

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Industri

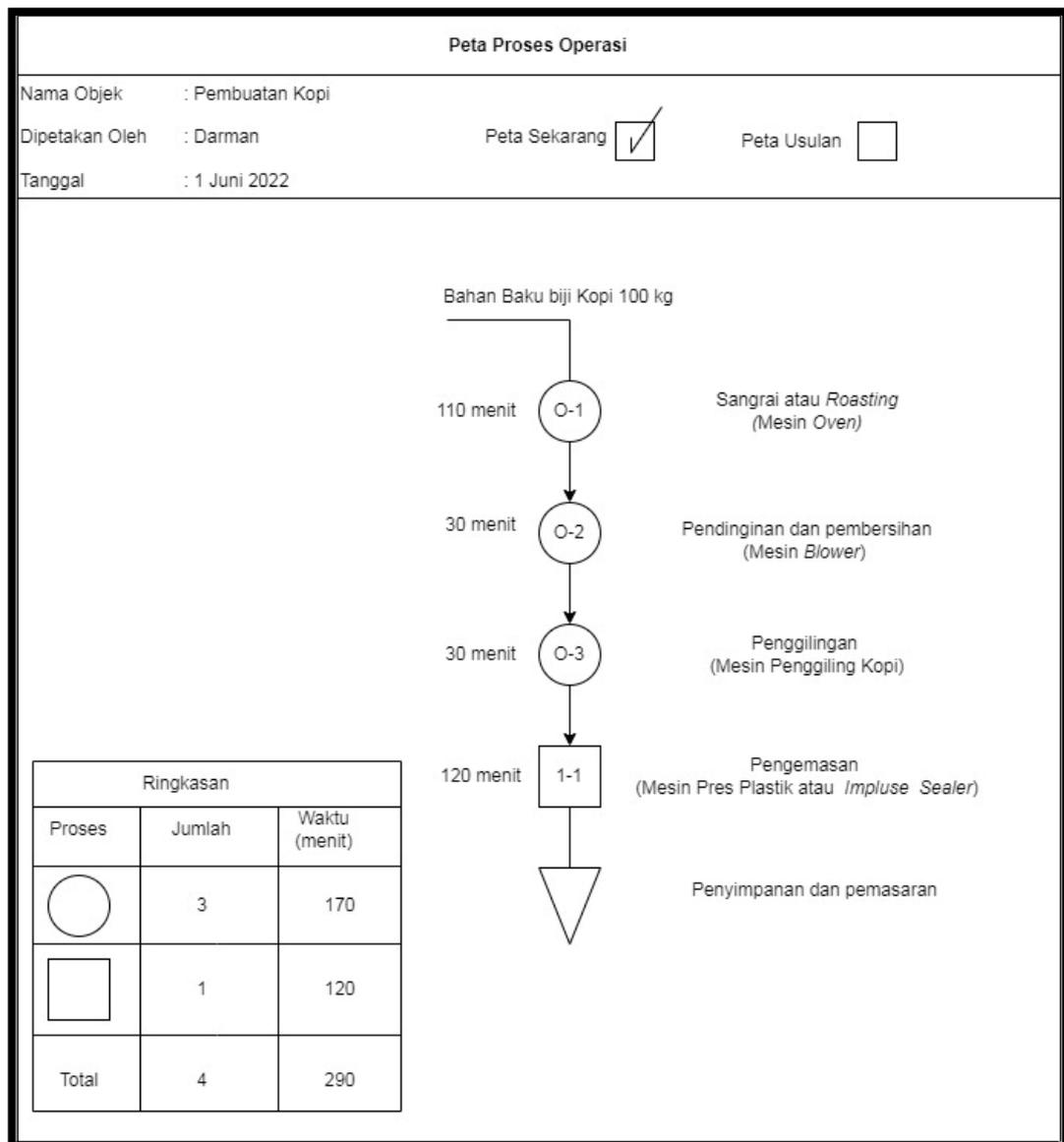
UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta yang bergerak memproduksi kopi yang prosesnya mulai dari biji sehingga menjadi serbuk kopi yang siap diseduh. Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta yang berlokasi di Jl.KH. Azhari 7 Ulu Kecamatan Seberang Ulu I Kota Palembang, lokasi usaha kopi ini sangat strategis dimana disekitar terdapat pusat perbelanjaan masyarakat atau pasar yang biasa disebut warga sekitar pasar klinik 7 ulu kota Palembang sehingga hasil produksi dan hasil pemasaran dari kopi tersebut tinggi. UKM ini berdiri sejak tahun 1987 sampai dengan sekarang masih memproduksi kopi, kemasan kopi juga berbagai macam ukuran mulai dari ukuran 20 gram, 40 gram, 70 gram, 150 gram dan 250 gram harga perkilo kopi adalah RP 64.000/kg.. Berikut ini adalah gambar UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta



Gambar 4.1 UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta

4.2 Tahapan Proses Pengolahan Biji Kopi Robusta

Adapun tahapan-tahapan proses pengolahan biji kopi Robusta pada UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta dimulai dengan persiapan bahan baku. Diagram *Operation Proses Chart* (OPC) pada proses pengolahan biji kopi Robusta dimulai dari biji kopi sehingga menjadi serbuk kopi sebagai berikut ini:



Gambar 4.2 Peta Proses Operasi

1. Proses Sangrai atau *Roasting*

Proses ini merupakan langkah pertama yang dilakukan yaitu memasukan biji kopi yang sudah disiapkan untuk proses sangrai kedalam mesin sangrai oven biasanya kopi yang akan diproduksi oleh UKM Kopi Bubuk Istimewah Cap Onta ini sebanyak 100 kg. Adapun waktu yang di perlukan untuk proses sangrai ini selama 1 jam 50 menit. Dimana ketika prses sangrai ini berlangsung pekerja harus selalu memperhatikan suhu agar selalu berada diangka $250^{\circ} - 260^{\circ}\text{C}$.



Gambar 4.3 Proses Sangrai atau Roasting

2. Proses Pendinginan dan pembersihan biji Kopi

Proses pendinginan ini merupakan proses lanjutan dimana biji kopi yang sudah disangrai langsung ditumpahkan kedalam wadah pendingin yang sudah berada didekat mesin sangrai alat pendingin yang digunakan untuk pendinginan ialah *blower* proses pendinginan ditambah dengan proses pembersihan biji kopi secara bersamaan agar kopi dalam keadaan

bersih sebelum lanjut ke proses selanjutnya proses pendinginan dan pembersihan biji kopi ini dilakukan selama 30 menit.



Gambar 4.4 Proses Pendinginan dan Pembersihan



Gambar 4.5 Alat Pendingin dan Pembersih

3. Proses Penggilingan Biji Kopi

Proses ini lanjutan dari proses pendinginan dimana biji kopi yang sudah dingin dan bersih lalu dimasukkan kedalam mesin penggiling biji kopi proses penggilingan ini memerlukan waktu 30 menit.



Gambar 4.6 Proses Penggilingan Biji Kopi



Gambar 4.7 Mesin Penggiling Biji Kopi

4. Proses Pengemasan

Proses ini merupakan yang terakhir dimana kopi yang sudah menjadi bubuk kemudian dimasukan kedalam kemasan khusus yang sudah disediakan mulai dari kemasan ukuran 20 gram, 40 gram, 70 gram, 150 gram dan 250 gram harga jual untuk kopi ini Rp64.000/kg.



Gambar 4.8 Proses Pengemasan



Gambar 4.9 Mesin Pres plastik atau *Impulse Sealer*



Gambar 4.10 Kemasan Kopi

4.3 Hasil Produksi

Pentingnya untuk mencatat hasil produksi atau hasil penjualan suatu usaha agar bisa mengetahui apakah usaha tersebut mengalami peningkatan atau penurunan. Berdasarkan dari hasil catatan pemilik UKM Kopi Bubuk Istimewah Cap Ontah untuk hasil produksi di tahun 2021 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Produksi Kopi Robusta Tahun 2021

No.	Bulan	Jumlah Hasil Penjualan Kopi Robusta (kg)
1	Januari	890
2	Februari	892
3	Maret	910
4	April	907
5	Mei	877
6	Juni	936
7	Juli	895
8	Agustus	900
9	September	895
10	Oktober	881
11	November	880
12	Desember	992
Jumlah		10.855
Rata-rata		904.6

Berdasarkan dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa jumlah produksi pada UKM Kopi Bubuk Istimewah Cap Onta dalam satu tahun terakhir atau lebih tepatnya pada tahun 2021 kopi yang diproduksi adalah 10.855 kg. Nilai rata-rata yang dihasilkan dari hasil produksi ialah 904.6 Kg.

4.4 Tahap Perencanaan Metode *Taguchi*

Adapun tahapan terpenting dari perencanaan suatu percobaan sebagai berikut:

1. Dalam pelaksanaan eksperimen ini terdapatlah masalah tentang rasa dan aroma pada kopi Robusta UKM Kopi bubuk Istimewa Cap Onta.
2. Tujuan eksperimen ini untuk mencari tahu sebab dan akibat dari rasa kopi dan aroma kopi yang kurang enak, maka telah diketahui dikarenakan proses sangrai dan pendinginan menggunakan waktu yang kurang lama yakni dengan waktu 110 menit proses sangrai serta 30 menit untuk proses pendinginan dan pembersihan biji kopi.
3. Dalam eksperimen *Taguchi* variabel tak bebas adalah karakteristik kualitas sedangkan dalam penelitian ini variabel tak bebasnya adalah temperatur suhu pada waktu proses sangrai, berat biji kopi yang disangrai ialah 100 kg dan lain sebagainya.
4. Variabel bebas adalah variabel yang perubahannya tidak tergantung pada variabel lain seperti perubahan waktu penggilingan dan pengemasan.
5. Faktor kontrol adalah faktor yang nilainya dapat diatur atau dikendalikan seperti pada waktu proses sangrai dan pendinginan biji kopi.
6. Sedangkan untuk faktor gangguan adalah faktor yang nilainya tidak dapat kita kendalikan, walaupun dapat dikendalikan tetapi mahal akan biayanya seperti merubah dengan proses sangrai yang mana pada UKM ini menggunakan bahan bakar kayu lalu untuk diganti dengan kompor gas.
7. Pada penelitian ini menggunakan 3 Level yang mana maksud dari level untuk penelitian ini Kopi Robusta 1 sebagai level 1 melakukan proses sangrai selama 100 menit dan pendinginan yang dilakukan selama 30 menit, Kopi Robusta 2 sebagai level 2 yang melakukan proses sangrai

110 menit dan proses pendinginan dilakukan dengan 30 menit dan Kopi Robusta 3 sebagai level 3 dengan proses sangrai 120 menit dan proses pendinginan dilakukan selama 45 menit.

8. Sedangkan untuk nilai level faktor disini maksudnya adalah nilai/ongkos yang dikeluarkan dan pada proses eksperimen ini tidak mengeluarkan biaya sepeserpun karena hanya merubah waktu saja.

Tabel 4.2 Level-level dari faktor

Respon	Faktor	Level 1	Level 2	Level 3	Unit
Sangrai	A	100	110	120	Menit
Pendinginan dan pembersihan	B	30	30	45	Menit

9. Dalam perhitungan derajat kebebasan faktor dan level adalah
- $$= (\text{banyaknya faktor}) \times (\text{banyaknya level} - 1)$$
- $$= 2 \times (3 - 1) = 4$$
10. Persiapan untuk melakukan eksperimen yakni dengan menyiapkan biji kopi yang akan disangrai dilakukan seperti biasa hanya dengan merubah waktu pada proses sangrai serta proses pendinginan dan pembersihan biji kopi.

4.5 Penerapan Atau Pelaksanaan Metode *Taguchi*

Adapun beberapa tahapan-tahapan dalam penerapan atau pelaksanaan metode *Taguchi* adalah sebagai berikut (Sidi et al., 2013):

1. Tahap pertama metode *Taguchi* adalah identifikasi masalah

Tahapan ini dilakukan dengan observasi, melihat sumber-sumber dari penelitian terdahulu, merumuskan masalah, tujuan dan manfaat penelitian. Berdasarkan dari hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti melakukan dengan responden ditemukan bahwa Kopi Bubuk Istimewah Cap Onta sudah terbilang baik. Namun ada juga yang menyatakan bahwa kopi terkadang masih terasa asam, terkadang juga kopi beraroma kurang enak.

2. Tahap kedua yaitu pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan sekunder.

Data primer ialah data yang didapatkan langsung dari wawancara dan kuisisioner yang telah dilakukan, untuk data sekunder seperti penyimpangan bahan baku didapatkan dari catatan pemilik UKM Kopi Bubuk Istimewah Cap Onta. Berdasarkan dari hasil wawancara yang telah dilakukan maka ditemukanlah permasalahan bahwa kopi merasa asam dan terkadang aroma kopi tidak terasa enak. Dari hasil observasi yang telah dilakukan ditemukanlah bahwa Kopi UKM kopi Bubuk Istimewa Cap Onta dengan melakukan proses sangrai selama 110 menit (1 jam 50 menit) dengan suhu 250°C dengan banyaknya biji kopi yang disangrai ialah 100 kg. melakukan proses pendinginan selama 30 menit dengan menggunakan *blower*.

3. Tahap ketiga yaitu tahap pengolahan data

Tahap pengolahan data yaitu identifikasi faktor penyebab masalah dilanjutkan menggunakan metode *Taguchi*, sehingga menghasilkan komposisi bahan baku optimal yang akan menurunkan tingkat kecacatan. Dalam penelitian ini saya menerapkan metode Taguchi dengan merubah durasi waktu dan

pengaturan suhu sangrai. Uji coba tersebut dilakukan dengan 2 pilihan yaitu waktu 120 menit dan waktu 100 menit, sedangkan pengaturan suhu sangrai berkisar 250°C.

4. Tahap ke-empat adalah kesimpulan dan saran

Tahap ini menerangkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan serta memberikan saran baik untuk peneliti selanjutnya dan bagi UKM.

4.6 Optimalisasi Kualitas Pengolahan Biji Kopi Robusta UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta

Optimalisasi kualitas adalah suatu proses pengolahan kopi bubuk yang meliputi beberapa tahapan ialah proses persiapan bahan, penyangraian, pencampuran (*blending*), pengemasan dan penyimpanan. Adapun tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan Bahan

Tahapan ini yang pertama dilakukan agar bahan baku dan peralatan yang akan digunakan dalam keadaan siap dan aman untuk digunakan agar terhindar dari adanya kesalahan dalam proses produksi sehingga hasil produksi tidak sesuai standar mutu kopi.

2. Tahap Penyangraian

Tahap penyangraian dilakukan setelah bahan baku biji kopi sudah disiapkan maka dimasukkan kedalam mesin sangrai yang dimana waktu yang diperlukan untuk melakukan proses sangrai adalah 110 menit yang biasa dilakukan oleh UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta maka dengan adanya

usulan untuk melakukan peningkatan kualitas terhadap kopi robusta maka perlu melakukan perubahan waktu agar hasil kopi yang berbeda sesuai dengan apa yang diinginkan oleh konsumen maka melakukan perubahan waktu rangrai yakni dengan waktu 120 menit dan 100 menit maka akan diketahui manakah waktu yang cocok.

3. Tahap Pendinginan dan pembersihan biji kopi

Tahap pendinginan ini merupakan lanjutan dari tahap sangrai dimana biji yang sudah disangrai maka didinginkan dan dibersihkan dengan menggunakan mesin *blower* dimana waktu yang biasa digunakan oleh UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta ini selama 30 menit untuk melakukan peningkatan kualitas maka diusulkan untuk melakukan percobaan waktu pendinginan dengan waktu 45 menit.

Dengan demikian, dalam penelitian ini perlu untuk melakukan percobaan optimalisasi kualitas pengolahan kopi bubuk Robusta pada UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta yaitu sebagai berikut.

Tabel 4.3 Percobaan Optimalisasi Kualitas Pengolahan Kopi

No	Proses	Percobaan		
		Optimalisasi 1	Optimalisasi 2	Optimalisasi 3
1	Sangrai/ <i>Roasting</i>	100 menit	110 menit	120 menit
2	Pendinginan dan pembersihan	30 menit	30 menit	45 menit

Berdasarkan dari tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini, percobaan optimalisasi kualitas pengolahan kopi dilakukan Robusta dilakukan sebanyak 3 kali percobaan pengolahan kopi yang dilakukan pada proses sangrai/*roasting* dan proses pendinginan dan perembersihan biji kopi. Waktu yang diberikan juga berbeda-beda yaitu untuk proses Sangrai/*Roasting* selama 100 menit, 110 menit dan 120 menit. Sedangkan untuk proses pendinginan dan perembersihan biji kopi Cuma memiliki 2 waktu yaitu selama 30 menit dan 45 menit.

4.7 Pengumpulan Data

Berdasarkan dari hasil data yang didapat melalui wawancara secara langsung serta hasil *quesioner* yang sudah disebarakan kepada responden yang sudah diisi yang terdiri dari hasil optimalisasi 1, hasil optimalisasi 2 dan hasil optimalisasi 3, responden disini ialah pelanggan UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta.

4.7.1 Hasil Optimalisai 1

Berikut ini adalah hasil uji optimalisasi 1 pada kopi Robusta UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta data *quesioner* yang telah diambil dari responden untuk kopi robusta 1 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil *Questioner* Optimalisasi 1 Kopi Robusta

Responden	Sampel							
	Kopi Robusta 1							
	Apakah rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam	Apakah kopi memiliki cita rasa yang kuat	Rasa kopi yang bertahan lama di rongga mulut setelah diminum	Apakah aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda	Apakah aroma terlalu menyengat	Apakah aroma kopi memiliki ciri khas	Apakah warna kopi terlalu gelap	Apakah warna kopi mewakili rasa kopi
1	4	3	4	5	3	4	3	4
2	2	4	3	4	3	4	3	3
3	4	3	4	4	3	3	3	3
4	3	4	3	4	3	3	4	3
5	4	3	4	4	3	3	3	4
6	3	4	3	4	5	4	4	4
7	3	4	3	4	4	4	3	4
8	4	4	4	4	3	4	4	3
9	4	5	4	4	5	5	4	4
10	3	3	3	3	3	3	3	3
11	4	3	4	3	4	4	4	3
12	4	4	4	4	3	3	4	3
13	3	3	3	4	3	3	3	3
14	4	3	4	3	4	3	4	3
15	3	3	3	3	3	3	3	3
16	3	3	3	3	3	3	3	3
17	4	5	4	4	5	4	4	5
18	3	4	3	4	4	3	4	4

Tabel 4.4 (Lanjutan)

Responden	Sampel							
	Kopi Robusta 1							
	Apakah rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam	Apakah kopi memiliki cita rasa yang kuat	Rasa kopi yang bertahan lama di rongga mulut setelah diminum	Apakah aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda	Apakah aroma terlalu menyengat	Apakah aroma kopi memiliki ciri khas	Apakah warna kopi terlalu gelap	Apakah warna kopi mewakili rasa kopi
19	4	4	4	4	4	4	4	4
20	4	3	3	4	3	4	3	4
21	3	4	3	3	4	3	4	4
22	4	3	4	5	4	4	4	3
23	3	4	3	4	3	4	3	4
24	4	3	4	3	5	4	4	4
25	4	4	5	4	4	4	5	4
26	4	4	4	5	4	3	3	4
27	4	5	5	4	4	4	4	4
28	4	4	3	3	4	4	4	4
29	3	3	4	3	4	3	5	3
30	4	3	3	3	3	4	3	3
Total	107	109	108	113	110	108	109	107

4.7.2 Hasil Optimalisasi 2

Berikut ini adalah hasil uji optimalisasi 2 pada kopi robusta UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta data *quesioner* yang telah diambil dari responden untuk kopi robusta 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil *Questioner* Optimalisasi 2 Kopi Robusta

Responden	Sampel							
	Kopi Robusta 2							
	Apakah rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam	Apakah kopi memiliki cita rasa yang kuat	Rasa kopi yang bertahan lama di rongga mulut setelah diminum	Apakah aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda	Apakah aroma terlalu menyengat	Apakah aroma kopi memiliki ciri khas	Apakah warna kopi terlalu gelap	Apakah warna kopi mewakili rasa kopi
1	4	5	4	4	4	4	4	4
2	4	5	4	4	4	3	5	4
3	4	3	4	4	4	3	4	4
4	4	4	3	4	3	4	3	4
5	3	3	3	4	5	5	4	4
6	5	4	3	4	4	4	4	4
7	3	4	2	3	4	4	3	4
8	3	3	5	4	4	4	4	3
9	3	4	4	4	5	4	5	5
10	3	4	4	4	3	4	4	4
11	4	4	4	4	4	4	4	3
12	4	4	4	4	3	4	3	3
13	4	4	4	4	5	4	4	3
14	3	4	4	3	4	4	4	4
15	4	3	4	4	3	5	4	5
16	4	4	4	4	4	3	4	4
17	5	4	4	4	5	5	5	5
18	3	4	3	4	4	5	5	4

Tabel 4.5 (Lanjutan)

Responden	Sampel							
	Kopi Robusta 2							
	Apakah rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam	Apakah kopi memiliki cita rasa yang kuat	Rasa kopi yang bertahan lama di rongga mulut setelah diminum	Apakah aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda	Apakah aroma terlalu menyengat	Apakah aroma kopi memiliki ciri khas	Apakah warna kopi terlalu gelap	Apakah warna kopi mewakili rasa kopi
19	3	5	5	4	5	4	5	4
20	3	3	4	4	4	3	3	4
21	4	4	4	4	3	3	4	4
22	4	5	3	4	4	4	4	4
23	4	3	4	4	4	4	4	4
24	3	3	4	4	5	4	4	4
25	4	3	5	4	4	4	5	4
26	5	5	5	5	5	5	5	5
27	3	4	5	5	4	4	4	5
28	3	4	4	4	4	4	5	5
29	3	3	3	3	3	3	4	5
30	3	4	4	3	4	4	4	4
Total	109	116	119	120	119	116	126	126

4.7.3 Hasil Optimalisasi 3

Berikut ini adalah hasil uji optimalisasi 3 pada kopi robusta UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta data *quesioner* yang telah diambil dari responden untuk kopi robusta 3 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 (Lanjutan)

Responden	Sampel							
	Kopi Robusta 3							
	Apakah rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam	Apakah kopi memiliki cita rasa yang kuat	Rasa kopi yang bertahan lama di rongga mulut setelah diminum	Apakah aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda	Apakah aroma terlalu menyengat	Apakah aroma kopi memiliki ciri khas	Apakah warna kopi terlalu gelap	Apakah warna kopi mewakili rasa kopi
19	4	5	4	5	4	4	4	5
20	4	4	4	4	5	4	4	4
21	4	4	4	4	4	4	4	4
22	5	4	3	5	5	5	5	4
23	5	5	5	5	4	4	4	4
24	5	4	4	4	5	4	4	5
25	4	5	5	5	5	5	5	5
26	5	5	4	5	5	5	4	4
27	5	5	5	5	5	4	5	4
28	5	5	5	5	5	4	5	5
29	5	4	4	5	5	5	5	5
30	5	5	5	5	5	5	5	5
Total	142	137	136	135	139	133	140	138

4.8 Pengolahan Data

Adapun dibawah ini merupakan hasil dari analisis pengolahan data optimalisasi kualitas kopi robusta di UKM Kopi Bubuk Oistimewa Cap Onta :

4.8.1 Uji Validitas

Untuk melakukan pengolahan *questioner* perlu melakukan Uji validitas terlebih dahulu agar data yang didapat bisa diketahui valid atau tidak dengan *Cronbach's Alpha* nilai rhitung diwakili oleh nilai *Corrected Item-Total Corelation*, dengan menggunakan bantuan SPSS for windows versi 22.0, dengan hasil pengujian, sebagai berikut (Dr. Dyah Budiastuti & Agustinus Bnadur, 2018)

$$n = 30$$

$$df = 30 - 2 = 4$$

$$\text{Tingkat kesalahan} = 5\% \text{ atau } 0,05$$

$$\text{Maka } r \text{ tabel} = 0,306$$

Tabel 4.7 Uji Validitas

Sampel	Indikator	r_{Hitung}	$r_{\text{Tabel}} (-n-2)$	Keterangan
Kopi Robusta 1 (X1)	Pertanyaan 1	0,562	0,306	Valid
	Pertanyaan 2	0,679	0,306	Valid
	Pertanyaan 3	0,676	0,306	Valid
	Pertanyaan 4	0,417	0,306	Valid
	Pertanyaan 5	0,732	0,306	Valid
	Pertanyaan 6	0,627	0,306	Valid
	Pertanyaan 7	0,573	0,306	Valid
	Pertanyaan 8	0,681	0,306	Valid
Kopi Robusta 2 (X2)	Pertanyaan 1	0,545	0,306	Valid
	Pertanyaan 2	0,664	0,306	Valid
	Pertanyaan 3	0,574	0,306	Valid

Tabel 4.7 (Lanjutan)

Sampel	Indikator	r_{Hitung}	$r_{Tabel (-n-2)}$	Keterangan
Kopi Robusta 2 (X2)	Pertanyaan 4	0,549	0,306	Valid
	Pertanyaan 5	0,709	0,306	Valid
	Pertanyaan 6	0,607	0,306	Valid
	Pertanyaan 7	0,535	0,306	Valid
	Pertanyaan 8	0,556	0,306	Valid
Kopi Robusta 3 (Y)	Pertanyaan 1	0,558	0,306	Valid
	Pertanyaan 2	0,536	0,306	Valid
	Pertanyaan 3	0,583	0,306	Valid
	Pertanyaan 4	0,582	0,306	Valid
	Pertanyaan 5	0,555	0,306	Valid
	Pertanyaan 6	0,526	0,306	Valid
	Pertanyaan 7	0,684	0,306	Valid
	Pertanyaan 8	0,523	0,306	Valid

Berdasarkan dari tabel uji validitas diatas, dapat menunjukkan keseluruhan item indikator yang terkait dengan pernyataan dalam kuesioner dinyatakan semuanya valid, dikarenakan semua nilai rhitung > rtabel (0,306).

4.8.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dapat dilakukan dengan cara bersama-sama terhadap seluruh butir pertanyaan. Jika terdapat nilai *Cronbach Alpha* $\geq 0,60$ maka reliabel. Jika terdapat nilai *Cronbach Alpha* $< 0,60$ maka dikatakan tidak reliabel. Maka hasil pengujian realibilitas untuk setiap variabel adalah sebagai berikut (ni wayan ndewinta ayuni, 2017) :

Tabel 4.8 Uji Reliabilitas

Variabel	<i>Cronbach's Alpha</i>	Standar Reliabilitas	Keterangan
Kopi Robusta 1(X1)	0,770	0,6	Reliabel
Kopi Robusta 2 (X2)	0,734	0,6	Reliabel
Kopi Robusta 3 (Y)	0,696	0,6	Reliabel

Berdasarkan dari tabel uji reliabilitas diatas, dari keseluruhan variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dikatakan reliabel, karena keseluruhan variabel yang digunakan memiliki nilai reliabilitas $> 0,6$.

4.8.3 Uji Kesukaan Kopi Robusta

Untuk mengetahui tingkat kesukaan pada pertanyaan optimalisasi maka dapat diketahui melalui perhitungan dengan rumus di bawah ini :

Rumus:

$$\text{Skor Angket} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah maksimal}} \times 100\% \dots\dots\dots(4.1)$$

Rumus:

$$\boxed{\text{Rata-rata} = \frac{\text{Skor angket}}{\text{Jumlah responden}} \times 100\% \dots\dots\dots(4.2)}$$

1. Optimalisasi 1

a. Apakah rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam

$$\begin{aligned} \text{Skor Angket} &= \frac{107}{5} \times 100\% \\ &= 21,4 \times 100\% \\ &= 2140 \\ \text{Rata-rata} &= \frac{2140}{30} \\ &= 71,3 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk Rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam adalah 71,3.

b. kopi memiliki cita rasa yang kuat

$$\begin{aligned} \text{Skor Angket} &= \frac{109}{5} \times 100\% \\ &= 21,8 \times 100\% \\ &= 2180 \\ \text{Rata-rata} &= \frac{2160}{30} \\ &= 72,6 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk kopi memiliki cita rasa yang kuat adalah 72,6.

c. Rasa kopi yang bertahan lama di rongga mulut setelah diminum

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{108}{5} \times 100\% \\ &= 21,6 \times 100\% \\ &= 2160\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{21.60}{30} \\ &= 72,0\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk kopi memiliki cita rasa yang kuat adalah 72,0.

d. Apakah aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{113}{5} \times 100\% \\ &= 22,6 \times 100\% \\ &= 2260\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{22.60}{30} \\ &= 75,3\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda adalah 75,3

e. Apakah aroma terlalu menyengat

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{110}{5} \times 100\% \\ &= 22 \times 100\% \\ &= 2200\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{2200}{30} \\ &= 73,3\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk aroma terlalu menyengat adalah 73,3

f. Apakah aroma kopi memiliki ciri khas

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{108}{5} \times 100\% \\ &= 21,6 \times 100\% \\ &= 2160\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{21.60}{30} \\ &= 72,0\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk aroma kopi memiliki ciri khas adalah 72,0.

g. Apakah warna kopi terlalu gelap

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{109}{5} \times 100\% \\ &= 21,8 \times 100\% \\ &= 2180\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{2160}{30} \\ &= 72,6\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk warna kopi terlalu gelap adalah 72,6

h. Apakah warna kopi mewakili rasa kopi

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{107}{5} \times 100\% \\ &= 21,4 \times 100\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 2140 \\
 \text{Rata-rata} &= \frac{2140}{30} \\
 &= 71,3
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatlah nilai rata-rata untuk Apakah warna kopi mewakili rasa kopi adalah 71,3. Berikut ini tabel optimalisasi 1 kopi robusta dengan nilai rata-rata:

Tabel 4.9 Nilai rata-rata Optimalisasi 1

No.	Indikator	Kopi Robusta 1	Rata-rata
1.	Apakah rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam	107	71,3
2.	Apakah kopi memiliki cita rasa yang kuat	109	72,6
3.	Rasa kopi yang bertahan lama di rongga mulut setelah diminum	108	72,0
4.	Apakah aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda	113	75,3
5.	Apakah aroma terlalu menyengat	110	73,3
6.	Apakah aroma kopi memiliki ciri khas	108	72,0
7.	Apakah warna kopi terlalu gelap	109	72,6
8.	Apakah warna kopi mewakili rasa kopi	107	71,3

2. Optimalisasi 2

a. Apakah rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam

$$\begin{aligned}
 \text{Skor Angket} &= \frac{109}{5} \times 100\% \\
 &= 21,8 \times 100\% \\
 &= 2180
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{2180}{30} \\ &= 72,6 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk Rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam adalah 72,6.

b. kopi memiliki cita rasa yang kuat

$$\begin{aligned} \text{Skor Angket} &= \frac{116}{5} \times 100\% \\ &= 23,2 \times 100\% \\ &= 2320 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{2320}{30} \\ &= 77,3 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk kopi memiliki cita rasa yang kuat adalah 77,3.

c. Rasa kopi yang bertahan lama di rongga mulut setelah diminum

$$\begin{aligned} \text{Skor Angket} &= \frac{119}{5} \times 100\% \\ &= 23,8 \times 100\% \\ &= 2380 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{2380}{30} \\ &= 79,3 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk kopi memiliki cita rasa yang kuat adalah 79,3.

d. Apakah aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{120}{5} \times 100\% \\ &= 24 \times 100\% \\ &= 2400\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{2400}{30} \\ &= 80\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda adalah 80.

e. Apakah aroma terlalu menyengat

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{119}{5} \times 100\% \\ &= 23,8 \times 100\% \\ &= 2380\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{2380}{30} \\ &= 79,3\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk aroma terlalu menyengat adalah 79,3.

f. Apakah aroma kopi memiliki ciri khas

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{116}{5} \times 100\% \\ &= 23,2 \times 100\% \\ &= 2320\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{2320}{30} \\ &= 77,3\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk aroma kopi memiliki ciri khas adalah 77,3.

g. Apakah warna kopi terlalu gelap

$$\begin{aligned} \text{Skor Angket} &= \frac{126}{5} \times 100\% \\ &= 25,2 \times 100\% \\ &= 2520 \\ \text{Rata-rata} &= \frac{2520}{30} \\ &= 84 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk warna kopi terlalu gelap adalah 84.

h. Apakah warna kopi mewakili rasa kopi

$$\begin{aligned} \text{Skor Angket} &= \frac{126}{5} \times 100\% \\ &= 25,2 \times 100\% \\ &= 2520 \\ \text{Rata-rata} &= \frac{2520}{30} \\ &= 84. \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk Apakah warna kopi mewakili rasa kopi adalah 84. Berikut ini tabel optimalisasi 2 kopi robusta dengan nilai rata-rata:

Tabel 4.10 Nilai rata-rata Optimalisasi 2

No.	Indikator	Kopi Robusta 2	Rata-rata
1.	Apakah rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam	109	72,6
2.	Apakah kopi memiliki cita rasa yang kuat	116	77,3
3.	Rasa kopi yang bertahan lama di rongga mulut setelah diminum	119	79,3
4.	Apakah aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda	120	80
5.	Apakah aroma terlalu menyengat	119	79,3
6.	Apakah aroma kopi memiliki ciri khas	116	77,3
7.	Apakah warna kopi terlalu gelap	126	84
8.	Apakah warna kopi mewakili rasa kopi	126	84

3. Optimalisasi 3

- a. Apakah rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam

$$\text{Skor Angket} = \frac{142}{5} \times 100\%$$

$$= 28,4 \times 100\%$$

$$= 2840$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{2840}{30}$$

$$= 94,6$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk

Rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam adalah 94,6.

- b. kopi memiliki cita rasa yang kuat

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{137}{5} \times 100\% \\ &= 27,4 \times 100\% \\ &= 2740\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{2740}{30} \\ &= 91,3\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk kopi memiliki cita rasa yang kuat adalah 91,3.

c. Rasa kopi yang bertahan lama di rongga mulut setelah diminum

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{136}{5} \times 100\% \\ &= 27,2 \times 100\% \\ &= 2720\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{2720}{30} \\ &= 90,6\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk kopi memiliki cita rasa yang kuat adalah 90,6.

d. Apakah aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{135}{5} \times 100\% \\ &= 27 \times 100\% \\ &= 2700\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{2700}{30} \\ &= 90\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda adalah 90.

e. Apakah aroma terlalu menyengat

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{139}{5} \times 100\% \\ &= 27,8 \times 100\% \\ &= 2780 \\ \text{Rata-rata} &= \frac{2780}{30} \\ &= 92,6\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk aroma terlalu menyengat adalah 92,6.

f. Apakah aroma kopi memiliki ciri khas

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{133}{5} \times 100\% \\ &= 26,6 \times 100\% \\ &= 2660 \\ \text{Rata-rata} &= \frac{2660}{30} \\ &= 88,6\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai rata-rata untuk aroma kopi memiliki ciri khas adalah 88,6.

g. Apakah warna kopi terlalu gelap

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{140}{5} \times 100\% \\ &= 28 \times 100\%\end{aligned}$$

$$= 2800$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{2800}{30}$$

$$= 93,3$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatlah nilai rata-rata untuk warna kopi terlalu gelap adalah 93,3.

h. Apakah warna kopi mewakili rasa kopi

$$\text{Skor Angket} = \frac{138}{5} \times 100\%$$

$$= 27,6 \times 100\%$$

$$= 2760$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{2760}{30}$$

$$= 92$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatlah nilai rata-rata untuk Apakah warna kopi mewakili rasa kopi adalah 92. Berikut ini tabel optimalisasi 3 kopi robusta dengan nilai rata-rata:

Tabel 4.11 Nilai rata-rata Optimalisasi 3

No.	Indikator	Kopi Robusta 3	Rata-rata
1.	Apakah rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam	142	94,6
2.	Apakah kopi memiliki cita rasa yang kuat	137	91,3
3.	Rasa kopi yang bertahan lama di rongga mulut setelah diminum	136	90,6
4.	Apakah aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda	135	90
5.	Apakah aroma terlalu menyengat	139	92,6

Tabel 4.11 (Lanjutan)

No.	Indikator	Kopi Robusta 3	Rata-rata
6.	Apakah aroma kopi memiliki ciri khas	133	88,6
7.	Apakah warna kopi terlalu gelap	140	93,3
8.	Apakah warna kopi mewakili rasa kopi	138	92

Dengan demikian rata-rata tertinggi terletak pada optimalisasi 3 atau sampel kopi robusta 3. Dari hasil diatas maka dapat disimpulkan sebaiknya proses sangrai dilakukan dengan waktu 120 menit sedangkan untuk proses pendinginan dan pembersihan biji kopi dilakukan dengan waktu 45 menit.

Selanjutnya untuk dapat mengetahui kategori yang diperoleh dari jawaban responden dapat dikelompokkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.12 Kategori Tingkat Kesukaan

No.	Nilai	Kategori
1.	86 - 100%	Sangat Suka
2.	76 - 85%	Suka
3.	60 - 75%	Sedikit Suka
4.	55 – 59%	Tidak Suka
5.	< 54%	Sangat Tidak Suka

(Sumber: Arikunto dan jabar, 2014)

Berdasarkan dari hasil pengujian optimalisasi kualitas kopi Robusta pada UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta dengan menggunakan metode *Taguchi*,

selanjutnya data dikelompokkan berdasarkan dari nilai rata-rata dan kategori yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.13 Tingkat Kesukaan Hasil Optimalisasi Kualitas Kopi Robusta dengan Metode *Taguchi*

No	Indikator	Kopi Robusta 1		Kopi Robusta 2		Kopi Robusta 3	
		Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori
1.	Apakah rasa kopi seimbang antara rasa pahit manis, dan asam	71,3	Sedikit Suka	72,6	Sedikit Suka	94,0	Sangat Suka
2.	Apakah kopi memiliki cita rasa yang kuat	72,6	Sedikit Suka	77,3	Suka	91,6	Sangat Suka
3.	Rasa kopi yang bertahan lama di rongga mulut setelah diminum	72,0	Sedikit Suka	79,3	Suka	90,6	Sangat Suka
4.	Apakah aroma kopi sudah sesuai dengan selera anda	75,3	Sedikit Suka	80,0	Suka	90,0	Sangat Suka
5.	Apakah aroma terlalu menyengat	73,3	Sedikit Suka	79,3	Suka	92,6	Sangat Suka
6.	Apakah aroma kopi memiliki ciri khas	72,0	Sedikit Suka	77,3	Suka	88,6	Sangat Suka
7.	Apakah warna kopi terlalu gelap	72,6	Sedikit Suka	84,0	Suka	93,3	Sangat Suka
8.	Apakah warna kopi mewakili rasa kopi	71,3	Sedikit Suka	84,0	Suka	92,0	Sangat Suka

Berdasarkan dari tabel diatas, maka dapat diketahui bahwa sampel kopi yang paling disukai oleh konsumen adalah sampel kopi robusta 3 dengan proses sangrai selama 120 menit serta proses pendinginan dengan waktu 45 menit.

Waktu yang ditentukan pada proses sangrai dan pendinginan itu berdasarkan dari hasil keluhan konsumen yang merasa kopi UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta berasa asam serta aroma yang kurang terasa. Berdasarkan dari

hasil identifikasi ditemukan bahwa kopi merasa asam dan aromanya yang kurang, dikarenakan pada proses sangrai dan pendinginan masih kurang lama. Hal ini terlihat dari 100 kg biji kopi dengan proses sangrai 110 menit serta pendinginan 30 menit masih kurang. Oleh karena itu keutungan menggunakan metode *Taguchi* adalah dapat mengidentifikasi permasalahan dan melakukan serangkaian percobaan untuk memecahkan suatu permasalahan yang dialami oleh UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta.

4.9 Analisis dan Pembahasan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan diketahuilah bahwa ada beberapa tahapan dalam pengolahan biji kopi robusta pada UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta ialah tahapan yang pertama proses persiapan biji kopi, tahap sangrai atau *roasting*, pendinginan dan pembersihan biji kopi, penggilingan biji kopi dan yang terakhir ialah pengemasan. Serta diketahui juga jumlah 1 kali proses yang dilakukan awal mula kopi sebanyak 100 kg sebelum dilakukan proses sangrai setelah proses sangrai, proses pendinginan dan proses penggilingan terjadi penyusutan yang awalmula kopi sebanyak 100 kg setelah digiling menjadi sekitar 73-75 kg saja. Rata-rata yang dihasilkan pada produksi kopi UKM Kopi Bubuk Istimewa Cap Onta sebanyak 904.6 kg. Untuk jumlah produksi yang tertinggi pada bulan Desember sebanyak 992 kg, sedangkan jumlah yang paling sedikit pada bulan November 880 kg.

Untuk meningkatkan kualitas kopi Robusta yang perlu ditekankan ialah pada waktu proses sangrai dan pendinginan biji kopi, Penyangraian biji kopi

merupakan suatu proses yang penting dalam industri perkopian yang amat menentukan mutu minuman kopi yang diperolehnya. Proses ini mengubah biji-biji kopi mentah yang tidak enak menjadi minuman dengan aroma dan citarasa lezat. Tujuan Penyangraian biji kopi kakao adalah mensintesis senyawa-senyawa pembentuk citarasa dan aroma khas kopi yang ada di dalam biji kopi. Proses penyangraian diawali dengan penguapan air yang ada di dalam biji kopi dengan memanfaatkan panas yang tersedia dan kemudian diikuti dengan penguapan senyawa volatil serta proses pirolisis/pencoklatan biji (Puji Lestari, S.TP dan Widyaiswara Pertama).

Dimana faktor penyebab rasa, aroma serta tekstur yang tidak enak semua berasal dari proses sangrai dan pendinginan tersebut apabila terlalu lama maka tidak bagus yang mengakibatkan biji kopi gosong yang menimbulkan bau serta rasa yang tidak enak apabila terlalu sebentar juga berpengaruh pada rasa asam serta aroma yang kurang enak juga, oleh karena itu perlu untuk melakukan eksperimen agar mendapatkan waktu sangrai yang pas agar menghasilkan rasa, aroma dan warna kopi yang bagus dan enak. Serta yang tak kalah penting ialah proses pendinginan dan pembersihan biji kopi, yang mana jika proses pendinginan dan pembersihan biji kopi terlalu sebentar maka bau gosong serta bersihnya kopi belum terjamin sehingga perlu waktu yang pas untuk melakukan pendinginan dan pembersihan biji kopi ialah selama 45 menit.

Seperti yang diketahui pada proses pengolahan biji kopi bukan hanya proses sangrai, proses pendinginan dan pembersihan biji kopi, terdapat juga proses penggilingan dan pengemasan tetapi proses yang berpengaruh pada tingkat

rasa kopi ialah terletak pada proses sangrai dan pendinginan dan pembersihan biji kopi. Oleh maka itu dalam penelitian ini berfokus hanya merubah atau melakukan eksperimen hanya pada kedua proses tersebut, karena sudah diketahui waktu proses penggilingan dan proses pengemasan tidak berpengaruh dengan rasa dan aroma dari kopi tersebut menurut (William, 2017).