

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

1. Tempat penelitian

Lokasi Penelitian dilaksanakan di Laboratorium PKS PT. Perkebunan Nusantara III Aek Nabara Selatan Kecamatan Bilah Hulu Kabupaten Labuhan Batu. Sampel diambil dari *Storage* atau tangki penimbunan CPO.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Maret dan April 2018, untuk mengetahui mutu CPO yang telah diolah dan akan dikirim atau dipasar oleh PKS perharinya.

3.2. Alat dan Bahan

1. Analisa Kadar Asam Lemak Bebas (ALB)

A. Alat yang digunakan

- a) Botol sampel
- b) Buret 10 ml
- c) Erlenmeyer 250 ml
- d) Gelas Ukur 25 ml
- e) Neraca Analitik Digital

B. Bahan yang digunakan

- a) Sampel minyak CPO
- b) Indikator Thymol Blue

c) Iso hexane

d) Larutan KOH 0,1044 N

e) Alkohol 96%

2. Analisa Kadar Air

A. Alat yang digunakan:

a) Neraca Analitik Digital

b) Oven

c) Desikator

d) Beaker glass

B. Bahan yang digunakan:

a) Sampel minyak CPO

3. Analisa Kadar Zat Pengotor

A. Alat yang digunakan

a) Oven

b) Neraca analitik

c) Desikator

d) Kertas saring (whatman)

e) Beaker glass dan erlenmeyer

f) Corong

g) Botol semprot

B. Bahan yang digunakan

- a. Sampel minyak CPO
- b. Iso hexane

3.3. Cara Kerja

1. Analisa Kadar Asam Lemak Bebas (ALB) (Metode Titrasi Asam Basa)

- a. Ditimbang sampel minimal 3 gram dengan neraca analitik digital.
- b. Dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml.
- c. Dimasukkan 10 ml Hexane.
- d. Ditambahkan 20 ml alkohol 96% dan 3 tetes thymol blue.
- e. Dititrasi dengan larutan KOH 0,1044 N sampai larutan berwarna kehijau-hijauan.

Rumus:

$$\% \text{ ALB} = \frac{\text{Jumlah titrasi} \times 0,1044 \times 25,6}{\text{Sampel minyak}}$$

2. Analisa Kadar Air

- a. Keringkan beaker glass dalam oven selama 15 menit pada suhu 105,5⁰C
- b. Biarkan dingin dalam desikator selama 15 menit. Timbang glass kosong.
- c. Masukkan sampel minimal 11 gram ke dalam beaker glass.
- d. Dipanaskan dihotplate sampai beruap dengan suhu 100⁰C
- e. Didinginkan sampel dalam desikator selama 30 menit.
- f. Ditimbang (beaker + sampel) menggunakan neraca analitik.
- g. Dihitung kadar airnya.

Rumus:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{B. Sampel setelah dipanasi \%} - 100}{\text{Sampel sebelum dipanasi}}$$

3. Analisa Kadar Zat Pengotor (Metode Gravimetri)

- a. Timbang sampel CPO minimal 11 gram didalam beaker glass
- b. Timbang kertas saring (whatman)
- c. Letakkan kertas saring pada erlenmeyer, tuangkan minyak dan cuci dengan Hexane sampai minyak terlarut semua.
- d. Keringkan kertas saring tersebut dalam oven pada suhu 105,5⁰C selama 30 menit.
- e. Didinginkan dalam desikator selama 15 menit.
- f. Timbang kertas saring yang telah diovenkan untuk mengetahui berat keringnya (A).

Rumus:

$$\% \text{ Kotoran} = \frac{\text{B. kotoran \%}}{\text{Sampel minyak setelah dipanasi}}$$

3.4. Metode Analisis Data

Data yang didapat dari hasil pengamatan diidentifikasi dan selanjutnya diolah dengan menggunakan IBM SPSS Statistic 20.0 dapat membantu pengolahan data pengujian hipotesis berbagai uji, analisis data statistika, uji f, uji non parametric, uji t, analisis regresi dan lain-lain.

3.5. Definisi Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu objek penelitian atau yang menjadi titik perhatian dalam suatu penelitian yang ditetapkan dengan jelas sebelum pengumpulan data pada penelitian.

Variabel penelitian dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Jumlah produksi PKS (Y), yaitu jumlah produksi CPO yang dihasilkan oleh PKS dalam satuan (Kg).
- b. ALB (X1), adalah nilai hasil analisis pada PKS dalam satuan (%).
- c. AIR (X2), adalah nilai hasil analisis pada PKS dalam satuan (%).
- d. Kotoran (X3), adalah nilai hasil analisis pada PKS dalam satuan (%).

Tahap analisa data dilaksanakan setelah tahap pengolahan data dilakukan adalah menganalisa hasil perhitungan produksi peramalan regresi linier berganda. Analisa regresi linier berganda yaitu analisis untuk melihat sejauh mana pengaruh Asam Lemak Bebas, Zat Air, dan Zat pengotor dengan IBM SPSS 20.0.

Model regresi linier berganda untuk populasi adalah sebagai berikut:

$$Y = a + X1 + X2 + X3$$

Dimana : Y = Jumlah produksi

a = konstanta

X1 = Asam Lemak Bebas

X2 = Zat Kadar Air

X3 = Zat Pengotor