

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia yang memiliki peran penting dalam perekonomian nasional. Sebagai salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia, Indonesia dikenal dengan berbagai varietas kopi berkualitas tinggi, termasuk kopi Robusta dan kopi Arabika. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), produksi kopi Indonesia mencapai sekitar 774 ribu ton pada tahun 2021, dengan sebagian besar produksi berasal dari daerah Sumatra, Jawa, Sulawesi, dan Bali (Badan Pusat Statistik, 2021).

Dalam upaya meningkatkan daya saing produk kopi Indonesia, optimasi proses produksi kopi menjadi krusial. Hal ini dikarenakan pasar kopi lokal semakin kompetitif, menuntut tidak hanya kuantitas tetapi juga kualitas produk yang konsisten dan memenuhi standar internasional, serta memenuhi ekspektasi konsumen yang semakin tinggi terhadap karakteristik sensorik dan konsistensi rasa.

Penelitian ini berfokus pada kopi *Arabica Java Ijen* karena kualitasnya yang sangat baik dan cita rasa unik, menjadikannya objek menarik untuk optimasi proses sangrai. Cita rasa unik ini berasal dari kondisi geografis dataran tinggi di sekitar Gunung Ijen, yang memperlambat pematangan biji dan mengembangkan senyawa rasa kompleks. Kopi ini dikenal dengan keasaman tinggi, aroma kuat, serta nuansa buah, floral, dan rempah, bahkan diakui memiliki identitas *specialty*.

Metode eksperimental tradisional seperti desain eksperimen faktorial penuh, meski mampu mengungkap efek dari semua faktor dan interaksinya secara mendalam, memiliki kelemahan signifikan pada jumlah

percobaan yang melonjak eksponensial seiring bertambahnya faktor dan level, menjadikannya sangat mahal, memakan waktu, dan boros sumber daya. Contohnya, penelitian oleh Lee et al. (2020) menunjukkan kebutuhan eksperimen yang lebih banyak dibandingkan metode lain.

Sebagai alternatif, metode Taguchi menawarkan pendekatan yang lebih efisien dalam mengoptimalkan parameter proses dengan jumlah eksperimen yang lebih sedikit namun tetap menghasilkan data yang akurat dan handal. Salah satu keunggulan utamanya adalah kemampuannya dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap kualitas produk secara sistematis. Selain itu, metode Taguchi menggunakan konsep *signal-to-noise* (S/N) *ratio* untuk mengevaluasi kestabilan proses terhadap variasi faktor yang tidak dapat dikendalikan, sehingga memungkinkan peningkatan kualitas produk yang lebih konsisten. Efisiensi eksperimen yang lebih tinggi menjadikan metode yang tepat untuk diterapkan dalam optimalisasi proses produksi kopi. Meskipun demikian, beberapa kekurangan metode Taguchi dapat mencakup kurangnya fleksibilitas dalam analisis interaksi antar faktor dibandingkan metode faktorial penuh, dan terkadang memerlukan pemahaman mendalam tentang statistik untuk interpretasi yang benar. Namun, penelitian sebelumnya seperti Gupta et al. (2018), Chen et al. (2021), serta Wang et al. (2022) telah membuktikan efektivitas dan efisiensi metode Taguchi dalam mengurangi variabilitas dan mengidentifikasi kombinasi optimal dibandingkan metode konvensional.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana mengoptimalkan karakteristik kualitas kopi *Arabica Java Ijen* melalui penyesuaian parameter proses sangrai?
2. Faktor-faktor apa saja yang paling berpengaruh terhadap karakteristik kualitas kopi *Arabica Java Ijen* dalam proses sangrai ?

3. Bagaimana kombinasi optimal dari faktor-faktor proses sangrai untuk meningkatkan karakteristik kualitas kopi *Arabica Java Ijen*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi cara mengoptimalkan karakteristik kualitas kopi *Arabica Java Ijen* melalui penyesuaian parameter proses sangrai.
2. Menganalisis faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap karakteristik kualitas kopi *Arabica Java Ijen* dalam proses sangrai .
3. Menentukan kombinasi optimal dari faktor-faktor proses sangrai untuk meningkatkan karakteristik kualitas kopi *Arabica Java Ijen*.

1.4 Asumsi

Untuk memperoleh analisis yang baik agar analisis dapat lebih terarah maka digunakan asumsi sebagai berikut:

1. Peralatan yang digunakan dalam proses sangrai kopi diasumsikan berfungsi dengan benar dan konsisten selama pelaksanaan eksperimen.
2. *Green beans* yang digunakan memiliki karakteristik yang homogen dari segi kualitas, ukuran, dan kondisi fisik.
3. Variasi faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara di area pelaksanaan eksperimen dianggap konstan atau tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil sangrai .

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan penjabaran langkah-langkah penulisan laporan skripsi, dengan tujuan untuk memberikan alur yang jelas dan sistematis kepada pembaca dalam memahami isi dan arah penelitian ini. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1: Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang pentingnya peningkatan kualitas produk kopi di Indonesia, khususnya *Arabica Java Ijen*, serta urgensi pemilihan metode Taguchi sebagai solusi optimalisasi proses produksi. Selain itu, bab ini juga memuat perumusan masalah, tujuan penelitian, serta asumsi yang digunakan dalam proses eksperimen.

BAB 2: Landasan Teori

Bab ini memuat teori-teori dan konsep yang relevan dengan penelitian, seperti definisi kualitas, pengendalian kualitas, metode Taguchi, klasifikasi karakteristik kualitas, serta konsep sangrai kopi. Juga terdapat penjelasan mengenai eksperimen sebelumnya yang mendukung pengembangan penelitian ini.

Bab 3: Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci, mulai dari studi literatur, identifikasi faktor, pemilihan metode, desain eksperimen dengan *orthogonal array* Taguchi, hingga proses analisis menggunakan ANOVA dan S/N Ratio. Penjabaran dilakukan berdasarkan prosedur ilmiah yang sistematis.

BAB 4: Pengolahan Data

Bab ini menyajikan hasil eksperimen berdasarkan uji organoleptik terhadap aroma, rasa, *sweetness*, *aftertaste*, dan *acidity* dari kopi *Arabica Java Ijen*. Data kemudian dianalisis menggunakan metode Taguchi melalui perhitungan ANOVA, serta *signal-to-*

noise ratio untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor terhadap kualitas.