

## **IV. METODE PENELITIAN**

### **4.1 Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan secara sengaja yakni di Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang. Penentuan lokasi tersebut didasarkan pada kriteria lokasi penelitian yakni Kabupaten Jombang merupakan salah satu sentra produksi tebu yang ada di Provinsi Jawa Timur yakni pada urutan keempat serta Kecamatan Bareng merupakan lokasi lahan kering yang ditanami tanaman tebu dengan luasan lahan terbesar jika dibandingkan dengan kecamatan lainnya yang ada di Kabupaten Jombang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-Agustus 2017.

### **4.2 Metode Penentuan Sampel**

Metode penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sampel jenuh (sensus). Metode sampel jenuh yakni teknik penentuan sampel apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Penelitian ini sampel yang diambil adalah seluruh petani yang menanam tebu pada lahan kering yang berada di Kecamatan Bareng dan yang tergabung dalam Koperasi Petani Tebu Rakyat (KPTR) Nira Sejahtera dengan jumlah 36 petani.

### **4.3 Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder yang telah terkumpul. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil dari wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti kepada pihak yang terkait. Data sekunder adalah data yang diperoleh berdasarkan data yang telah dikelola oleh pihak yang terkait. Pengumpulan data primer dan sekunder dilakukan dengan cara sebagai berikut:

#### **1. Data Primer**

Menurut Hasan (2002) data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung dari lapang oleh orang yang melakukan penelitian. Data primer didapat dari sumber informan yaitu individu atau perseorang seperti wawancara yang dilakukan oleh penelitian. Pengumpulan data primer diantaranya:

##### **a. Wawancara**

Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk saling bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik

tertentu (Sugiyono, 2013). Wawancara dilakukan untuk memperoleh data primer seperti karakteristik petani, usahatani petani tebu, serta penggunaan factor-faktor produksi, metodenya yakni dengan cara tanya jawab serta diskusi secara langsung.

#### b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi dapat berupa tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumentasi yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan (*life histories*), ceritera, biografi, peraturan, kebijakan (Sugiyono, 2013). Dokumentasi pada penelitian ini adalah sebagai penunjang informasi yang didapatkan di lokasi penelitian sehingga deskripsi dan argumentasi yang muncul semakin optimal dan juga untuk memperoleh data sekunder. Dokumentasi meliputi data saat wawancara petani tebu.

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada (Hasan, 2002). Data sekunder digunakan untuk mendukung informasi primer yang telah diperoleh yaitu dari bahan pustaka *literature* seperti Badan Pusat Statistik, Dinas Perkebunan Kabupaten Jombang, Asosiasi Petani Tebu Rakyat, Koperasi Petani Tebu Rakyat, penelitian terdahulu, buku dan lain sebagainya.

### 4.4 Teknik Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode analisis data secara kuantitatif. Metode kuantitatif dilakukan dengan cara mengklasifikasikan, membandingkan dan menghitung data yang berupa angka dengan rumus yang relevan Metode analisis data tersebut mempunyai fungsi yang berbeda, adapun penjelasan yaitu sebagai berikut:

#### 4.4.1 Analisis Data *Envelopment Analysis* (DEA)

Analisis kuantitatif merupakan cara untuk mengolah data menjadi suatu informasi dalam wujud angka. Analisis kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk menjawab salah satu tujuan penelitian, yaitu menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan bantuan *software* DEAP 2.1. Adapun tahapan yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

### 1. Penentuan *Decision Making Unit* (DMU)

Penentuan DMU dalam penelitian ini yaitu responden atau petani tebu di Kabupaten Jombang. Jumlah petani yang diambil sebanyak 36 petani yang akan menjadi DMU. DMU tersebut akan dibandingkan dengan DMU lainnya sehingga dapat diketahui DMU yang lebih efisien.

### 2. Identifikasi Variabel *Input* dan *Output*

Identifikasi variabel *input* dan *output* harus dilakukan, karena metode DEA didasarkan pada nilai-nilai *input* dan *output* yang harus diukur atau diperkirakan pada suatu titik waktu tertentu pada masing-masing DMU yang telah ditentukan. Penentuan variabel *input* dan *output* dalam penelitian ini berdasarkan hasil wawancara dengan responden dan penelitian terdahulu. Variabel *input* merupakan sumberdaya yang digunakan untuk menjalankan fungsi dalam usahatani tebu. Sedangkan variabel *output* merupakan hasil produksi dari usahatani tebu. Variabel *input* yang digunakan dalam penelitian adalah bibit, luas lahan, penggunaan pupuk unsur N,P,K, penggunaan herbisida dan jumlah tenaga kerja. Penggunaan *output* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu produksi yang dihasilkan.

### 3. *Data Envelopment Analysis* (DEA)

*Data Envelopment Analysis* (DEA) digunakan untuk mengetahui seberapa efisien unit wilayah distribusi yang digunakan dengan pemanfaatan sumberdaya yang ada untuk dapat menghasilkan *output* yang maksimum. Pengukuran efisiensi ini juga menggunakan variabel *input* dan *output* yang sudah ditentukan yaitu variabel *input* adalah bibit, luas lahan, penggunaan pupuk unsur N,P,K, penggunaan herbisida dan jumlah tenaga kerja. Variabel *output* adalah produksi tebu yang dihasilkan.

Pengukuran efisiensi teknis penggunaan faktor produksi menggunakan *Data Envelopment Analysis*. Nilai efisiensi yang dihasilkan oleh metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) hanya berlaku pada lingkup petani tebu lahan kering dalam kegiatan produksi usahatani tebu di Kabupaten Jombang yang menjadi Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) dan dijadikan objek perbandingan dengan UKE lain. Kegiatan usahatani tebu lahan kering di Kabupaten Jombang pada setiap respondennya dijadikan sebagai UKE yang menggunakan 7 jenis input produksi yaitu (bibit, luas lahan, penggunaan pupuk unsur N,P,K, penggunaan herbisida

dan jumlah tenaga kerja), sedangkan output yang dihasilkan yaitu produksi tebu. Berikut ini formulasi efisiensi teknis menggunakan pendekatan DEA:

$$Z_n = \frac{\sum_{r=1}^Y U_{rn} Y_{rn}}{\sum_{i=1}^X V_{in} X_{in}}$$

Keterangan:

- Z<sub>n</sub> = Efisiensi teknis bulan ke-n
- Y = Jumlah jenis output yang dihasilkan
- U<sub>m</sub> = Bobot yang diberikan pada output r oleh UKE
- Y<sub>m</sub> = Jumlah output yang dihasilkan oleh UKE
- X = Jumlah jenis input yang digunakan
- V<sub>in</sub> = Bobot yang diberikan pada input i oleh UKE
- X<sub>in</sub> = Jumlah input produksi yang diperlukan oleh UKE

Skala efisiensi setiap UKE dapat diperoleh dari perhitungan CRS dan VRS, Asumsi batas produksi CRS mendefinisikan total efisiensi teknis dalam bentuk peningkatan proporsi yang sama dalam output sebagai pencapaian usaha dari suatu organisasi yang mengkonsumsi sejumlah input dengan kuantitas yang sama, sedangkan asumsi batas produksi VRS mengukur efisiensi teknis murni akibat peningkatan output yang dapat diraih oleh suatu organisasi bila menggunakan input yang bersifat variabel.

Perbandingan antara nilai efisiensi model CRS dengan VRS akan menghasilkan Skala Efisiensi (SE), dengan rumus:

$$\text{Skala Efisiensi (SE)} = \frac{TE_{CRS}}{TE_{VRS}}$$

Keterangan:

- SE : Skala Efisiensi
- CRS : Nilai efisiensi teknis model CRS
- VRS : Nilai efisiensi teknis model VRS

Jika skala efisiensinya = 1 (100%), maka perusahaan beroperasi dengan asumsi CRS, sedangkan jika sebaliknya perusahaan tersebut teraktersasi dengan asumsi VRS. Dengan membandingkan antara asumsi CRS dengan VRS maka apabila ukuran operasional dari suatu unit kerja semakin dikurangi atau diperbesar, nilai efisiensinya tetap akan turun. Unit kerja yang berada pada skala

efisiensi adalah unit kerja yang beroperasi ada *return to scale* yang optimal. Sebuah UKE dikatakan belum efisien apabila nilai efisiensi teknis (rasio perbandingan output dengan faktor produksi yang digunakan) berada diantara 0 hingga 1, dan apabila nilai efisiensi teknis bernilai 1 maka UKE tersebut sudah efisien secara teknis.