH Teh Cascara

Nilai pH berbanding terbalik dengan total asam, jika pH menunjukkan nilai yang rendah maka nilai keasaman biji kopi meningkat. pH teh *cascara* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. pH teh *cascara* dengan perlakuan variasi varietas (A1: varietas Tugu Sari dan A2: varietas BP42) dan proses

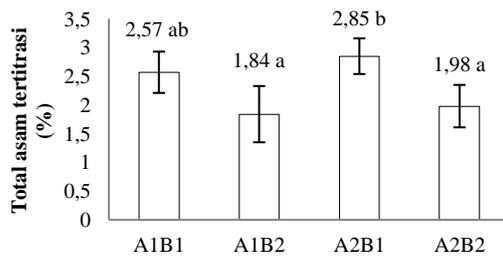
pra pengeringan (B1: pengupasan sebelum pengeringan dan B2: pengupasan setelah pengeringan).

Variasi proses pra pengeringan berpengaruh nyata ($\alpha < 0,05$) terhadap pH teh *cascara*. Nilai pH yang terdapat pada teh *cascara* bergantung pada kandungan asam yang ada di dalam kulit kopi. *Protocatechuic acid* dan asam klorogenat adalah senyawa yang dominan di *cascara* yaitu sebesar 85,0 dan 69,6 mg/L. Faktor lain yang menyebabkan pH teh *cascara* dengan perlakuan pengupasan sebelum pengeringan memiliki nilai pH yang lebih rendah karena dimungkinkan terjadinya fermentasi spontan oleh mikroorganisme yang ada di tangan pada saat proses pengupasan manual dengan tangan.

Nilai total asam tertitrasi pada perlakuan pengupasan sebelum pengeringan memiliki nilai yang lebih tinggi daripada sampel dengan perlakuan pengupasan kulit setelah pengeringan. Kadar asam berbanding terbalik dengan pH seduhan yaitu semakin rendah nilai total asam, maka nilai pH akan semakin meningkat karena jumlah total asam yang semakin sedikit. Hal ini sesuai dengan hasil analisa total asam tertitrasi yaitu sampel A2B1 memiliki nilai pH paling rendah sehingga memiliki nilai total asam tertinggi sedangkan sampel A1B2 memiliki pH tertinggi dan juga total asam yang terendah.

C. Total Asam Tertitrasi

Total asam tertitrasi teh *cascara* berkisar antara 1,84 % sampai 2,85 %. Nilai total asam tertitrasi teh *cascara* ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Total asam tertitrasi teh *cascara* dengan perlakuan variasi varietas (A1: varietas Tugu Sari dan A2: varietas BP42) dan proses pra pengeringan (B1: pengupasan sebelum pengeringan dan B2: pengupasan setelah pengeringan).

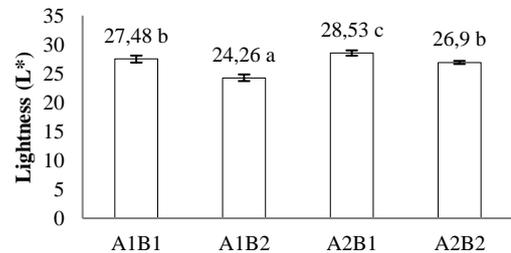
Perbedaan proses pra pengeringan dan varietas berpengaruh nyata ($\alpha > 0,05$) terhadap total asam tertitrasi teh *cascara*. Total asam tertitrasi dipengaruhi oleh perbedaan kandungan asam klorogenat yang ada dalam setiap *cascara*. Asam klorogenat adalah senyawa fenolik yang dominan di *cascara* yaitu 69,6 mg/L Heeger [3]. Proses pra pengeringan yang berbeda juga menyebabkan kandungan asam klorogenat pada setiap sampel berbeda. Senyawa asam klorogenat lebih rentan terhadap suhu tinggi karena sifatnya yang mudah terhidrolisis menjadi senyawa yang mudah larut dalam air dan keluar melalui uap panas. Oleh karena itu, pada perlakuan B2 memiliki total asam tertitrasi lebih rendah

daripada perlakuan B1, dikarenakan lama pengeringan pada perlakuan B2 membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga menyebabkan kandungan asam klorogenatnya menurun. Faktor lain yang menyebabkan kandungan asam klorogenat yang ada dalam setiap kulit kopi berbeda disebabkan oleh beberapa faktor yaitu karena faktor genetik, kultivar, praktek pengolahan penanaman oleh petani, iklim, jenis tanah, dan lingkungan sekitar.

Nilai total asam tertitrasi pada perlakuan pengupasan sebelum pengeringan memiliki pH yang lebih tinggi. Kadar asam berbanding terbalik dengan pH seduhan. Semakin rendah nilai total asam, maka nilai pH akan semakin meningkat karena jumlah total asam yang semakin sedikit. Hal ini sesuai dengan hasil analisa total asam tertitrasi yaitu sampel A2B1 memiliki pH yang terendah sedangkan nilai total asam tertinggi sedangkan sampel A1B2 memiliki pH tertinggi dan total asam yang terendah.

D. Kecerahan (L^*) Teh *Cascara*

Kecerahan teh *cascara* ditunjukkan pada Gambar 4. Perbedaan proses pra pengeringan dan varietas berpengaruh nyata ($\alpha > 0,05$) terhadap kecerahan teh *cascara*.

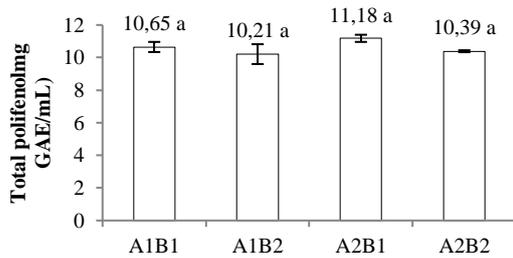


Gambar 4. Kecerahan (L^*) teh *cascara* dengan perlakuan variasi varietas (A1: varietas Tugu Sari dan A2: varietas BP42) dan proses pra pengeringan (B1: pengupasan sebelum pengeringan dan B2: pengupasan setelah pengeringan)

Teh *cascara* dengan perlakuan pengupasan kulit sebelum pengeringan memiliki nilai kecerahan yang lebih tinggi daripada perlakuan pengupasan kulit setelah pengeringan. Menurut Lestario *et al* [7] pada *cascara* terdapat α diketon yang menyebabkan warna coklat akibat penguraian antosianin pada kulit kopi selama proses pengeringan. Kulit kopi mengandung pigmen antosianin yang menyumbang warna merah pada kulit kopi. Menurut Lydia [9] Proses pengeringan dapat menyebabkan stabilitas warna antosianin menurun. Penurunan stabilitas warna antosianin karena degradasi antosianin dari bentuk aglikon menjadi katekin dan akhirnya membentuk alfa diketon yang berwarna coklat. Perlakuan pengupasan kulit setelah pengeringan akan menyebabkan waktu pengeringan yang lebih lama sehingga menyebabkan warna kulit kopi semakin gelap.

E. Total polifenol teh *cascara*

Total polifenol teh *cascara* berkisar antara 10,21 mg GAE/mL sampai 11,8 mg GAE/mL. Nilai total polifenol teh *cascara* ditunjukkan pada Gambar 5.

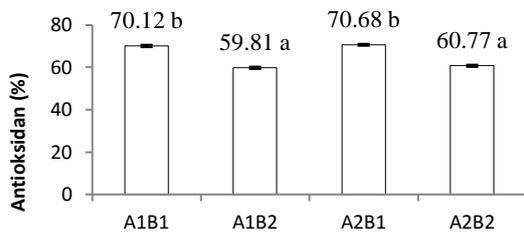


Gambar 5. Total polifenol teh *cascara* dengan perlakuan variasi varietas (A1: varietas Tugu Sari dan A2: varietas BP42) dan proses pra pengeringan (B1: pengupasan sebelum pengeringan dan B2: pengupasan setelah pengeringan).

Perbedaan perlakuan proses pra pengeringan dan varietas tidak berbeda nyata ($\alpha < 0,05$) terhadap total polifenol teh *cascara*. Hal ini dikarenakan varietas yang digunakan adalah kulit kopi dengan jenis yang sama yaitu Robusta sehingga variasi varietas tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan polifenol, selain itu proses pra pengeringan juga tidak dapat berpengaruh nyata dikarenakan pada akhirnya kulit kopi sama-sama dilakukan pengeringan dengan sinar matahari sehingga hasil total polifenolnya tidak berbeda nyata.

F. Aktivitas Antioksidan

Perlakuan variasi proses pra pengeringan berpengaruh nyata ($\alpha < 0,05$) terhadap aktivitas antioksidan teh *cascara*. Nilai aktivitas antioksidan ditunjukkan pada Gambar 6.



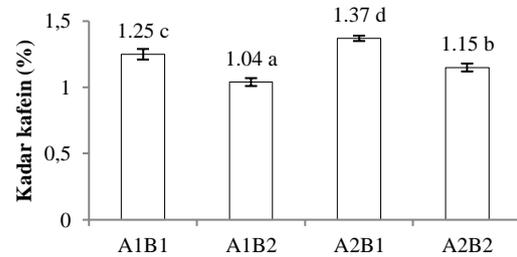
Gambar 6. Aktivitas antioksidan (%) teh *cascara* dengan perlakuan variasi varietas (A1: varietas Tugu Sari dan A2: varietas BP42) dan proses pra pengeringan (B1: pengupasan sebelum pengeringan dan B2: pengupasan setelah pengeringan)

Aktivitas antioksidan teh *cascara* dengan perlakuan pengupasan kulit sebelum pengeringan memiliki nilai yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan perlakuan pengeringan *cascara* sebelum dikupas membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga dapat menurunkan kemampuan antioksidan pada *cascara*. Aktivitas antioksidan akan semakin menurun dengan semakin tingginya suhu pengeringan yang digunakan selama proses pengolahan. Selanjutnya menurut Jacobo-Velaquez [5] senyawa fenolik adalah salah satu komponen penting yang mempengaruhi aktivitas

antioksidan dalam bahan pangan. Semakin tinggi senyawa polifenol pada bahan maka aktivitas antioksidannya juga akan semakin tinggi. Ini berbanding lurus dengan analisa total polifenol yang dilakukan yaitu total polifenol tertinggi adalah teh *cascara* dengan perlakuan pengupasan kulit sebelum pengeringan.

G. Kadar Kafein

Kadar kafein teh *cascara* memiliki nilai berkisar antara 1,04% sampai 1,37%. Grafik nilai kadar kafein ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Kadar kafein teh *cascara* dengan perlakuan variasi varietas (A1: varietas Tugu Sari dan A2: varietas BP42) dan proses pra pengeringan (B1: pengupasan sebelum pengeringan dan B2: pengupasan setelah pengeringan).

Perbedaan proses pra pengeringan dan varietas berpengaruh nyata ($\alpha < 0,05$) terhadap kadar kafein teh *cascara*. Teh *cascara* dengan perlakuan pengupasan sebelum pengeringan menghasilkan nilai kadar kafein yang lebih. Hal ini dikarenakan pengupasan kulit setelah pengeringan membutuhkan waktu pengeringan yang lebih lama sehingga terjadi fermentasi yang lebih lama daripada fermentasi yang terjadi pada perlakuan pengupasan kulit sebelum pengeringan. Menurut Kurniawati [6], buah kopi mengandung karbohidrat 35%, protein 5,2%, serat 30,8% dan pulp atau daging buah yang melekat pada kulit buah kopi mengandung protein 8,9%, gula 4,1%, kandungan komponen-komponen inilah yang memungkinkan terjadinya fermentasi oleh mikroorganisme selama proses pengeringan terutama pengeringan lambat dengan sinar matahari. Menurut Londra [8], proses fermentasi mampu menurunkan kadar kafein, sehingga kadar kafein pada teh *cascara* dengan perlakuan pengupasan kulit setelah pengeringan menghasilkan kadar kafein yang lebih rendah.

H. Warna Teh *Cascara*

Persentase tingkat kesukaan panelis terhadap warna teh *cascara* dengan variasi varietas dan proses pra pengeringan dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL I. PRESENTASE TINGKAT KESUKAAN PANELIS DENGAN SCORE SANGAT TIDAK SUKA HINGGA SANGAT SUKA TERHADAP WARNA TEH *CASCARA* DENGAN VARIASI VARIETAS DAN PROSES PRA PENGERINGAN

Perlakuan	Agak suka (%)	Suka (%)	Sangat suka (%)	Jumlah (%)
A1B1	18	22	4	44
A1B2	16	28	7	51
A2B1	26	36	6	68
A2B2	20	21	8	49

Hasil uji *Chi-square* dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa nilai signifikansi warna teh *cascara* berbeda nyata. Teh *cascara* yang memiliki nilai agak suka sampai sangat suka tertinggi adalah sampel A2B1 yaitu 68%. Hal ini menunjukkan bahwa panelis cenderung menyukai warna seduhan teh *cascara* yang tidak terlalu gelap. Perlakuan pengupasan sebelum pengeringan menyebabkan waktu pengeringan yang lebih singkat daripada perlakuan pengupasan setelah pengeringan. Kulit kopi mengandung pigmen antosianin yang menyumbang warna merah pada kulit kopi. Proses pengeringan dapat menyebabkan stabilitas warna antosianin menurun. Penurunan stabilitas warna antosianin karena degradasi antosianin [9].

I. Aroma Teh *Cascara*

Persentase tingkat kesukaan panelis terhadap aroma teh *cascara* dengan variasi varietas dan proses pra pengeringan dapat dilihat pada Tabel 2.

TABEL II. PRESENTASE TINGKAT KESUKAAN PANELIS DENGAN SCORE SANGAT TIDAK SUKA HINGGA SANGAT SUKA TERHADAP AROMA TEH *CASCARA* DENGAN VARIASI VARIETAS DAN PROSES PRA PENGERINGAN

Perlakuan	Agak suka (%)	Suka (%)	Sangat suka (%)	Jumlah (%)
A1B1	30	24	5	59
A1B2	12	26	6	44
A2B1	14	13	3	30
A2B2	13	12	2	27

Hasil uji *Chi-square* dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan variasi varietas dan proses pra pengeringan berpengaruh nyata terhadap penilaian aroma teh *cascara* oleh panelis. Varietas kulit kopi yang digunakan dalam pembuatan teh *cascara* berpengaruh dalam menentukan aroma seduhan teh *cascara*. Aroma yang paling disukai yaitu sampel teh *cascara* A1B1 dengan perlakuan pengupasan kulit setelah pengeringan dan varietas Tugu Sari. Menurut Hulupi [4] varietas BP 42 memiliki aroma biji yang tidak tajam, sehingga panelis lebih menyukai aroma sampel teh *cascara* varietas Tugu Sari (A1) yang lebih menimbulkan aroma.

J. Rasa Teh *Cascara*

Persentase tingkat kesukaan panelis terhadap aroma teh *cascara* dengan variasi varietas dan proses pra pengeringan dapat dilihat pada Tabel 3.

TABEL III. PRESENTASE TINGKAT KESUKAAN PANELIS DENGAN SCORE SANGAT TIDAK SUKA HINGGA SANGAT SUKA TERHADAP RASA TEH *CASCARA* DENGAN VARIASI VARIETAS DAN PROSES PRA PENGERINGAN

Perlakuan	Agak suka (%)	Suka (%)	Sangat suka (%)	Jumlah (%)
A1B1	18	34	7	59
A1B2	28	19	4	51
A2B1	16	19	3	38
A2B2	10	10	4	24

Hasil uji *Chi-square* dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan variasi varietas dan proses pra pengeringan berpengaruh nyata terhadap penilaian aroma teh *cascara* oleh panelis. Teh *cascara* A1B1 adalah teh *cascara* dengan perlakuan pengupasan kulit sebelum pengeringan dan varietas Tugu Sari. Hal ini dikarenakan pada analisa pH teh *cascara* varietas Tugu Sari lebih tinggi daripada varietas BP42, sehingga seduhan teh *cascara* yang dihasilkan tidak terlalu asam. Selain itu, berdasarkan analisa kadar kafein yang telah dilakukan teh *cascara* dengan varietas Tugu Sari memiliki kandungan kafein yang lebih sedikit daripada varietas BP42. Kandungan kafein dan tannin yang menyebabkan rasa pahit pada teh. Sampel teh *cascara* A1B1 memiliki rasa yang paling bisa diterima oleh indra perasa panelis karena memiliki rasa yang paling tidak asam dan tingkat rasa pahitnya paling rendah.

K. Keseluruhan teh *cascara*

Hasil uji *Chi-square* menunjukkan bahwa variasi varietas dan proses pra pengeringan berpengaruh nyata ($\alpha < 0,05$) terhadap penilaian keseluruhan teh *cascara* oleh panelis. Persentase tingkat kesukaan panelis terhadap keseluruhan teh *cascara* dengan variasi varietas dan proses pra pengeringan dapat dilihat pada Tabel 4.

TABEL IV. PRESENTASE TINGKAT KESUKAAN PANELIS DENGAN SCORE AGAK SUKA HINGGA SANGAT SUKA TERHADAP KESELURUHAN TEH *CASCARA* DENGAN VARIASI VARIETAS DAN PROSES PRA PENGERINGAN

Perlakuan	Agak suka (%)	Suka (%)	Sangat suka (%)	Jumlah (%)
A1B1	31	22	10	63
A1B2	20	25	5	50
A2B1	22	16	4	42
A2B2	19	9	1	29

Persentase tingkat kesukaan panelis terhadap keseluruhan seduhan teh *cascara* (rentang skala agak suka – sangat suka) tertinggi pada sampel A1B1 yaitu 63 % dan yang terendah sampel teh *cascara* A2B2 yaitu 29%. Teh *cascara* A1B1 adalah sampel dengan perlakuan pengupasan sebelum pengeringan dan varietas Tugu Sari, sedangkan A2B2 adalah teh *cascara* perlakuan pengupasan kulit setelah pengeringan dan varietas BP 42. Hal ini sesuai dengan analisa yang telah dilakukan yaitu teh *cascara* A1B1

memiliki nilai tertinggi pada uji preferensi parameter rasa dan aroma, sedangkan sampel A2B2 memiliki nilai terendah pada parameter rasa dan aroma.

L. Uji Efektivitas

Uji efektivitas bertujuan untuk memilih perlakuan terbaik. Uji efektivitas dalam penelitian ini dilakukan pada parameter total polifenol, aktivitas antioksidan, kadar kafein, dan parameter sensoris (rasa, aroma dan warna) sehingga menghasilkan satu perlakuan terbaik. Hasil uji efektivitas teh *cascara* disajikan pada Tabel 5.

TABEL V. DATA HASIL ANALISIS EFEKTIVITAS TEH CASCARA

Perlakuan	A1B1	A1B2	A2B1	A2B2
Nilai efektivitas	0,67	0,34	0,66	0,07

Perlakuan terbaik teh *cascara* adalah A1B1 yaitu teh *cascara* varietas Tugu Sari dengan perlakuan pengupasan kulit sebelum pengeringan. Teh *cascara* A1B1 memiliki nilai total polifenol 10,65 GAE/mL; aktivitas antioksidan 70,12%; kadar kafein 1,25%; total asam tertitrasi 2,57%; pH 3,76; total padatan terlarut 2 °Brix; kecerahan (L*) 27,48; kesukaan rasa 59%; aroma 59%; warna 44% dan keseluruhan 63%. Perlakuan terjelek adalah pada sampel A2B2 yaitu teh *cascara* varietas BP 42 dengan proses pengupasan setelah pengeringan. Sampel A2B2 memiliki nilai total polifenol 10,39 GAE/mL; aktivitas antioksidan 60,77%; kadar kafein 1,15%; total asam tertitrasi 1,98%; pH 4,9; total padatan terlarut 3,33 °Brix; kecerahan (L*) 26,9; kesukaan rasa 24%; aroma 27%; warna 49% dan keseluruhan 29%.

IV. KESIMPULAN

Perbedaan proses pra pengeringan dan varietas kopi yang digunakan berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia (total padatan terlarut, pH, kecerahan, antioksidan dan kadar kafein) kecuali pada analisa total polifenol dan berpengaruh nyata pada semua uji preferensi teh *cascara* (warna, aroma, rasa dan keseluruhan). Perlakuan terbaik teh *cascara* adalah A1B1 (varietas Tugu Sari dengan perlakuan pengupasan kulit sebelum pengeringan) yang memiliki nilai total polifenol 10,65 GAE/mL; aktivitas antioksidan 70,12%; kadar kafein 1,25%; total asam tertitrasi 2,57%; pH 3,76; total padatan terlarut 2 °Brix; kecerahan (L*) 27,48; sensori rasa 59%; aroma 59%; warna 44% dan keseluruhan 63%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Jember melalui LP2M yang telah mendukung penelitian melalui Kelompok Riset Pangan ASUH (Aman, Sehat, Utuh, Halal). Terima kasih juga disampaikan kepada Gerai Jetos *Natural &*

Healthy Products yang telah memasarkan produk *cascara*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ardheniati, M. (2009). *Kinetika Fermentasi Pada Teh Kombucha Dengan Variasi Jenis Teh Berdasarkan Pengolahannya*. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- [2] Chun, O.K., Kim, D.O., dan Lee, C.Y. (2003). Superoxide Radical Scavenging Activity of The Major Polyphenols in Fresh Plums. *Jurnal Agric Food Chem*. 51: 8067-8072.
- [3] Heeger, A., Agnieszka 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.
- [4] Hulupi, R. (2005). *Determinasi Klon-Varietaskopi Robusta Dan Varietas Kopi Arabika*. Jember: Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- [5] Jacobo-Velazquez, D.A., and Cisneros-Zevallos, L. (2009). Correlations of Antioxidant Activity against Phenolic Content Revisited: A New Approach in Data Analysis for Food and Medicinal Plants. *Journal of Food Science* 74:9, 107-113
- [6] Kurniawati, D. (2015). Karakteristik Fisik dan Kimia Biji Kakao Kering Hasil Perkebunan Rakyat di Kabupaten Gunung Kidul. Skripsi. Universitas Jember. Jember
- [7] Lestario, L.N., M. K. W. C. Yoga., dan A.I. Kristijanto. (2014). Stabilitas Antosianin Jantung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca L*) terhadap Cahaya sebagai Warna Agar-Agar. *Jurnal AGRITECH*. 34(4): 374-381.
- [8] Londra, I.M. dan Andri. K.B. (2007). *Potensi Pemanfaatan Limbah Kopi untuk Pakan Penggemukan Kambing Peranakan Etawah*. Seminar Nasional Inovasi untuk Petani dan Peningkatan Daya Saing Produk Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian: 536-542.
- [9] Lydia, S.W., Simon, B.W., dan Susanto, T. (2001). *Ekstraksi dan Karakterisasi Pigmen dari Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum*). Var. Binjai Bioasin*. 1(2): BP 42-53.
- [10] Nurhayati, N. (2017). Karakteristik Sensori Kopi Celup Dan Kopi Instan Varietas Robusta Dan Arabika. *Jurnal Ilmiah Inovasi*. 17(2) : 80-85