

## **BAB III**

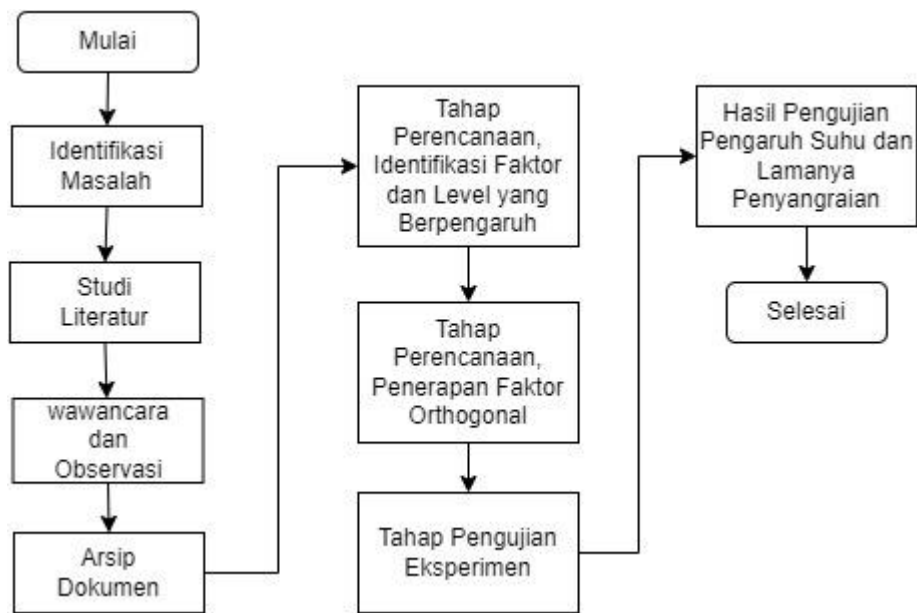
### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Dan Subjek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah kualitas *roasting* yang dikeluarkan *Roast Beans* Arabica Gunung Halu di Kedai Kopi Kontekstual yang berada di Kota Purbalingga, Jawa Tengah. Sementara itu, subjek penelitian ini mengacu kepada *roastery* di Kedai Kopi Kontekstual.

#### **3.2 Diagram Alir Penelitian**

Penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi permasalahan pada *roast beans* Arabica Gunung Halu hasil sangrai Kedai Kopi Kontekstual. Studi literasi dilakukan berdasarkan penelitian dan jurnal sebelumnya. Pengumpulan data pendukung dengan melakukan wawancara, observasi, kuisisioner, dan arsip dokumen dari *roastery* (yaitu Kedai Kopi Kontekstual). Setelah data terkumpul proses selanjutnya yaitu analisis berdasarkan metode *Taguchi*. Metode *Taguchi* dalam penelitian ini dimulai dengan tahap perencanaan (identifikasi faktor dan level yang berpengaruh, penetapan faktor *orthogonal*), tahap pengujian eksperimen, kemudian didapatkan hasil pengujian pengaruh suhu dan lamanya penyangraian terhadap kualitas yang dihasilkan kopi Arabica Gunung Halu, kemudian disimpulkan suhu dan waktu berpengaruh atau tidak terhadap jumlah *defect*. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

### 3.2.1 Penjelasan *Flowchart Penelitian*

Berdasarkan Gambar 3.1 diagram alur penelitian akan dijelaskan melalui uraian berikut ini .

#### 1. Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan dari penelitian ini yaitu dengan menentukan masalah pada hasil *roasting* Arabika Halu Banana dari Kedai Kopi Kontekstual, mengenai kualitas dan *profile* berdasarkan pengaruh suhu dan lamanya sangrai. Topik ini dilakukan karena belum adanya penelitian sebelumnya. Identifikasi masalah dilakukan dengan cara observasi, mewawancarai *roaster* Kedai Kopi Kontekstual sehingga didapatkan permasalahan dan kondisi yang akurat.

#### 2. Studi Literasi

*Study literature* dilakukan untuk mencari bahan, pendalaman materi tulisan dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini. Hasil studi literasi ini menjadi penguat dan gambaran pada penelitian yang akan dilakukan. Studi literasi dilakukan dengan mencari referensi melalui jurnal, *website*, pakar kopi.

### 3. Pengumpulan Data

Penelitian ini terdapat teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengumpulkan informasi-informasi dan akan dijadikan sebagai data dalam pengolahan data. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan beberapa sumber pendukung yang didapatkan dari penelitian dan jurnal terdahulu. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini diantaranya :

#### a. Wawancara

Tahap pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai *roastery* dari Kedai Kopi Kontekstual yaitu Nyokro Hidayat P. Proses wawancara dengan bentuk diskusi secara langsung dan komunikasi dua arah. Beberapa pertanyaan diajukan seperti teknik *roasting* yang biasa dilakukan untuk *green beans* Arabika Gunung Halu, karakter dari *green beans*. Data yang didapatkan saat wawancara berupa *jumlah defect* hasil dari *roasting* Arabika Halu Banana di Kedai Kontekstual Kopi Purbalingga

#### b. Observasi

Tahapan observasi dilakukan dengan mendatangi lokasi *roastery* yaitu Kedai Kopi Kontekstual di Purbalingga. Observasi secara langsung dilakukan guna mengetahui dan melihat secara nyata mesin *roasting* dan langkah-langkah dalam penyangraian kopi.

#### c. Arsip dokumentasi

Arsip dokumentasi yang diperlukan berupa hasil *record roasting* kopi Arabika Gunung Halu yang pernah dilakukan Kedai Kopi Kontekstual. Data mesin *roasting* yang digunakan, karena mesin yang digunakan merupakan produksi mandiri Kedai Kopi Kontekstual.

### 4. Tahap Perencanaan (Identifikasi Faktor dan Level yang Berpengaruh)

Tahap perencanaan eksperimen dilakukan sebagai tahap awal dalam Metode Taguchi. Identifikasi kualitas dilakukan agar fokus eksperimen lebih terarah. Berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan melalui observasi, wawancara, dan arsip dokumentasi didapatkan hasil bahwa faktor suhu dan waktu menjadi pengaruh besar dalam penyangraian kopi sehingga didapatkan 2

faktor dan 3 level yang digunakan untuk melakukan proses penelitian, 2 faktor itu adalah suhu dan waktu dengan level pengaturan pada mesin *roasting* yang dibagi menjadi 3 yaitu 200, 230, dan 250 derajat *celcius*, dengan waktu lama dalam proses *roasting* kopi yang dibagi menjadi 3 level yaitu 10, 13, dan 15 menit. Berdasarkan 2 faktor dan 3 level tersebut disimpulkan bahwa eksperimen yang akan dilakukan sebanyak 27 kali percobaan, alasan mengambil 27 kali percobaan dikarenakan untuk meminimalisir bias dalam data, sedangkan untuk faktor sendiri didapatkan dari hasil wawancara dengan *roastery* dari Kedai Kontekstual Kopi Purbalingga, karena setiap mesin *roasting* memiliki tingkat suhu yang berbeda dan waktu *roasting* yang berbeda maka untuk faktor diambil dari wawancara yang telah dilakukan bersama pemilik Kedai Kontekstual Kopi .

### **3.3 Teknik Pengumpulan Data**

#### **3.3.1 Alat dan Bahan**

Pada penelitian ini menggunakan beberapa alat dan bahan yang dapat memudahkan penelitian berupa :

- a. Alat tulis
- b. Laptop
- c. Mesin *roasting*
- d. Arabica Gunung Halu 6.750 Kg

#### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dan dikumpulkan dengan melakukan wawancara , observasi secara langsung, dan arsip dokumentasi yang dimiliki Kedai Kopi Kontekstual, Kota Purbalingga, Jawa Tengah, Indonesia. Data Sekunder yang digunakan dalam penelitian ini melalui telusur studi *literature* pada penelitian sebelumnya dan teori yang berkaitan dengan Metode Taguchi, Teknik sangrai, dan Arabika Gunung Halu Jawa Barat.

Data yang dikumpulkan berupa detail jenis dan karakteristik dari Kopi Arabika Gunung Halu, metode *roasting* yang dikenal masyarakat dan kerap dipakai Kedai Kopi Kontekstual, rekam hasil dokumentasi proses *roasting* Arabika Gunung

Halu Kedai Kopi Kontekstual Bulan November 2021, jumlah *defect* setelah *roasting*, suhu dan waktu yang digunakan Kedai Kopi Kontekstual dalam menyangrai kopi Arabika Gunung Halu. Hasil dari proses studi literatur dan studi lapangan akan digunakan dalam menganalisis desain eksperimen Taguchi dalam peningkatan kualitas dan *profile roasting* pada Kopi Arabika Gunung Halu. Metode ini lebih optimal jika digunakan dalam menganalisis pengaruh suhu dan waktu dalam upaya peningkatan kualitas, meminimalisir kerugian atas *defect* yang dihasilkan saat menyangrai kopi.

### **3.5 Metode Analisis Data**

#### **3.5.1 Tahap Perencanaan**

Karakteristik kualitas ditetapkan dengan melakukan identifikasi faktor dan level yang berpengaruh. Pada Proses *roasting* terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas pada kopi. Faktor tersebut diantaranya suhu dan waktu penyangraian. Parameter yang dicari pada proses *roasting* yaitu jumlah *defect* atau cacat pada hasil sangrai masing-masing tingkatan *roasting*. Desain eksperimen biasanya dikenal sebagai sebuah evaluasi secara serentak terhadap dua atau lebih faktor (parameter) terhadap kemampuan untuk mempengaruhi rata-rata atau variabilitas hasil gabungan dari karakteristik proses tertentu. Eksperimen dilakukan untuk memperbaiki kualitas rasa hasil *roasting* secara efisien untuk menghasilkan produk yang konsisten. Kualitas hasil sangrai yang baik akan mengurangi *defect*. *Defect* yang dimaksud yaitu aroma tidaksedap atau cacat yang menjadikan rasa tidak enak. Terdapat dua faktor kontrol dalam penelitian ini.

Penetapan karakteristik kualitas yang digunakan adalah kurang dari 200 gram, karena rata-rata jumlah *defect* hasil *roasting* Kedai Kopi Kontekstual adalah 200 gram. Harga *roastbeans* Arabika Gunung Halu 200 gram adalah Rp. 85.000. Adanya kontrol kualitas dapat meminimalisir jumlah *defect* dan kerugian Kedai Kopi Kontekstual. Hasil *roasting* yang mendekati jumlah *defect* kurang dari 100 gram akan semakin baik proses yang dijalankan.

#### **Menentukan jumlah level untuk setiap parameter**

Dalam penentuan setting level untuk masing-masing faktor adalah dengan berkonsultasi dengan Kedai Kontekstual Kopi, dan didapatkan hasilnya level untuk setiap faktornya sebagai berikut :

1. Suhu pada mesin *roasting* (A) : 200, 230, 250 derajat celcius
2. Waktu *roasting* (B) : 10, 13, 15 menit.

Masing-masing faktor dan level yang digunakan merupakan proses dan perlakuan terhadap masing-masing proses yang akan dieksperimenkan. Level didapatkan berdasarkan kombinasi terbaik dalam melakukan penyangraian kopi. Suhu ditentukan berdasarkan rata-rata derajat celcius pada masing-masing *profile* (*light, medium, dark*). Waktu sangrai didapatkan berdasarkan informasi dari *roastery* Kedai Kopi Kontekstual untuk masing-masing *profile*.

### 3.5.2 Tahap Perencanaan (Penetapan Matriks *Orthogonal*)

Penetapan matriks *orthogonal* merupakan suatu matriks yang elemen-elemen disusun menurut baris yang menjadi kombinasi level dari dalam eksperimen dan kolom yang dapat diubah. Sebelum mendapatkan desain *orthogonal array* yang sesuai diperlukan nilai *degree of freedom* dari masing-masing eksperimen terlebih dahulu. Tabel 3.1 merupakan perhitungan *degree of freedom* dari faktor yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.1 Perhitungan *Degree of Freedom*

Faktor	Level -1	Df
A	3-1	3-1 = 2
B	3-1	3-1 = 2

$$\begin{aligned}
 \text{Df} &= \text{jumlah faktor} * (\text{banyak level} - 1) \\
 &= 2 * (3-1) \\
 &= 2 * 2 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan derajat bebas tersebut, dapat diketahui bahwa jumlah derajat bebas penelitian ini adalah 4, sehingga *orthogonal array* yang harus

digunakan adalah  $L_{27}(3^2)$ . Eksperimen Taguchi dengan menggunakan 3 level matriks *orthogonal array* yang tersedia adalah  $L_9(3^4)$ ,  $L_{27}(3^{13})$ ,  $L_{81}(3^{40})$ . Berdasarkan matriks OA  $L_{27}(3^2)$  tidak termasuk, namun karena adanya keterbatasan berupa waktu dan biaya dalam melaksanakan penelitian maka akan tetap digunakan  $L_{27}(3^2)$ . Hal tersebut berarti akan dilakukan 27 kali eksperimen, dengan menggunakan 2 faktor yang masing-masing terdiri dari 3 level. Jumlah eksperimen yang harus dibuat dengan OA  $L_{27}(3^2)$  adalah sembilan kali eksperimen dan setiap eksperimen dilakukan replikasi sebanyak 3 kali guna memperkecil nilai error sehingga total keseluruhan data berjumlah 27 eksperimen.

### **3.5.3 Tahap Pelaksanaan Eksperimen**

Tahap pelaksanaan eksperimen Taguchi dilakukan pembuatan sampel kopi Arabika Gunung Halu yang mengacu pada OA yang telah ditentukan. Eksperimen Taguchi yang dilakukan yaitu pembuatan sampel biji kopi Arabika Gunung Halu. Banyaknya sampel uji dari kopi Arabika Gunung Halu yang telah dieksperimenkan adalah sejumlah 27 sampel.