

**PEMBUATAN MINUMAN FUNGSIONAL KULIT BUAH KOPI  
(*Cascara*) ARABIKA**

**Syahwin Fasya<sup>1)</sup>, Dina Mardhatilah<sup>2)</sup>,**

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian tentang pembuatan minuman fungsional kulit buah kopi (*cascara*) Arabika dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh variasi metode pengolahan *cascara* dan ukuran partikel *cascara* terhadap citarasa teh *cascara* yang dihasilkan.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan terdiri dari dua faktor yaitu faktor pertama metode pengolahan *cascara* dengan taraf faktornya yaitu : A1 (Full wet proces), A2 (Semi wet proces), A3 (Natural proces). Faktor kedua adalah ukuran partikel *cascara* dengan faktornya yaitu : B1 (Utuh), B2 (20 Mesh), B3 (40 Mesh). Kemudian dianalisis kadar air, kadar abu, kadar tannin, pH, kadar gula reduksi dan organoleptik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode pengolahan *cascara* berpengaruh terhadap uji kadar air, kadar tannin, pH, kadar gula reduksi uji kesukaan warna dan uji kesukaan rasa, tetapi tidak berpengaruh terhadap uji kadar abu dan uji kesukaan aroma. Ukuran partikel *cascara* berpengaruh terhadap uji kadar air, kadar tannin, pH, kadar gula reduksi uji kesukaan warna dan uji kesukaan rasa, tetapi tidak berpengaruh terhadap uji kadar abu dan uji kesukaan aroma. Terdapat interaksi antara metode pengolahan dan ukuran partikel pembuatan minuman fungsional kulit buah kopi (*cascara*) terhadap uji kadar tannin, uji pH, dan uji kesukaan warna. Perlakuan terbaik adalah A3B3 (natural process dengan ukuran partikel 40 mesh).

Kata kunci : ***Minuman fungsional, cascara, metode pengolahan, ukuran partikel.***

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER Yogyakarta

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER Yogyakarta

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kopi sebagai salah satu bahan penyegar komoditas unggulan nusantara, digemari masyarakat dan konsumen dunia. Kopi yang masak optimal memiliki kulit buah berwarna merah ranum dan disebut sebagai kopi cherry karena berwarna merah. Pengolahan biji kopi menghasilkan limbah berupa kulit kopi sekitar 50-60% dari hasil panen, dari 1000kg kopi segar, maka akan dihasilkan biji kopi sekitar 400-500kg dan kulit kopi sekitar 400-600kg. Selama ini limbah kulit buah kopi dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau dijadikan pupuk kompos. Padahal dalam kulit buah kopi terkandung senyawa fenolik berupa asam klorogenat sebanyak 2,6% dari berat keringnya yang diketahui memiliki sifat antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia, sehingga kulit buah kopi berpotensi diolah menjadi cascara, yaitu suatu minuman herbal dengan warna dan cara penyeduhan yang hampir mirip dengan minuman teh. Kulit buah kopi juga mengandung gula 4,1%, selulosa 63%, protein 6,3% dan senyawa aktif yaitu tannin 8,56%, pektin 6,5%, kafein 0,3%, asam klorogenat 2,6%, asam kafeat 1,6% [2], antosianin total 43% (sianidin, delpinidin, sianidin 3-glikosida, delpinidin 3-glikosida, dan pelargonidin 3-glikosida). (Equivel dan Jimenez 2012)

Metode pengolahan kulit buah kopi menjadi minuman yang menyerupai teh dapat dilakukan dengan berbagai metode pengolahan yaitu

secara kering atau basah. Pengolahan secara kering biasa disebut pengolahan natural proses, adalah pengolahan yang paling banyak dilakukan dengan cara mengeringkan kulit buah kopi secara langsung dibawah sinar matahari sedangkan metode basah dengan cara fermentasi. Fermentasi terbagi menjadi dua, yaitu anaerobic (full wash), fermentasi aerob (semi wash). Metode kering adalah cara pengolahan yang umumnya dilakukan dalam pengolahan kulit buah kopi menjadi minuman yang menyerupai teh atau bisa disebut dengan cascara. (Mulato 2009).

Berbagai tipe pengolahan pada kulit buah kopi akan mempengaruhi cascara yang dihasilkan. Dalam proses fermentasi kandungan Tannin akan mengalami penurunan sehingga dengan proses fermentasi dimungkinkan akan membentuk komposisi yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa fermentasi (Mack, 2002).

Pada penelitian ini mengolah kulit buah kopi menjadi cascara menggunakan beberapa metode yaitu metode kering dan basah. Pada pengolahan basah terdapat proses fermentasi dimana akan terjadi perombakan tannin yang terkandung dalam kulit buah kopi dimana perombakan tannin tersebut akan mengurangi rasa sepat. (Malbasa, 2008)

Selain metode pengolahan, ukuran partikel juga berpengaruh terhadap daya persepsi multisensoris. Persepsi multisensoris merupakan persepsi terhadap suatu produk pangan yang melibatkan berbagai faktor diantaranya indera manusia, sifat intrinsik makanan, suasana, peralatan dan lain sebagainya

yang secara signifikan mempengaruhi respon tingkah laku, hedonik, preferensi, serta persepsi sensoris makanan atau minuman. (Fibrianto, 2018)

Ukuran partikel dapat merubah sifat fisik pada cascara, . Butiran cascara mempunyai luas permukaan yang relatif besar dibandingkan jika dalam keadaan utuh. Dengan demikian, senyawa pembentuk citarasa dan senyawa penyegar mudah larut dalam air seduhan Pada proses penggilingan terjadi pembukaan atau pembongkaran bagian dalam cascara sehingga proses ekstraksi berjalan dengan lebih optimal. Ukuran partikel yang umum digunakan adalah ukuran kasar (coarse), sedang (medium), dan halus (fine) (Fibrianto,2018)

Dari paparan diatas peneliti mencoba melakukan penelitian pengembangan minuman fungsional cascara di kulit buah kopi arabika dengan variasi metode pengolahan dan ukuran partikel cascara

## **B. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui metode pengolahan yang tepat untuk mengolah kulit buah kopi menjadi cascara dan mengetahui ukuran partikel teh cascara yang paling diterima panelis.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Alat dan bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain tampah, timbangan analitik, blender, gelas ukur, mesh, sendok, paper filter, ketel, cruise porselin, cawan porselin, thermometer,

meterlizer, baskom Bahan yang diperlukan dalam penelitian antara lain kulit buah kopi yang didapat dari Koperasi Makmur Merapi di Jl. Kaliurang km 20, Pakem, Sleman, Yogyakarta.

### **C. Rancangan percobaan**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan terdiri dari dua faktor yaitu

Faktor pertama metode pengolahan dengan taraf faktornya yaitu :

1. A1 = Proses basah (Full wet proces)
2. A2 = Proses semi basah (Semi wet proces)
3. A3 = Proses kering (Natural proces)

Faktor kedua ukuran partikel dengan faktornya yaitu :

1. B1 = Utuh
2. B2 = Kasar 20 mesh
3. B3 = **Halus** 40 mesh

Faktor A dan B masing-masing terdiri dari 3 taraf dengan 2 kali ulangan, sehingga banyaknya percobaan yaitu  $3 \times 3 \times 2 = 18$  satuan experimental. Data yang diperoleh dari analisis keragamannya secara statistic, jika terdapat beda nyata dilanjutrtkan dengan uji jarak berganda Duncan (JBD) pada jenjang 5% (Gomez & Gomez, 1995).

### **B. Cara Penelitian**

Proses pembuatan minuman cascara diawali dengan pengumpulan, kulit buah kopi dilakukan sortasi hanya

kulit buah kopi yang merah yang diambil kemudian ditimbang sebanyak 2 kg lalu dicuci dengan air dan ditiriskan. Selanjutnya kulit buah kopi dibagi menjadi tiga metode pengolahan, yang pertama full wet proses sebanyak 600 g dimana kulit kopi direndam dalam air selama 12 jam kemudian dilakukan penukaran air rendaman dan direndam lagi selama 12 jam, setelah itu dilakukan penjemuran dibawah sinar matahari, selama proses pengeringan dilakukan pengecekan laju pengeringan setiap 3 jam sampai kadar air mencapai 12%, kedua semi wet proses dimana kulit kopi dimasukkan ke dalam plastik selama 12 jam lalu dijemur dan dilakukan pengecekan laju pengeringan setiap 3 jam sampai kadar air 12% dan yang ketiga adalah natural proses, kulit kopi yang sudah dicuci dan ditiriskan langsung dijemur dibawah sinar matahari dan setiap 3 jam dilakukan pengecekan laju pengeringan sampai kadar air 12%. Setelah semua bahan kering kemudian dilakukan pengecilan ukuran, yaitu menggunakan mesh berukuran 20 dan 40 mesh dan tanpa pengecilan ukuran (utuh).

Minuman cascara kemudian dilakukan analisis kadar air, kadar abu, gula reduksi, dan tannin, pH, uji organoleptik Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang dihasilkan kemudian dilakukan analisa lanjutan uji nyata terkecil ANAVA.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai pembuatan minuman fungsional cascara dipelajari

dengan melakukan analisis meliputi kimia antara lain kadar air, kadar abu, kadar tannin, kadar gula reduksi, dan Ph.

Untuk mengetahui perbedaan sifat kimia, maka dilakukan analisis kadar air, kadar abu, kadar tannin, kadar gula reduksi dan pH. Hasil dari pengujian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Nilai rata-rata hasil dari seluruh analisis kimia minuman fungsional kulit buah kopi (cascara) arabika

Perlakuan	Kadar air	Kadar abu	Tannin	Gula reduksi	pH
Metode Pengolahan					
A1 (Full wet process)	8,4803	5,9434	3,1433	3,1650	4,5200
A2 (Semi wet process)	4,9995	7,2092	5,2117	3,2350	4,7183
A3 (Natural process)	5,8205	7,3507	6,1917	2,6133	5,9750
Ukuran Partikel					
B1 (Utuh)	6,2611	6,5792	3,8983	2,3817	5,0050
B2 (20 mesh)	5,8220	6,8697	5,0783	2,9217	5,1483
B3 (40 mesh)	7,2173	7,0545	5,5700	3,7100	5,0600

### Kadar air

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa metode pengolahan sangat berpengaruh nyata terhadap kadar air minuman fungsional cascara. Metode pengolahan dengan process fermentasi cenderung memiliki kadar air yang lebih tinggi disbanding dengan metode pengolahan non fermentasi. Hal ini terjadi karena menurut (Moris et al. (2004), transfer panas dan pergerakan aliran air menyebabkan proses penguapan dan pengeringan pada bahan makanan Begitu juga pada ukuran partikel berpengaruh nyata terhadap minuman fungsional cascara, pada ukuran utuh kadar air cenderung tinggi, hal ini bisa disebabkan karena pori-pori kulit buah kopi lebih kecil disbanding dengan ukuran 20 mesh dan 40 mesh sehingga pada saat proses pengeringan menggunakan kulit buah kopi, air tersebut lebih lama menguap.

### **Kadar abu**

Dari tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa kadar abu A1 (full wet process) sebesar 5,94, A2 (semi wet process) sebesar 7,20 dan A3 (natural process) sebesar 7,3. Kecendrungan nilai kadar abu pada metode pengolah meningkat namun menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata. Hal ini terjadi karena menurut (Lestari, 2008) besarnya kadar abu produk pangan tergantung pada besarnya mineral bahan baku yang digunakan. Kadar mineral yang terkandung pada cascara adalah 4%-5%.

Ukuran partikel juga tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu minuman fungsional cascara. Pada ukuran B1 (utuh) kadar abu sebesar 6,57, B2 (20 mesh) 6,86) dan B3 (40 mesh) sebesar 7,05. Hal ini terjadi karena ukuran partikel tidak menentukan kadar abu suatu bahan. Menurut (Sudarmaji dkk, 198) kadar abu ditentukan oleh jenis bahan, waktu, dan suhu yang tepat pada saat proses pengabuan.

### **Kadar Tannin**

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa pada metode pengolahan (A) sangat berpengaruh nyata terhadap kadar tannin minuman fungsional cascara. Metode pengolahan dengan menggunakan proses fermentasi cenderung lebih kecil disbanding dengan proses non fermentasi. Dimana kadar tannin pada full wet process sebesar 3,14%, semi wet process 5,2% dan natural process atau proses non fermentasi sebesar 6,19%.Hal ini sesuai dengan yang dikatakan (Mack, 2002)

bahwa proses fermentasi dapat ,menurunkan kadar tannin. Karena pada fermentasi menitik beratkan pada proses perombakan struktur keras menjadi struktur yang lebih lunak secara fisik, kimia, dan biologi, sehingga bahan struktur yang kompleks akan berubah menjadi lebih sederhana dan akan mudah dicerna. (Bidura, 2007).

Ukuran partikel (B) pada kulit buah kopi juga sangat berpengaruh nyata terhadap kadar tannin minuman fungsional cascara, semakin kecil ukuran makan semakin tinggi kadar tannin yang terdapat didalamnya, hal ini disebabkan karena lebih besarnya luas permukaan pada ukuran yang lebih kecil sehinggalah zat yang terkandung dalam bahan juga semakin tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin kecil ukuran bahan yang digunakan maka semakin luas bidang kontak antara bahan dengan pelarut sampai pada batas senyawa yang diekstrak habis dalam bahan. Hasil ini didukung oleh penelitian tentang pengaruh kehalusan bahan dan lama ekstraksi terhadap mutu ekstrak temulawak yang menunjukkan bahwa semakin halus bahan yang digunakan semakin tinggi rendemen yang dihasilkan, karena ukuran bahan yang sesuai akan menjadikan proses ekstraksi berlangsung dengan baik dan tidak memakan waktu yang lama (Sembiring et al., 2008).

Pada tabel 1 bisa dilihat bahwa metode pengolahan dan ukuran partikel juga sangat berpengaruh terhadap kadar tannin minuman fungsional cascara. Kadar tannin yang paling tinggi terdapat pada metode pengolahan natural

proses atau non fermentasi dengan ukuran 40 mesh.

### **Gula reduksi**

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa metode pengolahan sangat berpengaruh nyata terhadap kadar gula reduksi minuman fungsional cascara. Dimana perlakuan dengan metode semi wet process atau proses fermentasi menggunakan plastik selama 12 jam memiliki kadar gula reduksi lebih tinggi disbanding dengan pengolahan full wet process dan natural proses. Rerata dari kadar gula reduksi semi wet process yaitu 3,2%, full wet process 3,1% dan natural process 3,0%. Ukuran partikel juga berpengaruh sangat nyata terhadap kadar gula reduksi minuman fungsional cascara. Semakin kecil ukuran dari kulit buah kopi maka semakin tinggi kadar gula reduksi yang terkandung di dalam nya, hal ini bisa terjadi karena semakin kecil ukuran maka semakin besar luas permukaan nya sehingga memungkinkan kadar gula pada ukuran kecil menjadi lebih tinggi disbanding dengan yang utuh.

Pada tabel 1 juga bisa dilihat bahwa kombinasi dari kedua faktor tersebut tidak memiliki interaksi tau tidak berpengaruh terhadap kadar gula reduksi dari minuman fungsional cascara.

### **pH**

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa metode pengolahan sangat berpengaruh nyata terhadap pH keasaman minuman fungsional cascara, dimana metode pengolahan dengan

menggunakan proses fermentasi (full wet process dan semi wet process) mempunyai nilai pH lebih rendah disbanding dengan pengolahan non fermentasi (natural process), berarti bahwa proses fermentasi lebih asam disbanding dengan proses fermentasi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Yusianto dan Widyotomo, 2013) yang menyatakan bahwa selama fermentasi berlangsung terdapat aktivitas mikroorganisme terutama BAL yang merombak lapisan lendir menjadi senyawa asam-asam organik sehingga pH lapisan lendir menjadi lebih asam dari pH sebesar 6,5 menjadi pH 4,1-4,3. Ukuran partikel juga berpengaruh nyata pada f tabel 5%, namun setelah dilakukan uji keragaman jarak berganda duncan ukuran partikel tidak berpengaruh nyata terhadap kadar pH minuman fungsional cascara.

Pada tabel 1 bisa dilihat bahwa metode pengolahan dan ukuran partikel juga sangat berpengaruh terhadap pH minuman fungsional cascara. pH yang paling tinggi terdapat pada metode pengolahan Natural process dengan ukuran 20 mesh.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data, penulis memperoleh kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian mengenai Pembuatan Minuman Fungsional Kulit Buah Kopi (Cascara) Arabika sebagai berikut:

1. Metode pengolahan cascara berpengaruh terhadap uji kadar air, kadar tannin, pH, kadar gula reduksi uji kesukaan warna dan uji

kesukaan rasa, tetapi tidak berpengaruh terhadap uji kadar abu dan uji kesukaan aroma.

2. Ukuran partikel cascara berpengaruh terhadap uji kadar air, kadar tannin, pH, kadar gula reduksi uji kesukaan warna dan uji kesukaan rasa, tetapi tidak berpengaruh terhadap uji kadar abu dan uji kesukaan aroma.
3. Terdapat interaksi antara metode pengolahan dan ukuran partikel pembuatan minuman fungsional kulit buah kopi (cascara) terhadap uji kadar tannin, uji pH, dan uji kesukaan warna dan perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah A3B3 (natural process dengan ukuran partikel 40 mesh).

### Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai Pembuatan Minuman Fungsional Kulit Buah Kopi (Cascara) Arabika, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang manfaat minuman fungsional cascara bagi kesehatan.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang metode pengolahan dan rasio penyeduhan yang tepat untuk pembuatan minuman fungsional kulit buah kopi (cascara) Arabika.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahadi. M.R. 2003. Kandungan Tannin Terkondensasi dan Laju Dekomposisi Pada Serasah Daun *Rhizopora mucronata* Lamk Pada Ekosistem Tambak Tumpangsari di Blanakan, Purwakarta, Jawa barat. Institut Pertanian Bogor. Program Studi Manajemen Hutan.
- Anonim. 2006. Pengujian Organoleptik (Evaluasi Sensori) dalam Industri Pangan. <http://tekpan.unimus.ac.id/wpc-content/uploads/2013/07/PengujianOrganoleptik-dalam-Industri-Pangan.pdf>. Diakses pada tanggal 15 Februari 2019.
- Agustine Susilowati, 2013. Perbedaan Waktu Fermentasi dalam Pembuatan Teh Kombucha.
- Bidura, I. G. N. G. 2007. Aplikasi Produk Bioteknologi Pakan Ternak. UPT Penerbit Universitas Udayana, Denpasar.
- Budiman, H. 2012. Prospek Tinggi Bertanam Kopi Pedoman Meningkatkan Kualitas Perkebunan Kopi. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Carrilo, E., Varela, P., and Fiszman, S. 2012. Effects of Food Package Information and Sensory Characteristics on teh Perception of Healthiness and teh Acceptability of Enriched Biscuits. *Food Research International* 48: 209-216.
- Clarke, R dan Macrae, R. 1985. Coffee dalam Yi-Fang C. (ed.) Coffee: Emerging Health Effects and Disease Prevention. Page 21-58. John Wiley & Sons, Ltd. London.

- Ciummo B. 2014. What is cascara?. Tersedia dari: <http://www.freshcup.com/what-is-cascara/>.
- Esquivel, P., and Jimenez, V.M., 2012, Functional properties of coffee and coffee by product, Food Research Internasional, hal. 488-495.
- Festa J. 2014. Coffee cherry skins: teh superfood you haven't heard of . Tersedia dari: <https://epicureandculture.com/coffeecherry/>.
- Fibrianto, 2018. Perbedaan Ukuran Partikel dan Teknik Penyeduhan Kopi Terhadap Persepsi Multisensoris.
- Gouveia, L. and Oliveira, A.N. 2009. Microalgae as a raw material for biofuels production. J. Ind Microbiol Biotechnol. 36: 269-274
- Hiwot, H. 2011. Growth and Physiological Response of Two Coffea Arabica L. Population under High and Low Irradiance. Thesis. Addis Ababa University.
- Kondo, M., K. Kita and H. Yokota. 2004. Feeding value to goats of whole-crop oat ensiled with green tea waste. Animal Feed Science and Technology, 113: 1-4
- Mulato, 2012: Pengolahan Kopi, Pelatihan Uji Cita Rasa Kopi. Jember: Pusat Penelitian Kopi dan Kakao.
- Nafisah, dkk, 2018. Kajian Metode Pengeringan dan Rasio Penyeduhan Pada Teh Cascara Kopi Arabika.
- R. Malbasa, E. Loncar, M. Djuric. 2008. Comparison of tea products of Kombucha fermentation on sucrose and molasses, Journal of Food Chemistry 106 (2008) 1039-1045, online at [www.elsevier.com/locate/foodchem](http://www.elsevier.com/locate/foodchem).
- Roche, D dan Robert, 2007. A Family Album Getting to the Roots of Coffee's Plants Heritage. ([www.roastmagazine.com](http://www.roastmagazine.com))
- Sudarmadji, S. Haryono dan Suhardi. 1997. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi, 1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Sudarmadji. 2003. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta (ID): Liberty
- Widyotomo dan Yusianto 2013. Potensi dan Teknologi Diversifikasi Limbah Kopi menjadi Produk Bermutu dan Bernilai Tambah. *Review Penelitian Kopi dan Kakao*.
- Winarno, F.G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.