

BAB III. METODE PENELITIAN

3. 1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu untuk penelitian ini yaitu selama enam (6) bulan dari bulan Februari sampai dengan bulan Juli 2018 yang bertempat di PT. PG Rajawali II Unit PG Jatitujuh yang terletak di Desa Sumber Kulon Kecamatan Jatitujuh Kabupaten Majalengka. Adapun tahap dan waktu pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Tahap pelaksanaan penelitian

No	Kegiatan	Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli			
Minggu Ke-		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Survei Pendahuluan																								
2.	Persiapan Kepustakaan / referensi																								
3.	Penulisan Usulan Penelitian																								
4.	Seminar Usulan Penelitian																								
5.	Revisi Hasil Seminar Usulan Penelitian																								
6.	Pengajuan Izin Penelitian																								
6.	Penelitian																								
7.	Pengolahan Data																								
8.	Konfirmasi Data																								
9.	Seminar Kolokium																								
10.	Revisi Hasil Seminar Kolokium																								
11.	Sidang Skripsi																								
12.	Revisi Hasil Sidang Skripsi																								

3. 2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Studi Kasus di pabrik gula yang berlokasi di Kabupaten Majalengka yaitu PT. PG Rajawali II Unit Pabrik Gula Jatitujuh. Menurut Moehar Daniel (2003) studi kasus adalah penelitian yang sifatnya lebih terarah atau terfokus pada sifat tertentu yang

tidak berlaku umum, biasanya dibatasi oleh kasus, lokasi, tempat tertentu dan waktu tertentu.

Kasus dari penelitian ini adalah analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula di PT. PG Rajawali II Unit PG Jatitujuh. Lokasi penelitian ini dipilih secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa pabrik gula tersebut merupakan satu-satunya pabrik gula yang masih beroperasi di Kabupaten Majalengka. Salah satu alasan PT. PG Rajawali II Unit PG Jatitujuh masih beroperasi yaitu dari kapasitas giling yang besar yaitu 4000 TCD sehingga mampu menampung produksi tebu milik sendiri dan tebu rakyat.

3. 3 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa data sekunder. Data sekunder merupakan data yang telah tersedia dalam berbagai bentuk. Biasanya sumber data ini lebih banyak sebagai data statistik atau data yang sudah diolah sedemikian rupa sehingga siap untuk digunakan. Dalam penelitian ini data yang digunakan yaitu data sekunder dari PT. PG Rajawali II unit PG Jatitujuh berupa data *time series* dari tahun 2015 – 2017 berupa data produksi setiap periode produksi sebanyak 31 periode.

Sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1) Pengumpulan data sekunder

Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan data sekunder kepada bagian produksi di PT. PG Rajawali II Unit PG Jatitujuh.

2) Observasi

Observasi yaitu meninjau secara langsung objek penelitian yang diteliti. Observasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu observasi partisipasi dan non-partisipasi. Observasi partisipasi dilakukan apabila peneliti ikut terlibat secara langsung, sehingga menjadi bagian dari kelompok yang diteliti. Sedangkan observasi non partisipasi adalah observasi yang dilakukan dimana peneliti tidak menyatu dengan yang diteliti, peneliti hanya sekedar sebagai pengamat. Observasi

dilakukan yaitu observasi non partisipan dimana peneliti hanya melihat langsung proses produksi tebu menjadi gula dan tidak menyatu dengan yang diteliti.

3) Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari dan mengumpulkan data mengenai hal-hal yang berupa catatan, buku dan surat kabar. Dalam penelitian ini dokumentasi yang dilakukan yaitu mencatat seluruh informasi mengenai penggunaan input serta output yang dihasilkan.

3. 4 Definisi dan Operasionalisasi Variabel

Terdapat beberapa definisi variabel - variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- 1) Produksi adalah suatu kegiatan untuk mengkombinasikan faktor-faktor produksi untuk menghasilkan gula. Gula yang dimaksud yaitu gula pasir.
- 2) Fungsi produksi adalah hubungan teknis antara input dan output. Pada penelitian ini input yang dimaksud yaitu bahan baku (tebu), rendemen, tenaga kerja musiman dan bahan pembantu. Sedangkan untuk outputnya yaitu gula pasir.
- 3) Faktor produksi adalah sumber daya yang digunakan dalam sebuah proses produksi suatu produk barang dan jasa.
- 4) Bahan baku adalah bahan mentah yang diperlukan untuk membuat barang hasil produksi. Bahan baku dalam proses produksi ini yaitu tebu dengan satuan kuintal (Ku).
- 5) Rendemen adalah banyaknya sukrosa yang mengkristal. Semakin tinggi rendemen yang dihasilkan maka semakin tinggi pula jumlah gula yang dihasilkan dengan satuan persen (%).
- 6) Tenaga kerja musiman yaitu tenaga kerja yang hanya bekerja saat musim giling yaitu pada bagian produksi dengan satuan jam kerja orang (JKO).
- 7) Bahan pembantu yaitu bahan yang dimasukkan dalam proses produksi. Dalam produksi gula, bahan tambahan yang digunakan adalah kapur tohor, flokulan, belerang dan fosfat yang bisa digunakan dalam proses pemurnian nira tebu dengan satuan kuintal (ku).

- 8) Efisiensi adalah banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari satu kesatuan faktor produksi (input).
- 9) *Return to scale* adalah proporsi perubahan seluruh total input terhadap total output.

3.5 Kerangka Analisis

Penelitian ini menggunakan alat analisis regresi linier berganda dengan bantuan aplikasi *SPSS 23.0 For Windows*, yaitu analisis fungsi produksi *Cobb Douglas* serta analisis Efisiensi Harga.

3.5.1 Fungsi *Cobb Douglas*

Pada rumusan masalah yang pertama terdapat empat faktor produksi yaitu bahan baku, rendemen, tenaga kerja musiman dan bahan tambahan. Sehingga bentuk fungsi produksi *Cobb Douglas* yaitu sebagai berikut :

$$y = a X_1^{a_1} X_2^{a_2} X_3^{a_3} X_4^{a_4}$$

Jika fungsi tersebut ditransformasikan kedalam bentuk linear maka bentuk sistematikanya menjadi :

$$\ln Y = \ln a_0 + a_1 \ln X_1 + a_2 \ln X_2 + a_3 \ln X_3 + a_4 \ln X_4$$

Keterangan :

Y	: Output (Gula)
a ₀	: Intersep
a ₁ , a ₂ , a ₃ , a ₄ ,	: Koefisien regresi
X ₁	: Bahan Baku (ku)
X ₂	: Rendemen (%)
X ₃	: Tenaga Kerja Musiman (JKO)
X ₄	: Bahan Pembantu (ku)

Setelah fungsi produksi dilogaritmakan maka besarnya tingkat elastisitas dari setiap faktor produksi dapat dilihat dengan mengembalikan model ke dalam bentuk asli fungsi *Cobb Douglas* yaitu:

$$y = a X_1^{a_1} X_2^{a_2} X_3^{a_3} X_4^{a_4}$$

Hasil dari fungsi produksi diatas juga dapat menunjukkan tingkat elastisitas yaitu dari nilai koefisien pangkat setiap faktor produksi. Nilai koefisien a₁ menunjukkan besar elastisitas tebu, a₂ menunjukkan besar elastisitas rendemen, a₃

menunjukkan besar elastisitas tenaga kerja musiman dan a_4 menunjukkan elastisitas bahan pembantu.

Return to scale dapat diketahui dengan menjumlahkan nilai koefisien setiap faktor produksi yaitu $a_1 + a_2 + a_3 + a_4$. Dari penjumlahan tersebut maka dapat diketahui :

- Jika $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 > 1$, maka perusahaan berada pada posisi *increasing return to scale*.
- Jika $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 < 1$, maka perusahaan berada pada posisi *decreasing return to scale*.
- Jika $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 1$, maka perusahaan berada pada posisi *constant return to scale*.

3.5.2 Uji Statistik

a) Uji Signifikansi Simultan (uji statistik F)

Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua Variabel bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Artinya apakah semua variabel penjelas secara bersamaan merupakan variabel-variabel penjelas yang signifikan atau tidak signifikan terhadap variabel dependennya. Secara statistik formulasi uji F adalah :

$$F = \frac{R^2 / (k - 1)}{(1 - R^2) / (N - k)}$$

Keterangan :

- R^2 : Koefisien determinasi
 K : Jumlah variabel bebas
 N : Ukuran sampel

Hipotesis :

- H_0 : Faktor produksi (bahan baku, rendemen, tenaga kerja musiman dan bahan pembantu) tidak berpengaruh secara simultan terhadap produksi gula.
- H_1 : Faktor produksi (bahan baku, rendemen, tenaga kerja musiman dan bahan pembantu) berpengaruh secara simultan terhadap produksi gula.

Dengan kriteria keputusan sebagai berikut : (derajat kepercayaan 5% / 0,05)

- Jika $F_{hit} \geq F_{tab}$, maka H_0 ditolak yang artinya adalah pada taraf nyata tersebut semua jumlah variabel bebas secara bersama – sama (simultan) berpengaruh terhadap produksi gula.
- Jika $F_{hit} \leq F_{tab}$, maka H_0 diterima yang artinya adalah pada taraf nyata tersebut semua jumlah variabel bebas secara bersama – sama (simultan) tidak berpengaruh terhadap produksi gula.

b) Uji Signifikansi Parameter Individual (uji statistik t)

Uji statistik t pada dasarnya adalah menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel penjelas secara individual dalam mempengaruhi variabel terikat. Apakah suatu variabel independen merupakan penjelas yang signifikan atau tidak signifikan terhadap variabel dependen. Dalam statistik dapat dicari melalui rumus:

$$t = \frac{\beta_i}{Se(\beta_i)}$$

Keterangan :

- t = nilai yang dicari;
 β_i = koefisien regresi; dan
 Se = standar error koefisien regresi.

Untuk menguji apakah faktor produksi (bahan baku, rendemen, tenaga kerja musiman dan bahan pembantu) berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula, dengan hipotesis :

- $H_{01} : \beta_1 = 0$: bahan baku tidak berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula
 $H_{01} : \beta_1 \neq 0$: bahan baku berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.
- $H_{02} : \beta_2 = 0$: rendemen tidak berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.
 $H_{02} : \beta_2 \neq 0$: rendemen berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.
- $H_{03} : \beta_3 = 0$: tenaga kerja musiman tidak berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.
 $H_{03} : \beta_3 \neq 0$: tenaga kerja musiman berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.
- $H_{04} : \beta_4 = 0$: bahan pembantu tidak berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.
 $H_{04} : \beta_4 \neq 0$: bahan pembantu berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.

Dengan kriteria keputusan adalah sebagai berikut : (derajat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$)

- Jika $t_{hit} \geq t_{tab}$, maka $H_{01} : \beta_1$ ditolak yang artinya pada taraf nyata tersebut bahan baku berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.
 Jika $t_{hit} \leq t_{tab}$, maka $H_{01} : \beta_1$ diterima yang artinya pada taraf nyata tersebut bahan baku tidak berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.
- Jika $t_{hit} \geq t_{tab}$, maka $H_{02} : \beta_2$ ditolak yang artinya pada taraf nyata tersebut rendemen berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.

- Jika $t_{hit} \leq t_{tab}$, maka $H_{02} : \beta_2$ diterima yang artinya pada taraf nyata tersebut rendemen tidak berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.
- Jika $t_{hit} \geq t_{tab}$, maka $H_{03} : \beta_3$ ditolak yang artinya pada taraf nyata tersebut tenaga kerja musiman berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.
Jika $t_{hit} \leq t_{tab}$, maka $H_{03} : \beta_3$ diterima yang artinya pada taraf nyata tersebut tenaga kerja musiman tidak berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.
- Jika $t_{hit} \geq t_{tab}$, maka $H_{04} : \beta_4$ ditolak yang artinya pada taraf nyata tersebut bahan pembantu berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.
Jika $t_{hit} \leq t_{tab}$, maka $H_{04} : \beta_4$ diterima yang artinya pada taraf nyata tersebut bahan pembantu tidak berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula.

3.5.3 Efisiensi Harga Penggunaan Faktor – Faktor Produksi pada Produksi Gula

Dalam sebuah proses produksi, pengusaha harus mampu berfikir bagaimana mengalokasikan input seefisien mungkin untuk memperoleh produksi yang maksimal. Situasi yang demikian terjadi kalau petani mampu membuat suatu upaya nilai produksi marjinal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input (P). Untuk perhitungan produk marjinal maka digunakan rumus :

$$PMx_i = b_i \cdot \frac{Y}{X_i}$$

Keterangan :

PMX_i= Produk Marjinal faktor produksi

b_i = Koefisien regresi

Y = rata rata

X_i = rata – rata faktor produksi

Kemudian dihitung Nilai Produk Marjinal dengan menggunakan rumus :

$$NPM_x = P_x ; \text{ atau } \frac{NPM_x}{P_x} = 1$$

Efisiensi yang demikian disebut dengan istilah efisiensi harga atau *allocative efficiency*, atau sering disebut sebagai *price efficiency*. Dalam banyak kenyataan NPM_x tidak selalu sama dengan P_x , yang sering terjadi adalah sebagai berikut :

- $\frac{NPM_x}{P_x} > 1$; artinya penggunaan input x belum efisien. Untuk mencapai efisien, input x perlu ditambah.
- $\frac{NPM_x}{P_x} = 1$; artinya penggunaan input x sudah efisien.
- $\frac{NPM_x}{P_x} < 1$; artinya penggunaan input x tidak efisien. Untuk mencapai efisien maka input x harus dikurangi.