



# Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian

## IDENTIFIKASI MUTU KOPI TUBRUK BERDASARKAN FORMULASI PENCAMPURAN DAN UKURAN KEHALUSAN BUBUK KOPI ROBUSTA DAN ARABIKA

### QUALITY IDENTIFICATION OF "KOPI TUBRUK" BASED ON BLENDING FORMULATION AND PARTICLE SIZE OF ROBUSTA AND ARABIKA

Dian Hasni<sup>1</sup>, Muhammad Haikal Irhamullah<sup>1</sup>, Eva Murlida<sup>1</sup>, Dedy Rahmad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati, Politeknik ATI Padang,

\*Email: hasni\_dian@unsyiah.ac.id

#### ABSTRACT

#### Keywords:

Blending, robusta coffee,  
arabica coffee, coffee  
particle size and brewing  
coffee

Coffee is the most commonly consumed beverage after water and tea. The popularity of coffee as the drink makes coffee consumption levels high in rural and urban areas. The most widely sold coffee in the market is arabica and robusta. Both of these coffees have their own characteristics, arabica has good taste and high selling price, while robusta has high productivity and affordable price by consumers. This study aims to determine the effect of robusta and arabica coffee blending on the quality of brewed coffee and to determine the blending formulation that produces the best brewed coffee. This study used a Completely Randomized Design (RAL) with a factorial pattern. Factor A is the blending formulation of robusta and arabica (A1=50:50; A2=70:30; and A3=90:10), factor B is a particle size of coffee (B1=course, B2=medium and B3=fine). The data were analyzed for variance and if there was an effect of treatment on the observed variables, it would be continued with the DMRT test. The results showed that the formulation factor of robusta and arabica mixing (A) had a very significant effect ( $P \leq 0.01$ ) on the value of pH levels, total phenol content and the color of brewed coffee. The blending formulation also had a significant effect ( $P \leq 0.01$ ) on the aroma of brewed coffee and had no significant effect ( $P < 0.05$ ) on the value of the essence and taste of the brewed coffee. The particle size factor (B) had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on the pH value, extract content and total phenol of brewed coffee. The particle size of coffee also significantly ( $P < 0.05$ ) on the color and aroma of brewed coffee and had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on the taste of brewed coffee. Based on the research that has been done, it can be seen that respondents tend to prefer the formulation of Robusta coffee blending more than Arabica, especially from the color and aroma, this shows that Robusta coffee is still more in demand by the Indonesian people.

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara produsen kopi terbesar keempat di dunia setelah Brazil, Vietnam dan Kolombia. Produksi kopi di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 762.380 ribu ton. Daerah sentra produksi kopi paling tinggi yaitu Sumatra Selatan dengan jumlah produksi mencapai 198.945 ton. Posisi kedua ditempati oleh provinsi Lampung dengan kontribusi produksi kopi mencapai 117.311 ton, sementara empat sentra lainnya yaitu di provinsi Sumatera Utara, Aceh dan Bengkulu dengan

produksi berturut-turut 76.597 ton, 73.419 ton dan 62.279 ton (Badan Pusat Statistik, 2020). Kopi merupakan salah satu komoditi hasil perkebunan yang mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia. Peranan kopi bagi Indonesia adalah sebagai sumber pendapatan petani, sebagai sumber devisa Negara, memicu pembangunan di daerah pegunungan dan dataran tinggi dan meningkatkan citra daerah (Yuliasmara, 2018)

Secara umum, ada empat jenis kopi yang dibudidayakan di Indonesia yaitu robusta, arabika, liberika dan ekselsa, namun hanya dua varietas kopi yang dikenal secara komersil yaitu jenis kopi robusta dan arabika. Di Indonesia, kopi robusta lebih dikenal

Dian Hasni<sup>1\*</sup>, M. Haikal Irhamullah<sup>1</sup>, Eva Murlida<sup>1</sup>, Dedy Rahmad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati, Politeknik ATI Padang,

\*Email korespondensi : hasni\_dian@unsyiah.ac.id

masyarakat awam dan identik dengan rasanya yang pahit (Najiyati dan Danarti, 2004). Rasa pahit ini dipengaruhi oleh kandungan kafeinnya yang tinggi (1,42%) dibandingkan arabika (0,97%) (Aprilia et al., 2018). Namun popularitas robusta semakin bergeser dengan munculnya tren penikmat kopi arabika, dimana seduhan kopi ini memiliki aroma yang kompleks, rasa asam yang kuat dan manis juga tidak sepahit dan sekental robusta. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan mutu kopi robusta sehingga nilai jualnya menjadi lebih baik dengan melakukan proses seperti *blending* atau pencampuran.

Pencampuran kopi jenis robusta dan arabika dengan perbandingan tertentu menghasilkan kopi yang disukai oleh konsumen. Pencampuran ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas kopi robusta karena menghasilkan seduhan kopi dengan kualitas cita rasa, aroma dan *body* terbaik juga bernilai jual tinggi. Kopi robusta dalam campuran berperan dalam meningkatkan nilai ekstraksi, sedangkan kopi arabika dengan rasa asam yang lebih tinggi dapat mengurangi rasa pahit dari robusta dan secara umum dapat meningkatkan aroma yang dihasilkan (Romano et al., 2014). Namun dalam mencampur kopi robusta dan arabika, perlu diperhatikan rasio pencampuran sehingga kualitas yang diinginkan dari kopi tersebut dapat terpenuhi.

Dewasa ini, masyarakat menikmati kopi dengan beragam cara penyeduhan baik secara *manual brewing* atau dengan menggunakan mesin. Teknik penyeduhan yang digunakan akan mempengaruhi atribut sensori dan kelarutan minuman kopi yang dihasilkan. Penyeduhan manual adalah penyeduhan kopi tanpa menggunakan energi listrik dalam pelaksanaannya. Teknik penyeduhan manual akan menghasilkan cita rasa kopi alami yang sesuai dengan yang diinginkan dan juga aroma dari minuman kopi tidak mudah hilang. Salah satu teknik penyeduhan manual yaitu dengan teknik tubruk (Febryana, 2016).

Teknik tubruk merupakan teknik penyeduhan kopi dengan penyajian sederhana dan alami yaitu dengan diseduh air panas dengan suhu standar 93°C, sehingga ampasnya ikut dalam minuman kopi. Teknik penyeduhan ini juga menjadi teknik standar penyeduhan kopi untuk metode uji cupping sesuai dengan *cupping protocol Speciality Coffee Association of America* (SCAA). Teknik penyeduhan tubruk akan menghasilkan kopi dengan *body* dan *flavour* yang kuat. Prinsip penyeduhan kopi dengan teknik tubruk adalah dengan menuangkan air mendidih ke dalam cangkir yang berisi bubuk kopi. Bubuk kopi direndam air panas selama beberapa saat untuk mengekstrak kandungan bubuk kopinya. Kopi yang telah diseduh harus ditunggu beberapa saat hingga ampas kopi mengendap seluruhnya (Gardjito dan Rahardian, 2011).

Dalam penyeduhan kopi, ukuran partikel kopi sangat penting dalam menghasilkan kopi dengan cita rasa yang baik, ukuran partikel bubuk kopi harus disesuaikan dengan metode seduh dan rasa yang diinginkan, hal ini dikarenakan ukuran partikel berpengaruh terhadap persepsi sensori, semakin kasar bubuk kopi maka semakin lama waktu yang dibutuhkan kopi tersebut terseduh dengan air panas. Sedangkan jika bubuk kopi terlalu halus, kopi yang dihasilkan akan berasa lebih pahit. Ada 3 ukuran partikel yang umum digunakan yaitu ukuran kasar (*coarse*), sedang (*medium*) dan halus (*fine*). Ukuran bubuk yang tepat untuk kopi tubruk adalah *fine*, ukuran ini sedikit lebih halus dari garam meja. Ukuran giling kopi tubruk jika terlalu halus (*extra fine*) dapat menyebabkan *over extraction* dan menghasilkan rasa yang sangat pahit (Kiki et al., 2018). Oleh karena itu, pada penelitian ini selain formulasi pencampuran robusta dan arabika dipelajari juga pengaruh ukuran kehalusan bubuk kopi yang digunakan terhadap mutu seduhan kopi dengan penyeduhan metode tubruk.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu seduhan kopi dari hasil pencampuran robusta dan arabika yang diseduh dengan metode tubruk berdasarkan formulasi pencampuran dan tingkat ukuran kehalusan bubuk. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan sebagai acuan dalam menghasilkan cita rasa *blending* kopi terbaik sesuai dengan preferensi konsumen.

## 2. MATERIAL DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kopi arabika dan kopi robusta dalam bentuk *green bean* yang diperoleh dari Takengon, Kabupaten Aceh Tengah dengan kadar air maksimal  $\pm 12,5\%$  sesuai dengan standar mutu biji kopi (SNI 01-2907-2008). Kopi robusta diolah dengan metode kering (*dry process*) dan arabika diolah dengan proses semi basah (*semi wash*). Bahan kimia untuk analisis total fenol yaitu standar asam galat, reagen Folin-Ciocalteu,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  dan *aquadest*. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain : mesin sangrai kopi *gene cafe roaster* CBR-101, mesin penggiling TA420D, Spektrofotometri UV/Vis Beckman DU650i, oven, penangas air, ketel leher angsa *stainless steel*, timbangan analitik, wadah plastik, wadah *stainless*, gelas ukur, gelas piala 500 ml, labu ukur 25 ml, labu ukur 500 ml, pipet gondok 50 ml, pH meter, desikator, plastik klip, label, sendok takar, teko air dan peralatan untuk analisa sensori diantaranya gelas *cupping*, sendok dan form uji.

### Metode Penelitian

#### Penyagraian Kopi (Suwarmini et al., 2017)

Penyangraian kopi dilakukan melalui beberapa tahapan. Biji kopi robusta dan arabika ditimbang masing-masing 250 gram. Biji kopi yang telah ditimbang selanjutnya dimasukkan ke dalam chamber yang ditegakan dengan menggunakan dudukan khusus lalu dipasang ke bagian tengah *gene cafe roaster*. Mesin sangrai diatur terlebih dahulu untuk mencapai suhu penyangraian *medium roast* yaitu 240°C selama 14 menit. Penyangraian medium akan menghasilkan kopi yang cenderung seimbang dari segi aroma, keasaman dan juga menghasilkan banyak rasa. Setelah proses penyangraian selesai mesin otomatis akan berpindah ke mode *cooling* selama 8 menit untuk menyelesaikan tugasnya. Ketika proses penyangraian selesai mesin sangrai dimatikan dan kopi yang sudah disangrai dituangkan ke dalam wadah untuk didinginkan dan siap untuk dicampur sesuai formulasi sebelum digiling.

### Perlakuan Sampel (Suwarni et al., 2017)

Biji kopi yang telah dingin dicampur sesuai dengan perlakuan dengan rasio kopi robusta dengan arabika 50%:50%, 70%:30% dan 90%:10%. Setelah proses pencampuran, mesin penggiling diatur terlebih dahulu untuk mencapai tingkat gilingan yang telah ditentukan yaitu *coarse*, *medium* dan *fine*. Biji kopi yang sudah dicampur selanjutnya dimasukkan kedalam mesin penggiling dan siap digiling. Setelah proses penggilingan selesai, biji kopi yang sudah menjadi bubuk kemudian dimasukkan kedalam wadah *stainless steel* hingga siap untuk diseduh.

### Penyeduhan Kopi (SCAA, 2015)

Bubuk kopi diseduh dengan air bersuhu 93°C. Air dseduhan dipanaskan menggunakan ketel leher angsa *stainless steel* dan diatur suhunya sesuai dengan suhu yang diinginkan. Ratio antara kopi dan air mengacu pada *Speciality Coffee Association of America* (SCAA) yaitu 8,25 gram kopi untuk 150 ml air seduhan. Hasil seduhan yang diperoleh selanjutnya siap untuk dianalisis.

### Analisis

Hasil penelitian yang diperoleh kemudian dianalisis kadar pH (AOAC, 2005), kadar sari (SNI 01-3542-2004), total fenol (Indrawati, 2015) dan analisis sensori secara hedonik.

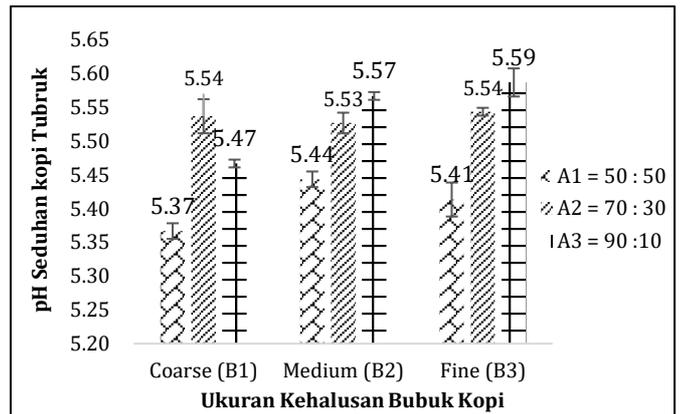
### Analisis Data

Untuk menguji pengaruh dari setiap faktor dan interaksi antar faktor terhadap parameter analisis, dilakukan analisis statistik dengan menggunakan *Analysis of varians* (ANOVA). Apabila perlakuan yang diberikan menunjukkan hasil signifikan, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT)

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kadar pH

Nilai pH seduhan kopi yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 5,37-5,59 dengan rata-rata 5,49. Hasil sidik ragam menunjukkan faktor formulasi pencampuran robusta dan arabika (A), ukuran kehalusan bubuk (B) dan interaksi antara keduanya (AB) berpengaruh ( $P \leq 0,01$ ) terhadap nilai pH seduhan kopi. Pengaruh perbandingan formulasi pencampuran dan ukuran kehalusan bubuk kopi robusta dan arabika terhadap nilai kadar pH dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh perbandingan formulasi pencampuran robusta dan arabika dan ukuran kehalusan bubuk kopi campuran terhadap kadar pH seduhan kopi

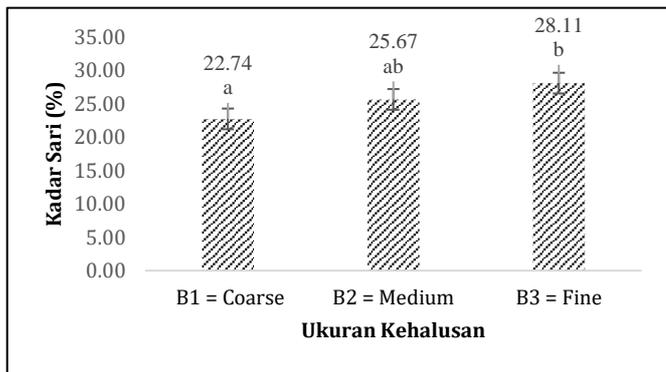
Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar pH setiap taraf faktor formulasi pencampuran robusta dan arabika dengan berbagai ukuran kehalusan bubuk berbeda satu sama lain. Kadar pH tertinggi diperoleh pada formulasi robusta dan arabika 90 : 10 dengan ukuran kehalusan *fine* (A3B3) senilai 5,59 sedangkan kadar pH terendah diperoleh pada formulasi 50 : 50 dengan ukuran kehalusan *coarse* (A1B1) senilai 5,37. Gambar 1 menunjukkan kadar pH cenderung meningkat jika persentase robusta dalam campuran kopi semakin besar. Seperti pada perlakuan A2 dan A3 dimana rasio robusta lebih dari 50%. Hal ini diduga karena kandungan pH kopi robusta lebih tinggi yaitu sekitar 5,23-5,69 dibandingkan kopi arabika yang memiliki kadar pH sekitar 5,16-5,51 (Ridwansyah, 2003).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa faktor ukuran partikel berpengaruh terhadap nilai pH yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mulato (2002) yang menyatakan pengecilan ukuran biji akan mempercepat proses penguapan senyawa volatil yang akan berbanding lurus dengan meningkatnya nilai pH. Ukuran partikel halus menghasilkan seduhan kopi dengan pH yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan semakin halus partikel bubuk kopi maka luas permukaannya menjadi lebih

besar sehingga proses ekstraksi terjadi secara optimum.

### Analisis Kadar Sari

Kadar sari seduhan kopi yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 22,74%-28,11% dengan rata-rata 25,51%. Hasil sidik ragam menunjukkan faktor ukuran kehalusan (B) berpengaruh ( $P \leq 0,01$ ) terhadap nilai kadar sari seduhan kopi yang dihasilkan. Sedangkan faktor formulasi pencampuran kopi robusta dan arabika (A) dan interaksi antara keduanya (AB) tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai kadar sari seduhan kopi. Pengaruh ukuran kehalusan bubuk kopi robusta dan arabika terhadap kadar sari dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh ukuran kehalusan bubuk terhadap kadar sari seduhan kopi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar sari seduhan kopi yang diperoleh dari bubuk kopi berukuran *fine* (B3) berbeda sangat nyata dengan kadar sari seduhan kopi dari bubuk kopi berukuran *coarse* (B1), sedangkan untuk bubuk kopi *fine* (B1) dan *medium* (B2) menghasilkan seduhan kopi dengan kadar sari yang tidak berbeda. Bubuk kopi berukuran *fine* (B3) memiliki kadar sari yang lebih tinggi dibandingkan dengan dua taraf lainnya (28,11%). Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa kadar sari seduhan kopi campuran robusta dan arabika yang dihasilkan cenderung menurun seiring dengan besarnya ukuran partikel bubuk kopi dengan kehalusan *coarse* (B1) dan *medium* (B2) dibandingkan dengan ukuran kopi dengan kehalusan *fine* (B3).

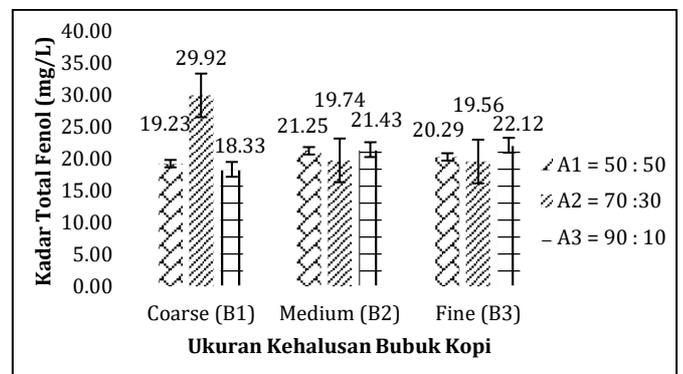
Menurut Yeretziyan et al., (2012), sari kopi dalam seduhan kopi dipengaruhi oleh ukuran partikel bubuk kopi yang diseduh. Jika ukuran bubuk kopi semakin halus (*fine*) maka luas permukaannya mengakibatkan semakin luasnya area kontak bubuk kopi dengan air dan memaksimalkan proses ekstraksi. Kondisi ini mengakibatkan peningkatan jumlah padatan terlarut dan meningkatkan kadar sari seduhan kopi yang dihasilkan (Sivetz, 2000).

Kadar sari seduhan kopi penelitian ini telah memenuhi syarat mutu kopi bubuk SNI 01-3542-

2004, yaitu 20-36%. Kondisi ini menunjukkan bahwa jumlah kadar zat-zat terlarut dalam seduhan kopi campuran penelitian ini sesuai dengan standar dan telah memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan sesuai batas standar SNI 01-3542-2004 (Standar Nasional Indonesia, 2004).

### Analisis Total Fenol

Nilai total fenol seduhan kopi yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 18,33 mg/L-29,92mg/L dengan rata-rata 21,32 mg/L. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa faktor perbandingan formulasi pencampuran robusta dan arabika (A), ukuran kehalusan bubuk (B) dan interaksi antara keduanya (AB) berpengaruh ( $P \leq 0,01$ ) terhadap total fenol yang dihasilkan, seperti yang terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh perbandingan formulasi pencampuran dan ukuran kehalusan bubuk kopi terhadap kadar total fenol seduhan kopi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar total fenol formulasi campuran robusta dan arabika dengan berbagai ukuran kehalusan bubuk berbeda satu sama lain. Kadar total fenol tertinggi diperoleh pada formulasi A2B1 (formulasi pencampuran robusta dan arabika 70 : 30 dengan ukuran kehalusan *coarse*) senilai 29,92 mg/L. Menurut penelitian Hernandez et al., (2012), biji kopi robusta mengandung kadar total fenol yang lebih tinggi daripada biji kopi arabika. Kadar total fenol cenderung meningkat jika persentase robusta dalam campuran kopi semakin banyak.

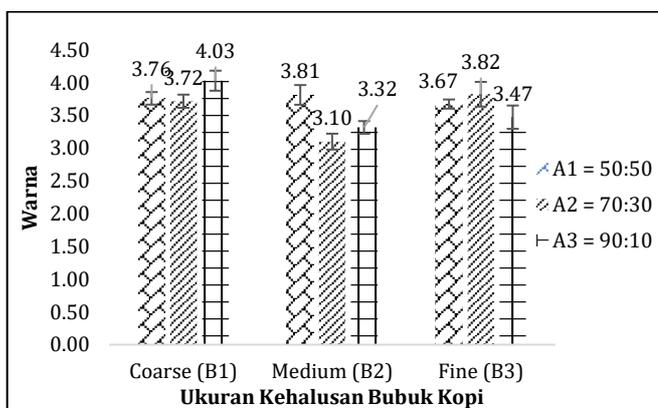
Senyawa flavonoid merupakan yang mudah larut dalam air dimana semakin lama waktu penyeduhan maka semakin mudah terekstrak dan semakin tinggi pula komponen yang dihasilkan. Menurut Tambun et al., (2015) ukuran partikel juga berpengaruh terhadap jumlah kadar fenol, semakin kecil ukuran partikel maka luas permukaan zat tersebut akan semakin meningkat sehingga akan mempercepat kelarutan suatu zat. Hasil yang diperoleh telah sesuai dengan teori bahwa semakin halus partikel yang digunakan maka semakin

banyaknya pori-pori yang terbentuk pada bubuk kopi sehingga mengakibatkan peningkatan jumlah kadar fenol yang mudah diserap.

### Uji Hedonik

#### Warna

Nilai skor atribut warna pada penelitian ini berkisar antara 3,10 (netral) – 4,03 (suka) dengan rata-rata 3,63 (suka). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa variabel ukuran kehalusan bubuk (B) berpengaruh ( $P \leq 0,05$ ) terhadap warna campuran kopi robusta dan arabika, sedangkan variabel formulasi pencampuran kopi robusta dan arabika (A) dan interaksi antara keduanya (AB) berpengaruh ( $P \leq 0,01$ ) terhadap warna seduhan kopi, seperti yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh perbandingan formulasi pencampuran dan ukuran kehalusan bubuk kopi terhadap sensori warna seduhan kopi

Hasil penelitian menunjukkan terjadinya fluktuasi skor atribut warna, skor tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan A3B1 (formulasi pencampuran robusta dan arabika 90 : 10 dengan ukuran kehalusan *coarse*) yaitu 4,03 (suka) dan skor terendah A2B2 (formulasi pencampuran robusta dan arabika 70 : 30 dengan ukuran kehalusan *medium*) yaitu 3,10 (netral). Hasil uji hedonik warna seduhan kopi menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap kopi yang disajikan. Rerata yang diperoleh terlihat panelis lebih menyukai kopi dengan formula robusta : arabika (90:10).

Pembentukan warna kopi dipengaruhi oleh cepat rambat panas pada media penyangraian, semakin lama waktu penyangraian semakin hitam warna bubuk kopi yang dihasilkan, karena adanya reaksi *maillard* yang membentuk senyawa volatil, karemelsasi karbohidrat, dan terbentuknya CO<sub>2</sub> sebagai hasil oksidasi selama penyangraian. Menurut sari (2001) faktor lain yang mempengaruhi warna kopi selain suhu dan lama waktu sangrai juga dipengaruhi adanya proses karemelsasi gula yang menyebabkan warna berubah menjadi hitam.

### Rasa

Nilai skor atribut rasa pada penelitian ini berkisar antara 2,84 (netral) - 3,47 (netral) dengan rata rata 3,19 (netral). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa variabel formulasi pencampuran kopi robusta dan arabika (A), ukuran kehalusan bubuk (B) dan interaksi antara keduanya (AB) tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap rasa seduhan kopi, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut. Skor rata-rata atribut rasa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Skor rasa kopi tubruk berdasarkan formulasi pencampuran dan ukuran kehalusan bubuk kopi robusta dan arabika

Sampel	Rasa (St Dev)
A1B1	3,06 (± 0,27)
A1B2	3,10 (± 0,56)
A1B3	2,84 (± 0,26)
A2B1	3,15 (± 0,79)
A2B2	3,27 (± 0,29)
A2B3	3,18 (± 0,19)
A3B1	3,35 (± 0,19)
A3B2	3,47 (± 0,39)
A3B3	3,31 (± 0,15)
<b>Rerata</b>	<b>3,19 (± 0,34)</b>

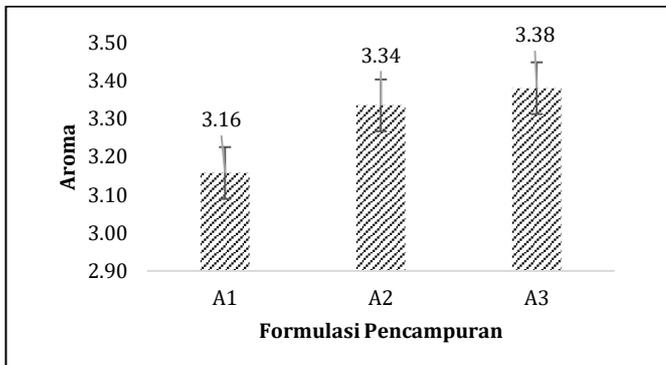
Keterangan : skala skor 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = netral, 4 = suka, 5 = sangat suka

Tabel 1 menunjukkan berbagai skor atribut rasa yang dinilai oleh panelis. Skor tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan A3B2 (formulasi pencampuran robusta dan arabika 90 : 10 dengan ukuran kehalusan *medium*) yaitu 3,47 (netral) dan skor terendah A1B3 (formulasi pencampuran robusta dan arabika 50 : 50 dengan ukuran kehalusan *fine*) yaitu 2,84 (netral). Tabel 1 juga menunjukkan bahwa panelis cenderung lebih menyukai seduhan kopi dengan ukuran kehalusan *medium* (B2) dibandingkan dengan ukuran kehalusan *fine* atau *coarse*. Rasa yang dihasilkan dari penyeduhan kopi tubruk dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti proses fermentasi dan penyangraian (Widyotomo et al., 2009). Menurut Wilujeng (2013) lama fermentasi juga berpengaruh terhadap kenikmatan rasa seduhan kopi karena pati dalam kopi terdegradasi menjadi glukosa. Najiyati dan Danarti (2004), menyatakan bahwa kopi arabika memiliki rasa yang asam yang tidak dimiliki oleh kopi jenis robusta.

### Aroma

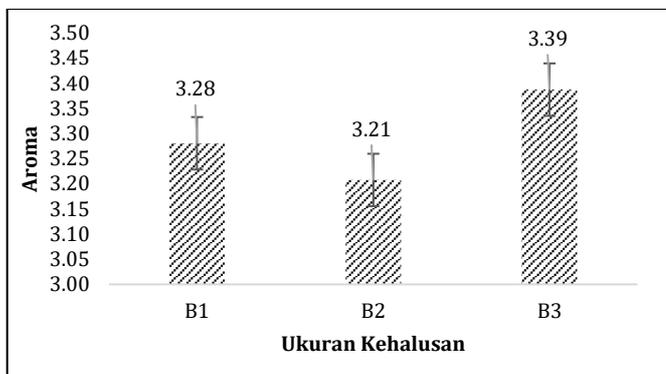
Nilai skor atribut aroma pada penelitian ini berkisar antara 2,99 (netral) – 3,44 (netral) dengan rata-rata 3,29 (netral). Hasil sidik ragam

menunjukkan bahwa variabel formulasi pencampuran dan ukuran kehalusan bubuk (B) berpengaruh ( $P \leq 0,01$ ) terhadap aroma campuran kopi robusta dan arabika, sedangkan interaksi antara keduanya (AB) tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap aroma seduhan kopi. Pengaruh formulasi pencampuran terhadap penilaian sensori aroma dapat dilihat pada Gambar 5 dan pengaruh ukuran kehalusan terhadap penilaian sensori aroma dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5. Pengaruh perbandingan formulasi pencampuran robusta dan arabika terhadap sensori aroma seduhan kopi

Gambar 5 menunjukkan formulasi pencampuran berpengaruh terhadap nilai atribut aroma yang dihasilkan. Skor tertinggi yaitu diperoleh pada perlakuan A3 (formulasi pencampuran robusta dan arabika 90 : 10) yaitu 3,38 (netral) dan skor terendah pada perlakuan A1 (formulasi pencampuran robusta dan arabika 50 : 50) yaitu 3,16 (netral).



Gambar 6. Pengaruh perbandingan ukuran kehalusan bubuk kopi campuran terhadap sensori aroma seduhan kopi

Gambar 6 menunjukkan formulasi pengaruh ukuran kehalusan terhadap nilai atribut aroma yang dihasilkan. Skor tertinggi yaitu diperoleh pada perlakuan B3 (ukuran kehalusan *fine*) yaitu 3,39 (netral) dan skor terendah pada perlakuan B2 (ukuran kehalusan *medium*) yaitu 3,21 (netral). Grafik diatas juga menunjukkan bahwa semakin besar proporsi robusta dalam formulasi seduhan kopi maka tingkat kesukaan panelis terhadap aroma seduhan cenderung

meningkat. Hal ini diduga karena kopi robusta memiliki kandungan kafein yang lebih tinggi, rasanya lebih netral, serta aroma kopi yang lebih kuat sedangkan kopi arabika memiliki kelebihan dalam hal rasa kopi yang dihasilkan (Kurnia, 2009). Suhu dan tingkat kehalusan bubuk dalam teknik penyeduhan juga mempengaruhi aroma seduhan kopi yang dihasilkan. Kehalusan partikel kopi meningkatkan luas permukaan dan laju ekstraksi kopi sehingga aroma seduhan yang dihasilkan cenderung lebih kuat (Asiah et al., 2017).

Terjadinya fluktuasi skor aroma pada kopi tubruk disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya mutu kopi dan juga kandungan senyawa volatil pada kopi (Sulistyowati, 2002). Aroma kopi yang diseduh muncul akibat menguapnya senyawa volatil yang dimiliki oleh kopi bubuk pada saat kopi bubuk diseduh sehingga tertangkap oleh indera penciuman manusia. Biji kopi secara alami mengandung berbagai jenis senyawa volatil seperti aldehida, furfural, keton, alkohol, ester, asam format dan asam asetat yang mempunyai sifat mudah menguap (Mulato, 2002).

#### Perlakuan Terbaik

Pengambilan keputusan untuk menentukan perlakuan terbaik didasarkan atas dasar penentuan nilai terbaik disetiap parameter. Sampel A2B3 (formulasi pencampuran robusta dan arabika 70 : 30 dengan ukuran kehalusan *fine*) dan A3B3 (formulasi pencampuran robusta dan arabika 90 : 10 dengan ukuran kehalusan *fine*) merupakan perlakuan terbaik, rata-rata hasil yang diperoleh dari analisis yang dilakukan pada sampel ini telah memenuhi kriteria persyaratan mutu yang ditetapkan sesuai batas standar SNI 01-3542-2004 dan sampel ini secara keseluruhan merupakan sampel yang disukai panelis.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor formulasi pencampuran robusta dan arabika (A) berpengaruh ( $P \leq 0,01$ ) terhadap nilai kadar pH, kadar total fenol dan warna seduhan kopi. Formulasi pencampuran juga berpengaruh ( $P \leq 0,01$ ) terhadap aroma seduhan kopi dan tidak berpengaruh ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai kadar sari dan rasa seduhan kopi. Faktor ukuran kehalusan bubuk kopi (B) berpengaruh ( $P \leq 0,01$ ) terhadap nilai pH, kadar sari dan total fenol seduhan kopi. Ukuran kehalusan bubuk kopi juga berpengaruh ( $P < 0,05$ ) terhadap warna dan aroma seduhan kopi dan tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap rasa seduhan kopi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa responden cenderung lebih menyukai formulasi pencampuran kopi robusta yang lebih

banyak daripada arabika terutama dari warna dan aroma, hal ini menunjukkan bahwa kopi robusta masih lebih diminati oleh masyarakat Indonesia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dengan judul "Identifikasi Mutu Kopi Tubruk Berdasarkan Formulasi dan Ukuran Kehalusan Bubuk Kopi Robusta dan Arabika".

Dalam melaksanakan penelitian ini tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada seluruh dosen, keluarga dan teman yang banyak membimbing dan membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC., 2005. Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemist. Virginia, USA : AOAC International.
- Aprilia, R.F., Y. Ayuliansari, T. Putri ., Y.M. Azis., D.W. Camelina and R.M Putra. 2018. Analisis Kandungan Kafein Dalam Kopi Tradisional Gayo dan Kopi Lombok Menggunakan HPLC dan Spektrofotometri UV/Vis. *Jurnal Biotika*, 16 (2): pp. 37-41.
- Asiah, N., F. Septiyana, U. Saptono., L. Cempaka and D. A. Sari., 2017. Identifikasi Cita Rasa Sajian Tubruk Kopi Robusta Cibulao Pada Berbagai Suhu dan Tingkat Kehalusan Penyeduhan. *Jurnal.unsika*, 2(2), pp.52-56.
- Badan Pusat Statistik., 2020. Statistik Kopi Indonesia. Jakarta, Indonesia : Badan Pusat Statistik.
- Badan Standarisasi Nasional., 2004. *Kopi bubuk*. SNI 01-3542-2004.
- Badan Standarisasi Nasional., 2008. *Syarat Mutu Biji Kopi*. SNI 01-2907-2008.
- Febryana, Y. R., 2016. *Pengaruh Teknik Penyeduhan dan Ukuran Partikel Kopi Bubuk Terhadap Atribut Sensori Seduhan Kopi Robusta Dampit Menggunakan Metode Rate-All-That-Apply (RATA)*. Universitas Brawijaya, Malang.
- Gardjito, M and Rahadian D. A., 2011. *Kopi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Hernandez, P., L. M. Chavez-Quiroz, K., Medina-Juarez, L. A. and Meza, N. G., 2012 *Journal of Mexico Chemistry and Society*, 56(4), pp.430-435.
- Indrawati, D., 2015. Aktivitas Antioksidan Dan Total Fenol Seduhan Teh Herbal Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina L.*) Dengan Variasi Metode Pengeringan dan Konsentrasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Kiki, F. and Maria P. A. D. R., 2018. Perbedaan Ukuran Partikel dan Teknik Penyeduhan Kopi terhadap Persepsi Multisensori. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(1), pp.12-16.
- Kurnia R., 2009. *Pengolahan dan Diversifikasi Kopi*. Alfabeta. Bandung
- Mulato, S., 2002. *Simposium Kopi 2002 : Mewujudkan Perkopian Nasional yang Tangguh melalui Diversifikasi Usaha Berwawasan Lingkungan dalam Pengembangan Industri Kopi Bubuk Skala Kecil untuk Meningkatkan Nilai Tambah Usaha Tani Kopi Rakyat*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Denpasar.
- Najiyati, S. dan Danarti., 2004. *Kopi, Budidaya dan Penanganan Pascapanen*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ridwansyah., 2003. *Pengolahan Kopi*. Departemen Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Romano, R., A. Santini., L. L. Grotteglie., N. Manzo., A. Visconti dan A. Ritieni., 2014. Identification Markers Based on Fatty Acid Composition to Differentiate between Roasted Arabica and Canephora (Robusta) Coffee Varieties in Mixtures. *J. Of Food Composition and Anlysis* 35, pp.1-9.
- Sari, L.I., 2001. *Mempelajari Proses Pengolahan Kopi Bubuk (Coffea canephora) Alternatif dengan Menggunakan Suhu dan Tekanan Rendah*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sivetz, J., 2000. Altitude and quality of hulled berry coffee. *J. Revista Brasileira de Armazenamento*, 9(2), pp.40-47.
- Specialty Coffee Association of America., 2015. *SCAA Protocol*. America: Specialty Coffee Association of America.
- Sulistyowati., 2002. *Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Cita rasa Seduhan Kopi. Materi Pelatihan Uji Cita rasa Kopi*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember.
- Suwarmini, N. N.. S. Mulyani dan I. G. Ayu Lani Triani., 2017. Pengaruh Blending Kopi Robusta Dan Arabika Terhadap Kualitas Seduhan Kopi *Jurnal Rekayasa an Manajemen Agroindustri*, 5(3), pp.85-92.
- Tambun, R., Limbong, H. P., Pinem, dan C. Ester, 2016, Pengaruh Ukuran Partikel, Waktu dan Suhu pada Ekstraksi Fenol dari Lengkuas Merah. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 5(4). Pp.53-56.
- Widyotomo, Sukrisno, S. Mulato, H. K. Purwadaria dan A. M. Syarief., 2009. Karakteristik Proses Dekafeinasi Kopi Robusta dan Reaktor Kolom Tunggal Dengan Pelarut Etil Asetat. [online] Available at:

<<http://www.isjd.pdii.lipi.go.id>> [Accessed 6 Februari. 2015].

Wilujeng, A., 2013. Pengaruh lama fermentasi kopi arabika dengan bakteri asam laktat terhadap mutu produk. *Journal of Chemistry UNESA*.

Yenezian C.F, Wieland, Gloess A.N., 2012. Progress on coffee roasting: a progress control tool for a consistent roast degree-roast after roast. *Newfood 15*: 22-26.

Yuliasmara, F. 2018. Budidaya Kopi Berkelanjutan dan ramah Lingkungan. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.