

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keberhasilan suatu produk atau usaha tidak terlepas dari proses yang dilakukan saat memulai produksi usaha tersebut. Salah satunya penggunaan pupuk pada tanaman cabai merah agar menghasilkan hasil panen yang optimal dan hal tersebut akan mempengaruhi harga jual produk. Namun produktivitas pertanian masih jauh dari harapan. Salah satu faktor penyebab kurangnya produktivitas pertanian adalah sumber daya manusia yang masih rendah dalam mengolah lahan pertanian dan hasilnya.

Menurut (Oelviani et al., 2017) mengatakan bahwa cabai merah merupakan komoditas yang sangat dibutuhkan oleh hampir semua orang dari berbagai lapisan masyarakat karena merupakan komoditas unggulan nasional yang ditanam hampir di seluruh wilayah Indonesia. Cabai merah juga merupakan Kebutuhan cabai merah selalu meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan beragamnya kebutuhan. Harga cabai merah pun selalu fluktuatif seiring dengan produktivitas dan ketersediaan cabai merah di kalangan petani dan masyarakat.

Sumatera Utara merupakan salah satu daerah terbesar penghasil cabai merah di Indonesia. Namun produksi cabai merah di Sumatera utara dari beberapa tahun terakhir mengalami penurunan sebesar 1,17 % berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura Sumatera Utara. Ada beberapa permasalahan sehingga terjadinya penurunan angka produksi pada tanaman cabai merah salah satunya kurang optimalnya penggunaan pupuk pada tanaman tersebut. Pemupukan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi ketersediaan unsur hara tanah yang dibutuhkan tanaman. Namun sekedar melakukan pemupukan tidaklah cukup karena pemupukan yang keliru atau tidak efisien akan menyebabkan kondisi yang buruk bagi tanaman. Karena itu, sebelum pemupukan, pemahaman tentang pupuk dan pemupukan sangat penting untuk diketahui baik itu jenis, dosis, aplikasi, hingga waktu pemupukan yang tepat.

Prinsipnya pemupukan harus dilakukan secara tepat agar dapat memberikan produktivitas dan pertumbuhan yang maksimal bagi tanaman.

Pola penggunaan pupuk di kalangan petani juga menjadi sebuah masalah di kabupaten Batubara. Kabupaten batubara juga termasuk daerah sentra penghasil cabai merah di Sumatera Utara. Dosis pupuk yang diaplikasikan oleh petani untuk tanaman yang dibudidayakan cenderung berlebih sehingga mempengaruhi produksi yang dihasilkan petani di kabupaten Batubara. Disamping itu, pola pemakaian pupuk yang berlebih menyebabkan biaya yang dikeluarkan petani tidak sebanding dengan keuntungan yang diperoleh petani, sehingga banyak petani mengalami kerugian yang besar dan hasil yang tidak optimal apabila penggunaan pupuk yang digunakan pada saat proses penanaman cabai berlebihan. Dan juga jika penggunaan pupuk terlalu sedikit hasil yang didapatkan juga tidak akan optimal. Sebagai daerah sentra penghasil cabai, maka perlu dianalisis apakah penggunaan (pupuk) dialokasikan secara efisien atau tidak dalam usaha tani cabai merah yang ada di kabupaten Batubara.

Pengukuran efisiensi penggunaan pupuk menjadi satu hal yang penting karena berkaitan erat dengan kualitas hasil panen sehingga mempengaruhi harga cabai dipasaran. Salah satu pengukuran efisiensi adalah dengan menggunakan metode *DEA (Data Envelopment Analysis)*. Pengukuran *DEA* adalah suatu metode yang digunakan untuk mengevaluasi produktivitas dari suatu unit pengambilan keputusan (unit kerja) yang bertanggung jawab menggunakan sejumlah *input* untuk memperoleh suatu *output* yang ditargetkan. Metode *DEA* sudah diakui sebagai alat yang dapat merepresentasi pengevaluasian kinerja dengan menggunakan teknik berbasis program linier untuk mengukur efisiensi unit organisasi yang dinamakan *Decision Making Units (DMU)*. Salah satu keunggulan *DEA* adalah dapat menangani banyak input dan output dan tidak membutuhkan asumsi hubungan fungsional antara variabel *input* dan variabel *output*.

Efisiensi terdiri atas efisiensi teknis dan alokatif. Kapasitas untuk mendapatkan hasil maksimal dari input yang digunakan dikenal sebagai efisiensi teknis. Efisiensi alokatif adalah kapasitas untuk menggunakan persentase input

yang optimal berdasarkan harga dan teknologi yang tersedia. Di bidang manufaktur, efisiensi sangat penting karena mencerminkan kemampuan teknis dan manajemen perusahaan dalam menciptakan barang atau jasa.

Sebagai referensi untuk penelitian yang dilakukan, dalam penelitian terdahulu tentang Pengukuran Efisiensi Pendidikan Pesantren di Kota Lhokseumawe dengan Metode *Data Envelopment Analysis* oleh (Abdullah et al., 2020), Ketika mengevaluasi pendekatan ini akan menentukan nilai efisiensi dengan menggunakan *input* data jumlah siswa, guru, jam pelajaran, mata pelajaran dan sarana prasarana, serta *output* rata-rata nilai ujian nasional dan jumlah siswa yang melanjutkan ke jenjang universitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua DMU yang dijadikan sampel dalam penelitian ini memperoleh parameter 1 dari ukuran efisiensi yang menunjukkan bahwa Madrasah Aliyah Swasta Misbahul Ulum, Madrasah Aliyah Swasta Ihyaussunnah, dan Pesantren Madrasah Aliyah Swasta Ulumuddin pada hasil analisa mendapatkan nilai efisien 1 jika menggunakan kategori *input* dan *output* yang dianalisa dengan metode ini (Abdullah et al., 2020).

Untuk membandingkan dan menilai tingkat efisiensi penggunaan pupuk pada tanaman cabai merah pada penelitian ini digunakan metode *Data Envelopment Analysis*. DEA merupakan suatu metode untuk mengevaluasi produktifitas dari unit kerja (unit pengambilan keputusan) yang menggunakan input untuk menghasilkan target *output*. Metode pendekatan DEA telah diakui sebagai metode untuk mewakili evaluasi kinerja melalui penerapan teknik pemrograman linier untuk menilai efektivitas unit organisasi yang dikenal sebagai DMU (*Decision Making Units*). DMU merupakan entitas yang efisiensinya dinilai dan dibandingkan dengan sekelompok entitas serupa lainnya (Abdullah et al., 2020).

Pada penelitian-penelitian terdahulu juga banyak yang menggunakan metode *Data Envelopment Analysis (DEA)* untuk mengukur tingkat efisiensi suatu produksi atau pelayanan, sehingga cocok untuk dijadikan bahan referensi bagi penulis untuk penelitian yang berjudul **“Aplikasi Pengukuran Efisiensi Penggunaan Pupuk Pada Usaha tani Cabai Merah Dengan Menggunakan Metode *Data Envelopment Analysis* ”**. Dan penulis berharap hasil dari penelitian

ini dapat membantu para petani cabai merah yang ada di kabupaten Batubara dalam upaya peningkatan produktivitas kedepannya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menerapkan metode *Data Envelopment Analysis* pada tingkat efisiensi penggunaan pupuk pada usaha tani cabai merah di kabupaten Batubara?
2. Bagaimana membangun aplikasi berbasis web yang dapat mengukur tingkat efisiensi penggunaan pupuk pada usaha tani cabai merah menggunakan metode *Data Envelopment Analysis*?

## **1.3 Batasan Penelitian**

Agar tujuan dari penelitian ini tercapai, maka penelitian ini perlu dibatasi. Adapun batasan penelitian yang dibuat penulis adalah :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada usaha tani cabai merah di 3 kecamatan yang ada di kabupaten Batubara, dan tiap kecamatan terdiri dari 5 DMU.
2. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL dalam merancang sistem ini.
3. Dengan bantuan program LINDO 6.1, persamaan yang digunakan adalah persamaan linier.
4. Model DEA pada penelitian ini adalah model DEA CCR.
5. Variabel *input* meliputi harga pupuk, harga benih cabai, luas lahan dan pengalaman petani.
6. Variabel output meliputi hasil produksi cabai.
7. Data variabel *input* dan *output* bersifat umum (*general*).

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui penerapan metode *Data Envelopment Analysis* pada tingkat efisiensi penggunaan pupuk pada usaha tani cabai merah di kabupaten Batubara.
2. Untuk membangun suatu aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk pengukuran efisiensi penggunaan pupuk pada usaha tani cabai merah di kabupaten Batubara menggunakan metode *Data Envelopment Analysis*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui tingkat efisiensi penggunaan pupuk pada usaha tani cabai merah di kabupaten Batubara menggunakan metode *DEA*.
2. Diharapkan dapat membantu para usaha tani dalam penggunaan pupuk yang efisien untuk produksi tanaman cabai merah
3. Sebagai studi pustaka pada kegiatan-kegiatan penelitian selanjutnya.