

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Pendekatan kuantitatif dipakai dalam penelitian ini guna membuktikan hubungan serta pengaruh antara variabel independen dan variabel dependen berdasarkan data numerik yang dapat diukur secara objektif. Alasan penggunaan pendekatan kuantitatif yaitu penelitian memanfaatkan data persentase *Fine leaf* beserta rendemen produksi yang dianalisis dengan metode statistik.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena bertujuan menguji hubungan dan pengaruh antara variabel independen, yaitu persentase *fine leaf*, terhadap variabel dependen, yaitu rendemen produksi teh hitam. Pendekatan kuantitatif dipilih karena mampu menghasilkan pengukuran yang objektif berdasarkan data numerik sehingga hubungan antarvariabel dapat dianalisis secara statistik.

Metode analisis yang digunakan adalah regresi linear sederhana karena penelitian ini hanya melibatkan satu variabel independen dan satu variabel dependen. Regresi linear sederhana dipilih untuk mengetahui arah hubungan, besarnya pengaruh, serta membentuk persamaan matematis yang dapat digunakan untuk memprediksi perubahan rendemen produksi berdasarkan perubahan persentase *fine leaf*. Dengan demikian, metode ini sesuai dengan tujuan penelitian yang tidak hanya menguji pengaruh, tetapi juga menghasilkan model prediksi yang dapat dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan di perusahaan.

Menurut Sugiyono (2023), “metode penelitian kuantitatif merupakan pendekatan yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan tujuan menguji hipotesis yang telah dirumuskan melalui analisis statistik”. Ciri utama pendekatan ini ialah pengukuran variabel menggunakan data numerik serta penelaahan hubungan antarvariabel secara sistematis berdasarkan bukti empiris.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif guna menilai pengaruh persentase *fine leaf* yang berperan sebagai variabel independen (X) terhadap rendemen produksi teh hitam sebagai variabel dependen (Y). Informasi yang dimanfaatkan berasal dari hasil produksi nyata perusahaan, selanjutnya diverifikasi secara empiris dengan penerapan teknik analisis statistik yang tepat.

Selain itu, penelitian ini juga mengadopsi pendekatan statistik industri, yaitu penerapan metode statistik dalam konteks sistem produksi guna mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Montgomery (2019) menjelaskan bahwa “statistik industri digunakan untuk menganalisis variabilitas dalam proses produksi serta mengidentifikasi hubungan antara faktor-faktor yang memengaruhi *output* produksi”.

Penelitian ini menerapkan metode statistik industri berupa analisis statistik deskriptif, pemeriksaan asumsi klasik, analisis regresi linear serta uji hipotesis. Karakteristik data dijelaskan melalui analisis deskriptif, sementara analisis regresi linear digunakan untuk menghitung besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatif untuk menganalisis hubungan statistik antara persentase *fine leaf* dan rendemen produksi teh hitam berdasarkan data observasional/sekunder. Penelitian ini tidak dirancang untuk membuktikan hubungan sebab-akibat secara eksperimental.

### 3.2 Objek Penelitian

Fokus utama dalam suatu penelitian ilmiah disebut objek penelitian yang ditelaah secara sistematis serta tersusun secara terstruktur. Menurut Sugiyono (2019), “objek penelitian merujuk pada variabel atau fenomena yang menjadi pusat perhatian peneliti untuk memperoleh informasi yang relevan sesuai dengan tujuan penelitian”.

Objek yang dianalisis pada penelitian ini adalah pengaruh persentase *fine leaf* sebagai komponen bahan baku dengan rendemen produksi teh

hitam dalam proses produksi. Penelitian ini diarahkan untuk mengukur pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara kuantitatif melalui metode statistik industri.

Objek penelitian dibatasi pada dua variabel utama, yaitu persentase *fine leaf* sebagai variabel independen (X) dan rendemen produksi teh hitam sebagai variabel dependen (Y). Persentase *fine leaf* diukur berdasarkan persentase pucuk teh berkualitas dalam bahan baku yang digunakan, sedangkan rendemen produksi diukur sebagai rasio antara jumlah *output* teh hitam yang dihasilkan dengan jumlah.

Dalam perspektif manajemen operasi, proses produksi dipahami sebagai suatu sistem yang mentransformasikan *input* menjadi *output* melalui serangkaian aktivitas produksi (Heizer). Namun demikian, dalam penelitian ini proses produksi tidak diposisikan sebagai variabel penelitian, melainkan sebagai mekanisme transformasi yang menghubungkan bahan baku dengan hasil produksi.

Dengan demikian, objek penelitian ini secara spesifik berfokus pada analisis pengaruh persentase *fine leaf* terhadap rendemen produksi teh hitam dalam sistem produksi agroindustri pada PT PP London Sumatera Indonesia Tbk, Kertasari, Bandung.

### 3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini diselenggarakan di PT PP London Sumatera Indonesia Tbk. yang terletak di Kertasari, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Perusahaan tersebut beroperasi dalam sektor agroindustri dengan kegiatan utama pengolahan teh hitam.

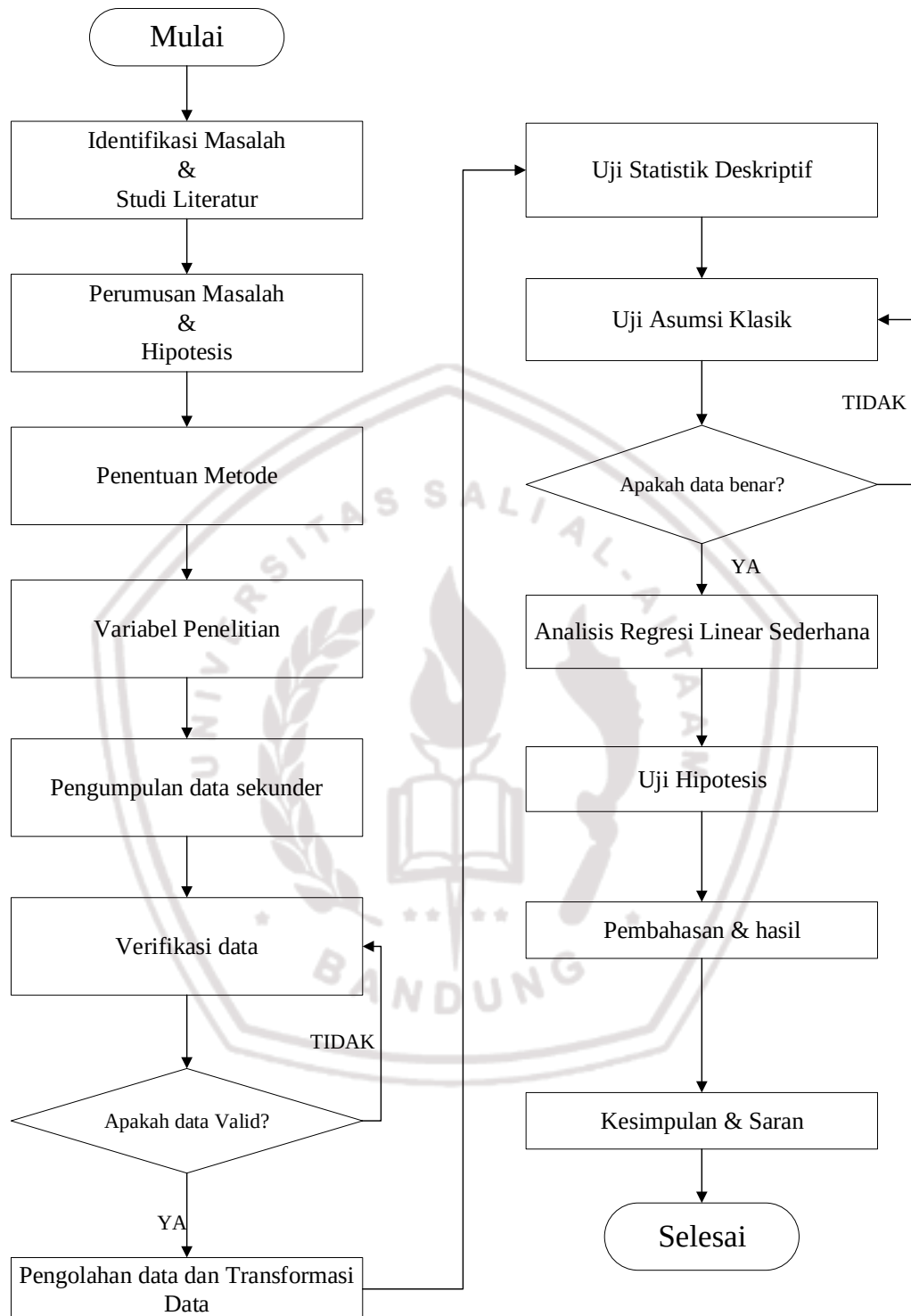
Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan pada kesesuaian antara aktivitas operasional perusahaan dengan fokus kajian penelitian, terutama yang berkaitan dengan kualitas bahan baku serta hasil produksi, juga dilakukan dengan mempertimbangkan keselarasan antara objek penelitian dengan kondisi nyata di lapangan serta ketersediaan data yang relevan untuk dianalisis.

Pemilihan lokasi yang tepat menjadi aspek penting dalam penelitian karena dapat memengaruhi kemudahan dalam memperoleh data serta ketepatan hasil analisis yang dilakukan (Creswell, 2014; Abubakar, 2021). Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan (30 hari) dengan rangkaian kegiatan berupa persiapan, pengambilan data, pengolahan data, analisis data sampai penyusunan laporan penelitian.

Selain itu, perencanaan waktu diperlukan agar setiap tahapan penelitian dapat dilaksanakan secara terstruktur dan efisien. Dengan adanya penetapan waktu penelitian yang jelas, diharapkan seluruh proses penelitian dapat berjalan secara sistematis serta menghasilkan data yang valid, reliabel, dan sesuai dengan tujuan penelitian.



### 3.4 Desain Penelitian



**Gambar 3.1 Flowchart Desain Penelitian**

Sumber : Olah desain 2026

*Flowchart* desain penelitian pada Gambar 3.1 menyajikan alur penelitian yang tersusun secara sistematis dimulai dari identifikasi masalah hingga proses penarikan kesimpulan. Langkah pertama penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi persoalan ketidakseragaman rendemen produksi teh hitam yang diprediksi muncul akibat variasi persentase *Fine leaf* di dalam bahan baku.

Selanjutnya dilakukan studi literatur untuk memperoleh landasan teori yang relevan, kemudian dilanjutkan dengan perumusan masalah, tujuan penelitian, serta hipotesis penelitian. Proses berikutnya mencakup pengambilan data dengan observasi disertai dokumentasi data produksi perusahaan. Seluruh data hasil pengumpulan berikutnya diolah kemudian dilakukan analisis melalui pendekatan statistik yang terdiri atas statistik deskriptif serta regresi linear. *Output* analisis dipakai guna membuktikan hipotesis yang telah disusun pada tahap sebelumnya.

Tahap selanjutnya adalah interpretasi hasil analisis untuk mengetahui hubungan dan pengaruh persentase *fine leaf* terhadap rendemen produksi teh hitam. Bagian terakhir penelitian meliputi perumusan kesimpulan beserta penyampaian saran yang diharapkan dapat dijadikan acuan perusahaan dalam memperbaiki efisiensi produksi.

### **3.5 Variabel dan Operasional Variabel**

#### **3.5.1 Variabel Penelitian**

Menurut Sugiyono (2023:67) “variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Penelitian ini menggunakan 2 kategori variabel yaitu variabel Independen serta variabel Dependen.

Variabel independen atau variabel bebas diartikan sebagai faktor penyebab yang memicu perubahan maupun terbentuknya variabel dependen (terikat). Penelitian ini menetapkan persentase

*Fine leaf* (X) sebagai variabel Independen. Variabel dependen atau variabel terikat diartikan sebagai variabel yang mengalami perubahan sebagai akibat keberadaan variabel independen (bebas). Variabel dependen yang digunakan pada penelitian ini adalah rendemen produksi teh hitam (Y).

Dalam penelitian ini, kedua variabel tersebut ditempatkan dalam satu kerangka analisis untuk menguji keterkaitan statistik antara karakteristik bahan baku dan hasil produksi. Persentase *fine leaf* digunakan sebagai variabel prediktor, sedangkan rendemen produksi teh hitam digunakan sebagai variabel respons. Nilai kedua variabel diperoleh dari data produksi harian perusahaan dan dipasangkan berdasarkan hari produksi yang sama, sehingga setiap unit observasi memuat satu nilai persentase *fine leaf* dan satu nilai rendemen produksi. Hubungan antara kedua variabel selanjutnya dianalisis menggunakan regresi linear sederhana untuk mengetahui arah, besarnya, dan signifikansi keterkaitan statistik antara persentase *fine leaf* dan rendemen produksi teh hitam.

### 3.5.2 Operasional Variabel

Operasional variabel merupakan penjabaran variabel penelitian ke dalam bentuk yang dapat diukur secara konkret. Menurut Made laut mertha jaya (2024:65) “operasional variabel adalah variabel penelitian yang dimaksudkan untuk memahami arti setiap variabel penelitian sebelum melakukan analisis, menentukan instrumen dan mengetahui sumber pengukuran serta yang memberikan informasi tentang bagaimana mengukur variabel”. Oleh karena itu, definisi operasional diperlukan agar setiap variabel dalam penelitian memiliki batasan pengukuran yang jelas dan dapat dianalisis secara kuantitatif.

Penelitian ini menggunakan dua variabel utama, yaitu persentase *fine leaf* sebagai variabel independen (X) dan rendemen

produksi teh hitam sebagai variabel dependen (Y). Kedua variabel dinyatakan dalam satuan persentase dan diperoleh dari data produksi perusahaan pada hari produksi aktif. Operasional masing-masing variabel disajikan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Operasional Variabel**

| Variabel                        | Definisi                                                                                                                                                  | Rumus dan Satuan                                                                                 | Sumber Data                                                 | Unit Pengamatan          | Waktu Pengukuran                                                           | Skala |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|
| Persentase <i>fine leaf</i> (X) | Persentase berat bagian pucuk yang dikategorikan sebagai <i>fine leaf</i> terhadap berat total sampel pucuk yang dianalisis pada satu hari produksi aktif | $\text{Berat } \textit{fine leaf} \div \text{berat total sampel pucuk} \times 100\%$<br>Satuan % | Dokumen /laporan hasil analisis <i>fine leaf</i> perusahaan | Satu hari produksi aktif | Pada hari produksi yang bersangkutan sesuai pencatatan analisis bahan baku | Rasio |
| Rendemen Produksi (Y)           | Persentase berat produk teh hitam ( <i>made tea</i> ) yang dihasilkan terhadap berat bahan baku pucuk teh yang digunakan pada hari produksi yang sama.    | $\text{Berat hasil produksi} \div \text{berat bahan baku pucuk teh} \times 100\%$<br>Satuan %    | Laporan produksi harian perusahaan                          | Satu hari produksi aktif | Pada hari produksi yang sama dengan data persentase <i>fine leaf</i>       | Rasio |

Sumber : Olah Data 2026

Berdasarkan Tabel 3.1, kedua variabel penelitian dinyatakan dalam bentuk persentase dan diperoleh dari data produksi perusahaan. Satu unit pengamatan dalam penelitian ini adalah satu hari produksi aktif. Data persentase *fine leaf* (X) dipasangkan dengan data rendemen produksi teh hitam (Y) berdasarkan tanggal produksi yang sama, sehingga setiap unit observasi terdiri atas satu nilai X dan satu nilai Y. Seluruh pasangan data tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan regresi linear sederhana untuk mengestimasi arah dan besarnya hubungan statistik antara persentase *fine leaf* dan rendemen produksi.

### 3.6 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

#### 3.6.1 Populasi

Pada penelitian, populasi merupakan keseluruhan subjek ataupun objek yang memiliki ciri tertentu dan menjadi pusat perhatian penelitian. Menurut Sugiyono (2023:126) menyatakan bahwa “populasi adalah keseluruhan element yang akan dijadikan wilayah generalisasi. Elemen populasi adalah keseluruhan subyek yang akan diukur, yang merupakan unit yang diteliti”, dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa populasi meliputi bukan saja manusia, namun juga obyek beserta unsur unsur alam lainnya. Populasi bukan semata mata menggambarkan banyaknya obyek atau subyek penelitian, melainkan meliputi keseluruhan karakteristik serta sifat yang melekat pada obyek maupun subyek tersebut.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh hari produksi aktif teh hitam di PT PP London Sumatera Indonesia Tbk., Kertasari, Bandung selama periode 1 September - 10 November 2025. Penetapan populasi berdasarkan hari produksi aktif dilakukan karena data yang dianalisis merupakan data produksi harian yang memuat informasi mengenai persentase *fine leaf* dan rendemen produksi teh hitam. Selama periode tersebut tidak seluruh tanggal kalender merupakan hari produksi. Hari Minggu serta hari libur/tanggal merah tidak termasuk dalam populasi karena pada hari tersebut kegiatan produksi tidak berlangsung sehingga tidak menghasilkan data produksi harian. Setelah hari nonproduksi tersebut tidak diperhitungkan, terdapat 60 hari produksi aktif yang menjadi populasi penelitian.

Dalam penelitian ini, satu unit data didefinisikan sebagai satu hari produksi aktif. Setiap unit data terdiri atas satu nilai persentase *fine leaf* sebagai variabel independen (X) dan satu nilai rendemen produksi teh hitam sebagai variabel dependen (Y) yang berasal dari tanggal produksi yang sama. Dengan demikian, populasi penelitian

terdiri atas 60 unit observasi atau 60 pasangan data X dan Y.

### 3.6.2 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik *sampling* diartikan sebagai cara memilih sampel yang dimanfaatkan untuk menetapkan sampel penelitian. Ditinjau secara sistematis, teknik *sampling* dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling* (Sugiyono, 2023:128). Dalam penelitian ini, teknik sampel yang digunakan adalah *nonprobability sampling* dengan teknik total sampling atau sensus, yaitu teknik pemilihan sampel yang melibatkan seluruh populasi tanpa pengecualian, yang mana diartikan seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel penelitian.

Total sampling dipilih karena seluruh populasi penelitian dapat dijangkau dan tersedia dalam bentuk data produksi harian. Oleh karena itu, penelitian ini tidak memilih sebagian hari produksi secara acak, tetapi menggunakan seluruh 60 hari produksi aktif selama periode 1 September - 10 November 2025 sebagai sampel penelitian.

Jumlah 60 data dalam penelitian ini tidak ditentukan secara sembarangan, tetapi berasal dari seluruh hari produksi aktif yang tersedia selama periode penelitian. Rentang waktu 1 September - 10 November 2025 mencakup lebih dari 60 hari kalender, tetapi hari Minggu dan hari libur/tanggal merah tidak dihitung karena perusahaan tidak melakukan kegiatan produksi pada hari tersebut. Dengan demikian, 60 data merupakan keseluruhan data hari produksi aktif dalam periode penelitian, bukan sebagian data yang dipilih dari populasi yang lebih besar.

Setiap hari produksi aktif merepresentasikan satu unit data yang memuat satu nilai persentase *fine leaf* (X) dan satu nilai rendemen produksi teh hitam (Y) pada tanggal yang sama. Oleh karena itu, jumlah sampel yang dianalisis adalah  $n = 60$  pasangan data, bukan 60 data *fine leaf* dan 60 data rendemen yang berdiri sendiri

sebagai data terpisah. Struktur pasangan data tersebut diperlukan karena analisis regresi linear dilakukan terhadap hubungan nilai X dan Y pada unit data yang sama.

Seluruh hari produksi aktif selama periode penelitian digunakan sebagai sampel, sehingga tidak terdapat hari produksi aktif yang dikeluarkan dari analisis. Tanggal yang tidak tercatat merupakan hari nonproduksi sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya. Dengan demikian, seluruh 60 hari produksi aktif digunakan sebagai sampel melalui teknik total sampling. Penggunaan seluruh anggota populasi tersebut memungkinkan data produksi selama periode penelitian dianalisis secara menyeluruh menggunakan regresi linear sederhana.

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

teknik pengumpulan data merupakan langkah yang strategis dalam penelitian karena tujuan utama penelitian adalah memperoleh data. Teknik pengumpulan data yang digunakan perlu disesuaikan dengan tujuan penelitian, karakteristik objek penelitian, serta jenis data yang dibutuhkan (Sugiyono, 2023). Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan dokumentasi, dengan sumber data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder.

#### 1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi langsung selama pelaksanaan penelitian di PT PP London Sumatera Indonesia Tbk., Kertasari, Bandung. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi faktual mengenai kondisi dan pelaksanaan proses produksi teh hitam di perusahaan. Melalui observasi tersebut, peneliti mengamati tahapan proses produksi serta mempelajari pelaksanaan Analisis *Green Leaf* (AGL) dan prosedur perhitungan rendemen produksi yang diterapkan perusahaan. Informasi yang diperoleh melalui observasi digunakan sebagai dasar dalam mendeskripsikan proses produksi, tahapan Analisis *Green Leaf*, dan perhitungan rendemen pada bagian hasil

penelitian.

## 2. Data sekunder

Data sekunder ialah informasi yang tidak diberikan langsung kepada pengumpul data, melainkan diperoleh melalui perantara atau dokumen yang tersedia. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh melalui dokumentasi terhadap laporan dan catatan produksi yang telah tersedia di perusahaan. Data sekunder yang digunakan sebagai data kuantitatif dalam analisis statistik meliputi persentase *fine leaf* sebagai variabel independen (X) dan rendemen produksi teh hitam sebagai variabel dependen (Y) selama periode 1 September - 10 November 2025. Data tersebut digunakan sebagai dasar analisis untuk mengetahui hubungan dan pengaruh persentase *fine leaf* terhadap rendemen produksi melalui regresi linear sederhana. Sebelum digunakan dalam analisis, data sekunder diperiksa untuk memastikan kelengkapan, kesesuaian tanggal, dan konsistensi pencatatan antara data persentase *fine leaf* dan rendemen produksi.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini mengikuti karakteristik data yang digunakan, yaitu data sekunder yang diperoleh dari perusahaan. Pengumpulan data dilakukan agar bisa mendapatkan informasi tentang variabel-variabel dalam penelitian, yaitu data persentase *fine leaf* sebagai variabel independen (X) dan data rendemen produksi teh hitam sebagai variabel dependen (Y). Sugiyono (2023:224) menyatakan bahwa “cara mengumpulkan data adalah langkah yang sangat penting dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian itu sendiri adalah mendapatkan data”. Atas dasar tersebut, prosedur memperoleh data wajib ditetapkan secara akurat sehingga data yang terkumpul relevan dengan kepentingan analisis.

### 3.8 Validasi dan Verifikasi Data

Validasi dan verifikasi data merupakan proses pemeriksaan yang dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam penelitian sesuai dengan kebutuhan analisis serta memiliki kelengkapan dan

konsistensi yang memadai. Menurut Sugiyono (2023), data yang digunakan dalam penelitian perlu melalui proses pemeriksaan untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan penelitian sebelum dilakukan pengolahan dan analisis. Dalam penelitian yang menggunakan data sekunder, validasi dan verifikasi data diarahkan pada pemeriksaan sumber, kelengkapan, kesesuaian, dan konsistensi data agar data yang dianalisis dapat menggambarkan informasi sesuai dengan dokumen sumber.

Dalam penelitian ini, validasi dan verifikasi dilakukan terhadap data sekunder yang bersumber dari dokumen produksi PT PP London Sumatera Indonesia Tbk., Kertasari, Bandung. Dokumen diperoleh dari bagian *office* yang menangani administrasi dan pencatatan data produksi perusahaan. Data yang diverifikasi meliputi persentase *fine leaf* sebagai variabel independen (X) dan rendemen produksi teh hitam sebagai variabel dependen (Y) selama periode 1 September–10 November 2025.

Proses verifikasi dilakukan dengan mencocokkan nilai persentase *fine leaf* dan rendemen berdasarkan tanggal produksi. Setiap unit observasi harus memiliki satu nilai persentase *fine leaf* dan satu nilai rendemen pada hari produksi yang sama. Pemeriksaan mencakup kelengkapan pasangan data, kesesuaian tanggal antara variabel X dan Y, konsistensi satuan pengukuran dalam bentuk persentase (%), keseragaman format pencatatan, keberadaan data kosong (*missing data*), serta kemungkinan adanya duplikasi atau kesalahan pencatatan. Apabila ditemukan ketidaksesuaian, data diperiksa kembali dengan mengacu pada dokumen sumber perusahaan sebelum dimasukkan ke dalam data penelitian.

Berdasarkan proses validasi dan verifikasi tersebut, diperoleh 60 pasangan data yang memenuhi kebutuhan penelitian. Setiap pasangan data memiliki kesesuaian tanggal antara persentase *fine leaf* dan rendemen produksi, menggunakan satuan pengukuran yang konsisten, serta tidak ditemukan *missing data*. Data yang telah dinyatakan lengkap dan konsisten selanjutnya digunakan dalam proses analisis statistik penelitian.

### 3.9 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2023:206), analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan setelah data dari seluruh sumber penelitian terkumpul. Kegiatan analisis meliputi pengelompokan data berdasarkan variabel, penyajian data, serta perhitungan statistik yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian.

Penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik data persentase *fine leaf* dan rendemen produksi teh hitam melalui nilai minimum, maksimum, rata-rata (*mean*), dan standar deviasi. Sementara itu, statistik inferensial digunakan untuk menganalisis hubungan dan signifikansi statistik antara persentase *fine leaf* sebagai variabel independen (X) dan rendemen produksi teh hitam sebagai variabel dependen (Y).

Analisis inferensial dalam penelitian ini menggunakan pendekatan parametrik melalui regresi linear sederhana. Pemilihan regresi linear sederhana didasarkan pada struktur penelitian yang terdiri atas satu variabel independen, yaitu persentase *fine leaf* (X), dan satu variabel dependen, yaitu rendemen produksi teh hitam (Y). Sebelum analisis regresi dilakukan, model terlebih dahulu diuji melalui uji asumsi yang meliputi uji normalitas, uji linearitas, dan uji heteroskedastisitas untuk memastikan kesesuaian model dengan persyaratan analisis regresi.

Seluruh proses pengolahan dan analisis data dilakukan dengan bantuan IBM SPSS Statistik versi 23. Perangkat lunak tersebut digunakan sebagai alat bantu untuk melakukan analisis statistik deskriptif, uji normalitas, uji linearitas, uji heteroskedastisitas, analisis regresi linear sederhana, uji t, dan perhitungan koefisien determinasi ( $R^2$ ). SPSS dalam penelitian ini berfungsi sebagai perangkat pengolahan data, sedangkan dasar pengambilan keputusan tetap mengacu pada metode statistik dan kriteria pengujian yang digunakan.

Berdasarkan tahapan tersebut, teknik analisis data penelitian ini terdiri

atas statistik deskriptif, uji asumsi regresi, analisis regresi linear sederhana, uji t, dan koefisien determinasi ( $R^2$ ). Setiap pengujian digunakan sesuai dengan fungsinya untuk menjawab rumusan masalah, menguji hipotesis, serta mengevaluasi hubungan statistik antara persentase *fine leaf* dan rendemen produksi teh hitam.

### 3.9.1 Uji Statistik Deskriptif

Menurut Sugiyono (2023), dijelaskan bahwa “statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan atau menerangkan data yang telah dikumpulkan sesuai dengan kondisi nyatanya tanpa bertujuan untuk menarik kesimpulan yang bersifat umum atau melakukan generalisasi”.

Analisis deskriptif berfungsi menyampaikan ringkasan kondisi data agar nilai maksimum, minimum, rata rata, beserta standar deviasi yang berkaitan dengan variabel penelitian berupa persentase *fine leaf* dan rendemen produksi teh hitam dapat disajikan.

Hasil analisis statistik deskriptif selanjutnya digunakan untuk memberikan gambaran awal mengenai karakteristik dan variasi masing-masing variabel selama periode pengamatan. Informasi tersebut menjadi dasar untuk memahami pola sebaran data persentase *fine leaf* dan rendemen produksi teh hitam sebelum dilakukan analisis statistik lebih lanjut. Dengan demikian, statistik deskriptif memberikan gambaran mengenai kondisi data penelitian, sedangkan keterkaitan antara kedua variabel dianalisis melalui pengujian statistik pada tahap berikutnya.

### 3.9.2 Uji Asumsi Klasik

Menurut Ghazali (2020), “fase awal yang perlu dilakukan sebelum menjalankan analisis regresi linear adalah melakukan uji asumsi klasik”. Langkah ini dimaksudkan supaya persamaan regresi mampu menghasilkan estimasi yang andal, objektif, serta mempunyai

tingkat akurasi yang baik. Selain itu, uji ini juga berfungsi untuk memverifikasi bahwa model regresi yang diterapkan memenuhi syarat untuk statistik parametrik. Pada penelitian ini dilakukan pengujian asumsi klasik berupa uji normalitas, uji linearitas, uji autokorelasi dan uji heteroskedastisitas.

#### 1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas termasuk bagian dari asumsi klasik yang berfungsi menilai apakah hubungan regresi antara variabel independen dan variabel dependen memperlihatkan distribusi normal. Analisis regresi yang baik mensyaratkan data memiliki distribusi normal ataupun berada pada kondisi yang hampir normal. Pengujian normalitas dilaksanakan guna menilai kondisi normalitas data dengan memanfaatkan metode statistik. Penelitian ini menggunakan *kolmogorov-smirnov test* untuk menguji normalitas, yaitu uji statistik non parametrik yang dijalankan melalui perangkat lunak IBM SPSS 23. Untuk menilai apakah dataset tersebut mengikuti distribusi normal, analisis dilakukan melalui kolmogorov-smirnov test dengan kriteria yang ditentukan.

- a. Nilai  $\text{Sig} \geq 0,05$  menunjukkan bahwa data memiliki distribusi normal.
- b. Nilai  $\text{Sig} \leq 0,05$  mengindikasikan data tidak berdistribusi normal.

#### 2. Uji Linearitas

Salah satu tahapan uji asumsi klasik ialah uji linearitas yang berfungsi menilai apakah pola penyebaran data penelitian bersifat linear. Pengolahan uji linearitas dalam penelitian ini memanfaatkan *software* SPSS 23.

#### 3. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara residual pada satu

pengamatan dengan residual pada pengamatan lainnya yang berurutan. Dalam model regresi, residual diharapkan bersifat independen atau tidak saling berkorelasi.

Dalam penelitian ini, uji autokorelasi dilakukan karena data yang digunakan merupakan data produksi harian yang tersusun berdasarkan urutan waktu. Pengujian dilakukan menggunakan Durbin-Watson Test dengan bantuan IBM SPSS Statistics versi 23.

#### 4. Uji Heteroskedastisitas

Menurut Duli (2019) menjelaskan bahwa “uji heteroskedastisitas berfungsi untuk mengetahui model regresi yang terdapat ketidaksamaan varian dari *residual* data ke data yang lain”. Suatu model regresi dianggap layak apabila residual setiap pengamatan memperlihatkan varians yang konstan atau disebut homoskedastisitas. IBM SPSS 23 dimanfaatkan dalam penelitian ini untuk melakukan uji heteroskedastisitas.

#### 3.9.3 Analisis regresi linear sederhana.

Menurut Duli (2019), “analisis regresi linear digunakan untuk mengevaluasi dampak dari beberapa variabel, di mana satu variabel bergantung pada variabel lainnya”. Penerapan regresi linear sederhana dilakukan ketika pengaruh satu variabel X terhadap satu variabel Y hendak dianalisis. Analisis regresi berganda diterapkan apabila variabel X yang dianalisis berjumlah 2 atau lebih terhadap variabel Y.

Analisis regresi linear sederhana dipilih dalam penelitian ini sebab penelitian hanya menggunakan persentase *fine leaf* sebagai variabel X dan rendemen produksi teh hitam sebagai variabel Y. Persamaan regresi linear sederhana disajikan sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Dimana:

Y : Variabel Dependen (Variabel Terikat)

a : Konstanta ( titik potong garis pada sumbu Y ketika  $X + 0$ )

b : Koefisien regresi (arah garis yang menunjukkan seberapa besar perubahan nilai Y jika X diubah sebesar 1 unit

X : Variabel Independen (Variabel bebas).

IBM SPSS versi 23 digunakan dalam penelitian ini untuk mengolah analisis regresi linear sederhana.

Analisis regresi linear sederhana dipilih karena karakteristik penelitian ini hanya melibatkan satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah perubahan persentase *fine leaf* diikuti oleh perubahan rendemen produksi serta untuk mengukur besarnya pengaruh yang diberikan variabel independen terhadap variabel dependen.

Selain menguji signifikansi hubungan antarvariabel, hasil analisis regresi menghasilkan persamaan matematis yang digunakan untuk mengestimasi perubahan rendemen produksi berdasarkan perubahan persentase *fine leaf* dalam rentang dan kondisi data penelitian. Oleh karena itu, regresi linear sederhana digunakan untuk menganalisis arah dan besarnya hubungan statistik serta memberikan estimasi awal rendemen, bukan sebagai model prediksi operasional yang sepenuhnya menggambarkan variasi rendemen.

#### 3.9.4 Uji Hipotesis

Hipotesis diartikan sebagai dugaan awal atas rumusan masalah penelitian yang harus diuji melalui data serta penafsiran data. Penelitian ini menggunakan *software* SPSS versi 23 dalam pelaksanaan uji hipotesis yang meliputi Uji t serta Koefisien Determinasi.

##### 1. Uji T

Uji T atau *t test* dipakai sebagai teknik statistik untuk mengevaluasi perbedaan rata rata antara 2 kelompok atau lebih.

Melalui Uji T dapat diketahui apakah perbedaan 2 kelompok benar benar signifikan secara statistik atau hanya disebabkan oleh peluang secara acak. Selain fungsi tersebut, uji t dipakai guna memverifikasi hipotesis bahwa rata rata 2 kelompok tidak menunjukkan selisih yang signifikan.

## 2. Koefisien Determinasi

Uji Koefisien Determinasi menjadi prosedur analisis yang berfungsi menilai tingkat kontribusi variabel independen (X) terhadap penjelasan variabel dependen (Y) di dalam penelitian. Dengan demikian, koefisien determinasi digunakan untuk menunjukkan proporsi variasi variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model regresi. Nilai  $R^2$  yang semakin besar menunjukkan semakin besar proporsi variasi variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh model, sedangkan nilai yang rendah menunjukkan bahwa masih terdapat variasi yang belum dapat dijelaskan oleh variabel independen yang digunakan.