

II. KERANGKA PENDEKATAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Jagung

Jagung termasuk tanaman berakar serabut dengan bentuk batang silinder dan beruas-ruas. Daun tanaman jagung memanjang dan keluar dari buku-buku ruas batang. Kelopak daun umumnya membungkus batang dan memiliki ligula daun yang berbulu dan berlemak. Bunga jagung merupakan bunga tidak lengkap, dimana bunga betina dan jantan terpisah akan tetapi masih dalam satu batang yang sama. Penyerbukan dilakukan dengan bantuan angin dan terkadang serangga.

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas palawija, termasuk sub sektor tanaman pangan dan jagung adalah salah satu komoditas yang potensial yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan bahan baku pakan ternak. Sebagai bahan pangan, jagung mengandung; 70% pati, 10% protein, dan 5% lemak, sebagai bahan baku untuk pakan ternak, komposisi pakannya terdiri dari 46% jagung (Rangkuti *et al*, 2014).

Tanaman jagung membutuhkan tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik. Jagung dapat dibudidayakan di dataran rendah maupun dataran tinggi pada lahan sawah atau tegalan. Jagung dapat tumbuh pada ketinggian optimum antara 50-600 mdpl dengan suhu optimal 21-34°C serta derajat keasaman (pH) antara 5,6 – 7,5 dan kondisi lahan untuk tanaman jagung tidak dalam keadaan tergenang air. Tanaman jagung dapat dipanen

ketika jagung berumur 86-96 hari setelah ditanam. Jagung yang sudah dapat dipanen yaitu biji kering, keras dan jagung terlihat mengkilat. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik atau memutar jagung agar mematahkan tangkal buah jagung.

Pada tahun 2017, Indonesia mengekspor jagung ketiga negara yaitu Malaysia, Papua Nugini, dan Timor Leste. Akan tetapi, Indonesia membidik Malaysia sebagai salah satu pasar ekspor jagung dengan jumlah ekspor sebesar 3 juta ton (www.mediaindonesia.com). Sedangkan untuk impor, pada tahun 2016 Indonesia mengimpor jagung sebesar 2,4 juta ton yang berasal dari negara India, Brazil, Thailand, dan Amerika Serikat untuk kebutuhan pakan ternak, dan pada tahun 2017 pemerintah Indonesia targetkan untuk tidak impor jagung dari negara lain (kemenperin.go.id).

2. Faktor Produksi

Faktor produksi merupakan hal penting dalam kegiatan usaha tani, beberapa faktor yang dapat mempengaruhi usaha tani yaitu, faktor produksi lahan, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja.

Lahan pertanian sebagai salah satu faktor produksi yang merupakan pabriknya hasil pertanian yang mempunyai kontribusi yang cukup besar terhadap usahatani (Mubyarto, 1989).

Benih menentukan keunggulan dari suatu komoditas. Benih yang unggul maka akan cenderung menghasikan produksi atau hasil dengan kualitas yang baik. Semakin unggul benih yang digunakan dalam usahatani, maka akan semakin meningkat produksi yang akan didapatkan.

Pupuk dibutuhkan oleh tanaman sebagai nutrisi vitamin dalam pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Pupuk yang biasanya sering digunakan dalam berusahatani yaitu pupuk kimia dan pupuk organik.

Pestisida dibutuhkan oleh tanaman untuk dapat mencegah ataupun membasmi hama dan penyakit yang menyerang suatu tanaman. Akan tetapi, pestisida dapat menyebabkan kerugian bagi petani jika dalam penggunaannya tidak dilakukan dengan baik dari cara maupun komposisi pestisida yang digunakan. Kerugian yang dapat terjadi seperti pencemaran lingkungan sekitar, rusaknya komoditas pertanian, dan dapat menyebabkan keracunan bagi manusia ataupun hewan.

Tenaga kerja dibedakan menjadi 2 yaitu tenaga kerja yang berasal dari dalam keluarga petani disebut dengan TKDK (Tenaga Kerja Dalam Keluarga), dan tenaga kerja yang berasal dari luar keluarga petani disebut TKLK (Tenaga Kerja Luar Keluarga). Tenaga kerja yang berasal dari dalam keluarga petani merupakan sumbangan keluarga pada produksi pertanian secara keseluruhan dan biasanya tidak pernah dihitung atau dinilai dengan uang (Mubyarto, 1989).

3. Fungsi Produksi

Fungsi produksi adalah suatu fungsi atau persamaan yang menunjukkan hubungan antara tingkat output dan tingkat kombinasi penggunaan input-input (Boediono, 2000). Bila Y adalah produksi dan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ adalah sejumlah faktor produksi, maka secara sistematis dapat ditulis :

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

Keterangan :

Y : Tingkat produksi (Output)
 $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$: Berbagai input yang digunakan

Berdasarkan persamaan tersebut (1), petani dapat melakukan tindakan yang dapat meningkatkan produksi, dengan cara menambah satu satuan dari salah satu input yang digunakan atau menambah satu satuan lebih dari satu dari input yang digunakan.

Dalam teori ekonomi diambil satu asumsi dasar mengenai sifat dari fungsi produksi yaitu produksi dari semua produsen dianggap tunduk pada suatu hukum yang disebut "*The Law of Diminishing Returns*". Hukum ini mengatakan bahwa "Bila suatu macam input ditambah penggunaannya sedang input-input lain tetap maka tambahan output yang dihasilkan dari setiap tambahan satu unit input yang ditambahkan tadi mula-mula menaik tetapi kemudian seterusnya menurun bila input tersebut terus ditambah". (Boediono, 2000).

Kurva *Total Physical Product* (TPP) adalah kurva yang menunjukkan tingkat produksi total (Y) pada berbagai tingkat penggunaan input variabel (input-input lain dianggap tetap).

$$TPP = f(X) \text{ atau } Y = f(X)$$

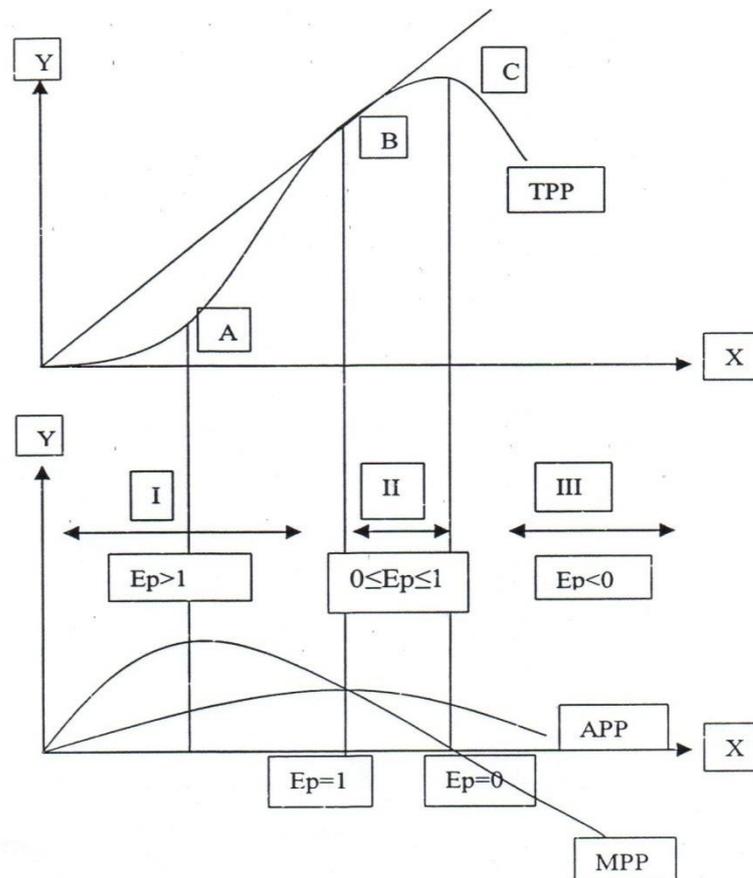
Kurva *Marginal Physical Product* (MPP) adalah kurva yang menunjukkan tambahan dari TPP, yaitu ΔTPP atau ΔY , yang disebabkan oleh penggunaan tambahan satu unit input variabel. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{MPP}_X &= \Delta \text{TPP} / \Delta X = \Delta Y / \Delta X \\ &= df(X)/dX \end{aligned}$$

Kurva Average Physical Product (APP) adalah kurva yang menunjukkan hasil rata-rata per unit variabel pada berbagai tingkat penggunaan input tersebut. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\text{APP} = \text{TPP}/X = Y/X = f(X)/X$$

Secara grafik hubungan antara kurva TPP, MPP, dan APP adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik hubungan antara kurva TPP, MPP, dan APP.

Gambar 1 merupakan kurva hasil produksi (TPP) yang bergerak dari titik 0 menuju titik A, B, dan C pada berbagai tingkat penggunaan input.

Titik A : Adalah titik belok (*Inflection Point*) dimana kurva TPP berubah arah yang merupakan batas mulai berlakunya hukum *The Law of Diminishing Returns*. Pada titik ini, MPP mencapai maksimal, sedangkan TPP mulai naik (cekung ke atas), begitu pula dengan APP mulai naik.

Titik B : Adalah titik pada saat kurva TPP naik (cekung ke atas) dan menyinggung garis bantu. Pada titik ini, kurva APP mencapai maksimal dan memotong kurva MPP.

Titik C : Adalah titik pada saat kurva TPP mencapai maksimal. Pada titik ini, kurva MPP memotong sumbu X, sedangkan kurva APP mulai menurun.

Elastisitas produksi (E_p) adalah persentase perubahan dari output sebagai akibat dari adanya perubahan input sebesar 1%.

$$\begin{aligned} E_p &= \frac{\frac{\Delta Y}{Y}}{\frac{\Delta X}{X}} && \text{atau} \\ &= \Delta Y / \Delta X \times X / Y \\ &= \text{MPP} \times 1 / \text{APP} \end{aligned}$$

Jadi, $E_p = \text{MPP} / \text{APP}$

Daerah pada kurva di gambar 1 dapat dibagi menjadi tiga daerah yaitu sebagai berikut :

a. Daerah I (daerah irrasional)

$$E_p > 1, \text{ saat } \text{MPP} > \text{APP}$$

Pada daerah ini keuntungan maksimum masih belum tercapai sebab dengan penambahan penggunaan faktor produksi atau input masih akan diikuti dengan penambahan keuntungan. Pada daerah ini petani masih mampu memperoleh sejumlah produksi yang menguntungkan apabila sejumlah input masih ditambahkan.

b. Daerah II (daerah rasional)

$$0 \leq E_p \leq 1, \text{ saat } 0 < MPP < APP$$

Pada daerah ini keuntungan maksimum dapat tercapai sebab dengan penggunaan faktor produksi yang optimal dapat diperoleh produksi yang optimal dan keuntungan yang maksimal. Petani sebaiknya melakukan produksinya pada daerah ini, sebab pada daerah ini dapat dicapai keuntungan yang maksimum.

c. Daerah III (daerah irrasional)

$$E_p < 0, \text{ saat } MPP < APP$$

Pada daerah ini penambahan faktor produksi secara terus-menerus akan menyebabkan produksi yang semakin menurun. Petani akan mengalami kerugian apabila terus menambah faktor produksi yang digunakan.

4. Efisiensi

Tersedianya sarana produksi atau faktor produksi belum menjamin produktivitas yang diperoleh akan tinggi, akan tetapi bagaimana cara petani melakukan usahatannya secara efisien adalah upaya yang penting dilakukan. Efisiensi diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang optimal. Efisiensi dimaksudkan untuk

mendapatkan keuntungan yang maksimal. Keuntungan yang maksimal dapat dicapai jika Nilai Produk Marjinal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input (P) tersebut. Secara sistematis dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 1990) :

$$NPM_x = P_x \text{ atau}$$

$$\frac{NPM_x}{P_x} = 1$$

Pada kondisi tersebut, efisiensi penggunaan faktor produksi dapat tercapai. Secara matematis dapat dibuktikan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \pi &= TR - TC \\ &= P_y \cdot Y - P_x \cdot X \end{aligned}$$

Syarat π maksimal :

$$\begin{aligned} d\pi/dX &= 0 \\ P_y \cdot dY/dX - P_x \cdot dX/dx &= 0 \\ P_y \cdot MPP - P_x &= 0 \\ NPM_x &= P_x \\ NPM_x / P_x &= 1 \end{aligned}$$

Dalam banyak kenyataan, NPM_x tidak selalu sama dengan P_x , yang terjadi adalah sebagai berikut :

- a. $\frac{NPM_x}{P_x} > 1$, artinya penggunaan input X belum efisien. Untuk mencapai efisien, maka penggunaan input X perlu ditambah.
- b. $\frac{NPM_x}{P_x} < 1$, artinya penggunaan input tidak efisien. Untuk menjadi efisien, maka penggunaan input X perlu dikurangi.

5. Hasil Penelitian Sebelumnya

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Setiawan dan Prajanti (2008), secara teknis petani jagung di Grobogan masih belum mampu mengkombinasikan input secara efisien untuk menghasilkan output yang maksimal maksimal. Dalam penggunaan faktor produksi pupuk, para petani umumnya beranggapan bahwa apabila jumlah bibit jagung yang ditanam itu ditambah maka hasil produksi yang diperoleh juga akan meningkat. Penggunaan bibit tidak proporsional dengan luas lahan, sehingga penggunaan bibit yang berlebihan hanya membuat usaha tani jagung menjadi tidak efisien secara teknis karena banyak bibit yang tidak dapat tumbuh dengan optimal sehingga tidak dapat menghasilkan output dengan baik.

Susilawati *et al* (2015), dalam penelitiannya pada usahatani jagung di Kubu Raya menyatakan bahwa, berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi berupa benih, pupuk urea, pupuk nitrofoska, herbisida, dan tenaga kerja sudah efisien tetapi, penggunaan pupuk kandang belum efisien.

Pakasi *et al* (2011), dalam penelitiannya di Minahasa menyatakan bahwa secara teknis, efisiensi penggunaan faktor produksi lahan, pupuk urea, benih, tenaga kerja dan herbisida oleh petani peserta dan bukan peserta SLPTT (Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu) adalah sama, kecuali penggunaan pupuk ponska. Penggunaan lahan belum efisien sedangkan penggunaan faktor produksi tenaga kerja dan herbisida tidak efisien. Penggunaan faktor produksi pupuk ponska oleh petani peserta SLPTT

sudah efisien sedangkan penggunaan pupuk tersebut oleh petani bukan peserta SLPTT tidak efisien.

Panjaitan *et al* (2014), dalam penelitiannya di Kabupaten Karo menyatakan nilai efisiensi ekonomis untuk setiap input pada usahatani jagung yaitu bibit, pupuk, herbisida dan tenaga kerja < 1 , yang berarti penggunaan input belum efisien, perlu dilakukan penambahan jumlah untuk setiap input yang digunakan secara tepat.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Mewalili dan Rauf (2014), secara simultan dan parsial semua variabel yang dianalisis yaitu luas lahan, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi jagung di Desa Bulupuntu Jaya Kecamatan Sigi Biromaru. Semua faktor produksi yang digunakan dalam usahatani jagung belum efisien sehingga penggunaan faktor produksinya perlu ditambah.

Ronald *et al* (2014), dalam penelitiannya pada usahatani jagung manis di Sigi menyatakan bahwa luas lahan, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja berpengaruh secara nyata terhadap produksi jagung manis. Penggunaan faktor produksi luas lahan, pupuk dan pestisida belum efisien sedangkan, penggunaan faktor produksi benih dan tenaga kerja tidak efisien.

Dipartha *et al* (2016), dalam penelitiannya pada usahatani jagung di Gianyar menyatakan bahwa faktor produksi jumlah bibit berpengaruh nyata terhadap produksi jagung, sedangkan faktor produksi tenaga kerja, pupuk urea, pupuk NPK, dan pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi jagung. Berdasarkan hasil analisis efisiensi teknis, faktor produksi bibit,

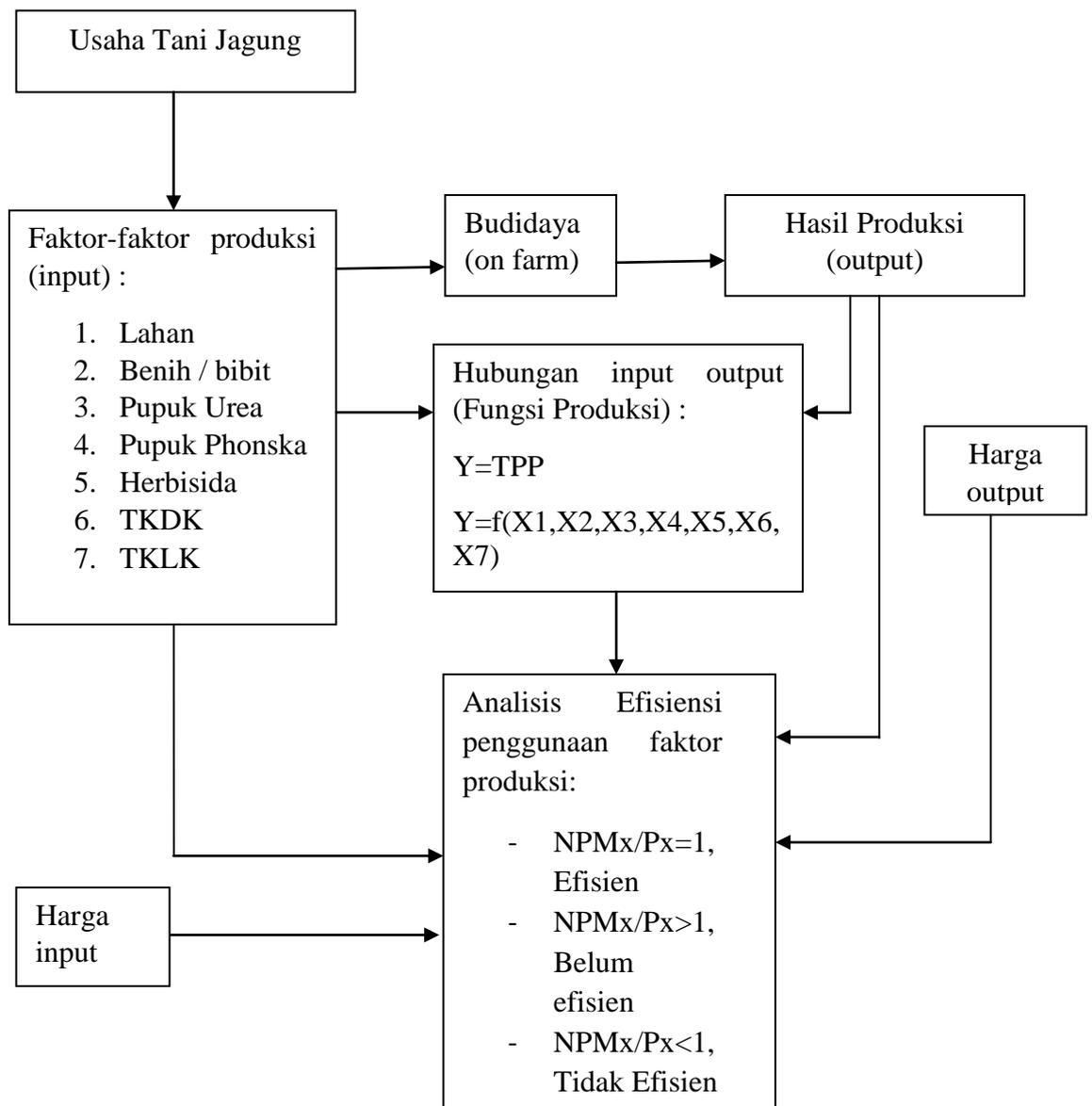
pupuk urea, pupuk NPK, dan pestisida sudah efisien secara teknis, sedangkan ditinjau dari efisiensi harga semua faktor produksi yang digunakan tidak efisien.

B. Kerangka Pemikiran

Jagung yang merupakan tanaman pangan yang dapat dikonsumsi oleh manusia dan hewan sebagai bahan pangan dan pakan. Tujuan petani untuk berusaha tani yaitu agar dapat menghasilkan produksi dan keuntungan yang maksimal. Usahatani jagung di Desa Poncosari dilakukan di lahan pertanian yang luasan lahan pertanian pada desa Poncosari sebesar 428 Ha. Dalam kegiatan usaha tani jagung membutuhkan faktor produksi yaitu luas lahan, benih atau bibit, pupuk (urea, Phonska), herbisida dan tenaga kerja. Kegiatan budidaya atau proses produksi akan menghasilkan output jagung. Untuk menghasilkan hasil produksi atau output yang maksimal maka penggunaan faktor produksi harus tepat dan mencukupi. Hasil produksi jagung yang telah dihasilkan dapat dijual di pasaran sesuai dengan harga yang telah ditentukan (harga pasar).

Hubungan antara faktor produksi (input) dengan hasil produksi (output) dapat disebut dengan fungsi produksi. Hubungan faktor produksi dengan hasil produksi tersebut dapat diketahui tingkat efisiensinya. Untuk mengukur efisiensi penggunaan faktor produksi dalam usaha tani jagung digunakan analisis efisiensi yaitu jika $NPM_x/P_x = 1$, maka penggunaan faktor produksi usaha tani jagung sudah efisien. Jika $NPM_x/P_x > 1$, maka penggunaan faktor produksi belum efisien, dan jika $NPM_x/P_x < 1$, maka

penggunaan faktor produksi tidak efisien Untuk memperjelas kerangka pemikiran tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Skema kerangka pemikiran

C. Hipotesis

1. Diduga faktor-faktor yang berpengaruh terhadap usaha tani jagung yaitu lahan, benih, pupuk, herbisida, tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga.
2. Diduga penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani jagung belum efisien.