

UJI KINERJA ALAT ROASTING KOPI KAPASITAS 5 KG DI INDUSTRI KECIL DI DESA KWADUNGAN GUNUNG, KLEDUNG, TEMANGGUNG

PERFORMANCE TEST OF 5 KG CAPACITY COFFEE ROASTING TOOLS IN SMALL INDUSTRY IN KWADUNGAN GUNUNG VILLAGE, KLEDUNG, TEMANGGUNG

Randa Pangestu^{1,*}, Gani Supriyanto², Nuraeni Dwi Dharmawati²

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper, Yogyakarta Jl.Nangka II, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281, Indonesia

Email*) : randavivo29@gmail.com

Nomor Telepon (*WA): 082199615906

ABSTRACT

One of the factors that affect the taste of brewed coffee is roasting. Roasting is the process of forming the taste and aroma of coffee beans. The roasting process is an art and requires skill and experience as consumers demand. The difference in roast level affects the quality of the coffee brew. The purpose of this study was to analyze the optimal combination of temperature and roasting time for consumer preferences to produce the highest and preferred yield. From the research results it is known that the light level is in L1T1 (8 minutes and 180 °C), the light to level is in L2T1 (10 minutes and 180 °C) and L1T2 (8 minutes and 200 °C), the medium level is in L3T1 (minutes 15 and a temperature of 180 °C), L2T2 (10 minutes and a temperature of 200 °C), and L1T3 (8 minutes and a temperature of 220 °C), the medium to level is found in L3T2 (15 minutes and a temperature of 200 °C) and L2T3 (10 minutes and a temperature of 220 °C), and the dark level is at L3T3 (15 minutes and temperature 220 °C). There is no significant difference in the roasting water content of each roasting level. The results show that the most preferred taste and color is at the medium roasting level, with the color code 7.5YR 5/3 (light reddish brown) and this level is obtained from a combination of different times and temperatures, namely 15 minutes and 180 °C, 10 minutes and a temperature of 200 °C, and 8 minutes and a temperature of 220 °C.

Keywords: *coffee, roasting temperature and time, coffee roasting machine, roasting level, preferred taste and color, moisture content*

ABSTRAK

Salah satu faktor yang mempengaruhi cita rasa seduhan kopi yaitu penyangraian. Penyangraian adalah proses pembentukan rasa dan aroma pada biji kopi. Proses penyangraian merupakan seni dan memerlukan keterampilan dan pengalaman sebagaimana permintaan konsumen. Perbedaan level sangrai berpengaruh terhadap kualitas seduhan kopi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kombinasi suhu dan waktu penyangraian yang optimal terhadap kesukaan konsumen untuk menghasilkan rendemen tertinggi dan disukai. Dari hasil penelitian diketahui level *light* terdapat pada L1T1 (menit 8 dan suhu 180 °C), level *light to* terdapat pada L2T1 (10 menit dan suhu 180 °C) dan L1T2 (menit 8 dan suhu 200 °C), level *medium* terdapat pada L3T1 (menit 15 dan suhu 180 °C), L2T2 (menit 10 dan suhu 200 °C), dan L1T3 (menit 8 dan suhu 220 °C), level *medium to* terdapat pada L3T2 (menit 15 dan suhu 200 °C) dan L2T3 (menit 10 dan suhu 220 °C), dan level *dark* terdapat pada L3T3 (menit 15 dan suhu 220 °C). Tidak ada perbedaan yang signifikan pada kadar air hasil roasting dari tiap level roasting. Hasil menunjukkan bahwa rasa dan warna yang paling disukai ada pada level roasting *medium*, dengan kode warna 7.5YR 5/3 (light reddish brown) dan level ini didapat dari kombinasi waktu dan suhu yang berbeda, yaitu menit 15 dan suhu 180 °C, menit 10 dan suhu 200 °C, dan menit 8 dan suhu 220 °C.

Kata Kunci : kopi, suhu dan waktu roasting, mesin sangrai kopi, level roasting, rasa dan warna yang disukai, kadar air

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penyangaian merupakan proses yang paling menentukan citarasa kopi. Selama proses penyangaian kopi, terdapat tiga tahapan reaksi fisik dan kimia yaitu penguapan air, penguapan senyawa volatil, dan proses pirolisis. Secara fisik, proses pirolisis ditandai dengan adanya perubahan warna biji dari kehijauan menjadi kecoklatan. Perbedaan tingkat sangrai akan menghasilkan citarasa yang berbeda pula. Rasa dan aroma kopi sangrai sangat ditentukan oleh suhu dan lama penyangaian yang berpengaruh terhadap perubahan warna, kadar air, ukuran biji dan bentuk biji (Beckett, Ed., 1994). Beberapa penelitian yang sudah dilakukan mengenai penyangaian kopi menurut Yusdiali et al. (2008).

Mengenai pengaruh suhu dan lama penyangaian terhadap tingkat kadar air dan keasaman menggunakan alat penyangrai biji kopi skala laboratorium. Nugroho et al. (2009) penyangaian dilakukan menggunakan wajan teflon untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama penyangaian terhadap sifat fisik mekanis biji kopi robusta.

Perbandingan suhu dan waktu sangat mempengaruhi hasil penyangaian kopi. Penyangaian kopi bisa saja dilakukan dengan penetapan satu suhu atau penetapan satu waktu dan tentunya hasil level roasting yang didapat juga hanya satu level. Maka dari itu penelitian yang saya lakukan dengan perbandingan suhu 180°C, 200°C dan 220°C dengan waktu 8 menit, 10 menit, dan 15 menit bertujuan untuk menentukan dengan total lima level roasting yaitu level *light*, *light to*, *medium*, *medium to* dan *dark*.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mesin sangrai kopi, timbangan, *soil munsell color cart*, *stopwatch*, *moisture meter*, *thermo logging artisan*, kopi robusta.

Metode

Proses dalam penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahapan, diantaranya ialah penentuan bahan untuk sampel, proses roasting, proses pengukuran kadar air, proses perhitungan rendemen, proses penetapan warna dan uji sensoris yang dilakukan kepada 15 orang panelis. Cara roasting dan penyetalan suhu dan waktu adapun langkah-langkah pada proses roasting greenbean pada mesin roasting kopi adalah sebagai berikut menyiapkan bahan berupa greenbean kopi robusta sebanyak 2 kg yang akan diroasting, mengukur kadar air greenbean kopi menggunakan *moisture meter*, menyalakan mesin roasting dan panaskan dahulu sampai suhu 85°C yang diinginkan (180 °C, 200 °C, 220 °C), memasukan greenbean kopi kedalam mesin sangrai, ketika biji kopi dimasukan, suhu 85°C pasti akan turun dengan sendirinya sampai suhu 45-50°C karena suhu dari biji kopi, setelah biji kopi masuk, kita naikan suhu ke 180 °C, 200 °C, 220 °C sesuai suhu yang kita pakai pada penelitian ini, ketika sudah mencapai suhu misalkan 180 °C, kita control suhu dengan mengecilkan pembukaan gas (suhu tidak dapat bertahan pada pembukaan gas yang sama, jadi kita harus control setiap saat dengan mengecilkan dan membesarkan pembukaan gas pada mesin agar suhu tidak naik atau turun drastis), pada tiap menit 8, 10, dan 15 ambil sampel pada drum sebanyak 50 gram tiap sampel setelah selesai melakukan roasting, timbang berat roastbean kopi dan ukur kadar airnya menggunakan *moisture meter*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Roasting

Sebelum melakukan roasting kopi, masing-masing berat sampel yang akan diroasting dicatat terlebih dahulu, yaitu seberat 2000 gram pada setiap sampel. Setelah dilakukan proses roasting, ditimbang dan dicatat kembali. Data rendemen hasil roasting disajikan pada Tabel-Tabel dibawah ini

Tabel 1 Rendemen Hasil Roasting Pada Suhu 180°C Dan Waktu 8 Menit (LIT1)

| Perlakuan | Percobaan | Berat awal (gr) | Berat akhir (gr) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|-----------------|------------------|--------------|
| LITI | 1 | 2000 | 1810 | 90,5 |
| | 2 | 2000 | 1807 | 90,3 |
| | 3 | 2000 | 1811 | 90,5 |
| Rata-Rata | | | | 90,43 |

Pada Tabel 1 dengan lama waktu penyangraian 8 menit dan suhu 180°C didapat rendemen dengan rata-rata sebesar 90,43 %. Untuk memperoleh suhu yang diinginkan, kita perlu melakukannya dengan menyetel pengecilan dan pembesaran bukaan gas pada mesin roasting maka kita dapat mengontrol suhu agar tidak naik ataupun turun drastis. Suhu dapat bertahan dikisaran 180-185°C.

Tabel 2 Rendemen Hasil Roasting Pada Suhu 180°C Dan Waktu 10 Menit (L2T1)

| Perlakuan | Percobaan | Berat awal (gr) | Berat akhir (gr) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|-----------------|------------------|--------------|
| L2TI | 1 | 2000 | 1810 | 90,5 |
| | 2 | 2000 | 1807 | 90,3 |
| | 3 | 2000 | 1811 | 90,5 |
| Rata-Rata | | | | 90,43 |

Pada Tabel 2 dengan lama waktu penyangraian 10 menit dan suhu 180°C didapat rendemen dengan rata-rata sebesar 90,43 %. Untuk memperoleh suhu yang diinginkan, kita perlu melakukannya dengan menyetel pengecilan dan pembesaran bukaan gas pada mesin roasting maka kita dapat mengontrol suhu agar tidak naik ataupun turun drastis. Suhu dapat bertahan dikisaran 180-185°C.

Tabel 3 Rendemen Hasil Roasting Pada Suhu 180°C Dan Waktu 15 Menit (L3T1)

| Perlakuan | Percobaan | Berat awal (gr) | Berat akhir (gr) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|-----------------|------------------|--------------|
| L3TI | 1 | 2000 | 1810 | 90,5 |
| | 2 | 2000 | 1807 | 90,3 |
| | 3 | 2000 | 1811 | 90,5 |
| Rata-Rata | | | | 90,43 |

Pada Tabel 3 dengan lama waktu penyangraian 15 menit dan suhu 180°C didapat rendemen dengan rata-rata sebesar 90,43 %. Untuk memperoleh suhu yang diinginkan, kita perlu melakukannya dengan menyetel pengecilan dan pembesaran bukaan gas pada mesin roasting maka kita dapat mengontrol suhu

agar tidak naik ataupun turun drastis. Suhu dapat bertahan dikisaran 180-185°C.

Tabel 4 Rendemen Hasil Roasting Pada Suhu 200°C Dan Waktu 8 Menit (LIT2)

| Perlakuan | Percobaan | Berat awal (gr) | Berat akhir (gr) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|-----------------|------------------|--------------|
| LIT2 | 1 | 2000 | 1702 | 85,1 |
| | 2 | 2000 | 1710 | 85,5 |
| | 3 | 2000 | 1706 | 85,3 |
| Rata-Rata | | | | 85,3 |

Pada Tabel 4 dengan lama waktu penyangraian 8 menit dan suhu 200°C didapat rendemen dengan rata-rata sebesar 85,3 %. Untuk memperoleh suhu yang diinginkan, kita perlu melakukannya dengan menyetel pengecilan dan pembesaran bukaan gas pada mesin roasting maka kita dapat mengontrol suhu agar tidak naik ataupun turun drastis. Suhu dapat bertahan dikisaran 200-205°C.

Tabel 5 Rendemen Hasil Roasting Pada Suhu 200°C Dan Waktu 10 Menit (L2T2)

| Perlakuan | Percobaan | Berat awal (gr) | Berat akhir (gr) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|-----------------|------------------|--------------|
| L2T2 | 1 | 2000 | 1702 | 85,1 |
| | 2 | 2000 | 1710 | 85,5 |
| | 3 | 2000 | 1706 | 85,3 |
| Rata-Rata | | | | 85,3 |

Pada Tabel 5 dengan lama waktu penyangraian 10 menit dan suhu 200°C didapat rendemen dengan rata-rata sebesar 85,3 %. Untuk memperoleh suhu yang diinginkan, kita perlu melakukannya dengan menyetel pengecilan dan pembesaran bukaan gas pada mesin roasting maka kita dapat mengontrol suhu agar tidak naik ataupun turun drastis. Suhu dapat bertahan dikisaran 200-205°C.

Tabel 6 Rendemen Hasil Roasting Pada Suhu 200°C Dan Waktu 15 Menit (L3T2)

| Perlakuan | Percobaan | Berat awal (gr) | Berat akhir (gr) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|-----------------|------------------|--------------|
| L3T2 | 1 | 2000 | 1702 | 85,1 |
| | 2 | 2000 | 1710 | 85,5 |
| | 3 | 2000 | 1706 | 85,3 |
| Rata-Rata | | | | 85,3 |

Pada Tabel 6 dengan lama waktu penyangraian 15 menit dan suhu 200°C didapat rendemen dengan rata-rata sebesar 85,3 %. Untuk memperoleh suhu yang diinginkan, kita perlu melakukannya dengan menyetel pengecilan dan pembesaran bukaan gas pada mesin roasting maka kita dapat mengontrol suhu

agar tidak naik ataupun turun drastis. Suhu dapat bertahan dikisaran 200-205°C.

Tabel 7 Rendemen Hasil Roasting Pada Suhu 220°C Dan Waktu 8 Menit (L1T3)

| Perlakuan | Percobaan | Berat awal (gr) | Berat akhir (gr) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|-----------------|------------------|--------------|
| L1T3 | 1 | 2000 | 1602 | 80,1 |
| | 2 | 2000 | 1605 | 80,2 |
| | 3 | 2000 | 1608 | 80,4 |
| Rata-Rata | | | | 80,23 |

Pada Table 7 dengan lama waktu penyangraian 8 menit dan suhu 220°C didapat rendemen dengan rata-rata sebesar 80,23 %. Untuk memperoleh suhu yang diinginkan, kita perlu melakukannya dengan menyetel pengecilan dan pembesaran bukaan gas pada mesin roasting maka kita dapat mengontrol suhu agar tidak naik ataupun turun drastis. Suhu dapat bertahan dikisaran 220-225°C.

Tabel 8 Rendemen Hasil Roasting Pada Suhu 220°C Dan Waktu 10 Menit (L2T3)

| Perlakuan | Percobaan | Berat awal (gr) | Berat akhir (gr) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|-----------------|------------------|--------------|
| L2T3 | 1 | 2000 | 1602 | 80,1 |
| | 2 | 2000 | 1605 | 80,2 |
| | 3 | 2000 | 1608 | 80,4 |
| Rata-Rata | | | | 80,23 |

Pada Tabel 8 dengan lama waktu penyangraian 10 menit dan suhu 220°C didapat rendemen dengan rata-rata sebesar 80,23 %. Untuk memperoleh suhu yang diinginkan, kita perlu melakukannya dengan menyetel pengecilan dan pembesaran bukaan gas pada mesin roasting maka kita dapat mengontrol suhu agar tidak naik ataupun turun drastis. Suhu dapat bertahan dikisaran 220-225°C.

Tabel 9 Rendemen Hasil Roasting Pada Suhu 220°C Dan Waktu 15 Menit (L3T3)

| Perlakuan | Percobaan | Berat awal (gr) | Berat akhir (gr) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|-----------------|------------------|--------------|
| L3T3 | 1 | 2000 | 1602 | 80,1 |
| | 2 | 2000 | 1605 | 80,2 |
| | 3 | 2000 | 1608 | 80,4 |
| Rata-Rata | | | | 80,23 |

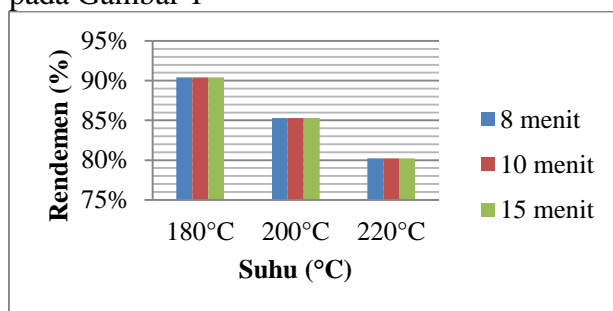
Pada Tabel 9 dengan lama waktu penyangraian 15 menit dan suhu 220°C didapat rendemen dengan rata-rata sebesar 80,23 %. Untuk memperoleh suhu yang diinginkan, kita perlu melakukannya dengan menyetel pengecilan dan pembesaran bukaan gas pada mesin roasting maka kita dapat mengontrol suhu

agar tidak naik ataupun turun drastis. Suhu dapat bertahan dikisaran 220-225°C.

Table 10 Rendemen Hasil Perlakuan Berdasarkan Suhu dan Waktu

| Waktu / Suhu | 8 (menit) | 10 (menit) | 15 (menit) |
|--------------|-----------|------------|------------|
| 180°C | 90,43 | 90,43 | 90,43 |
| 200°C | 85,30 | 85,30 | 85,30 |
| 220°C | 80,23 | 80,23 | 80,23 |

Pada Tabel 10 rendemen pada suhu 180°C tercapai di angka 90,43%, suhu 200°C tercapai pada angka 85,30%, dan suhu 220°C tercapai pada angka 80,23%. Presentase rendemen roasting dapat dilihat dalam grafik pada Gambar 1



Gambar 1 Presentase Rendemen Roasting

Dari hasil diketahui bahwa ada pengaruh yang signifikan dari perlakuan suhu dan waktu terhadap rendemen hasil roasting. Karena ada pengaruh yang signifikan, maka dilakukan uji lanjut DMRT. Hasil uji spss pengaruh dapat dilihat pada tabel 4.11.

TabTabel 11 Hasil Uji DMRT Perlakuan Suhu dan Waktu Rendemen Roasting

Keterangan : a.b.c = notasi huruf serupa berarti

| Komponen | 180°C | 200°C | 220°C |
|-------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Rendemen(%) | 90.43 ± 0.057 ^a | 85.30 ± 0.200 ^b | 80.23 ± 0.208 ^c |

tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5%.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata dari semua perlakuan baik suhu 180°C, 200°C, dan 220°C.

Kadar Air

Sebelum dan sesudah melakukan roasting sudah diukur kadar air *greenbean* dan *roastbean* kopi. Hasil kadar air dan standar level *roasting* berdasarkan observasi lapangan dapat dilihat pada tabel-tabel yang akan disajikan dibawah ini.

Tabel 12 Standar Level Roasting

| Light | Light to | Medium | Medium to | Dark |
|-------|----------|--------|-----------|-------|
| 6,5 % | 6,4 % | 6,3 % | 6,2 % | 6,1 % |

Pada Tabel 12 adalah standar level roasting yang saya ambil dari penelitian kadar air di tempat roasting omah kopi kwadungan gunung temanggung.

Tabel 13 Kadar Air Hasil Roasting Pada Suhu 180°C Dan Waktu 8 Menit (L1T1)

| Perlakuan | Percobaan | Kadar Air Awal (%) | Kadar Air Akhir (%) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------|--------------|
| L1T1 | 1 | 13,4 | 6,5 | 48,50 |
| | 2 | 13,4 | 6,5 | 48,50 |
| | 3 | 13,4 | 6,5 | 48,50 |
| Rata-Rata | | | | 48,50 |

Pada Tabel 13 dapat di simpulkan dari kadar airnya bahwa perlakuan ini dapat dikategorikan sebagai level *light* dengan kadar air 6,5%.

Tabel 14 Kadar Air Hasil Roasting Pada Suhu 180°C Dan Waktu 10 Menit (L2T1)

| Perlakuan | Percobaan | Kadar Air Awal (%) | Kadar Air Akhir (%) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------|--------------|
| L2T1 | 1 | 13,4 | 6,4 | 47,76 |
| | 2 | 13,4 | 6,4 | 47,76 |
| | 3 | 13,4 | 6,4 | 47,76 |
| Rata-Rata | | | | 47,76 |

Pada Tabel 14 dapat di simpulkan dari kadar airnya bahwa perlakuan ini dapat dikategorikan sebagai level *light to* dengan kadar air 6,4%.

Tabel 15 Kadar Air Hasil Roasting Pada Suhu 180°C Dan Waktu 15 Menit (L3T1)

| Perlakuan | Percobaan | Kadar Air Awal (%) | Kadar Air Akhir (%) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------|--------------|
| L3T1 | 1 | 13,4 | 6,3 | 47,01 |
| | 2 | 13,4 | 6,3 | 47,01 |
| | 3 | 13,4 | 6,3 | 47,01 |
| Rata-Rata | | | | 47,01 |

Pada Tabel 15 dapat di simpulkan dari kadar airnya bahwa perlakuan ini dapat dikategorikan sebagai level *medium* dengan kadar air 6,3%.

Tabel 16 Kadar Air Hasil Roasting Pada Suhu 200°C Dan Waktu 8 Menit (L1T2)

| Perlakuan | Percobaan | Kadar Air Awal (%) | Kadar Air Akhir (%) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------|--------------|
| L1T2 | 1 | 13,4 | 6,4 | 47,76 |
| | 2 | 13,4 | 6,4 | 47,76 |
| | 3 | 13,4 | 6,4 | 47,76 |
| Rata-Rata | | | | 47,76 |

Pada Tabel 16 dapat di simpulkan dari kadar airnya bahwa perlakuan ini dapat dikategorikan sebagai level *light to* dengan kadar air 6,4%.

Tabel 17 Kadar Air Hasil Roasting Pada Suhu 200°C Dan Waktu 10 Menit (L2T2)

| Perlakuan | Percobaan | Kadar Air Awal (%) | Kadar Air Akhir (%) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------|--------------|
| L2T2 | 1 | 13,4 | 6,3 | 47,01 |
| | 2 | 13,4 | 6,3 | 47,01 |
| | 3 | 13,4 | 6,3 | 47,01 |
| Rata-Rata | | | | 47,01 |

Pada Tabel 17 dapat di simpulkan dari kadar airnya bahwa perlakuan ini dapat dikategorikan sebagai level *medium* dengan kadar air 6,3%.

Tabel 18 Kadar Air Hasil Roasting Pada Suhu 200°C Dan Waktu 15 Menit (L3T2)

| Perlakuan | Percobaan | Kadar Air Awal (%) | Kadar Air Akhir (%) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------|--------------|
| L3T2 | 1 | 13,4 | 6,2 | 46,26 |
| | 2 | 13,4 | 6,2 | 46,26 |
| | 3 | 13,4 | 6,2 | 46,26 |
| Rata-Rata | | | | 46,26 |

Pada Tabel 18 dapat di simpulkan dari kadar airnya bahwa perlakuan ini dapat dikategorikan sebagai level *medium to* dengan kadar air 6,2%.

Tabel 19 Kadar Air Hasil Roasting Pada Suhu 220°C Dan Waktu 8 Menit (L1T3)

| Perlakuan | Percobaan | Kadar Air Awal (%) | Kadar Air Akhir (%) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------|--------------|
| L1T3 | 1 | 13,4 | 6,3 | 47,01 |
| | 2 | 13,4 | 6,3 | 47,01 |
| | 3 | 13,4 | 6,3 | 47,01 |
| Rata-Rata | | | | 47,01 |

Pada Tabel 19 dapat di simpulkan dari kadar airnya bahwa perlakuan ini dapat

dikategorikan sebagai level *medium* dengan kadar air 6,3%.

Tabel 20 Kadar Air Hasil Roasting Pada Suhu 220°C Dan Waktu 10 Menit (L2T3)

| Perlakuan | Percobaan | Kadar Air Awal (%) | Kadar Air Akhir (%) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------|--------------|
| L2T3 | 1 | 13,4 | 6,2 | 46,26 |
| | 2 | 13,4 | 6,2 | 46,26 |
| | 3 | 13,4 | 6,2 | 46,26 |
| Rata-Rata | | | | 46,26 |

Pada Tabel 20 dapat di simpulkan dari kadar airnya bahwa perlakuan ini dapat dikategorikan sebagai level *medium to* dengan kadar air 6,2%.

Tabel 21 Kadar Air Hasil Roasting Pada Suhu 220°C Dan Waktu 15 Menit (L3T3)

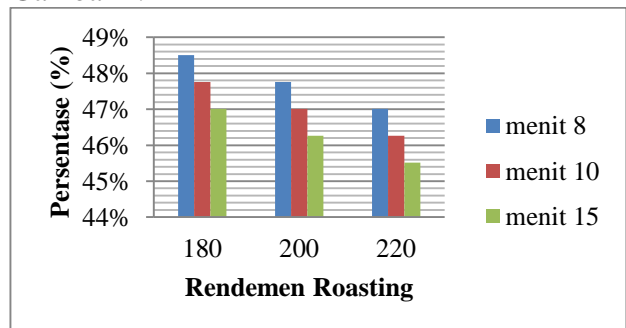
| Perlakuan | Percobaan | Kadar Air Awal (%) | Kadar Air Akhir (%) | Rendemen (%) |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------|--------------|
| L3T3 | 1 | 13,4 | 6,1 | 45,52 |
| | 2 | 13,4 | 6,1 | 45,52 |
| | 3 | 13,4 | 6,1 | 45,52 |
| Rata-Rata | | | | 45,52 |

Pada Tabel 21 dapat di simpulkan dari kadar airnya bahwa perlakuan ini dapat dikategorikan sebagai level *dark* dengan kadar air 6,1%.

Tabel 22 Kadar Air Hasil Perlakuan Berdasarkan Suhu dan waktu

| Waktu \ Suhu | 8 (menit) | 10 (menit) | 15 (menit) |
|--------------|-----------|------------|------------|
| 180°C | 48,50 | 47,76 | 47,01 |
| 200°C | 47,76 | 47,01 | 46,26 |
| 220°C | 47,01 | 46,26 | 45,52 |

Pada Tabel 22 hasil suhu 180°C rata-ratanya adalah 47,75%, suhu 200°C rata-ratanya adalah 47,01% dan suhu 220°C rata-ratanya adalah 46,26%. Presentase rendemen roasting dapat dilihat dalam grafik pada Gambar 2.











Gambar 2 Presentase Kadar Air Roasting


Dari hasil diketahui bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari kadar air hasil roasting pada tiap level roasting, karena tidak ada pengaruh yang signifikan, maka tidak dilakukan uji lanjut DMRT.

Warna

Dari yang sudah diketahui bahwa penetapan level roasting sudah diketahui dari tingkat kadar air nya. Jadi penetapan warna dilakukan dengan pencocokan sampel biji kopi dengan soil munsell color. Hasil dari penetapan warna dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23 Hasil Uji Warna Pada Soil Munsell Color

| Kode Sampel | Sampel | Kode Warna | Level Roasting |
|-------------|---|-------------------------------|----------------|
| L1T1 |  | 5Y 6/8 (olive yellow) | Light |
| L2T1 |  | 5YR 6/4 (light reddish brown) | Light To |
| L3T1 |  | 7.5YR 5/3 (brown) | Medium |
| L1T2 |  | 5YR 6/4 (light reddish brown) | Light To |
| L2T2 |  | 7.5YR 5/3 (brown) | Medium |
| L3T2 |  | 7.5YR 3/4 (dark brown) | Medium To |
| L1T3 |  | 7.5YR 5/3 (brown) | Medium |
| L2T3 |  | 7.5YR 3/4 (dark brown) | Medium To |

| | | | |
|------|---|-------------------------------------|------|
| L3T3 |  | 7.5YR 2.5/2 (very dark brown) | Dark |
|------|---|-------------------------------------|------|

Analisis Sensoris

Uji Daya Terima Terhadap Kesukaan Rasa Dan Warna

Setelah ditentukan interval persentase dan kriteria kesukaan, maka diperoleh hasil perhitungan uji daya terima terhadap produk yang diujikan kepada 20 orang panelis.

Rasa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa level roasting *medium* merupakan yang paling disukai berdasarkan parameter rasa. Hasil uji daya terima berdasarkan rasa disajikan pada Tabel 24.

Tabel 24 Hasil Uji Daya Terima Berdasarkan Rasa

| Level Roasting | Jumlah Panelis | Skor Maksimum | Jumlah Skor | % Capaian | Ket |
|------------------|----------------|---------------|-------------|-----------|-------------|
| <i>Light</i> | 20 | 100 | 37 | 37 | Tidak Suka |
| <i>Light to</i> | 20 | 100 | 57 | 57 | Cukup Suka |
| <i>Medium</i> | 20 | 100 | 95 | 95 | Sangat Suka |
| <i>Medium to</i> | 20 | 100 | 80 | 80 | Suka |
| <i>Dark</i> | 20 | 100 | 57 | 57 | Cukup Suka |

Dapat dilihat dari Tabel 24 bahwa panelis sangat menyukai kopi dengan level roasting *medium*, cukup suka dengan level roasting *light to* dan *dark*, suka dengan level roasting *medium to*, dan tidak suka dengan level roasting *light*.

Warna

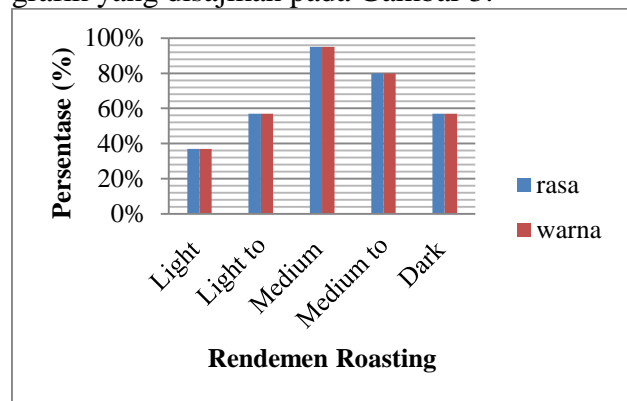
Hasil penelitian menunjukkan bahwa level roasting *Medium* merupakan yang paling disukai berdasarkan warna. Hasil uji daya terima berdasarkan warna disajikan pada Tabel 25.

Tabel 25 Hasil Uji Daya Terima Berdasarkan Warna

| Level Roasting | Jumlah Panelis | Skor Maksimum | Jumlah Skor | % Capaian | Ket |
|-----------------|----------------|---------------|-------------|-----------|------------|
| <i>Light</i> | 20 | 100 | 37 | 37 | Tidak Suka |
| <i>Light to</i> | 20 | 100 | 57 | 57 | Cukup Suka |

| | | | | | |
|------------------|----|-----|----|----|-------------|
| <i>Medium</i> | 20 | 100 | 95 | 95 | Sangat Suka |
| <i>Medium to</i> | 20 | 100 | 80 | 80 | Suka |
| <i>Dark</i> | 20 | 100 | 57 | 57 | Cukup Suka |

Dapat dilihat dari Tabel 25 bahwa panelis sangat menyukai kopi dengan level roasting *medium*, cukup suka dengan level roasting *light to* dan *dark*, suka dengan level roasting *medium to*, dan tidak menyukai level roasting *light*. Hasil uji daya terima pada roasting kopi dengan berbagai macam level roasting terhadap rasa dan warna selengkapny dapat dilihat pada grafik yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3 Grafik Hasil Uji Daya Terima

Dari hasil uji daya terima di grafik pada Gambar 3 dapat disimpulkan bahwa panelis paling menyukai level roasting *medium* dari segi rasa dan warna dibandingkan dengan level roasting lainnya dan tidak menyukai level roasting *light* dari segi rasa dan warna disbanding level lainnya.

Uji Statistik Terhadap Kesukaan Rasa Dan Warna

Setelah didapatkan hasil uji sensori yang didapatkan melalui formulir sensori yang dibagikan kepada 20 orang panelis, selanjutnya direkapitulasi dan diolah menggunakan aplikasi IBM SPSS. Analisis statistik deskriptif berguna untuk melihat karakteristik (gambaran data secara umum).

Rasa

Hasil analisis level roasting terhadap kesukaan panelis berdasarkan rasa yang diolah menggunakan IBM SPSS menunjukkan bahwa perlakuan berupa macam level roasting memberikan pengaruh yang nyata terhadap respon yang diamati. Hasil uji lanjut pengaruh perlakuan terhadap kesukaan panelis disajikan pada Tabel 26.

Tabel 26 Tabel Uji Statistik Terhadap Rasa.

| | | Statistics | | | | |
|---|----------------|------------|------|------|------|------|
| | | L.A | LT.A | M.A | MT.A | D.A |
| N | Valid | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | Missing | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Mean | 1.85 | 2.85 | 4.75 | 4.00 | 2.85 |
| | Std. Deviation | .366 | .366 | .444 | .459 | .366 |
| | Variance | .134 | .134 | .197 | .211 | .134 |
| | Range | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| | Minimum | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| | Maximum | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 |
| | Sum | 37 | 57 | 95 | 80 | 57 |

Dapat dilihat pada Tabel 26, N valid = 20, N missing = 0 dan untuk total poin nya L.A (light rasa) = 37 (tidak suka), LT.A (light to rasa) = 57 (cukup suka), M.A (medium rasa) = 95 (sangat suka), MT.A (medium to rasa) = 80 (suka), dan D.A (dark rasa) = 57 (cukup suka).

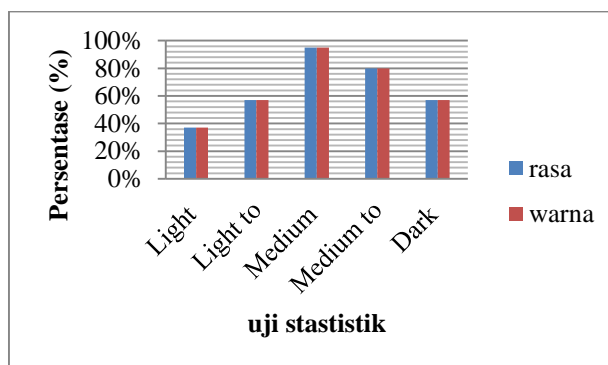
Warna

Hasil analisis level roasting terhadap kesukaan panelis menunjukkan bahwa perlakuan berupa macam level roasting memberikan pengaruh yang nyata terhadap respon yang diamati. Hasil uji lanjut pengaruh perlakuan terhadap kesukaan panelis disajikan pada Tabel 27.

Tabel 27 Tabel Uji Statistik Terhadap Warna.

| | | Statistics | | | | |
|---|----------------|------------|------|------|------|------|
| | | L.B | LT.B | M.B | MT.B | D.B |
| N | Valid | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | Missing | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Mean | 1.85 | 2.85 | 4.75 | 4.00 | 2.85 |
| | Std. Deviation | .366 | .366 | .444 | .459 | .366 |
| | Variance | .134 | .134 | .197 | .211 | .134 |
| | Range | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| | Minimum | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| | Maximum | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 |
| | Sum | 37 | 57 | 95 | 80 | 57 |

Dapat dilihat pada Tabel 27, N valid = 20, N missing = 0 dan untuk total poin nya L.B (light rasa) = 37 (tidak suka), LT.B (light to rasa) = 57 (cukup suka), M.B (medium rasa) = 95 (sangat suka), MT.B (medium to rasa) = 80 (suka), dan D.B (dark rasa) = 57 (cukup suka).



Gambar 4 Grafik Uji Kesukaan Terhadap Rasa Dan Warna

Dari hasil uji daya terima di grafik pada Gambar 4 dapat disimpulkan bahwa panelis paling menyukai level roasting *medium* dari segi rasa dan warna dibandingkan dengan level roasting lainnya dan tidak menyukai level roasting *light* dari segi rasa dan warna disbanding level lainnya.

KESIMPULAN

Kombinasi perlakuan suhu dan waktu yang optimal untuk mendapatkan rendemen tertinggi didapat pada kombinasi suhu 180 °C dan waktu 8 menit. Panelis paling menyukai level roasting *medium* dengan kode warna 7.5YR 5/3 (light reddish brown) dari segi rasa dan warnanya. Level roasting *medium* didapatkan pada kombinasi waktu dan suhu yang berbeda, yaitu menit 15 dan suhu 180 °C, menit 10 dan suhu 200 °C, dan menit 8 dan suhu 220 °C. Suhu dan waktu roasting sangat berpengaruh terhadap rendemen, tetapi tidak berpengaruh besar terhadap kadar air.

DAFTAR PUSTAKA

- Beckett, S. T. (Ed.). 1994. Industrial Cocoa Manufacture and Use. (Edisi Kedua). New Delhi: Springer Science+Business Media Dordrecht.
- Nugroho, J. W. K., Lumbanbatu, J., dan Rahayoe, S. 2009. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian Terhadap Sifat Fisik-Mekanis Biji Kopi Robusta. ISSN 2081-7152, 217-225.
- Yusdiali, W., Mursalim, dan Tulliza, I. S. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian Terhadap Tingkat Kadar air dan Keasaman Kopi Robusta.