

KAJIAN PENYANGRAIAN KOPI ROBUSTA BIJI MERAH ASAL DESA LIBERIA DI KECAMATAN MODAYAG MENGUNAKAN ALAT SANGRAI FL 205

*Study on Roasting Red Bean Robusta Coffee from Liberia Village, Modayag District
Using the Sangrai Tool of FL 205*

Rizky Fauzan Dawali¹⁾, Lady C.Ch.E. Lengkey²⁾, Maya M. Ludong²⁾

Email korespondensi : ladylengkey@unsrat.ac.id

18031106038@student.unsrat.ac.id, mludong@unsrat.ac.id

¹⁾Mahasiswa Prodi Teknik Pertanian, ²⁾Dosen Prodi Teknik Pertanian,
Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Unsrat Manado

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji penyangraian kopi Robusta biji merah asal Desa Liberia Kecamatan Modayag menggunakan alat sangrai FL 205. Penelitian ini mengevaluasi pengaruh suhu awal penyangraian terhadap waktu penyangraian dan citarasa kopi Robusta dengan menggunakan Metode Eksperimental. Dua suhu penyangraian berbeda yang diterapkan dengan alat sangrai FL 205 dan data dikumpulkan untuk analisis waktu penyangraian dan Uji Organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu awal mempengaruhi waktu penyangraian, dengan suhu lebih tinggi mempercepat proses. Perlakuan *dark* 150°C menunjukkan suhu tertinggi, sedangkan *medium to dark* 150°C suhu terendah. Waktu penyangraian terlama tercatat pada *dark* 175°C dan terpendek pada *medium to dark* 175°C. Uji organoleptik mengungkapkan bahwa Kopi Robusta *medium to dark* pada suhu 175°C dengan nilai 4,8, adalah yang paling disukai panelis. Data disajikan dalam tabel dan grafik untuk analisis lebih lanjut.

Kata kunci: Penyangraian kopi robusta, mesin sangrai kopi (FL 205), waktu penyangraian, tingkat kematangan, organoleptik

ABSTRACT

Research aims to study the roasting of red Robusta coffee from Liberia Village of Modayag District using the tool of FL 205. This evaluates the effect of initial roasting temperature on the roasting time and taste of Robusta coffee using an Experimental Method. Two different roasting temperatures were applied with the FL 205 roaster and data were collected for roasting time analysis and Organoleptic Tests. Results showed that the initial temperature affected the roasting time with higher temperatures speeding up the process. The dark 150°C treatment showed the highest temperature, while the medium to dark 150°C temperature was the lowest. The longest roasting time was recorded at dark 175°C and the shortest at medium to dark 175°C. Organoleptic tests revealed that medium to dark Robusta Coffee at 175°C with a value of 4.8, was the most preferred by the panelists. The data has presented in tables and graphs for further analysis.

Keywords: Roasting Robusta coffee, coffee roasting machine (FL 205), roasting time, maturity level, organoleptic.

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara. Kopi merupakan sumber penghasilan bagi tidak kurang dari satu setengah juta jiwa petani kopi di Indonesia. Mutu biji kopi sangat bergantung pada proses penanganan pasca panen yang tepat. Dengan penanganan pasca panen yang tepat di setiap prosesnya, mutu kopi bisa ditingkatkan (Yusdiali, 2008).

Mutu dari kopi sangat ditentukan oleh penanganannya selama panen dan pasca panen. Kopi yang dipetik saat tua merupakan kopi dengan mutu tinggi. Sebaliknya kopi yang belum merah namun sudah dipetik akan mengakibatkan aroma dan rasa yang kurang karena masa masak buah kopi yang belum matang sempurna. Pencampuran antara kopi tua dan muda yang sering dilakukan pedagang menyebabkan menurunnya kualitas kopi yang dihasilkan (Nugroho *et al.*, 2014).

Biji kopi yang memiliki keseragaman dalam ukuran, *specific gravity*, tekstur, kadar air dan struktur kimia, maka proses penyangraian akan relatif lebih mudah untuk dikendalikan. Proses penyangraian harus dilakukan pengadukan biji kopi agar uap air cepat terbawa keluar dan panas terdistribusi secara seragam dan menyeluruh. Perlunya penyangraian kopi yang sesuai atau tepat terhadap suhu dan lamanya penyangraian. Berdasarkan pertimbangan tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai proses penyangraian biji kopi berkaitan dengan suhu dan lama penyangraian yang digunakan selama penyangraian. Proses penyangraian yang dilakukan terlalu lama akan menyebabkan *overroast*, sehingga dalam penyangraian perlu dilakukan pengontrolan suhu dan waktu (Marpaung dan Lutvia., 2020).

Proses penyangraian dilakukan dengan menggunakan suhu yang tinggi. Biji kopi disangrai pada suhu 150 - 200⁰C, biasanya memerlukan waktu 15 sampai 20 menit. Selama penyangraian biji kopi diaduk agar uap air cepat terbawah keluar dan panas terdistribusi secara keseluruhan dan ketika penyangraian telah selesai, maka biji kopi harus segera dikeluarkan dari mesin dan didinginkan secara cepat. Akan tetapi dalam beberapa kasus sering terjadi yaitu terlalu lamanya penyangraian yang menyebabkan *overroast*, untuk itu proses penyangraian perlu dikendalikan.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai proses penyangraian biji kopi merah dengan suhu berbeda dan lama penyangraian. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penyangraian Kopi Robusta biji merah asal Desa Liberia Kecamatan Modayag menggunakan alat sangrai FL 205. Salah satu alternatif

yang baik menggunakan suhu berbeda yaitu 150 dan 175⁰C untuk mendapatkan hasil penyangraian biji kopi merah yang baik.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kedai KOPIJADI Manado, Kelurahan Tikala Ares, Kecamatan Tikala pada bulan Juli – September 2023.

Alat dan Bahan Penelitian

Kopi Robusta Biji Merah sebanyak 15 kg, air sebagai bahan seduhan, mesin sangrai kopi (FL 205) kapasitas 3 kg, grinder, timbangan gantung, timbangan digital, kertas HVS, *cup mini*, box styrofoam, alat-alat uji organoleptik untuk analisis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Metode Eksperimental, dimana data yang diambil secara langsung dalam dua perlakuan, yaitu: penyangraian dengan menggunakan dua suhu yang berbeda menggunakan alat sangrai FL 205 dimana tingkat kematangan telah ditentukan. Dilanjutkan Uji Organoleptik untuk mengetahui karakteristik dari hasil penyangraian kopi yang telah dilakukan. Data yang diperoleh dianalisis dan dibuat dalam bentuk tabel dan grafik.

Variabel Pengamatan

Dalam penelitian ini, variabel yang diamati adalah:

Waktu Penyangraian

Waktu lama penyangraian adalah faktor penting dalam proses penyangraian kopi yang dapat mempengaruhi karakteristik rasa dan aroma biji kopi Robusta. Durasi sangrai bertujuan untuk mengetahui lama waktu yang diperlukan untuk mencapai tingkat kematangan biji kopi yang telah ditentukan.

Tingkat kematangan

Tingkat kematangan biji kopi memiliki peran penting dalam menentukan citarasa dan karakteristik kopi yang disangrai. Dalam penelitian ini warna biji kopi dapat memberikan petunjuk tentang tingkat kematangan.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari penelitian ini. Analisis uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan Skala Hedonik terhadap rasa, warna dan aroma. Panelis yang digunakan dalam jumlah 30 orang dengan skala yang digunakan terdiri dari 7 skala, yaitu: (1) Sangat tidak suka, (2) Tidak suka, (3) Agak tidak suka, (4) Netral, (5) Agak suka, (6) Suka, dan (7) Sangat suka.

Prosedur Penelitian

Bahan baku

Penelitian ini dimulai dari persiapan biji Kopi Robusta yang berbiji merah yang diperoleh dari perkebunan kopi di Desa Liberia, Kecamatan Modayag, Kabupaten Bolaang Mongondouw Timur sebanyak 15 Kg.

Penyortiran

Kopi Robusta biji merah yang masih berbentuk *green bean*, selanjutnya dilakukan proses sortasi untuk memisahkan biji kopi yang *defect* atau cacat fisik.

Penyangraian

Biji kopi yang sudah disortir tadi, selanjutnya masuk ke tahap penyangraian. Penyangraian bertujuan untuk menciptakan cita rasa dan warna kopi. Dalam proses penyangraian kali ini mencari dua tipe sangrai biji kopi yaitu *medium to dark* dan *dark* dengan menggunakan dua varian suhu yang berbeda antara suhu 150°C dan suhu 175°C, dan masing-masing suhu dilakukan 3 kali perlakuan.

Pendinginan

Setelah biji kopi habis disangrai kemudian biji kopi didinginkan sampai benar-benar dingin untuk mencegah tidak terjadi pemanasan lanjutan yang dapat mengubah rasa atau kematangan biji kopi yang diinginkan.

Penghalusan

Selanjutnya biji kopi yang sudah dingin dihaluskan menggunakan alat grinder.

Pengemasan

Biji kopi yang sudah dingin kemudian dikemas dalam kemasan menggunakan plastik *clip* dan diberi keterangan.

Penyeduhan

Biji kopi yang telah digrinder selanjutnya diseduh menggunakan air panas untuk kemudian dilanjutkan pada tahap uji organoleptik.

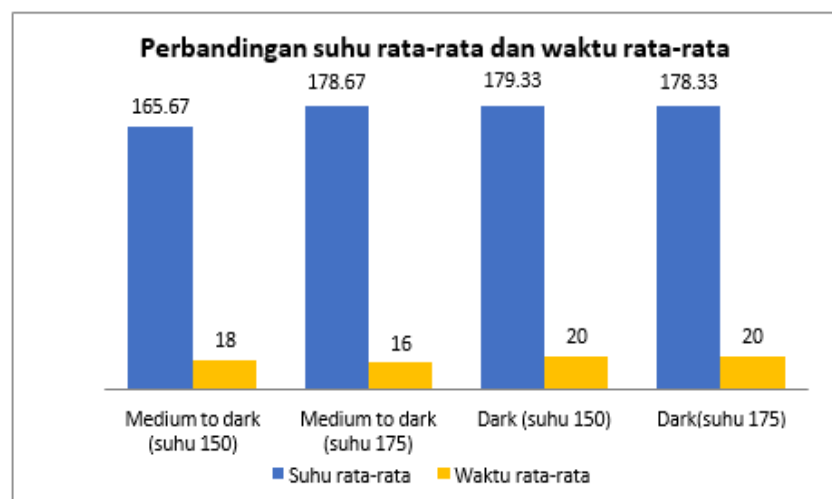
Uji Organoleptik

Uji organoleptik ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari kopi yang digrinder. Analisis uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan skala hedonik terhadap rasa, warna dan aroma. Panelis yang digunakan dengan jumlah 30 orang dengan skala yang digunakan terdiri dari 7 skala, yaitu (1) Sangat tidak suka, (2) Tidak suka, (3) Agak tidak suka, (4) Netral, (5) Agak suka, (6) Suka, dan (7) Sangat suka.

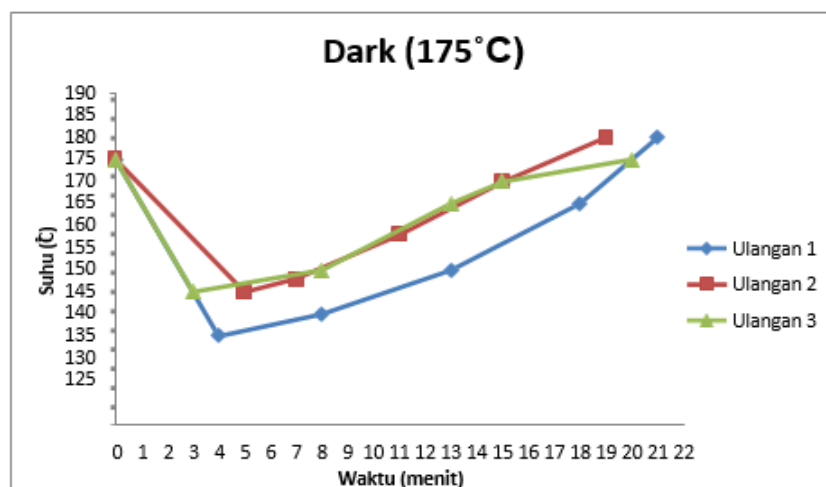
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Suhu Awal terhadap Waktu Penyangraian

Dalam penelitian ini, suhu awal berpengaruh terhadap waktu penyangraian yang dimana menunjukkan hubungan antara keduanya. Semakin lama waktu penyangraian, semakin cepat tingkat kematangannya (Gambar 1 dan Gambar 2).

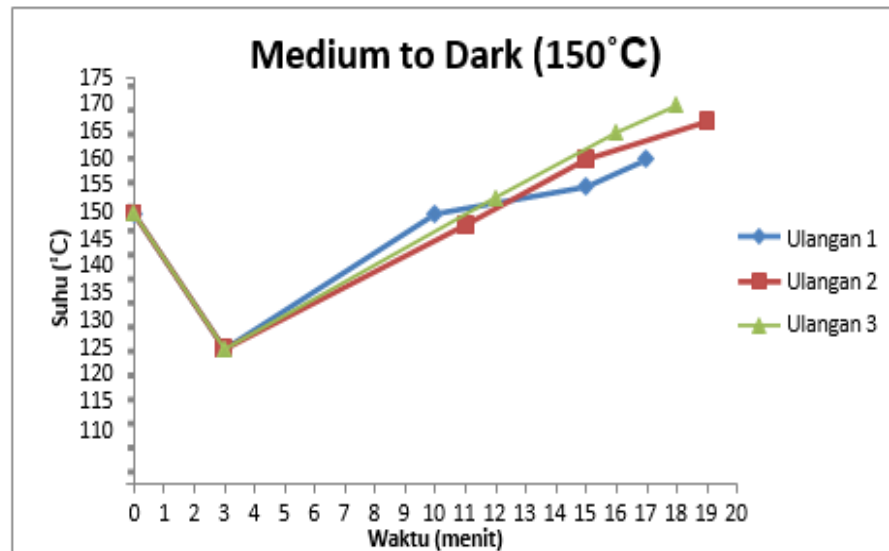


Gambar 1. Perbandingan Suhu Rata-rata dan Total Waktu

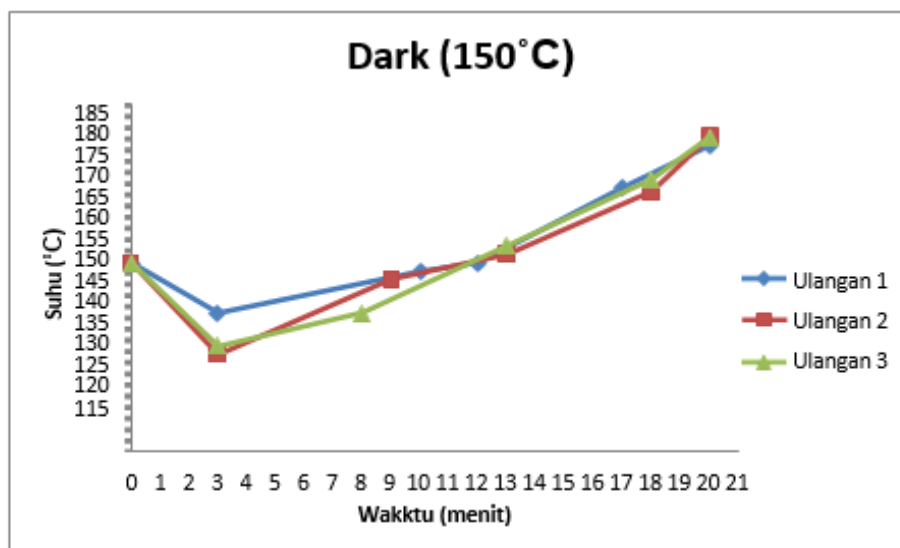


Gambar 2. Perbandingan Suhu dan Waktu Pada Perlakuan D175

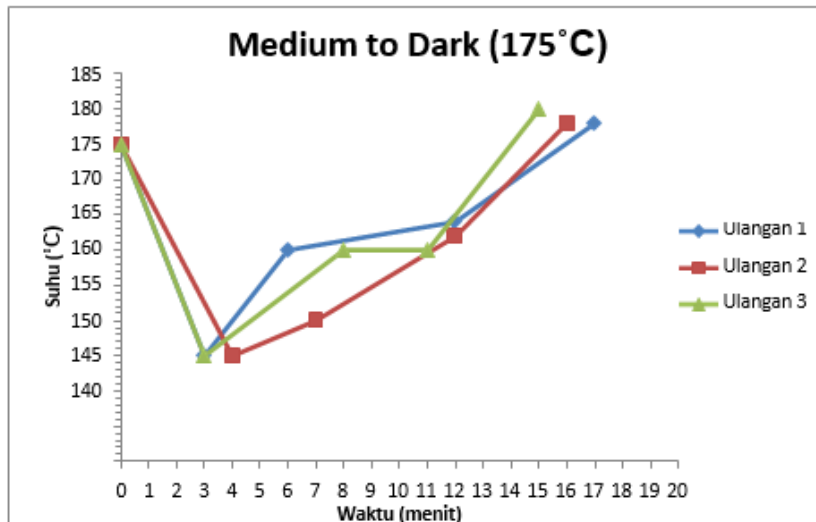
Hasil penelitian menunjukkan suhu rata-rata tertinggi terjadi pada perlakuan D150 (*Dark 150°C*) dan suhu rata-rata terendah terjadi pada perlakuan MD150 (*Medium to Dark 150°C*), sedangkan waktu rata-rata tertinggi terjadi pada perlakuan D150 (*Dark 150°C*) dan perlakuan D175 (*Dark 175°C*), sedangkan waktu terendah terjadi pada perlakuan MD175 (*Medium to Dark 175°C*) (Gambar 3, Gambar 4, Gambar 5).



Gambar 3. Perbandingan Suhu dan Waktu Pada Perlakuan MD150



Gambar 4. Perbandingan Suhu dan Waktu Pada Perlakuan D150



Gambar 5. Perbandingan Suhu dan Waktu pada Perlakuan MD175

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu awal yang digunakan berpengaruh terhadap waktu penyangraian. Gambar 3, 4 dan 5 dari masing-masing perlakuan menunjukkan adanya peningkatan suhu dan waktu penyangraian. Proses ini merupakan tahapan yang dapat membentuk aroma dan citarasa khas kopi yang dikeluarkan dari dalam biji kopi dengan perlakuan panas dan dipengaruhi oleh lamanya proses penyangraian.

Rata-rata suhu tertinggi terjadi pada perlakuan D150 (*Dark 150°C*) dan rata-rata suhu terendah terjadi pada perlakuan MD150 (*Medium to Dark 150°C*), sedangkan rata-rata waktu tertinggi terjadi pada perlakuan D175 (*Dark 175°C*) dan D150 (*Dark 150°C*) dan waktu terendah terjadi pada perlakuan MD175 (*Medium to Dark 175°C*).

Tingkat Kesukaan (Uji Organoleptik)

Uji organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma dan rasa pada minuman kopi Robusta. Sebanyak 30 panelis memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan dari masing-masing panelis.

Warna

Hasil pengamatan tingkat kesukaan panelis terhadap warna minuman Kopi Robusta berkisar 4,73 - 4,99% (Tabel 1).

Tabel 1. Tingkat Kesukaan terhadap Warna Minuman Kopi Robusta

Pelakuan	Rata-rata	Kriteria
MD150 (<i>Medium To Dark 150°C</i>)	4.99	Agak suka
MD175 (<i>Medium To Dark 175°C</i>)	4.83	Agak suka
D150 (<i>Dark 150°C</i>)	4.73	Agak suka
D175 (<i>Dark 175°C</i>)	4.83	Agak suka

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna minuman kopi robusta yang paling tinggi adalah pada perlakuan MD150 (*Medium To Dark 150°C*) dengan nilai rata-rata 4,99 (agak suka). Berdasarkan Tabel 1 terhadap warna minuman Kopi Robusta dikarenakan warna yang dihasilkan hampir sama tidak terdapat perbedaan dan cenderung netral sehingga panelis kurang peka dalam membedakannya.

Aroma

Hasil pengamatan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma minuman Kopi Robusta komposit berkisar 5,13 % - 5,43 % (Tabel 2).

Tabel 2. Tingkat Kesukaan terhadap Aroma Minuman Kopi Robusta

Pelakuan	Rata-rata	Kriteria
MD150 (<i>Medium To Dark 150°C</i>)	5.43	Agak suka
MD175 (<i>Medium To Dark 175°C</i>)	5.13	Agak suka
D150 (<i>Dark 150°C</i>)	5.16	Agak suka
D175 (<i>Dark 175°C</i>)	5.23	Agak suka

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma minuman kopi robusta yang paling tinggi adalah pada perlakuan MD150 (*Medium To Dark 150°C*) dengan nilai rata-rata 5,43 (agak suka). Berdasarkan Tabel 2 panelis memberikan nilai agak suka pada semua perlakuan. Dari hasil analisis sidik ragam organoleptik aroma, tabel 5% menyatakan bahwa nilai F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} yang menunjukkan tidak ada pengaruh nyata dari setiap perlakuan terhadap rasa kue pia kering tepung sagu dan tepung kacang merah sehingga tidak dilanjutkan dengan uji BNT.

Rasa

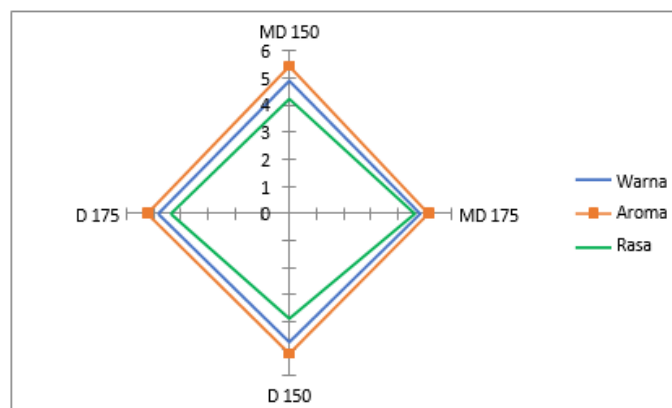
Hasil pengamatan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa minuman Kopi Robusta berkisar 3,86 - 4,63 %.

Tabel 3. Tingkat Kesukaan terhadap Rasa Minuman Kopi Robusta

Pelakuan	Rata-rata	Kriteria
MD150 (<i>Medium To Dark</i> 150°C)	4.23	Netral
MD175 (<i>Medium To Dark</i> 175°C)	4.63	Agak suka
D150 (<i>Dark</i> 150°C)	3.86	Netral
D175 (<i>Dark</i> 175°C)	4.36	Netral

Perlakuan Terbaik

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa minuman Kopi Robusta adalah pada perlakuan MD175 (*Medium To Dark* 175°C) dengan nilai rata-rata 4,63 (agak suka). Berdasarkan Tabel 3 panelis memberikan nilai netral sampai agak suka pada semua perlakuan. Dari hasil analisis sidik ragam organoleptik tekstur, tabel 5% menyatakan bahwa nilai F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} yang menunjukkan tidak ada pengaruh nyata dari setiap perlakuan terhadap rasa minuman Kopi Robusta, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji BNT.



Gambar 6. Tingkat Kesukaan Panelis

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat nilai rata-rata tertinggi adalah pada perlakuan MD175 (*Medium to Dark* 175°C) yaitu dengan nilai 4,8 (agak suka). Dapat ditentukan perlakuan yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan *Medium to Dark* dengan suhu 175°C.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Suhu awal penyangraian berpengaruh terhadap waktu penyangraian, semakin tinggi suhu awal penyangraian maka semakin cepat waktu untuk menyangrai kopi. Suhu

tertinggi terjadi pada perlakuan *dark* 150°C dan rata-rata suhu terendah terjadi pada perlakuan *medium to dark* 150°C, sedangkan total waktu tertinggi terjadi pada perlakuan *dark* 175°C dan waktu terendah terjadi pada perlakuan *medium to dark* 175°C.

Perubahan warna dan rasa pada kopi yaitu tingkat penyangraian yang semakin gelap *Dark* memberikan pengaruh terhadap rasa. Dari hasil uji organoleptik perlakuan Kopi Robusta *medium to dark* 175°C yaitu dengan nilai 4,8 (agak suka) merupakan perlakuan terbaik, yang mendapat nilai tertinggi dari panelis dengan suhu rata-rata 178.67°C dan waktu rata-rata penyangraian 16.33 detik.

Saran

Agar perlu ada penelitian lanjutan untuk mengetahui perubahan mutu kopi selama penyimpanan. Dampak apa saja yang ditimbulkan jika penyimpanan kopi sangrai yang telah dihaluskan disimpan terlalu lama. Perlu analisis lanjutan mengenai perubahan kandungan kafein, kadar air, nilai pH dan aktivitas antioksidan pada Kopi Robusta.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1980. Budidaya Tanaman Kopi. Penerbit KANISIUS. Yogyakarta.
- Budiman, H. 2018. Prospek Tinggi Bertanam Kopi. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Febriyanti, Y.R. 2016. Pengaruh Teknik Penyeduhan dan Ukuran Partikel Kopi Bubuk terhadap Atribut Sensori Seduhan Kopi Robusta Dampit Menggunakan Metode Rate All-That-Applied (RATA), Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Franca, A.S., J.C.F. Mendonça and S.D. Oliveira. 2005. Composition of Green and Roasted Coffees of Different Cup Qualities. LWT—Food Science and Technology. 38: 709-715.
- Hoffman, D.L., dan T.P. Novak. 2014. Marketing in Hypermedia Computer Mediated Environments: Conceptual Foundations. Journal of Marketing, 60(3): 50-52.
- Lyman, D. J., R. Benck, S. Dell, S. Merle and M.J. Wijelath. 2003. FTIR-ATR Analysis of Brewed Coffee: Effect of Roasting Conditions. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 51:3268-3272.
- Marpaung, R. dan L, Lutvia. 2020. Pengaruh Lama Penyangraian yang Berbeda terhadap Karakteristik dan Mutu Organoleptik Seduhan Kopi bubuk Liberika Tungkal Komposit. Jurnal Media Pertanian, 5(1):1-5.

- Mulato, S. 2002. 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.
- Nasution, T. 2005. Rancang Bangun Alat Penyangrai Kopi Mekanis Tipe Rotari, Skripsi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- National Coffee Association. 2002. Coffee Roast. Amerika: USA EST.
- Nugroho, G.S., A.K. Mahi dan H. Buchari. 2014. Evaluasi Kesesuaian Lahan Kualitatif dan Kuantitatif Pertanaman Nanas (*Ananas Comosus* [L] Merr) Kelompok Tani Makmur di Desa Astomulyo Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah. Jurnal Agrotek Tropika, 2(3): 499-503.
- Rahardjo, P. 2012. Panduan Budi Daya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Trias QD. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widyotomo, S. dan S. Mulato. 2007. Kafein: Senyawa Penting pada Biji Kopi. Warta Pusat Kopi dan Kakao Indonesia. 23(1): 44 – 50.
- Wirama, A.N., M. Yunus dan O. Andiana. 2019. Dampak Pemberian Kafein terhadap Hasil Tes Kecepatan dan Tes Kelincahan Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang. Jurnal Sport Science, 9(2): 131.
- Yusdiali, W. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Tingkat Kadar Air dan Keasaman Kopi Robusta (*Coffea Robusta*), Disertasi. Universitas Hasanuddin, Makasar.