

## KUALITAS KOPI PINOGU DENGAN PEMBERIAN SARI KULIT BUAH PEPAYA

**Tasya Billa<sup>1</sup>, Ingka M. Djafar<sup>2</sup>, Yuliarti Lasena<sup>3</sup>, Sartika R. Umar<sup>4</sup>, Nur Ain Rahim<sup>5</sup>, Nur Afni Hunggaita<sup>6</sup>, Sarni Ngadi<sup>7</sup>, Natasya Paputungan<sup>8</sup>, Chairunnisah J. Lamangantjo<sup>9</sup>, Syam S. Kumaji<sup>10</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup>Prodi Pendidikan IPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>9,10</sup>Prodi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo

Jl. Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie, Desa Moutong, Kec. Tilong Kabila, Bone Bolango, Gorontalo

E-mail : tasyabilla800@gmail.com

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian sari kulit buah pepaya terhadap kualitas kopi pinogu. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen yang terdiri dari dua perlakuan dan dua ulangan. Perlakuannya yaitu kontrol yang tidak diberikan sari kulit pepaya, dan sampel dengan pemberian sari kulit pepaya 80 gram dalam fermentasi selama 36 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas kopi Pinogu yang difermentasi menggunakan sari kulit buah pepaya, ditinjau dari pH menjadi turun yaitu 6,30 sedangkan kontrol yaitu 6,45. Ditinjau dari kadar air kopi bubuk sampel menjadi naik yaitu 2,15% dibandingkan kontrol yaitu 1,49%. Kadar air bubuk kopi dari kedua perlakuan dikatakan bermutu baik apabila mengacu pada standar SNI 01-3542-2004. Hasil uji organoleptik dari beberapa parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa kopi pinogu setiap panelis memiliki nilai berbeda-beda pada kopi sampel maupun kopi kontrol. Ditinjau dari warna, bubuk kopi sampel 100% sangat disukai sedangkan kontrol hanya 30%. Ditinjau dari tekstur, bubuk kopi sampel disukai 50% sedangkan kontrol 80%. Ditinjau dari aroma, keduanya sangat disukai 100%. Ditinjau dari rasa, bubuk kopi sampel 50% sangat disukai sedangkan kontrol yaitu 60% sangat disukai. Kesimpulan dari penelitian menunjukkan bahwa pemberian sari kulit buah pepaya dapat mempengaruhi kualitas kopi Pinogu.

*Kata Kunci: Kopi pinogu, kualitas, kulit pepaya*

### 1. PENDAHULUAN

Kopi ialah minuman yang lebih disukai oleh masyarakat Indonesia juga negara lain sebab mempunyai cita rasa serta aroma yang khas. Inilah yang menjadi potensial serta andalan dari komoditas perkebunan yang bisa menambah divitansi negara. Pada tahun 2012, pembuatan kopi di Indonesia berkisar 748 ribu ton (6,6%) daripada pembuatan kopi di dunia. banyaknya pembuatan kopi robusta menggapai diatas 601 ton (80,4%) serta pembuatan kopi arabika menggapai diatas dari 147 ton (19,6%). Secara umum kopi memiliki dua jenis yaitu arabica dan robusta tetapi pembuatan kopi Robusta 93% lebih diatas dari kopi Arabika (7%). Karena, kopi robusta sangat digemari daripada kopi arabika, selain itu kopi robusta mempunyai rasa yang sangat enak serta mutu tumbuhan yang sangat baik daripada jenis arabika (Wijaya, 2015).

Kopi (*Coffee* sp) ialah jenis tumbuhan tropis. Kopi adalah minuman tanpa alkohol serta mempunyai kafein. Meminum kopi banyak manfaatnya yaitu kafein yang terdapat didalamnya bisa meninggikan laju metabolisme tubuh. Untuk sebagian orang dengan keseharian berkegiatan pada malam hari, kopi adalah pilihan minuman yang baik sebab terdapat kafein yang bisa menghilangkan rasa kantuk. Selain itu, kopi memiliki sifat anti bakteri yang dapat mengatasi banyak masalah kesehatan (Panggabean, 2012).

Gorontalo, 15 Desember 2021

Kopi pinogu dihasilkan di Kecamatan Pinogu yang adalah sebuah lingkungan dengan produk pertaniannya yang sangat kaya. Kopi pinogu ialah buatan produk dari kopi robusta dan liberica. Kopi pinogu lebih mempunyai pesona serta kelebihan tersendiri daripada kopi dari daerah lain. Kelebihan kopi ialah petani disana tidak memanfaatkan herbisida, pestisida, juga pupuk kimia yang lain (Zainudin, 2014). Kulit pepaya ialah buangan yang bisa mengotori lingkungan (Paat, 2020). Pada kulit buah pepaya terdapat getah yang mengandung enzim papain yang berfungsi pada proses fermentasi dalam menghilangkan lapisan lendir yang tengah melekat di kulit tanduk.

Kulit pepaya mengandung enzim papain yang bisa merusak komponen protein. Perendaman biji kopi menggunakan kulit pepaya mengakibatkan pecahnya komponen protein sehingga kandungan protein pada biji kopi akan menurun. Protein ini berfungsi untuk membentuk rasa pahit kopi saat disangrai. Dengan menurunnya kadar protein, diharapkan akan mengurangi rasa pahit pada kopi. Berdasarkan penelitian Fitriyah (2021), tidak pahitnya kopi luwak dikarenakan protein yang dikandungnya sedikit. Inilah yang menyebabkan penguraian protein lewat fermentasi di saluran pencernaan luwak lebih optimum.

Hasil penelitian S. Rosalinda dkk (2021), penggunaan kulit pepaya dalam proses dekafeinasi biji kopi arabika dengan perlakuan 0%, 20%, 40%, 60 %, 80% lama fermentasi 36 jam, bubuk kopi yang didapatkan sudah analisis kandungan kafein, kadar abu, kadar air, serta uji organoleptik. Hasilnya diperoleh perlakuan yang baik yaitu konsentrasi 80% kulit pepaya dengan kadar air  $3,48\% \pm 0,01$ , kandungan kafein  $1,07\% \pm 0,06$ , kadar abu  $3,46\% \pm 0,02$ , serta uji organoleptik pada warna 4,17; aroma 3,7; rasa 3,43 serta aftertaste 3,43. Pada penelitian ini menggunakan konsentrasi kulit buah pepaya 80%.

Menurut Nuryati (2018), pada 100 g masing-masing bahan mengandung enzim papain sebesar 78,79 g di biji, 120,86 g di daun, serta 125,88 g di kulit buah pepaya. Adapun pada penelitian ini menggunakan enzim papain dari kulit pepaya. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Kualitas Kopi Pinogu dengan Pemberian Sari Kulit Buah Pepaya”.

## **2. METODOLOGI**

### **2.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2021 di Laboratorium Bioteknologi dan Mikrobiologi, Kampus 4 Universitas Negeri Gorontalo selama empat hari.

### **2.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini yakni kompor, wajan, timbangan analitik, wadah fermentasi, pisau, blender, oven, saringan, cawan porselen, gelas kimia, corong gelas, spatula, hot plate, desikator, pH meter panci elektrik, dan kamera Hp. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yakni biji kopi pinogu, kulit buah pepaya muda jenis california yang berumur 2,5-3 bulan, aquades, larutan buffer, kertas saring, air, tisu, aluminium foil, plastik.

### **2.3 Prosedur Kerja**

#### **2.3.1 Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel yaitu pada kulit buah pepaya jenis california yang masih berwarna hijau dan segar berumur sekitar 2,5-3 bulan. Adapun pada kopi pinogu, berawal pada ceri yang selesai dipetik, kemudian memasuki proses sortasi (memilih ceri warna merah). Selanjutnya pemisahan ceri yang baik dengan merendamnya dalam air. Setelah itu, ke proses pulping (S. Rosalinda, 2021).

### 2.3.2 Pembuatan Konsentrasi Kulit Pepaya

Pada pembuatan konsentrasi kulit pepaya, terlebih dahulu menimbang kulit buah pepaya sebanyak 80 gram. Kemudian menghaluskan kulit buah pepaya tersebut menggunakan blender dengan menambahkan air sebanyak 100 ml. Menyaring kulit buah pepaya yang sudah dihaluskan tersebut.

### 2.3.3 Pencampuran Konsentrasi Kulit Pepaya dan Biji Kopi

Menimbang biji kopi 100 gram kemudian mencuci biji kopi pada air mengalir hingga bersih lalu menirisnya. Memasukkan biji kopi ke dalam plastik untuk penggunaan 80 gram kulit pepaya dan untuk kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan. Adapun langkah selanjutnya yaitu memasukkan kulit buah pepaya dengan konsentrasi 80% yang telah dihaluskan ke dalam plastik sebagai sampel. Setelah biji kopi dan kulit buah pepaya tercampur dengan rata, tutup plastik dengan benar agar tidak ada udara yang masuk. Memasukkan pula biji kopi ke dalam plastik tanpa konsentrasi kulit pepaya sebagai kontrol. Memasukkan plastik yang telah berisi biji kopi sampel dan kontrol ke dalam wadah tertutup agar fermentasi dapat berjalan lebih optimal. Setelah semua tahap sudah selesai, simpan biji kopi di tempat yang aman dan mendinginkannya selama 36 jam.

### 2.3.4 Pembuatan Bubuk Kopi

Metode pengolahan kopi bubuk terdiri dari proses pengeringan, penyangraian, pendinginan, serta pengilingan (Hamni, 2014). Pembuatan bubuk kopi yaitu mengambil sampel dan kontrol setelah 36 jam berlalu. Membuka wadah biji kopi sampel dan kontrol, kemudian membuka plastik dan mengeluarkan biji kopi ke dalam wadah. Mencuci biji kopi sampel dan biji kopi kontrol pada air mengalir sampai bersih kemudian meniriskannya. Setelah itu, mengeringkan dalam oven dengan lama 3 jam pada suhu 105°C.

Menumbuk biji kopi kontrol dan biji kopi sampel untuk memisahkan kulit ari dan kulit tanduknya. Setelah biji kopi terpisah dari kulit ari maupun kulit tanduknya, sangrai biji kopi kontrol dan biji kopi sampel selama 25 menit hingga mendapatkan warna coklat kehitaman kemudian didinginkan. Lalu di lanjutkan dengan menghaluskan biji kopi kontrol dan biji kopi sampel untuk mendapatkan bubuk kopi menggunakan blender. Selanjutnya melakukan penyaringan pada bubuk kopi kontrol dan bubuk kopi sampel untuk mendapatkan bubuk kopi yang halus.

## 2.4 Penentuan Kadar Air

Menurut AOAC (dalam Zainudin, 2021), kadar air ditentukan dengan metode pengeringan dalam oven. Menimbang bahan sekitar  $\pm 3g$ , memasukkannya pada wadah yang sudah diketahui bobotnya, lalu memanaskannya dalam oven dengan temperatur 105°C selama 4 jam. Setelah itu, memasukkannya dalam desikator dengan lama 10 menit lalu ditimbang. Memanaskan oven lagi dengan lama 1 jam, memasukkannya dalam desikator lalu menimbang, perlakuan ini diulang sampai berat tetap didapatkan (selisih penimbangan berturut-turut tidak diatas 0,02g).

$$Kadar\ Air = \frac{Berat\ Awal\ (g) - Berat\ Akhir\ (g)}{Berat\ Awal\ (g)} \times 100\% \quad (1)$$

## 2.5 Pengukuran pH

Pengukuran pH pada penelitian ini menggunakan 5 gram bubuk kopi pinogu sampel maupun kontrol diencerkan dengan aquades masing-masing sebanyak 50 ml yang telah dipanaskan terlebih dahulu pada suhu 100°C. Menurut AOAC (2005), metode pengujian keasaman (pH) dengan pH meter yakni alat pH meter dikalibrasi menggunakan buffer pH 7 sebelum penggunaan. Sampel sebesar 10 gr diencerkan dengan menggunakan aquades sebanyak 100 ml yang telah dipanaskan terlebih dahulu dengan suhu 100°C, kemudian didinginkan dan dipisahkan endapan dengan aquades yang dimasukkan ke dalam beker gelas. pH meter

dihidupkan dan dicelupkan elektrodanya, putar-putar elektrodanya hingga homogeni dan tunggu sampai muncul angka pada alat pH meter.

## 2.6 Uji Organoleptik

Sampel dan kontrol kopi pinogu yang telah melalui beberapa tahap hingga menjadi bubuk kemudian dilakukan uji organoleptik. Adapun uji organoleptik pada penelitian ini menggunakan uji efektif untuk melihat tingkat kesukaan konsumen terhadap kopi yang telah difermentasikan dengan sari kulit buah pepaya. Uji organoleptik dilakukan pada 10 mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo yang gemar mengkonsumsi kopi. Kopi yang diuji organoleptiknya yaitu kopi yang tidak terfermentasi dan yang terfermentasi dengan sari kulit buah pepaya 80 gram dengan waktu fermentasi 36 jam pada suhu ruang. Sebelum itu, kopi dari kedua perlakuan diseduh dengan air panas kemudian panelis mencicipinya serta memberikan penilaian dengan mengisi kuisioner. Aspek yang dinilai yaitu meliputi warna, tekstur, aroma, dan rasa.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Nilai pH

Tabel 1. Hasil pH bubuk kopi pinogu

| No. | Perlakuan          | pH   | Standar                     |
|-----|--------------------|------|-----------------------------|
| 1   | Bubuk Kopi Kontrol | 6,45 | Diatas 4 (Ridwansyah, 2003) |
| 2   | Bubuk Kopi Sampel  | 6,30 |                             |

Berdasarkan analisis pH yang telah dilakukan didapati bahwa nilai pH seduhan bubuk kopi sampel lebih rendah dari bubuk kopi kontrol dari jenis kopi pinogu. Fermentasi biji kopi dengan kulit buah pepaya, waktu fermentasi selama 36 jam dan suhu fermentasinya menggunakan suhu ruangan yang berada pada kurang lebih antara 20°C sampai 25°C menghasilkan pH bubuk kopi sampel yaitu 6,30 sedangkan nilai pH pada bubuk kopi kontrol yaitu 6,45.

Kulit pepaya mengandung enzim papain yang merupakan enzim proteolitik yang berfungsi untuk merombak komponen protein. Perendaman biji kopi menggunakan kulit pepaya mengakibatkan pecahnya komponen protein sehingga kandungan protein pada biji kopi akan menurun. Penelitian menunjukkan, pH untuk sampel atau dengan penggunaan kulit pepaya lebih rendah di dibandingkan dengan pH kontrol. Keadaan ini sesuai yang dikatakan oleh Nielsen (2010), dimana penurunan pH dialami oleh larutan protein yang terhidrolisis, hal ini terjadi pada saat ikatan peptida dipecahkan oleh enzim protease yang mengakibatkan gugus karboksilat dilepaskan dan sejumlah ion hydrogen dibebaskan.

Keasaman dari kopi dipengaruhi oleh kematangan dari biji kopi, proses pengolahan pasca panen terutama pada proses fermentasi biji kopi, dan pada proses pemanggangan (Sunarharum dkk., 2014). Nilai pH yang terdapat pada kopi terbentuk dari kandungan asam yang ada dalam kopi. Asam-asam karboksilat pada biji kopi antara lain asam format, asam asetat, asam oksalat, asam sitrat, asam laktat, asam malat, dan asam quinat. Pada proses penyangraian asam-asam tersebut berubah menjadi asam asetat, asam malat, asam sitrat, dan asam fosforat, yang berperan dalam pembentukan cita rasa asam pada kopi (Widyotomo dkk., 2009). Nilai pH biji kopi juga dipengaruhi oleh lokasi atau tempat tumbuh tanaman, besar kecilnya suhu pemanggangan, jenis pemanggang, dan metode pemasakan (Aditya, 2016).

Menurut Sunarharum (2014), kematangan biji kopi, metode pengolahan setelah panen pada proses fermentasi biji kopi serta pemanggangan dapat mempengaruhi tingkat keasaman kopi. Kandungan asam yang ada dalam kopi menentukan kadar pH dari kopi. Dimana biji kopi mengandung beberapa asam karboksilat yaitu asam format, asetat, oksalat, malat, sitrat, serta asam phosphate yang memberi cita rasa asam pada kopi (Widyotomo

Gorontalo, 15 Desember 2021

dkk., 2009). Selain itu, daerah tempat tumbuh tanaman dapat mempengaruhi kadar pH kopi, baik dari segi besar kecilnya temperatur pemanggangan, jenis pemanggangan dan proses pemasakan (Adutya, 2016).

pH ialah salah satu indikator bubuk kopi dari hasil fermentasi. Menurut Ridwansyah (2003), standar pH kopi tidak bisa diatas 4. Maka dari itu, berdasarkan Tabel 1 nilai pH pada bubuk kopi kontrol dan bubuk kopi sampel kopi pinogu hasil fermentasi dengan kulit buah pepaya masih layak dikonsumsi karena pH kopi diatas 4.

### 3.2 Kadar Air

Tabel 2. Hasil kadar air bubuk kopi pinogu

| No. | Perlakuan          | Kadar Air (%) | Standar SNI |
|-----|--------------------|---------------|-------------|
| 1   | Bubuk Kopi Kontrol | 1,49          | $\leq 7\%$  |
| 2   | Bubuk Kopi Sampel  | 2,15          |             |

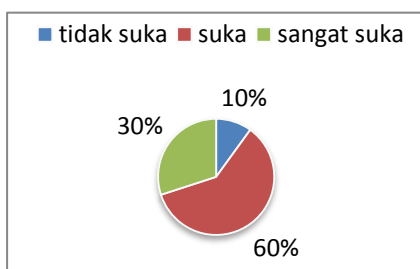
Berdasarkan analisis kadar air yang telah dilakukan didapati bahwa penggunaan kulit buah pepaya berpengaruh pada kadar air bubuk kopi pinogu. Kadar air bubuk kopi Pinogu dengan penggunaan kulit pepaya sebagai sampel lebih tinggi dari pada kopi pinogu tanpa penggunaan kulit pepaya sebagai kontrol dimana, nilai kadar air pada bubuk kopi kontrol 1,49% sedangkan bubuk kopi sampel 2,15. Menurut Anggreini (2017), bahwa kadar air bertambah bersamaan konsentrasi enzim, hal ini disebabkan oleh peningkatan enzim akan mempengaruhi cairan yang diperoleh. Seperti yang dikenal pada reaksi hidrolisis senyawa protein menghasilkan senyawa yang sangat simpel serta sifatnya larut, hal ini menyebabkan naiknya cairan yang dapat meningkatkan kadar air produk.

Kadar air ialah jumlah air yang terdapat pada bahan yang dinyatakan sebagai persen. Kadar air termasuk karakteristik yang sangat berarti dari bahan pangan, karena air bisa mengubah wujud, tekstur, serta cita rasa pangan. Kadar air turut memastikan kesegaran serta keawetan pangan, tingginya kadar air membuat kapang, bakteri, serta khamir mudah tumbuh yang menyebabkan berubahnya bahan pangan (Winarno, 1997). Kadar air bubuk kopi kedua perlakuan bermutu baik sebab sesuai standar SNI 01-3542-2004 yakni mempunyai kadar air di bawah 7%. Perlakuan kontrol lebih baik jika ditinjau dari nilai kadar air karena lebih rendah dari pada perlakuan sampel.

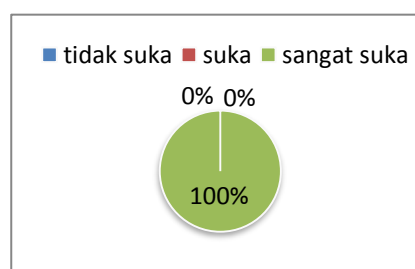
Proses penggilingan juga mempengaruhi penurunan kadar air sebab air yang ada dalam jaringan serta serat bahan juga berkurang ketika penghancuran jaringan tersebut (Syah, 2013). Kadar air kopi bubuk dengan penggunaan kulit pepaya sebagai ilustrasi lebih tinggi dari pada kontrol salah satunya di pengaruhi oleh ukuran bubuk kopi dimana ukuran bubuk kopi sampel lebih besar ataupun kasar dari pada kontrol.

### 3.3 Uji Organoleptik

#### 3.3.1 Warna



Gambar 1. Diagram warna pada kopi



Gambar 2. Diagram warna pada kopi

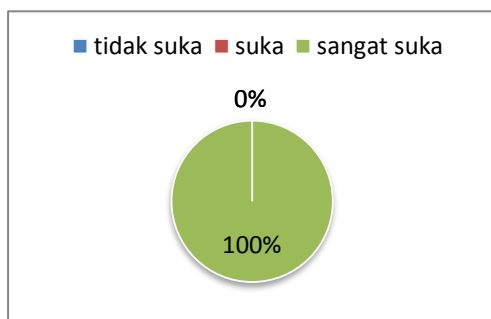
Gorontalo, 15 Desember 2021

Bersumber pada hasil uji organoleptik, parameter warna untuk bubuk kopi kontrol yang memilih sangat suka sebanyak 30%, suka 60% dan tidak suka 10%. Sedangkan pada bubuk kopi sampel yang memilih sangat suka sebanyak 100%, 0% dan tidak suka 0%. Warna kopi bubuk pinogu dengan penggunaan kulit buah pepaya berwarna hitam sedangkan kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan berwarna coklat tua. Hasil penelitian S. Rosalinda (2021), penggunaan kulit pepaya dalam proses dekafeinasi biji kopi arabika dengan perlakuan 0%, 20%, 40%, 60 %, 80%, lama fermentasi 36 jam, secara umum nilai uji hedonik ditinjau dari warna panelis menyukai kopi yang berwarna hitam pekat yaitu pada konsentrasi 80%. Meningkatnya meningkatnya kesukaan panelis pada warna diakibatkan oleh adanya hubungan antara kadar air, kandungan kafein, serta kadar abu.

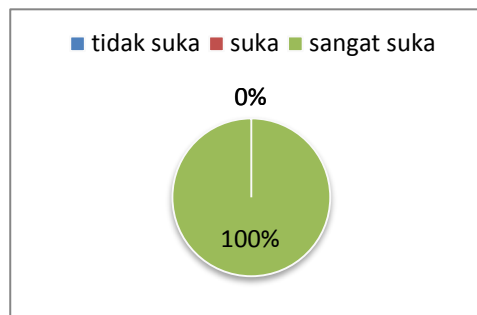
Warna ialah parameter berarti yang bisa pengaruhi kesukaan konsumen terhadap olahan pangan. Warna jadi aspek kualitas yang menarik atensi konsumen serta sangat cepat membagikan kesan disukai serta tidak disukai. Tingkat penyangraian biji kopi yang semakin keatas, menyebabkan kesukaan panelis pada warna semakin tinggi (Fauzi, dkk., 2019). Menurut Hecimovic (2011), temperatur penyangraian demi memperoleh panggangan ringan pada temperature 145°C - 185°C sepanjang 5-30 menit.

Menurut Mulato & Suharyanto (2012), penyangraian memastikan warna biji kopi yakni mendekati coklat kehitaman. Penyangraian diberhentikan ketika aroma serta cita rasa kopi yang di harapkan sudah tercapai, hal ini bisa ditetapkan dari pergantian warna biji yang mulanya bercorak kehijauan jadi warna kayu manis. Dari hasil warna ketika penyangraian terjadi pergantian warna jadi kuning kecokelatan, coklat hingga gelap. Munculnya warna coklat disebabkan kopi bubuk memiliki protein, gula serta memperoleh perlakuan panas yang menimbulkan reaksi maillard. Munculnya warna gelap bubuk kopi disebabkan waktu penyangraian yang sangat lama. Menurut Hayati dkk., (2012), warna bubuk kopi ditetapkan oleh reaksi maillard. Reaksi ini ialah respon kondensasi asam amino serta protein dengan terdapatnya glukosa.

### 3.3.2 Aroma



Gambar 3. Diagram aroma pada kopi



Gambar 4. Diagram aroma pada kopi

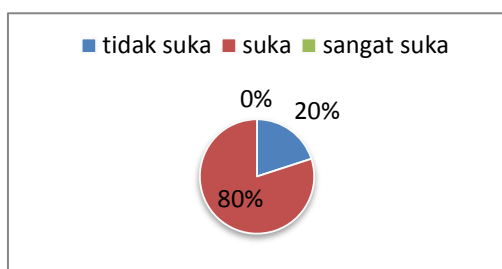
Bersumber pada hasil uji organoleptik, parameter aroma pada bubuk kopi kontrol yang memilih sangat suka sama persentasenya dengan pada bubuk kopi sampel yaitu 100% sedangkan yang memilih suka dan tidak suka pada keduanya adalah 0%. Aroma yang baik dapat mempengaruhi kualitas kopi. Pada uji aroma yang telah dilakukan panelis kopi pinogu dengan penggunaan kulit pepaya dan juga kontrol memiliki aroma yang harum.

Aroma sangat berarti dalam memperhitungkan mutu seduhan kopi. Aroma kopi yang tercium ialah hasil menguapnya senyawa volatil kopi (Mulato dan Suharyanto, 2012). Menurut Nopitasari (2010), aroma serta bau diakibatkan oleh terdapatnya senyawa yang gampang menguap. Terjadinya aroma yang khusus pada kopi diakibatkan oleh kafeol serta senyawa komponen pembuat aroma kopi yang lain. Sivetz (1972) menyatakan bahwa senyawa volatil yang mempengaruhi aroma kopi sangrai berasal dari reaksi Maillard ataupun reaksi pencokelatan tanpa enzim, degradasi asam amino leluasa, trigonelin, gula serta degradasi senyawa fenolik hal ini diakibatkan oleh aroma khas kopi lama-kelamaan timbul sesudah biji yang disangrai diinginkan. Makin lama penyangraian menyebabkan banyak senyawa volatil yang menguap sehingga dapat pengaruhi aroma kopi bubuk.

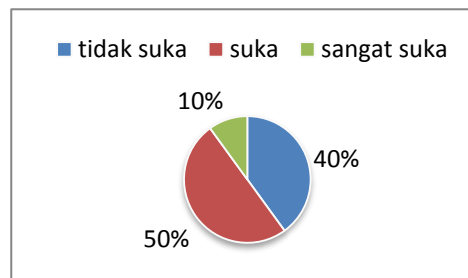
Gorontalo, 15 Desember 2021

Menurut Nugroho (2009), pada pengolahan kopi saat penyangraian ialah kunci dari penciptaan kopi bubuk. Proses tersebut terjalin pembuatan aroma serta cita rasa khusus kopi yang timbul sebab perlakuan panas. Penyangraian sangat berarti demi meningkatkan sifat organoleptik khusus (warna, aroma, serta rasa) yang menjadi dasar mutu kopi. Tetapi demikian, proses ini terbilang kompleks, sebab banyaknya panas yang dipindahkan ke biji sangat berarti. Metode penyangraian serta metode penyeduhan juga akan mempengaruhi mutu serta cita rasa. Menurut Iflah (2019), proses penyangraian sangat dipengaruhi oleh kesamaan dimensi biji kopi, tekstur serta kandungan air dan struktur kimia yang berbeda pada masing-masing jenis kopi. Metode penyeduhan juga akan meningkatkan aroma kopi pada saat disedu. Proses penyangraian (roasting) serta penyeduhan akan memberikan cita rasa yang baik bila dilakukan secara tepat untuk itu keterampilan dan pengalaman sangat diperlukan agar dapat memenuhi permintaan konsumen.

### 3.3.3 Tekstur



Gambar 5. Diagram tekstur pada kopi

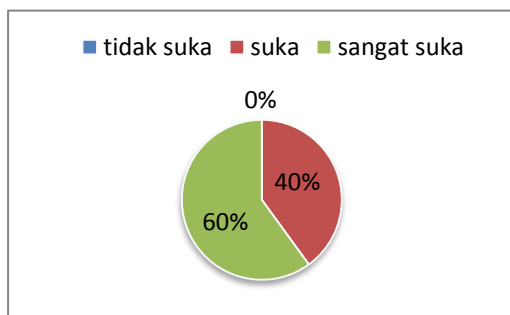


Gambar 6. Diagram tekstur pada kopi

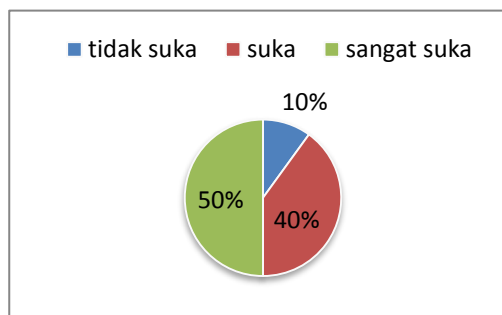
Bersumber pada hasil uji organoleptik, parameter tekstur pada bubuk kopi kontrol yang memilih sangat suka adalah 0%, suka 80% dan tidak suka 20%. Sedangkan pada bubuk kopi sampel yang memilih sangat suka sebanyak 10%, suka 50% dan tidak suka 40%. Tekstur kopi bubuk pinogu dengan penggunaan kulit buah pepaya adalah kasar sedangkan kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan yakni halus. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembuatan bubuk kopi, lama waktu penghalusan kopi menggunakan blender dan tingkat kecepatan penghalusan tidak terkontrol. Selain itu, dipengaruhi oleh lamanya proses pengayakan pada bubuk kopi sampel dibandingkan dengan kontrol yang mengakibatkan bubuk kasar pun juga terikut ke dalam.

Menurut Najiyati dan Danarti (2004), dengan kecilnya ukuran ayakan silinder maka partikel bubuk kopi akan halus. Adapun menurut Gloess (2014), makin halusnya permukaan dapat meninggikan banyaknya koloid yang larut dalam air saat penyeduhan. Partikel kopi yang makin halus membuatnya mudah melepas komponen kopi ketika penyeduhan.

### 3.3.4 Rasa



Gambar 7. Diagram rasa pada kopi



Gambar 8. Diagram rasa pada kopi

*Gorontalo, 15 Desember 2021*

Bersumber pada hasil uji organoleptik, parameter rasa pada bubuk kopi kontrol yang memilih sangat suka adalah 60%, suka 40% dan tidak suka 0%. Sedangkan pada bubuk kopi sampel yang memilih sangat suka sebanyak 50%, suka 40% dan tidak 10%. Rasa kopi bubuk pinogu tanpa penggunaan kulit buah pepaya adalah pahit sedangkan dengan penggunaan kulit buah pepaya yakni sangat pahit. Menurut ISO (2008), rasa ialah campuran kompleks dari tiga indera manusia yakni indera pengecap, sentuhan serta indera penciuman yang dirasakan ketika mencoba suatu olahan pangan. Rasa dipengaruhi oleh taktil, panas nyeri serta efek kinestetik.

Hasil uji rasa diperoleh perlakuan kontrol yang sangat disukai oleh panelis dimana rasa kopi ini tidak terlalu pahit dibandingkan dengan perlakuan sampel. Menurut S. Rosalinda (2021), umumnya panelis lebih menyukai kopi yang mempunyai rasa yang tidak pahit. Perendaman biji kopi menggunakan kulit pepaya mengakibatkan pecahnya komponen protein sehingga kandungan protein pada biji kopi akan menurun. Dengan menurunnya kadar protein diharapkan rasa kopi pinogu dengan penggunaan kulit buah pepaya tidak akan pahit tetapi dari hasil uji organoleptik terhadap rasa, didapatkan rasa yang sangat pahit. Hal ini salah satunya dipengaruhi oleh konsentrasi kulit buah pepaya dimana pada penelitian ini menggunakan konsentrasi kulit buah pepaya 80%. Hasil penelitian S. Rosalinda (2021), hasil uji hedonik terhadap rasa didapatkan konsentrasi 60% dan 40% merupakan yang terbaik. Konsentrasi fermentasi menggunakan kulit buah pepaya dapat pengaruhi kandungan melanoid pada proses pencoklatan ketika penyangraian. Rasa yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh tahapan proses fermentasi hingga penyangraian.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian sari kulit buah pepaya dapat mempengaruhi kualitas kopi Pinogu. Kualitas kopi Pinogu yang difermentasi menggunakan sari kulit buah pepaya, ditinjau dari pH mengalami penurunan dengan pH kontrol yaitu 6,45 dan pH sampel yaitu 6,30. Berdasarkan standar keasaman pH pada bubuk kopi kontrol dan bubuk kopi sampel hasil fermentasi yakni masih dapat dikonsumsi karena pHnya lebih dari 4. Ditinjau dari kadar air menunjukkan bahwa penggunaan kulit buah pepaya berpengaruh pada kadar air bubuk kopi pinogu. Kadar air bubuk kopi Pinogu dengan penggunaan kulit pepaya sebagai sampel lebih tinggi dari pada kopi pinogu tanpa penggunaan kulit pepaya sebagai kontrol. Nilai kadar air pada bubuk kopi kontrol 1,49% sedangkan bubuk kopi sampel 2,15%. Kadar air bubuk kopi dari kedua perlakuan bermutu baik apabila didasarkan dari standar SNI 01-3542-2004 sebab mempunyai kadar air bubuk kopi dibawah 7%. Hasil uji organoleptik dari beberapa parameter warna, aroma, rasa serta tekstur kopi pinogu setiap panelis memiliki nilai berbeda-beda pada kopi sampel maupun kopi kontrol. Pada parameter warna bubuk kopi kontrol yang memilih sangat suka sebanyak 30%, suka 60% dan tidak suka 10%. Sedangkan pada bubuk kopi sampel yang memilih sangat suka sebanyak 100%, suka 0% dan tidak suka 0%. Pada parameter aroma bubuk kopi kontrol yang memilih sangat suka sama persentasenya dengan pada bubuk kopi sampel yaitu 100% sedangkan yang memilih suka dan tidak suka pada keduanya adalah 0%. Pada parameter tekstur bubuk kopi kontrol yang memilih sangat suka adalah 0%, suka 80% dan tidak suka 20%. Sedangkan pada bubuk kopi sampel yang memilih sangat suka sebanyak 10%, suka 50% dan tidak suka 40%. Pada parameter rasa bubuk kopi kontrol yang memilih sangat suka adalah 60%, suka 40% dan tidak suka 0%. Sedangkan pada bubuk kopi sampel yang memilih sangat suka sebanyak 50%, suka 40% dan tidak 10%.

#### **5. SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap pengaruh konsentrasi kulit pepaya yang berbeda serta lama waktu fermentasi pada kualitas kopi Pinogu atau penelitian terkait perbandingan penggunaan jenis sampel yang berbeda pada kualitas kopi Pinogu agar dapat menjadi acuan dalam literatur penelitian kedepannya.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Aditya, I Wayan. (2016). Kajian Kandungan Kafein Kopi Bubuk, Nilai pH dan Karakteristik Aroma dan Rasa Seduhan Kopi Jantan dan Betina Jenis Arabika dan Robusta. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 5(1). Universitas Udayana
- Anggreini, Bella A., dkk. (2017). Influence of Addition of Papain Enzyme Differently To Precipitates and Supernatant Protein Hydrolysate Mackerel Fish (*Euthynnus affinis*). *Jurnal Online Mahasiswa*, 4 (2): 1-9
- AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. Maryland: Association of Official Analytical Chemist
- Fauzi, dkk. (2019). Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia Kopi Jahe Celup pada Variasi Tingkat Peangraian dan Konsentrasi Bubuk Jahe. *Jurnal Agroteknologi*, 13 (1)
- Fitriyah. (2021). Analisis Mutu Organoleptik Kopi Bubuk Arabika (Coffee arabica) Bittuang Toraja. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 16 (1): 72-82
- Gloess, A. N., dkk. (2014). Evidence of Different Flavour Formation Dynamics by Roasting Coffee from Different Origins: On-line analysis with PTR-ToF-MS. *International Journal of Mass Spectrometry*, 324-337
- Hamni, A. Ibrahim, Gusri Akhyar. Harun dan Suryadiwansa. (2014). Implementasi System Gasifikasi untuk Pengeringan Biji Kopi. *Jurnal Mechanical*, 5 (1): 21-25
- Hayati, Rita, Marlia. A, dan Rosita. F. (2012). Sifat Kimia Dan Evaluasi Sensori Bubuk Kopi Arabika. *Floratek*, 66-75
- Hecimovic, I., dkk (2011). Comparative Study of Polyphenols and Caffeine in Different Coffee Varieties Affected by the Degree of Roasting. Elsevier. *Faculty of Food Technology and Biotechnology*. University of Zagreb: Croatia
- Iflah, Tajul dan Dewi Nur Rokmah. (2019). Faktor Yang Mempengaruhi Mutu dan Cita rasa Kopi. *Sirinov*, 7 (1)
- ISO 5492. (2008). International Organization for Standardization. *Sensory analysis-Vocabulary*. Ref. NO. ISO 5492:2008 (E). Jenewa
- Mulato, S., Suharyanto, E. (2012). *Kopi, Seduhan, Dan Kesehatan*. Jember: Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao
- Najiyati, Sri dan Danarti. (2004). *Budidaya Tanaman Kopi dan Penanganan Pasca Panen*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Nielsen, S. (2010). *Food Analysis*. Fourth Edition. USA: Springer
- Nopitasari, I. (2010). *Proses Pengolahan Kopi Bubuk (Campuran Arabika dan Robusta) Serta Perubahan Mutunya Selama Penyimpanan*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor
- Nugroho, W. (2009). *Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian Terhadap Sifat Fisik Mekanis Biji Kopi Robusta*. UGM: Fakultas Teknologi Pertanian
- Nuryati, N., Budiantoro, T., & Inayati, A. S. (2018). Pembuatan Enzim Papain Kasar dari Biji, Daun dan Kulit Pepaya dan Aplikasinya untuk Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO). *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 5(2): 77-89
- Paat, A., dkk. (2020). Pemanfaatan Tepung Kulit Pepaya (*Carica papaya* L) dalam Ransum Terhadap Kualitas Internal Telur. *Zootec*. 40 (02): 418-427.
- Panggabean E. (2012). *Buku Pintar Kopi*. Jakarta : Agro Media Pustaka
- Ridwansyah. (2003). *Pengolahan Kopi*. Medan : Universitas Sumatera Utara Departemen Teknologi Pertanian. Fakultas. Pertanian
- S. Rosalinda. (2021). Penggunaan Berbagai Konsentrasi Kulit Buah Pepaya Dalam Penurunan Kadar Kafein pada Kopi. *Teknotan*, 15(1)
- Sivetz, M. (1972). How Acidity Affects Coffee Flavour. *Botany Biochemistry and Production of Beans and Beverage*. The AVI Publishing Company, inc. Westport. Connecticut
- Sunarharum, W.B.; Williams, D.J.; Smyth, H.E. (2014). Complexity of coffee flavour: A compositional and sensory perspective. *Food Research International*, 62: 315-325

- Syah, Hendri, dkk. (2013). Karakteristik Fisik Bubuk Kopi Arabika Hasil Penggilingan Mekanis dengan Penambahan Jagung dan Beras Ketan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 5 (1)
- Widyotomo, S., Purwadaria, H.K., dan Ismayadi, C. (2009). *Peningkatan Mutu dan Nilai Tambah Kopi Melalui Pengembangan Proses Fermentasi dan Dekafeinasi*, Hal 135
- Wijaya, D.A., Sudarminto, dan S. Yuwono. (2015). Pengaruh lama pengukusan dan konsentrasi etil asetat terhadap karakteristik kopi pada proses dekafeinasi kopi robusta. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(4): 1560-1566
- Winarno, F. G. (1997). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Zainuddin, Asniawati. (2014). Analisis dan aplikasi gum xanthan terhadap produk susu kedelai. *Jurnal Agrokompleks*, 3(7): 2–9
- Zainuddin, Asniawati. (2021). Efek Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Kopi Pinogu. *Agriculture Technology Journal*, 4(1): 35-43