

III. METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional dan Konsep Dasar

Definisi operasional dan konsep dasar ini mencakup semua pengertian yang dipergunakan untuk memperoleh data yang akan dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian.

Usahatani adalah himpunan sumber-sumber alam dan manusia yang terdapat di tempat yang diperlukan untuk produksi pertanian, seperti tanah, air, perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan di atas tanah itu, sinar matahari, bangunan-bangunan yang didirikan di atas tanah, dan lain sebagainya.

Usahatani jagung hibrida adalah suatu bentuk organisasi produksi yang dilakukan di lahan tertentu (dalam penelitian ini dilakukan di lahan sawah irigasi) dengan komoditi jagung.

Luas lahan adalah luas lahan yang digunakan untuk usahatani jagung, diukur dengan satuan luas (ha).

Lahan sawah adalah lahan pertanian yang berpetak-petak dan dibatasi oleh pematang (galengan), saluran untuk menahan/menyalurkan air, yang biasanya ditanami padi sawah tanpa memandang dari mana diperolehnya atau status tanah tersebut.

Lahan bukan sawah adalah semua lahan selain sawah, seperti lahan pekarangan, huma, ladang, tegalan/kebun, lahan perkebunan, kolam/tambak, danau, rawa dan lainnya. Lahan yang berstatus lahan sawah yang sudah tidak berfungsi sebagai lahan sawah lagi, dimasukkan dalam lahan bukan sawah.

Lahan sawah irigasi teknis adalah lahan sawah yang mempunyai jaringan irigasi di mana saluran pemberi terpisah dari saluran pembuang agar penyediaan dan pembagian air ke dalam sawah lebih mudah. Biasanya lahan sawah irigasi teknis mempunyai jaringan irigasi yang terdiri dari saluran primer dan sekunder serta bangunannya dibangun dan dipelihara oleh PU. Ciri – ciri irigasi teknis antara lain: air dapat diatur dan diukur sampai dengan saluran tersier serta bangunannya permanen.

Lahan sawah irigasi setengah teknis adalah lahan sawah yang memperoleh irigasi, tetapi dalam hal ini PU hanya menguasai bangunan penyadap untuk dapat mengatur dan mengukur pemasukan air, sedangkan pada jaringan selanjutnya tidak diukur dan tidak dikuasai oleh PU. Ciri – ciri irigasi setengah teknis antara lain adalah : air dapat diatur ke seluruh sistem, tetapi yang dapat diukur hanya sebagian (primer/sekunder) dan sebagian bangunan belum permanen (sekunder/tersier), tetapi primer sudah permanen.

Lahan sawah non irigasi adalah lahan sawah yang tidak memperoleh pengairan dari sistem irigasi, tetapi tergantung pada air alam seperti : air hujan, pasang surut air sungai/laut, dan air rembesan. Lahan sawah non irigasi terdiri dari :

- a. Lahan sawah tadah hujan, yaitu lahan sawah yang bergantung pada air hujan.

- b. Lahan sawah pasang surut, yaitu lahan sawah yang pengairannya tergantung pada sungai yang dipengaruhi oleh pasang surutnya air laut.
- c. Lahan sawah lainnya (lebak, polder, rembesan, lahan rawa yang dapat ditanami padi dan lain-lain).

Produksi jagung hibrida adalah produksi yang dapat dihasilkan tanaman jagung hibrida per satuan luas lahan, diukur dalam satuan ton.

Produktivitas jagung hibrida adalah hasil produksi jagung hibrida per satuan luas lahan yang digunakan dalam berusahatani jagung, diukur dalam satuan ton per hektar (ton/ha).

Biaya produksi adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan usahatani dalam satu kali musim tanam, yang meliputi biaya tenaga kerja, benih, pupuk, obat-obatan, sewa tanah, nilai penyusutan alat, biaya panen, iuran-iuran, bunga kredit, dan pajak, diukur dalam rupiah (Rp).

Varietas unggul jagung hibrida merupakan benih jagung dari varietas hibrida yang berasal dari keturunan pertama (F1) hasil persilangan varietas bersari bebas, varietas bersari bebas dan galur, atau galur dan galur.

Hasil produksi adalah jumlah produksi jagung hibrida pada musim 2008, diukur dalam satuan ton (ton).

Harga produk adalah nilai jual jagung di tingkat petani, diukur dalam satuan rupiah per kilogram (Rp/kg).

Penerimaan adalah jumlah produksi total jagung selama satu kali musim tanam dikalikan harga jagung di tingkat petani, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Tenaga kerja adalah jumlah tenaga kerja yang dicurahkan dalam proses produksi dalam satu kali musim tanam, diukur dalam satuan hari orang kerja (HOK).

Daya saing usahatani jagung adalah kemampuan usahatani untuk tetap layak secara finansial (privat) pada kondisi teknologi usahatani, lingkungan ekonomi, dan kebijakan pemerintah yang ada.

Harga bayangan dari suatu produk atau faktor produksi merupakan *social opportunity cost*, yaitu nilai tertinggi suatu produk atau faktor produksi dalam penggunaan alternatif terbaik, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Harga pasar/harga privat/ harga finansial adalah tingkat harga riil yang diterima petani dalam penjualan hasil produksinya atau tingkat harga yang dibayar dalam pembelian faktor produksi, diukur dalam rupiah (Rp).

Keuntungan sosial adalah keuntungan yang dinilai berdasarkan selisih penerimaan dan biaya dengan menggunakan harga sosial. diukur dalam satuan rupiah (Rp)

Keuntungan finansial atau privat adalah selisih penerimaan dan biaya sesungguhnya yang diterima dan dibayarkan oleh petani, pedagang atau pengolahan hasil dalam sistem pertanian, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Privat Cost Ratio adalah indikator profitabilitas privat yang menunjukkan kemampuan sistem komoditi untuk membayar biaya sumberdaya domestic dan tetap kompetitif. Jika $PCR < 1$, berarti sistem komoditi yang diteliti memiliki

keunggulan kompetitif dan sebaliknya jika $PCR > 1$, berarti sistem komoditi tidak memiliki keunggulan kompetitif.

Domestic Resource Cost Ratio adalah indikator keunggulan komparatif, yang menunjukkan jumlah sumberdaya domestik yang dapat dihemat untuk menghasilkan satu unit devisa. Sistem mempunyai keunggulan komparatif jika $DRCR < 1$, dan sebaliknya tidak mempunyai keunggulan komparatif jika $DRCR > 1$.

Efek divergensi dihitung dengan menggunakan identitas divergensi (*divergences identity*). Menurut Pearson *et.al* (2005), semua nilai yang ada dibaris ketiga merupakan selisih antara baris pertama (usahatani yang diukur dengan harga aktual atau harga privat) dengan baris kedua (usahatani yang diukur dengan harga sosial).

Rasio biaya privat (*Private Cost Ratio*) adalah indikator profitabilitas privat yang menunjukkan kemampuan sistem komoditi untuk membayar biaya sumberdaya domestik dan tetap kompetitif.

Rasio biaya sumberdaya domestik (BSD)/DRC adalah rasio antara biaya input domestik dengan nilai tambahan output atau selisih antara penerimaan ekonomi dengan input asing ekonomi.

B. Metode, Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survai dan observasi, dan dilaksanakan di Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. Pemilihan lokasi dilakukan secara *purposive* (sengaja) mengingat Kecamatan Terbanggi Besar merupakan salah satu sentra produksi jagung lahan sawah irigasi di Kabupaten Lampung Tengah. Hasil prasurvey menjelaskan bahwa Desa Karang Endah dan Desa Nambah Dadi merupakan desa sentra produksi jagung hibrida di Kecamatan Terbanggi Besar, sehingga desa tersebut dipilih sebagai lokasi penelitian. Survey ke lapangan dilaksanakan pada bulan November 2009 – Januari 2010.

C. Responden dan Jenis Data

Responden dalam penelitian ini terdiri dari petani jagung yang menggunakan benih hibrida di Desa Karang Endah Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode pengambilan sampel acak sederhana (*Simple Random Sampling*).

Perhitungan jumlah sampel responden menggunakan persamaan (Sugiarto, 2003):

$$n = \frac{N Z^2 S^2}{N d^2 + Z^2 S^2} \dots\dots\dots(9)$$

di mana :

- n = Jumlah sampel petani jagung
- N = Jumlah populasi petani jagung
- Z = tingkat kepercayaan (90% = 1,64)
- S² = Varian sampel (5% = 0,05)
- d = Derajat penyimpangan (5% = 0,05)

Dari hasil survey pendahuluan diketahui bahwa di Desa Karang Endah terdapat 32 kelompok tani dengan jumlah anggota sebanyak 1.265 petani, sedangkan di Desa Nambah Dadi terdapat 47 kelompok tani dengan jumlah anggota sebanyak 1.239 petani, sehingga jumlah populasi petani jagung di dua desa tersebut adalah 2.504 petani. Dari jumlah populasi petani jagung yang ada pada dua desa tersebut ditentukan jumlah sampel dengan menggunakan rumus (9), yaitu:

$$n = \frac{2.504 \times (1,64^2) \times 0,05}{2.504 \times (0,05^2) + (1,64^2) \times 0,05} = 53 \text{ orang responden.}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus di atas diperoleh jumlah sampel sebanyak 53 petani jagung. Kemudian dari jumlah sampel yang didapat, ditentukan sampel tiap desa secara alokasi proporsional dengan rumus :

$$n_a = \frac{N_a}{N_{ab}} \times n_{ab}$$

di mana :

$$\begin{aligned} n_a &= \text{Jumlah sampel desa A} \\ n_{ab} &= \text{Jumlah sampel keseluruhan} \\ N_a &= \text{Jumlah populasi desa A} \\ N_{ab} &= \text{Jumlah populasi keseluruhan} \end{aligned}$$

Dengan demikian diperoleh sampel di desa:

$$\begin{aligned} n_{\text{Karang Endah}} &= \frac{1.265}{2.504} \times 53 \\ &= 26,76 \approx 27 \text{ orang} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n_{\text{Nambah Dadi}} &= \frac{1.239}{2.504} \times 53 \\ &= 26,22 \approx 26 \text{ orang} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus di atas, diperoleh sampel di Desa Karang Endah sebanyak 27 petani, dan di Desa Nambah Dadi diperoleh 26 petani.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian meliputi data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara langsung berdasarkan daftar pertanyaan (kuisisioner) yang telah disiapkan, sedangkan data sekunder diambil dari sumber-sumber atau instansi-instansi terkait.

D. Metode Analisis dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis efisiensi produksi usahatani jagung

a. Pendugaan fungsi produksi usahatani jagung

Untuk menganalisis efisiensi produksi maka terlebih dahulu dilakukan analisis fungsi produksi dengan menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas. Secara matematis model yang digunakan adalah:

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} X_7^{b_7} X_8^{b_8} e^u \dots\dots\dots(10)$$

Metode estimasi yang digunakan adalah *Ordinary Least Square* (OLS).

Untuk memudahkan analisis, maka fungsi produksi ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma linier sebagai:

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + \dots + b_8 \ln X_8 + u \dots(11)$$

di mana:

b_0 = Intersep
 b_i = Koefisien regresi penduga variabel ke- i
 Y = Produksi yang dihasilkan
 X_1 = luas lahan (ha)
 X_2 = jumlah benih (kg)
 X_3 = pupuk urea (kg)
 X_4 = pupuk SP-36 (kg)
 X_5 = pupuk SP-18
 X_6 = pupuk KCl (kg)
 X_7 = pupuk NPK/Phonska
 X_8 = pupuk kandang (kg)
 X_9 = pestisida (kg b.a)
 X_{10} = tenaga kerja (HOK)
 u = unsur sisa

Analisis data dan pengujian hipotesis menggunakan *software* dengan SPSS, sehingga uji F dan uji t tidak lagi dilakukan secara manual.

b. Analisis efisiensi produksi

Untuk melihat apakah penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani jagung telah efisien atau belum digunakan analisis efisiensi produksi.

Terdapat dua syarat yang harus dipenuhi untuk mengetahui tingkat efisiensi, yaitu:

- (1). Syarat keharusan, menunjukkan tingkat efisiensi teknis yang dapat terlihat dari fungsi produksi yang tercapai pada saat berada di daerah rasional ($0 < E_p < 1$).
- (2). Syarat kecukupan, ditandai oleh keuntungan maksimum, yang tercapai apabila nilai produk marginal (NPM) faktor produksi yang digunakan sama dengan harga faktor produksi atau biaya korbanan marjinalnya (P_{xi} atau BKM_{xi}).

Return to scale (RTS) perlu diketahui untuk mengetahui apakah kegiatan dari suatu usahatani yang diteliti tersebut mengikuti kaidah *increasing*, *constant*, atau *decreasing return to scale*. Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0 : \sum b_i = 1$$

$$H_1 : \sum b_i \neq 1$$

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan uji t dengan rumus:

$$t - \text{hitung} = \frac{\sum_{i=1}^n b_i - 1}{S_x} \dots\dots\dots(12)$$

$$S_x = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n e_i^2}}{n - k} \dots\dots\dots(13)$$

di mana:

$$\begin{array}{ll} \sum_{i=1}^n e_i^2 & = \text{jumlah kuadrat sisa} \\ n & = \text{jumlah pengamatan} \\ k & = \text{jumlah koefisien regresi} \\ S_x & = \text{simpangan baku} \end{array}$$

Kaidah pengambilan keputusan adalah:

- (1). Jika $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$, maka tolak H_0 , artinya proses produksi usahatani jagung hibrida berada pada skala usaha yang menaik atau menurun.
- (2). Jika $t\text{-hitung} \leq t\text{-tabel}$, maka terima H_0 , artinya proses produksi usahatani jagung hibrida berada pada skala usaha yang konstan

Untuk mengetahui apakah produksi usahatani jagung hibrida sudah efisien atau tidak, maka digunakan persamaan:

$$NPM = P_{xi} \quad \text{atau} \quad \frac{NPM}{P_{xi}} = 1 \dots\dots\dots(14)$$

di mana:

NPM = nilai produk marjinal dari faktor produksi
 P_{xi} = harga faktor produksi

Apabila nilai produk marjinal (NPM) lebih besar dari harga faktor produksi, maka penggunaan faktor produksi harus ditambah. Akan tetapi, faktor produksi harus dikurangi apabila nilai produk marjinal lebih kecil dari harga faktor produksi. Apabila nilai produk marjinal sama dengan harga faktor produksi, maka penggunaan faktor produksi telah efisien secara ekonomi, dan menghasilkan keuntungan maksimum.

2. Analisis daya saing usahatani jagung hibrida

Daya saing usahatani jagung dianalisis dengan *Policy Analysis Matrix* (PAM), karena PAM dapat digunakan untuk mengukur tingkat persaingan pada berbagai tingkat keuntungan (finansial dan ekonomis), efisiensi ekonomi atau keunggulan komparatif, dan dampak/pengaruh kebijakan pemerintah.

a. Analisis keuntungan

Perhitungan daya saing dengan model PAM dapat dilakukan melalui matriks PAM yang terdapat pada Tabel 9. Baris pertama adalah perhitungan berdasarkan harga finansial (privat) atau harga setelah ada kebijakan. Baris kedua merupakan perhitungan berdasarkan harga sosial dan baris ketiga merupakan selisih antara harga privat dan harga sosial yang menunjukkan adanya kebijakan terhadap input dan output.

Tabel 5. Format dasar matrik analisis kebijakan (*Policy Analysis Matriks*)

	Penerimaan	Biaya		Keuntungan
		<i>Tradeable</i>	<i>Non-tradeable</i>	
Nilai finansial/privat	A	B	C	D
Harga sosial	E	F	G	H
Efek divergensi	I	J	K	L

Sumber : Monke dan Pearson, 1995.

di mana: Keuntungan Finansial	(D)	= A-(B+C)
Keuntungan Ekonomi	(H)	= E-(F+G)
Transfer Output (OT)	(I)	= A-E
Transfer <i>Input tradeable</i> /Input (IT)	(J)	= B-F
Transfer <i>Input non-tradeable</i> /Faktor (FT)	(K)	= C-G
Transfer Bersih (NT)	(L)	= I-(K+J)
Rasio Biaya Privat (PCR)		= C/(A-B)
Rasio BSD (DRC)		= G/(E-F)
Koefisien Proteksi Output Nominal (NCPO)		= A/E
Koefisien Proteksi Input Nominal (NCPI)		= B/F
Koefisien Proteksi Efektif (EPC)		= (A-B)/(E-F)
Koefisien Keuntungan (PC)		= D/H
Rasio Subsidi Bagi Produsen (SRP)		= L/E

(1) Metode penentuan harga bayangan (*shadow price*)

Shadow price meliputi bermacam-macam barang dan jasa, baik berupa hasil produksi maupun sumber-sumber yang digunakan untuk kegiatan produksi. *Shadow price* dari suatu produk atau faktor produksi merupakan social *opportunity cost*, yaitu nilai tertinggi suatu produk atau faktor produksi dalam penggunaan alternatif yang terbaik. (Gray *et al*, 2005)

Latar belakang digunakannya harga bayangan dalam analisis ekonomi adalah bahwa: (1) harga yang berlaku di pasar tidak mencerminkan harga yang sebenarnya diperoleh masyarakat melalui produksi yang dihasilkan dari aktivitas tersebut, dan (2) harga pasar juga tidak mencerminkan apa

yang sebenarnya dikorbankan seandainya sejumlah sumberdaya yang dipilih dan digunakan dalam aktivitas tertentu, digunakan untuk aktivitas lain yang masih tersedia di dalam masyarakat (Gray *et.al*, 1995).

Menurut Gray *et al.* (1995), harga bayangan input ditentukan berdasarkan border price atau harga perbatasan. Untuk input *tradeable* ditentukan berdasarkan harga f.o.b dan harga c.i.f, sedangkan input *non-tradeable* dan *indirrectly traded* ditentukan berdasarkan harga aktualnya atau harga pasar.

Untuk menetapkan harga sosial (bayangan) digunakan harga perbatasan f.o.b (*Free On Board*) jika input atau output tersebut merupakan barang/komoditas yang diekspor, dan memakai harga c.i.f (*Cost Insurance and Freight*) jika input atau output merupakan barang/komoditas yang diimpor. Hal ini dilakukan karena harga sosial sungguhan yang berlaku dalam keadaan pasar bersaing sempurna dan pada kondisi keseimbangan tidak (akan) pernah ada.

(2) Harga bayangan input dan output

Penentuan harga bayangan input produksi jagung hibrida pada penelitian ini yaitu:

(a) Harga bayangan benih

Harga bayangan benih jagung hibrida didekati harga privat benih di daerah penelitian. Hal ini dikarenakan benih jagung hibrida yang digunakan oleh petani merupakan benih sebar yang sebagian besar sudah diproduksi di dalam negeri.

(b) Harga bayangan pupuk urea dan KCl

Harga bayangan untuk pupuk urea dan KCl didekati dari harga f.o.b, karena Indonesia berperan sebagai net eksportir kedua jenis pupuk tersebut.

(c) Harga bayangan pupuk TSP/SP-36, SP-18, NPK dan bahan aktif pestisida

Harga bayangan pupuk TSP/SP-36, SP-18, NPK dan bahan aktif pestisida didekati dari harga c.i.f karena Indonesia berperan sebagai net importir ketiga jenis pupuk tersebut.

(d) Harga bayangan tenaga kerja

Menurut Gray *et al.* (1995), pasar tenaga kerja di Indonesia terutama di bidang pertanian merupakan tenaga kerja tak terlatih, sehingga shadow price dari tenaga kerja dapat didekati dari shadow wage (upah) bagi seorang tenaga kerja.

(e) Harga bayangan lahan

Menurut Gittinger (1986), penilaian harga bayangan lahan dapat berupa nilai sewa aktual, harga beli maupun berupa keuntungan dari tanah untuk tanaman alternatif terbaik. Dalam penelitian ini, harga bayangan lahan yang digunakan adalah nilai sewa aktual lahan.

(f) Harga bayangan peralatan

Penentuan harga bayangan peralatan didekati dai nilai penyusutan peralatan selama semusim karena tidak ada kebijakan pemerintah yang secara langsung mengatur harga peralatan..

(g) Harga bayangan output

Indonesia merupakan negara net importir jagung, sehingga pendekatan harga bayangan jagung menggunakan harga c.i.f jagung.

(h) Harga bayangan nilai tukar

Harga sosial nilai tukar rupiah ditetapkan berdasarkan pendekatan SCF (*Standard Conversion Factor*), yaitu dengan membandingkan semua nilai impor dan ekspor (berdasarkan harga batas) dengan nilai berdasarkan harga domestik. Secara matematis formulasi untuk mencari nilai SCF tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut (Gittinger, 1982; Tinbergen *dalam* Jhingan, 1988; Kadariah, 1988; dan Djamin, 1984).

$$SCF = \frac{M + X}{(M + T_m) + (X - T_x)} \dots\dots\dots(15)$$

$$SER = \frac{OER}{SCF} \dots\dots\dots(16)$$

di mana : SCF = Faktor Konversi Baku
 OER = Nilai tukar resmi (*Official Exchange Rate*)
 SER = Nilai tukar bayangan (*Shadow Exchange Rate*)
 M = Nilai impor (Rp)
 X = Nilai ekspor (Rp)
 T_m = Pajak impor (Rp)
 T_x = Pajak ekspor (Rp)

b. Efisiensi finansial dan efisiensi ekonomi

(1). ***Private Cost Ratio (PCR)/Rasio Biaya Privat = $C/(A-B)$***

Private Cost Ratio (PCR)/Rasio Biaya Privat merupakan rasio antara biaya input domestik dengan nilai tambah output atau selisih antara penerimaan finansial dengan input asing finansial. Jika $PCR < 1$, berarti sistem komoditi yang diteliti memiliki keunggulan kompetitif dan sebaliknya jika $PCR > 1$, berarti sistem komoditi tidak memiliki keunggulan kompetitif.

(2). ***Domestic Resource Cost Ratio (DRCR)/Rasio BSD = $G/(E-F)$*** :

yaitu indikator keunggulan komparatif, yang menunjukkan jumlah sumberdaya domestik yang dapat dihemat untuk menghasilkan satu unit devisa. Sistem mempunyai keunggulan komparatif jika $DRC < 1$, dan sebaliknya, jika $DRC > 1$ berarti sistem tidak mempunyai keunggulan komparatif.