

## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1 Metode Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Kertajaya, Kecamatan Simpenan, Kabupaten Sukabumi merupakan salah satu daerah di dataran tinggi yang banyak perkebunan teh. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*). Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa pertama, di Kecamatan Simpenan, Kabupaten Sukabumi adalah salah satu sentra perkebunan teh yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat yang termasuk salah satu sentra perkebunan teh di Jawa Barat yang merupakan pemasok teh di Indonesia. Pertimbangan kedua dikarenakan Perkebunan Surangga PT. Perkasa Nusaguna merupakan salah satu perkebunan teh yang cukup luas dan tertua dibandingkan dengan lainnya dengan kepemilikan swasta yang terus memproduksi semenjak zaman pemerintahan Belanda. selain itu, alasan penentuan lokasi penelitian ini dikarenakan adanya permasalahan di bagian produksi atau pengolahan teh hitam antara perencanaan target produksi dengan kondisi riil di lapang belum tercapai. Kondisi inilah yang menunjukkan belum optimalnya proses produksi teh hitam. Kegiatan penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli 2012.

### 4.2 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini digolongkan menjadi dua jenis data, yaitu:

#### 1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari lokasi penelitian yaitu Pabrik Teh Hitam Perkebunan Surangga PT. Perkasa Nusaguna, dimana metode pengambilan data ini dilakukan dengan cara wawancara dan observasi.

##### a. Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab atau diskusi secara langsung dengan pihak-pihak yang bersangkutan guna mengumpulkan data dan keterangan yang akurat dan menunjang penelitian.

Dalam penelitian ini wawancara dilakukan dengan pihak terkait sebagai *key informan* yaitu para pegawai, mandor pabrik, krani dan ketua TU di Pabrik Teh Hitam Perkebunan Surangga PT. Perkasa Nusaguna. Data yang digali melalui teknik ini yaitu teknis pengolahan daun teh, perencanaan produksi, alokasi tenaga kerja serta biaya yang dibutuhkan untuk berproduksi, gambaran umum perusahaan, karakteristik perusahaan, permasalahan-permasalahan yang dihadapi.

#### b. Observasi

Suatu teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung pada objek yang diteliti. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui cara pengolahan daun teh yang dilakukan oleh pabrik tersebut dan juga pengamatan terhadap kondisi lingkungan disekitar tempat penelitian.

### 2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari tempat penelitian serta pustaka dan lembaga yang terkait dengan penelitian ini. Dalam penelitian ini data sekunder yang dibutuhkan yaitu dari hasil penelitian terdahulu yang relevan untuk melengkapi penelitian ini. Data tersebut diperoleh dengan cara melakukan dokumentasi serta pencarian informasi dari beberapa instansi terkait, antara lain Dinas Pertanian, Biro Pusat Statistik (BPS), arsip laporan perkebunan surangga, serta berbagai literatur yang menunjang penyusunan penelitian ini.

### 4.3 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.

#### 4.3.1. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan aspek-aspek sosial ekonomi, aspek produksi, aspek sumberdaya manusia, aspek teknologi. Aspek sosial ekonomi digunakan untuk mengetahui fenomena-fenomena sosial ekonomi yang ada di lokasi penelitian yaitu Pabrik Teh Hitam Perkebunan Surangga PT. Perkasa Nusaguna seperti mengetahui potensi dan sumberdaya yang ada di Desa Kertajaya, Kecamatan Simpenan, Kabupaten Sukabumi, serta kondisi lainnya yang menunjang

keberadaan Pabrik Teh Hitam Perkebunan Surangga PT. Perkasa Nusaguna di daerah tersebut. Aspek produksi digunakan untuk menjelaskan cara atau langkah-langkah yang dilakukan pada pengolahan daun teh menjadi teh hitam. Aspek sumberdaya manusia digunakan untuk mengetahui karakteristik produsen Pabrik Teh Hitam Perkebunan Surangga PT. Perkasa Nusaguna yaitu dari sisi tenaga kerja yang terlibat dalam proses produksi pengolahan daun teh. Aspek teknologi digunakan untuk mendeskripsikan teknologi yang digunakan dalam melakukan kegiatan produksi sehingga menghasilkan produk teh hitam yang berkualitas dan tingkat produksi yang tinggi.

**4.3.2. Analisis Kuantitatif**

Analisis program linier digunakan untuk menjawab tujuan penelitian kedua yaitu untuk menghasilkan jumlah output yang paling optimal untuk meningkatkan keuntungan. Jumlah output yang optimal tentunya juga dipengaruhi oleh kombinasi input yang tepat pula. Sehingga program linier ini dapat digunakan sebagai solusi permasalahan kombinasi input yang ada.

Program linier secara ringkas dapat dinyatakan sebagai berikut:

**1. Fungsi tujuan**

Fungsi tujuan adalah hubungan matematika linier yang menjelaskan tujuan perusahaan dalam terminologi variabel keputusan. Fungsi tujuan selalu memiliki salah satu target yaitu memaksimalkan atau meminimumkan suatu nilai. Fungsi tujuan dalam model *linear programming* ini disusun untuk mendapatkan produksi teh hitam yang optimum dari kegiatan produksi dalam Pabrik Teh Hitam Perkebunan Surangga PT. Perkasa Nusaguna. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut

$$Z_{max} = \sum C_j X_j \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- Z = Keuntungan maksimal yang diinginkan oleh perusahaan
- C<sub>j</sub> = Koefisien peubah pengambilan keputusan dalam fungsi tujuan
- X<sub>j</sub> = jumlah output produksi ke j optimum yang dicari

Fungsi tujuan juga digunakan untuk mengetahui jumlah keuntungan maksimal yang didapat. Dalam memaksimalkan keuntungan perlu diketahui koefisien peubahnya. Untuk memperoleh koefisien peubah pengambilan keputusan  $C_j$  dalam fungsi tujuan didapatkan dari turunan persamaan keuntungan. Sehingga dibutuhkan komponen-komponen yang diperlukan untuk perhitungan keuntungan. Diketahui komponen-komponen analisis keuntungan adalah sebagai berikut:

1. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh pabrik ketika melakukan proses produksi dimana biaya yang dikeluarkan tidak dipengaruhi oleh besar kecilnya kuantitas produk yang dihasilkan. Seperti biaya bangunan atau gedung serta peralatan yang digunakan. Biaya tetap dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$TFC = \sum FC_n \dots\dots\dots (2)$$

$$FC_n = P_{x_n} \cdot X_n \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

- TFC = Total biaya tetap
- FC = Biaya tetap untuk biaya input
- n = Banyaknya input
- $P_{x_n}$  = Harga input ke-n
- $X_n$  = Jumlah input ke-r

Biaya yang diperhitungkan sebagai biaya tetap adalah biaya penyusutan alat dan penyusutan bangunan. Biaya penyusutan alat merupakan pengalokasian biaya investasi suatu alat pada proses produksi sesuai dengan umur ekonomis alat tersebut.

Perhitungan biaya penyusutan alat dengan menggunakan rumus:

$$D = \frac{(P_b - P_s)}{t} \dots\dots\dots (4)$$

Dimana:

- D = biaya penyusutan peralatan (Rp/tahun)
- $P_b$  = harga beli awal (Rp)
- $P_s$  = harga jual (Rp)
- t = umur ekonomis (tahun)

2. Biaya Variabel

Biaya variabel adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh pabrik atau perusahaan dimana biaya tersebut tergantung pada besar kecilnya kuantitas produk yang dihasilkan. Misalnya biaya pembelian bahan baku, bahan bakar, upah tenaga dan lain-lain. Besarnya biaya variabel dapat dihitung dengan cara berikut:

$$VC_n = P_{xn} \cdot X_n \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

- VC<sub>n</sub> = Biaya variabel untuk input ke-n
- P<sub>xn</sub> = Harga input ke-r pada pabrik teh hitam
- X<sub>n</sub> = Jumlah input ke-r pada pabrik teh hitam

Perhitungan biaya variabel dibutuhkan untuk mengetahui besarnya masing-masing biaya tidak tetap yang dikeluarkan oleh suatu pabrik yang digunakan untuk melakukan proses produksi serta untuk perhitungan total biaya variabel dalam kegiatan produksi yang dilakukan oleh pabrik tersebut. Total biaya variabel dihitung dengan rumus:

$$TVC = \sum VC_n \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan:

- TVC = Total biaya variable
- VC<sub>n</sub> = Biaya variable untuk input ke-n

3. Biaya Total

Biaya total adalah biaya keseluruhan yang harus dikeluarkan oleh pabrik atau perusahaan yang melakukan kegiatan produksi yang merupakan biaya penjumlahan antara total biaya tetap dan total biaya variabel. Biaya total dapat dihitung dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$TC = TFC + TVC \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan:

- TC = total biaya (Rp)
- TFC = total biaya tetap (Rp)
- TVC = total biaya variabel (Rp)

4. Penerimaan

Penerimaan adalah hasil yang diperoleh perusahaan atau pabrik dari penjualan produk yang telah dihasilkan. Penerimaan dapat dihitung dari perkalian antara jumlah produk yang dihasilkan dengan tingkat harga produk yang berlaku atau harga penjualan produk. Dan secara matematis penerimaan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$TR = P \times Q \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:

- TR = total penerimaan (Rp)
- P = harga jual per unit di tingkat produsen (Rp)
- Q = jumlah produk yang dihasilkan (kg)

Setelah diketahui komponen – komponen diatas, maka koefisien Cj fungsi tujuan dapat diturunkan dari persamaan keuntungan. Perhitungan keuntungan dapat diketahui merupakan selisih antara total penerimaan dengan total biaya produksi yang dikeluarkan pada tiap kali proses produksi dilakukan. Secara matematis rumus keuntungan dapat ditulis sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots (9)$$

Keterangan:

- $\pi$  = Tingkat keuntungan yang diperoleh pabrik setelah melakukan pengolahan dan penjualan teh hitam dengan kemasan 1 kg dan teh hitam kemasan 50 kg
- TR = Total penerimaan pabrik teh hitam dari hasil penjualan teh hitam dengan kemasan 1 kg dan teh hitam kemasan 50 kg
- TC = Total biaya yang harus dikeluarkan pabrik teh hitam dalam menghasilkan teh hitam dengan kemasan 1 kg dan teh hitam kemasan 50 kg

Sehingga dengan demikian dapat dirumuskan fungsi tujuan untuk memaksimumkan keuntungan adalah berikut:

$$Z_{maksimum} = \pi_1 X_1 + \pi_2 X_2 \dots\dots\dots (10)$$



Dimana :

$Z$  = keuntungan maksimum yang diinginkan oleh pabrik surangga

$\pi_1$  = keuntungan tiap 1 kg teh hitam kemasan 1 kg

$X_1$  = jumlah produksi teh hitam kemasan 1 kg

$\pi_2$  = keuntungan tiap 1 kg teh hitam kemasan 50 kg

$X_2$  = jumlah produksi teh hitam kemasan 50 kg

## 2. Fungsi Kendala

Menurut Handoko (2000) sistem produksi di pabrik adalah proses pengubahan masukan-masukan sumber daya menjadi barang-barang dan jasa-jasa yang lebih berguna. Proses produksi terkait langsung dengan kapasitas produksinya. Kapasitas produksi dipengaruhi oleh berbagai faktor input seperti material (bahan baku), tenaga kerja, modal dan biaya, energi, lahan, informasi, waktu, alat transportasi, proses pengerjaan dan juga faktor output yaitu berapa banyak produk jadi yang akan dihasilkan. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, bahwa perusahaan menginginkan produksi maksimum dengan keterbatasan bahan baku, tenaga kerja, listrik dan air, bahan bakar, sak dan plastik sehingga permasalahan dapat diformulasikan ke dalam program sasaran linier sebagai berikut :

$$\sum a_{ij}X_j < b_i$$

Asumsi:

$$X_j > 0$$

Dimana:

$X_j$  = jumlah output produksi ke j optimum yang dicari

$a_{ij}$  = koefisien peubah input produksi ke j dalam fungsi kendala I

$b_i$  = factor produksi yang dimiliki perusahaan untuk fungsi kendala I

Dengan mempertimbangkan input-input produksi yang digunakan untuk memproduksi masing-masing output pabrik teh hitam, maka disusun fungsi kendala input produksi sebagai berikut.

$$a_{1.1}X_1 + a_{1.2}X_2 < b_1$$

$$a_{2.1}X_1 + a_{2.2}X_2 < b_2$$

$$a_{3.1}X_1 + a_{3.2}X_2 < b_3$$

$$a_{4.1}X_1 + a_{4.2}X_2 < b_4$$

$$a_{5.1}X_1 + a_{5.2}X_2 < b_5$$

$$a_{6.1}X_1 + a_{6.2}X_2 < b_6$$

Keterangan:

$b_1$  = daun teh (Kg)

$b_2$  = tenaga kerja (HOK)

$b_3$  = listrik dan air (Rp)

$b_4$  = bahan bakar (Rp)

$b_5$  = plastic (unit)

$b_6$  = sak (unit)

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

