

PENGARUH TINGKATAN SUHU PENYANGRAIAN (Roasting) TERHADAP KARAKTERISTIK AROMA KOPI ARABIKA

Idahwati Muslimin^a, Salengke^b, Muh.Iqbal^c

^aProdi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang

^bBagian Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin

^cBagian Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin

Jl. Angkatan 45 No. 1 A Telp. (0421) 93308 Lt. Salo-Sidrap-Sul-Sel
idahwatimuslmin99@gmail.com

ABSTRAK

Penyangraian adalah tahapan proses pembentukan aroma dan citarasa khas pada minuman kopi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu penyangraian terhadap aroma kopi yang dihasilkan dari beberapa metode pengolahan. Pengolahan buah kopi dilakukan dengan tiga pengolahan yaitu pengolahan basah (fermentasi dalam air selama 12 jam), pengolahan kering (tanpa fermentasi) dan fermentasi menggunakan teknologi Ohmic (OHM) dan dengan penambahan ekstrak nenas. Kopi hasil fermentasi dikeringkan hingga kadar air sekitar 11% bb kemudian disangrai pada tiga tingkat penyangraian *light* (193^oC) dengan waktu 10 menit, *medium* (203^oC) dengan waktu 8 menit, dan *dark* (213^oC) selama 7 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kopi yang diperoleh dari penyangraian pada tingkat medium kandungan kafein tertinggi pada pengolahan kering dengan total kafein 0,119%, kemudian diikuti pengolahan basah dengan total kafein 0,087%, dan kadar kafein terendah diperoleh dari kopi yang difermentasi menggunakan teknologi Ohmic dengan penambahan ekstrak nenas yaitu 0,047%. Kandungan keasaman (pH) pada pengolahan kering merupakan pH tertinggi dengan nilai pH yaitu 5,85, kemudian diikuti pengolahan basah 5,78, dan pH terendah diperoleh dari kopi yang di fermentasi dengan menggunakan teknologi Ohmic dengan penambahan ekstrak nenas yaitu 4,81% yang mendekati asam. Kandungan total asam tertinggi diperoleh dari kopi yang di fermentasi dengan menggunakan teknologi Ohmic dengan penambahan ekstrak nenas dengan kandungan total asam 0,0034%, diikuti pada pengolahan basah 0,0033%, dan total asam terendah diperoleh dari pengolahan kering dengan total asam 0,0032%. Atribut aroma yang dihasilkan pada tingkat penyangraian medium memberikan aroma *chocolate, caramel, fruity, dan earty*. Sedangkan pada citarasa seduhan kopi memberikan rasa yang seimbang antara *sweetness acidity, bitterness, dan body* yang tebal yang disukai oleh panelis.

Kata Kunci: Fermentasi *Ohmic*, Penyangraian, Pengolahan Kopi

ABSTRACT

Roasting is the stage of the process of forming the aroma and distinctive flavor of coffee drinks. This study aimed to determine the effect of roasting temperature on the scent of Arabica Coffee produced using several methods of processing. The processing of coffee fruit was conducted in three treatments, I.e the wet processing (the fermentation in water for 12 hours), dry processing (without fermentation), and the fermentation using Ohmic (OHM) technology and with the addition of pineapple extract. The fermented coffee is dried until the water level reached the water level of 11% bb then roasted on three levels of light (193°C) for 10 minutes, medium (203°C) for 8 minutes, and dark (213°C) for 7 minutes. The research results showed that the coffee obtained from the roasting at the medium level contained the highest caffeine content in the dry processing (the total caffeine was 0,119%) followed by the wet processing with the total caffeine of 0,087%, and the lowest caffeine content was obtained from the fermentation processing using ohmic technology plus the pineapple extract with the total caffeine of 0,047%. The acidity content (pH in the dry processing was the highest pH with the value of pH of 5,85, followed by the wet processing of 5,78 and the lowest pH was obtained from the coffee processed by fermentation plus using the technology of ohmic with the addition of pineapple extract, i.e 4,81, which was close to sour. The highest acid content was obtained from coffee fermented using the ohmic technology plus the addition of pineapple extract with the content of 0,0034%, followed by the wet processing with the content of 0,0033%, and the lowest acid was obtained from the dry processing with the total content of 0,0032%. The scent attributes generated from the medium processing gave the scents of chocolate, caramel, fruity, and earthy. Meanwhile, the flavor of steeping coffee gave the balanced taste between sweetness, acidity, bitterness, and the thick body which was favored by the panelists.

Key Word: Ohmic fermentation, Roasting, Coffee Processing

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditi hasil perkebunan yang dijadikan suatu olahan minuman penyegar yang mempunyai citarasa yang sangat khas. Citarasa dan pengaruh psikologis kesegarannya menyebabkan banyak diminati konsumen di seluruh dunia, sehingga memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi serta menjanjikan untuk peningkatan ekonomi sebagai sumber devisa negara.

Faktor yang mempengaruhi proses pembentukan citarasa khas dari kopi arabika dan robusta, diantaranya 75% teknik pengolahan pasca panen terutama dalam fermentasi yang akan mempengaruhi citarasa dan aroma kopi ketika diseduh. Sedangkan 25% ditentukan oleh kondisi daerah produksi seperti keadaan tanah, ketinggian serta

teknik budidaya yang dapat menghasilkan karakteristik yang berbeda (Puslitkoka Indonesia, 2011).

Indonesia negara Produsen kopi keempat terbesar dunia setelah Brazil, Vietnam dan Colombia. Perkembangan volume ekspor kopi Indonesia pada tahun 1980–2015 fluktuatif namun cenderung meningkat dengan pertumbuhan rata-rata sebesar 4,39% per tahun (Kementrian Pertanian, 2016).

Penyangraian merupakan salah satu tahapan penting dari proses produksi kopi untuk konsumsi. Proses ini merupakan tahapan yang dapat membentuk aroma dan citarasa khas kopi yang akan dikeluarkan dari dalam biji kopi dengan perlakuan panas dan dipengaruhi oleh lamanya proses penyangraian. Menurut Reta dkk (2017), hasil penelitian perlakuan fermentasi terhadap biji kopi dengan menggunakan teknologi *ohmic* total asam dapat diturunkan, dari total asam dengan fermentasi tradisional 0,73% menjadi 0,18% dengan perlakuan fermentasi *ohmic*. Tetapi pada penelitian tersebut, tidak membedakan perlakuan pada tingkatan roasting.

Aroma dan citarasa kopi yang baik dapat dihasilkan dengan tahapan penyangraian menggunakan suhu yang tepat pada masing-masing tingkatan sangrai, sehingga produk kopi yang dihasilkan dapat mengeluarkan aroma yang diinginkan dan citarasa yang disukai oleh konsumen. Berdasarkan latar belakang diatas maka dilakukan penelitian tentang pengaruh perlakuan suhu penyangraian terhadap total asam biji kopi hasil fermentasi dengan menggunakan teknologi fermentasi *ohmic* dengan penambahan ekstrak nenas.

BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Desember 2017 bertempat di Teaching industri Universitas Hasanuddin Makassar. Analisis kimia pada penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Analisis sensory taste aroma dan rasa serta proses penyangraian pada penelitian ini dilaksanakan di Teaching Industri Universitas Hasanuddin dan Kedai *Custom Coffee* Enrekang, Kec. Baraka, Sulawesi Selatan.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu mesin sangrai tipe W300 Probot kapasitas 3 kg, Grain Moisture meter (SM 1701M), pH meter orion 2 star model *milwauk* (MW) 101 USA, *Stopwach*, *grinder* tipe litina, timabangan analitik, mangkuk cup tes, teko air, sendok cup tes, garung goni, labu godog, labu takar 100 ml, *buret*, *erlenmeyer*, corong pemisah, wadah aluminium foil, *waterbath*, oven. Bahan yang digunakan yaitu buah kopi Arabika, kertas saring, *buffer* pH 7 dan *buffer* pH 4, *aquades*, MgO, *chloroform*, KOH 1% , *fenolflatein* 1%, NaOH 0,1N.

C. Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian ini dilakukan dengan pengolahan buah kopi dengan pengolahan basah, pengolahan kering dan fermentasi menggunakan teknologi Ochmic kemudian dilanjutkan dengan penyangraian menggunakan mesin sangrai tipe W300 untuk menyangrai biji kopi (*green coffee bean*) dengan dua faktor pengamatan yaitu suhu dan waktu, dimana faktor suhu terbagi menjadi 3 tingkatan yaitu *light* dengan suhu 193°C, *medium* dengan suhu 203°C, dan *dark* dengan suhu 213°C, sedangkan waktu penyangraian diatur secara manual dengan menggunakan *stopwach*. Rancangan percobaan yang diterapkan adalah rancangan acak lengkap, dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali.

Parameter Pengamatan

Analisis total asam tertitrasi menggunakan metode AOAC (1995) dilakukan dengan mengambil 5 gr sampel diencerkan dengan menggunakan *aquadest* 50 ml, yang kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring. Sampel yang telah disaring dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml dan diencerkan ke dalam *aquades*. Sampel yang diencerkan diambil sebanyak 5 ml dan ditambahkan 2 tetes *fenolflatein* 1%, setelah itu dilanjutkan dengan proses titrasi. Titrasi dilakukan dengan menggunakan larutan NaOH 0,1N sampai timbul menjadi warna merah muda. Total asam titrasi diasumsikan sebagai total asam laktat.

Analisis Data

Data hasil pengamatan diolah dengan analisis sidik ragam (*analysis of variance*) menggunakan software SPSS 16. Bila hasil dari analisis sidik ragam

memperlihatkan pengaruh nyata ($<0,05$), maka dilakukan uji beda nyata dengan menggunakan uji beda jarak berganda Duncen.

HASIL

Berdasarkan **Gambar 1, 2, dan 3** menunjukkan bahwa total asam rata-rata pada kopi arabika dengan proses fermentasi secara basah, proses kering, dan fermentasi menggunakan teknologi ohmic dengan penambahan ekstrak nenas dari masing-masing tingkatan penyangraian. Dari tingkatan penyangraian tingkatan *light* (**Gambar 1**), total asam terendah terdapat pada sampel PKL193 sebesar 0,0039%, kemudian pada PBS193 sebesar 0,0044%, dan total asam tertinggi terdapat pada sampel OHM193 sebesar 0,0045%. Hasil dari tingkatan penyangraian tingkatan *medium* (**Gambar 2**), total asam terendah terdapat pada sampel PKL203 sebesar 0,0032%, kemudian PBS203 sebanyak 0,0033%, kemudian total asam tertinggi terdapat pada sampel OHM203 sebanyak 0,0034%. Pada tingkatan medium menunjukkan total asam mengalami penurunan di bandingkan dengan tingkatan penyangraian *light*. Pada tingkatan penyangraian *dark* (**Gambar 3**), total asam terendah terdapat pada sampel PKL213 sebanyak 0,0027%, kemudian pada sampel PBS213 sebanyak 0,0028% dan tertinggi pada sampel OHM213 sebanyak 0,0029%, hasil total asam dari penyangraian *dark* semakin menurun dibandingkan dengan penyangraian *medium*.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan buah kopi terbaik pada penelitian ini adalah dari pengolahan fermentasi Ohmic menggunakan ekstrak nenas dengan perlakuan roasted pada tingkatan medium (203°C) merupakan tingkatan sangrai yang memberikan total asam tertinggi dibandingkan perlakuan roasted dari hasil pengolahan biji kopi dengan fermentasi basah, dan pengolahan kering. Menurut Reta dkk (2017), bahwa perlakuan fermentasi terhadap biji kopi dengan menggunakan teknologi ohmic total asam dapat diturunkan dari total asam dengan fermentasi tradisional 0,73% menjadi 0,18% dengan perlakuan fermentasi ohmic.

Hasil analisis varian pada pengolahan kering berbeda nyata ($<0,05$) terhadap total asam seduhan kopi, sedangkan pada fermentasi basah, dan fermentasi menggunakan teknologi *Ohmic* dengan penambahan ekstrak nenas tidak berbeda nyata ($>0,05$) terhadap total asam, hasil penelitian ini dikarenakan waktu fermentasi yang digunakan pada fermentasi basah dan fermentasi teknologi *ohmic* menggunakan waktu yang sama (12 jam). Hasil analisis varian suhu penyangraian menunjukkan berbeda nyata ($<0,05$) terhadap total asam seduhan kopi, dan interaksi kedua perlakuan berbeda nyata ($<0,05$) terhadap total asam.

Penyangraian terbaik dari hasil penelitian ini diperoleh pada tingkat medium (23°C), yang mengeluarkan aroma dan flavor akibat terjadinya reaksi *maillard*. Menurut Purnamayanti dkk (2017), bahwa komponen aroma sudah muncul dari penyangraian medium kopi arabika dan hal ini sekaligus menunjukkan penyangraian yang optimum untuk kopi arabika.

Rasa asam yang terdeteksi pada seduhan kopi berasal dari kandungan asam yang ada dalam kopi, yaitu dari kelompok 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 kelompok asam karboksilat berubah menjadi *asam asetat*, *asam malat*, *asam sitrat*, dan *asam fosforat* yang sangat penting pada pembentukan citarasa asam pada kopi (Widyotomo dkk., 2009). Keasaman atau asiditas merupakan karakter biji kopi yang menentukan cita rasa tersendiri pada produk kopi dan menentukan tingkat kecerahan kopi. Biji kopi yang baik memiliki tingkat keasaman yang rendah. Keasaman yang terlalu tinggi membuat cita rasa kopi menjadi tidak nikmat. Tingkat keasaman biji kopi dipengaruhi oleh lokasi/ tempat tumbuh tanaman dan pengolahannya, suhu pemanggangan, jenis pemanggang, dan metode Pemasakan (Anggara, 2011).

Menurut Wilujeng (2013), bahwa semakin lama fermentasi akan menyebabkan pati di alam kopi terdegradasi menjadi glukosa. Glukosa kemudian bereaksi dengan asam amino membentuk melanidin yang merupakan komponen utama dalam proses pencoklatan yang terjadi pada saat penyangraian. Semakin lama fermentasi maka rasa kopi seduh semakin nikmat (*flavor*). Serta menurut Gonzales *et al* (2007), mengemukakan faktor yang mempengaruhi tingkat keasaman adalah tingkat *roasted* yang berbeda, yang dapat berdampak pada konsentrasi senyawa utama dengan suhu termal seperti

keton, furan, pirazin, dan pyridine akan meningkat sejalan tingkat *roasted*. Asam-asam yang terbentuk pada proses fermentasi dan penyangraian memberikan tingkat rasa keasaman yang tajam pada air seduhan kopi sehingga menghasilkan efek menyenangkan bagi peminum kopi (Velmourougane, 2011).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai pengaruh suhu penyangraian terhadap aroma kopi dari hasil pengolahan basah, pengolahan kering, dan fermentasi menggunakan teknologi *Ohmic* dengan penambahan ekstrak nenas dapat disimpulkan bahwa Suhu penyangraian dan metode pengolahan memberikan pengaruh terhadap total asam kopi seduhan. Dan hasil terbaik pada perlakuan suhu penyangraian 203°C dengan fermentasi menggunakan *Ohmic* dengan menghasilkan total asam tertinggi (0,0034%) dibandingkan dengan fermentasi basah (0,0032%) dan pada pengolahan kering (0,0032%). Adapun saran dari penelitian ini diharapkan dilakukan penelitian lanjutan pada level suhu yang sama untuk ketiga tingkatan level penyangraian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, A. M. (2011). *Kopi Si Hitam Menguntungkan: Budidaya dan Pemasaran*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka.
- Association of Official analytical Chemist, (. (1995). *Official methods of analysis of the association of official analytical chemists*. Arlington: AOAC.
- Gonzalez, R. d. (2007). Impact of post-harvest processing on the volatile fraction of coffee beans: I. Green Coffee. *Jurnal of Food Composition and Analysis* , -.
- Pertanian, D. (2016, 0 0). Outlook Kopi Komuditas Pertanian Subsektor Perkebunan. *Departemen Pertanian* , -.
- Purnamayanti N. P.A, G. I. (2017, 05 20). The Effect of Roasting Temperature and Roasting Duration Physical Characteristics and sensory quality of arabica coffe (Kopi Arabica L.). - , -.
- Puslitkoka, I. (2011). Secangkir Kopi Meracik Tradisi. *Poslitkoka* , -.
- Reta, M. S. (2017). *Reducing the acidity of Arabica Coffe Bean by Ohmic Fermentation Technology*.
- Velmairougane, K. (2011). Effect Of Wet Processing Methods and subsequent Soaking of Coffe Under Diffrent Organic Acid on Cup Quality. *Wordl Journal of Sciencead Technology* , 32-38.
- Widyatomo S., M. A. (2009). Kinerja Pengupas Kulit Buah Kopi Segar Tipe Silinder Ganda Horisontal. *Pelita Perkebunan* , 55-75.
- Wilujeng, A. (2013). Pengaruh Lama Fermentasi Kopi Arabika dengan Bakteri Asam Laktat Terhadap Mutu Produk. *Jurnal of Chemistry* .

Lampiran



Gambar 1. Kandungan total asam kopi pada tingkatan *Light*



Gambar 2. Kandungan total asam kopi pada tingkatan *Medium*



Gambar 3. Total rata-rata kandungan total asam kopi pada tingkatan *Dark*