

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Usahatani**

Usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana cara seseorang mengusahakan dan mengkoordinir faktor-faktor produksi berupa lahan dan alam sekitarnya sebagai modal sehingga memberikan manfaat yang sebaik-baiknya (Suratiah, 2008). Usahatani didefinisikan sebagai sistem usaha pertanian atau bisnis industri pedesaan yang menggunakan sumber-sumber alam seperti tanah, air, sinar matahari yang dikemas dalam berbagai subsistem, mulai dari subsistem pra produksi, produksi, panen dan pascapanen serta distribusi dan pemasaran yang dapat memberikan keuntungan bagi petani (Bahua, 2016).

#### **2.2. Kelompok Tani**

Kelompok tani dapat diibaratkan organisasi dari sekumpulan petani yang biasanya dipersatukan oleh jenis komoditas yang sama ataupun satu wilayah yang sama atau berdekatan dengan beberapa jenis komoditas demi mencapai tujuan bersama saling menguntungkan (Pramudya, 2016). Kelompok tani merupakan suatu bentuk perkumpulan petani yang berfungsi sebagai media penyuluhan yang diharapkan lebih terarah dalam perubahan aktivitas usahatani yang lebih baik lagi. Aktivitas usahatani dapat dilihat dari adanya peningkatan dalam produktivitas usahatani yang nantinya akan meningkatkan pendapatan petani sehingga tercipta kesejahteraan bagi petani dan keluarganya (Carkini *et al.*, 2014).

### 2.3. Tanaman Padi

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan penting karena menghasilkan beras yang menjadi sumber bahan makanan pokok, seperti di Indonesia padi merupakan komoditas utama dalam menyokong pangan masyarakat (Supriyanti *et al.*, 2016).

Tanaman padi adalah tanaman semusim dengan klasifikasi sebagai berikut (Utama, 2015) :

Kingdom	: Plantae
Division	: Spermathophyta
Kelas	: Monokotiledon
Ordo	: Glumeflorae
Family	: Gramineae
Genus	: <i>Oryza</i>
Spesies	: <i>Oryza sativa</i> L.

Tanaman padi memiliki akar serabut yang berfungsi menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah. Batang tanaman padi berbentuk silindris, agak pipih atau bersegi dan berlubang atau masif. Batang padi berwarna hijau tua dan ketika memasuki fase generatif berubah menjadi kuning (Arafah, 2009). Tanaman padi berdaun tunggal, berwarna hijau tua dan akan berubah kuning keemasan setelah memasuki masa panen. Daun meruncing pada bagian ujung, panjang daun sekitar 100-150 cm. Bunga padi secara keseluruhan disebut malai. Bunga tanaman padi tersusun dalam bulir. Memiliki satu atau lebih benang sari dan satu bakal buah, kepala sari berwarna putih atau kuning (Utama, 2015).

#### **2.4. Syarat Tumbuh Tanaman Padi**

Tanaman padi merupakan tanaman yang istimewa karena mempunyai kemampuan beradaptasi hampir pada semua lingkungan, dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Tanaman padi dapat tumbuh pada ketinggian antara 1-2000 meter dari permukaan laut (Utama, 2015). Iklim yang cocok bagi tanaman padi yaitu tumbuh pada cuaca yang panas dan mengandung uap air. Tanaman padi membutuhkan curah hujan yang ideal yaitu rata-rata 200mm/bulan dan suhu diatas 23° C (Rouw, 2008).

#### **2.5. Budidaya Tanaman Padi**

Budidaya padi sawah terdiri dari beberapa tahap yaitu pengolahan lahan, penyemaian, penanaman, pemeliharaan tanaman (pemupukan, penyiangan dan pengendalian hama serta penyakit) dan pemanenan (Arafah, 2009). Padi dapat dibudidayakan dengan beberapa sistem tanam, antara lain adalah sistem tanam tegel (tradisional), dan sistem tanam jajar legowo. Sistem jajar legowo merupakan sistem tanam yang berselang-seling anatar dua atau lebih baris tanaman padi dan satu baris kosong (Misran, 2014).

Persiapan lahan terdiri dari pembersihan, pengolahan dan pembajakan. Pengolahan tanah bertujuan untuk mengubah keadaan tanah dan memiliki struktur tanah yang dikehendaki oleh tanaman budidaya. Pengolahan tanah sawah di Indonesia pada umumnya dengan cara modern menggunakan mesin seperti traktor agar menghemat biaya (Chamidah *et al.*, 2012). Pengolahan lahan dilakukan kurang lebih 1 minggu sebelum pindah tanam, hal ini dilakukan untuk mencegah

tumbuhnya gulma kembali apabila jarak anam dengan pengolahan lahan terlalu lama. Peningkatan kesuburan tanah dapat diupayakan melalui penambahan bahan organik ke dalam tanah seperti kompos dan pupuk organik (BPTP, 2009). Persemaian dipersiapkan 50 hari sebelum waktu semai. Lahan persemaian dibajak dan digaru terlebih dahulu, kemudian dibuat bedengan sepanjang 500-600 cm, lebar 120 cm dan tinggi 20 cm. Benih disemai dengan kerapatan 75 g/m<sup>2</sup> (Arafah, 2009).

Penanaman adalah memindahkan bibit siap tanam ke lahan persawahan dengan memperhatikan umur bibit, jarak tanam, jumlah bibit yang ditanam setiap rumpun dan kedalaman bibit yang ditanam (Hidayatulloh *et al.*, 2012). Penanaman dapat dilakukan apabila bibit telah berumur 17-25 hari. Jarak tanam yang digunakan adalah 20x20 cm atau 25x25 cm dengan jarak larikan 25-30 cm disesuaikan dengan varietas padi, kesuburan tanah dan musim. Jumlah bibit yang digunakan per lubang tanam sebanyak 1-3 bibit dengan kedalaman 3-4 cm (Arafah, 2009).

Pemupukan bertujuan untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman yang diperlukan selama masa produksi. Pemupukan dapat dilakukan pada masa pengolahan lahan maupun pada masa pemeliharaan tanaman (Pirngadi, 2009). Pemberian pupuk anorganik pertama dapat dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam. Pemupukan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 15-20 hari dan pemupukan ketiga dilakukan pada saat tanaman berumur 40-60 hari (Suparman, 2016).

Pemeliharaan merupakan upaya yang dilakukan oleh petani untuk merawat tanaman padi mulai dari pengairan, perlindungan tanaman dari gulma dan hama penyakit hingga pemupukan. Salah satu pemeliharaan tanaman padi yaitu pemberian air yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dengan mengatur tinggi air. Pemberian air atau genangan untuk tanaman padi yaitu setinggi 2-5cm (Hidayatulloh *et al.*, 2012). Pengendalian hama dan penyakit sebagai upaya pemeliharaan tanaman harus dilakukan secara terpadu. Pengendalian hama dan penyakit sebagai upaya pemeliharaan tanaman harus dilakukan secara terpadu. Pengendalian hama dan penyakit tanaman padi dapat dilakukan secara: (1) Pengendalian secara mekanis; (2) Pengendalian secara kultur teknis dan (3) Pengendalian menggunakan pestisida organik. (Sriyanto, 2010).

Waktu panen padi dilakukan apabila padi memiliki ciri-ciri yaitu 95% bulir padi telah menguning dan berisi (33-36 hari setelah berbunga). Cara panen yang baik yaitu mengeringkan sawah 7-10 hari sebelum dipanen (Setyono, 2010). Penanganan pasca panen padi meliputi pengeringan, perontokkan, penggilingan, pengangkutan hasil panen dan penyimpanan hasil panen. Tujuan penanganan pasca panen padi yaitu menekan kehilangan hasil, meningkatkan kualitas beras, memperluas kesempatan kerja serta meningkatkan nilai tambah (Herawati, 2008).

## **2.6. Produktivitas Tanaman Padi**

Produktivitas padi sawah di provinsi Jawa Tengah mengalami fluktuasi. Produktivitas padi sawah pada tahun 2013 sebesar 56,69 kw/ha, terjadi penurunan pada tahun 2014 menjadi 54,12 kw/ha dan tahun 2015 terjadi peningkatan

menjadi 60,99 kw/ha (BPS Jawa Tengah, 2016). Penurunan produktivitas padi sawah salah satunya disebabkan oleh varietas yang ditanam petani dewasa ini tidak mampu lagi memproduksi lebih tinggi akibat terbatasnya kemampuan genetik (Asnawi, 2014).

## **2.7. Faktor Produksi**

Faktor produksi adalah input yang dapat digunakan untuk menghasilkan barang dan jasa. Faktor produksi sangat menentukan besar kecilnya produksi yang diperoleh (Suzana *et al.*, 2011).. Faktor produksi pada usahatani padi yang ditinjau adalah lahan, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja.

### **a. Lahan**

Lahan merupakan faktor produksi yang paling utama dalam usahatani, semakin luas lahan yang diusahakan maka semakin tinggi produksi dan pendapatan yang diterima oleh petani (Mahananto *et al.*, 2009). Luas lahan merupakan input kunci yang penting dalam bidang pertanian sehingga sangat sulit jika digantikan oleh modal (Carkini *at al.*, 2014).

### **b. Benih**

Benih merupakan salah satu faktor penentu tinggi rendahnya hasil produksi. Hasil produksi padi (gabah) dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu genetik, kondisi abiotik dan biotik (Wahyuni *et al.*, 2013). Penggunaan benih yang baik dan sesuai dengan aturan akan menghasilkan tanaman budidaya yang baik secara kualitas maupun kuantitas. Penggunaan benih yang terlalu banyak menyebabkan populasi per lubang tanaman tinggi sehingga adanya persaingan

dalam penyerapan unsur hara, oksigen dan sinar matahari yang mengakibatkan penurunan produksi (Suzana *et al.*, 2011).

c. Pupuk

Pemberian pupuk pada tanaman sangat dibutuhkan sebagai nutrisi agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman optimal. Pupuk yang sering digunakan yaitu pupuk organik dan anorganik. Pemberian bahan organik dapat meningkatkan berat gabah kering panen (Kariada *et al.*, 2008). Pupuk dibedakan menjadi dua jenis yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pemberian pupuk secara seimbang berdasarkan kebutuhan tanaman dan ketersediaan hara tanah dengan prinsip tepat jumlah, jenis, cara, waktu dan aplikasi sesuai dengan jenis tanaman dapat mencapai hasil yang maksimal, jika diberikan secara berlebihan maka pupuk berdampak buruk terhadap tanaman (Thamrin *et al.*, 2013).

Urea merupakan salah satu pupuk yang mengandung 46% N. Unsur nitrogen bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur nitrogen bagi tanaman berperan dalam pembentukan bagian vegetasi tanaman seperti daun, akar dan batang serta mempercepat proses sintesis klorofil pada fase vegetatif tanaman (Jamilah dan Safridar, 2012). Pemberian unsur nitrogen yang berlebihan pada tanaman padi dapat memberikan efek pada tanaman seperti penurunan daya tahan tanaman terhadap hama dan penyakit, terjadi peningkatan persentase gabah yang hampa, menurunkan bobot dan kualitas dari gabah, menghambat pemasakan buah bahkan dapat menyebabkan tanaman tidak berbunga sama sekali (Harahap dan Harahap, 2017).

Pupuk NPK merupakan salah satu pupuk majemuk yang memiliki komposisi unsur hara yang seimbang dan tidak bersifat higroskopis tinggi. Pupuk NPK memiliki kadar nitrogen, fosfat dan kalium dengan besar yang sama yakni 16% (Wahyuni *et al.*, 2015). Pemberian pupuk NPK menyediakan unsur hara makro primer lengkap dibanding dengan pupuk tunggal, sehingga mampu meningkatkan hasil gabah hingga 58% lebih tinggi daripada aplikasi pupuk tunggal pada tanaman padi (Putra, 2012).

Unsur P (fosfor) pada tanaman padi berperan dalam meningkatkan jumlah anakan produktif padi, perkembangan akar, awal pembungaan dan pemasakan sedangkan unsur hara K (kalium) pada tanaman berperan membantu pembentukan protein dan karbohidrat sehingga mempercepat proses pematangan buah (Habibullah *et al.*, 2015). Unsur nitrogen bagi tanaman padi berpengaruh terhadap panjang malai, jumlah gabah permalai dan jumlah gabah bernas per malai (Syakhril *et al.*, 2014).

#### d. Pestisida

Pemberantasan hama dan penyakit pada tanaman dapat menggunakan pestisida, baik pestisida nabati maupun pestisida kimia. Petani dalam melakukan pekerjaannya untuk meningkatkan hasil produksi adalah dengan menggunakan pestisida untuk mengurangi serangan hama ataupun serangga pada usahatannya (Mahyuni, 2015). Serangan hama dan penyakit selama masa pertanaman merupakan salah satu faktor yang berperan besar dalam penurunan hasil produksi padi (Wahyuni *et al.*, 2013).



#### e. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu unsur penentu terutama bagi usahatani yang sangat tergantung musim. Kelangkaan tenaga kerja berakibat mundurnya penanaman sehingga berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, produktivitas dan kualitas produk. Ukuran tenaga kerja dapat dinyatakan dalam hari orang kerja (HOK). Konversi curahan tenaga kerja laki-laki dewasa (umur lebih dari 15 tahun) yaitu 1 HOK, wanita dewasa (umur lebih dari 15 tahun) yaitu 0,8 HKP (Hari Kerja Pria) dan 0,5 HOK untuk anak-anak (umur kurang dari 15 tahun) dengan rata-rata 8 jam kerja perhari (Tatipikalawan, 2012). Penggunaan tenaga kerja lebih dari yang dibutuhkan mengakibatkan peningkatan biaya produksi (Kuswono *et al.*, 2012).

### 2.8. Fungsi Produksi

Fungsi produksi mencerminkan kombinasi berbagai faktor produksi yang digunakan untuk menghasilkan produk (Ismayani, 2013). Fungsi produksi dapat dinyatakan dalam persamaan berikut ini:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \dots\dots\dots(1)$$

Dimana Y adalah produksi atau sebagai variable dependen dan X adalah faktor produksi atau sebagai variable independen. Hubungan produk dengan input memiliki tiga konsep produksi yang penting yaitu : (1) Total Produk (TP) adalah total produk yang dihasilkan dalam unit fisik. (2) Produk Marjinal (PM) adalah tambahan produk yang diakibatkan oleh tambahan satu unit input tersebut. (3)

Produk Rata-Rata (PR) atau *Average Product* (AP) adalah total produk yang dibagi dengan total input (Ekowati *et al.*, 2014).

## 2.9. Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi produksi model *Cobb-Douglas* merupakan suatu persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Fungsi produksi model *Cobb-Douglas* ditemukan oleh ahli matemanik (Cobb) dan ahli ekonomi (Douglas) (Ekowati *et al.*, 2014). Secara sistematis persamaan *Cobb-Douglas* dituliskan sebagai berikut :

$$Y = f(X_1, X_2) \dots\dots\dots (2)$$

$$Y = aX_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \dots u$$

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan 2 maka diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogaritmakan sehingga menjadi:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n + u \dots\dots\dots (3)$$

Dimana :

Y = variabel yang dijelaskan

X = variabel yang menjelaskan

a, b = besaran yang akan diduga

u = kesalahan

e = Logaritma natural

Keunggulan fungsi produksi model Cobb-Douglas adalah pangkat dari koefisien  $b_i$  ( $i= 1,2,3,\dots,n$ ) merupakan elastisitas produksi ( $E_p$ ). Penjumlahan koefisien dapat menduga bentuk skala usaha (*Return To Scale*) atau tingkat

efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi usahatani meliputi tiga kemungkinan sebagai berikut :

- a. *Increasing Return to Scale*, bila  $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) > 1$  artinya penambahan faktor-faktor produksi akan menghasilkan hasil produksi yang lebih besar.
- b. *Constant Return to Scale*, bila  $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) = 1$  artinya jika terjadi penambahan faktor-faktor produksi maka akan sama dengan penambahan hasil produksi yang dihasilkan.
- c. *Decreasing Return to Scale*, bila  $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) < 1$  artinya jika faktor-faktor produksi usahatani terjadi penambahan akan menghasilkan tambahan produksi yang lebih kecil (Setiawan dan Prajanti, 2011).

## **2.10. Efisiensi**

Efisiensi dapat diartikan sebagai upaya penggunaan masukan sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi sebesar-besarnya dengan keuntungan maksimal (Setiawan dan Prajanti, 2011). Efisiensi didefinisikan sebagai kombinasi faktor produksi yang digunakan dalam produksi untuk menghasilkan *output* yang optimal. Penggunaan sumber daya dikatakan efisien apabila seluruh sumber yang tersedia digunakan sepenuhnya dan corak penggunaan sudah optimal sehingga tidak ada corak penggunaan lainnya (Sukirno, 2008).

## **2.11. Efisiensi Ekonomi**

Efisiensi ekonomi adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara keuntungan yang sebenarnya dengan keuntungan maksimum. Efisiensi ekonomi

terjadi saat nilai produk marjinal dari setiap unit tambahan masukan sama dengan harga dari setiap unit masukan tersebut, atau dapat dituliskan sebagai berikut (Ekowati *et al.*, 2014) :

$$\text{Efisiensi Ekonomi} = \frac{\text{NPM}_{xi}}{\text{BKM}_{xi}} = \frac{\text{B}_{xi} \cdot \bar{Y} / \bar{X} \cdot P_y}{\text{BKM}_{xi}} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

NPM = Nilai Produk Marginal

BKM = Biaya Korbanan Marjinal

B<sub>xi</sub> = Elastisitas produksi xi

$\bar{Y}$  = Hasil produksi rata-rata

P<sub>y</sub> = Harga tembakau

$\bar{X}$  = Faktor produksi rata-rata

Efisiensi secara ekonomi adalah konsep yang terkait dengan proses produksi. Efisiensi ekonomi dapat dicapai ketika biaya input untuk memproduksi barang atau *output* adalah serendah mungkin (Zaenuddin, 2015). Efisiensi dapat digolongkan 3 macam yaitu, efisiensi teknik, efisiensi alokatif (harga) dan efisiensi ekonomi. Penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis apabila faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Dikatakan efisiensi harga atau alokatif apabila nilai produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan dan dikatakan efisiensi ekonomi apabila mencapai efisiensi teknis sekaligus mencapai efisiensi harga (Utama, 2015).