

II. TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

A. Tinjauan Pustaka

1. *Tinjauan agronomis ubi jalar*

Ubi jalar atau ketela rambat atau “*sweet potato*” di duga berasal dari Benua Amerika. Para ahli botani dan pertanian memperkirakan daerah asal tanaman ubi jalar adalah Slandia Baru, Polinesia, dan Amerika bagian tengah. Nikolai Ivanovich Vavilov, seorang ahli botani Soviet, memastikan daerah sentrum primer asal tanaman ubi jalar adalah Amerika bagian tengah (Rukmana, 1997).

Berdasarkan sistematika tumbuhan, tanaman ubi jalar dapat diklasifikasikan sebagai :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Convolvulales
Famili	: Convolvulaceae
Genus	: Ipomea
Spesies	: <i>Ipomea batatas</i> L. sin. <i>batatas edulis</i> Choisy.

Ubi jalar merupakan tanaman semusim (annual), yang memiliki susunan tubuh utama terdiri dari batang, daun, bunga, ubi, buah dan biji. Ubi jalar (*ipomoea batatas* L) digolongkan pada keluarga Convolvulaceae (kangkung-kangkungan). Batang tanaman ini tidak berkayu, berbentuk bulat dengan gabus di bagian tengahnya, dan berwarna hijau atau ungu. Pertumbuhan batangnya ada tiga tipe. Tipe menjalar dengan batang utama besar sepanjang 2-3 m. tipe merambat dengan ukuran batang sedang sepanjang 1-2 m. sedangkan tipe setengah tegak dengan batang kecil sepanjang 0,75-1 m. Bentuk daun ubi jalar juga bervariasi sesuai dengan varietasnya, yaitu bulat, lonjong, atau runcing. Bentuk tipe daun juga bervariasi dari rata, berlekuk dangkal, sampai berlekuk dalam. Ukuran daun juga ada yang besar, sedang dan kecil, sesuai dengan ukuran batangnya. Dari ketiak daun akan tumbuh karangan bunga. Bunga ubi jalar berbentuk mirip “terompet”, tersusun dari lima helai daun mahkota, lima helai daun bunga, dan satu tangkai putik. Mahkota bunga berwarna putih atau putih keungu-unguan (Rukmana, 1997).

Bunganya termasuk bunga sempurna yang berbentuk terompet, berwarna ungu muda di bagian pangkal dan bagian ujung. Ubi tanaman ini merupakan ubi batang, sehingga mengandung tunas yang dapat tumbuh. Ubi ini biasanya terbentuk 20-25 hari setelah tanam tergantung dari varietasnya. Bentuk ubi bulat atau lonjong dengan kulit ubi bervariasi antara putih, kuning, ungu, atau jingga. Warna daging umbinya juga bervariasi antara putih, kuning, jingga, dan ungu muda. Tekstur dagingnya ada yang masih (*empur*) dan ada yang berair (*beyek*). Rasanya ada yang

manis dan ada pula yang kurang manis. Bila umbi disimpan dalam waktu yang lama rasanya akan semakin manis. Sedangkan bila ubi jalar dipanen saat muda, teksturnya menjadi semakin berair (Najiat, 1999).

Tanaman ubi jalar dapat tumbuh dengan baik dan produksinya optimal pada daerah yang cocok dengan pertumbuhannya. Ubi jalar tumbuh dengan baik pada tempat tumbuh dengan syarat :

a. Iklim

1. Tanaman ubi jalar membutuhkan hawa panas dan udara yang lembab. Daerah yang paling ideal untuk budidaya ubi jalar adalah daerah yang bersuhu 21-27 °C.
2. Daerah yang mendapat sinar matahari 11-12 jam/hari merupakan daerah yang disukai. Pertumbuhan dan produksi yang optimal untuk usaha tani ubi jalar tercapai pada musim kering (kemarau). Di tanah yang kering (tegalan) waktu tanam yang baik untuk tanaman ubi jalar yaitu pada waktu musim hujan, sedang pada tanah sawah waktu tanam yang baik yaitu sesudah tanaman padi dipanen.
3. Tanaman ubi jalar dapat ditanam di daerah dengan curah hujan 500-5000 mm/tahun, optimalnya antara 750-1500 mm/tahun.

b. Media Tanam

1. Hampir setiap jenis tanah pertanian cocok untuk membudidayakan ubi jalar. Jenis tanah yang paling baik adalah pasir berlempung, gembur, banyak mengandung bahan organik, aerasi serta

drainasenya baik. Penanaman ubi jalar pada tanah kering dan pecah-pecah sering menyebabkan ubi jalar mudah terserang hama penggerek (*Cylas* sp.). Sebaliknya, bila ditanam pada tanah yang mudah becek atau berdrainase yang jelek, dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman ubi jalar kerdil, ubi mudah busuk, kadar serat tinggi, dan bentuk ubi benjol.

2. Derajat keasaman tanah (pH) adalah 5,5-7,5. Sewaktu muda memerlukan kelembaban tanah yang cukup.
3. Ubi jalar cocok ditanam di lahan tegalan atau sawah bekas tanaman padi, terutama pada musim kemarau. Pada waktu muda tanaman membutuhkan tanah yang cukup lembab. Oleh karena itu, untuk penanaman di musim kemarau harus tersedia air yang memadai (Wargiono, 1989).

Teknik perbanyak tanaman ubi jalar yang sering dipraktikkan adalah dengan stek batang atau stek pucuk. Bahan tanaman (bibit) berupa stek pucuk atau stek batang harus memenuhi syarat :

- (a). Bibit berasal dari varietas atau klon unggul.
- (b). Bahan tanaman berumur 2 bulan atau lebih.
- (c). Pertumbuhan tanaman yang akan diambil steknya dalam keadaan sehat, normal, dan tidak terlalu subur.
- (d). Ukuran panjang stek batang atau stek pucuk antara 20-25 cm, ruas ruasnya rapat dan buku-bukunya tidak berakar.
- (e). Mengalami masa penyimpanan di tempat yang teduh selama 1-7 hari.

Bahan tanaman (stek) dapat berasal dari tanaman produksi dan dari tunas-tunas ubi yang secara khusus disemai atau melalui proses penunasan. Perbanyak tanaman dengan stek batang atau stek pucuk secara terus-menerus mempunyai kecenderungan penurunan hasil pada generasi-generasi berikutnya. Oleh karena itu, setelah 3-5 generasi perbanyak harus diperbaharui dengan cara menanam atau menunaskan umbi untuk bahan perbanyak (Sarwono, 2005)

Sistem tanam ubi jalar dapat dilakukan secara tunggal (monokultur) dan tumpang sari dengan kacang tanah. Pupuk dasar berupa urea 1/3 bagian ditambah TSP seluruh bagian ditambah KCl 1/3 bagian dari dosis anjuran ke dalam lubang atau larikan, kemudian ditutup dengan tanah tipis-tipis. Dosis pupuk yang dianjurkan adalah 45-90 kg N/ha (100-200 kg Urea/ha) ditambah 25 kg P₂O₅/ha (50 kg TSP/ha) ditambah 50 kg K₂O/ha (100 kg KCl/ha). Pada saat tanam diberikan pupuk urea 34-67 kg ditambah TSP 50 kg ditambah KCl 34 kg per hektar. Tanaman ubi jalar amat tanggap terhadap pemberian pupuk N (urea) dan K (KCl).

Penyulaman dilakukan dengan mengganti bibit yang mati atau tumbuh abnormal dengan bibit baru. Penyulaman sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari, pada saat sinar matahari tidak terlalu terik dan suhu udara tidak terlalu panas. Bibit (setek) untuk penyulaman sebelumnya dipersiapkan atau ditanam ditempat yang teduh. Pada sistem tanam tanpa mulsa jerami, lahan penanaman ubi jalar biasanya mudah ditumbuhi rumput liar (gulma). Gulma merupakan pesaing tanaman ubi jalar,

terutama dalam pemenuhan kebutuhan akan air, unsur hara, dan sinar matahari. Oleh karena itu, gulma harus segera disiangi. Bersama-sama kegiatan penyiangan dilakukan pembumbunan, yaitu menggemburkan tanah guludan, kemudian ditimbunkan pada guludan tersebut.

Meskipun tanaman ubi jalar tahan terhadap kekeringan, fase awal pertumbuhan memerlukan ketersediaan air tanah yang memadai. Seusai tanam, tanah atau guludan tempat pertanaman ubi jalar harus diairi, selama 15-30 menit hingga tanah cukup basah, kemudian airnya dialirkan keseluruh permukaan. Pengairan berikutnya masih diperlukan secara kontinu hingga tanaman ubi jalar berumur 1-2 bulan. Pada periode pembentukan dan perkembangan ubi, yaitu umur 2-3 minggu sebelum panen, pengairan dikurangi atau dihentikan (Najiat,1999).

Hama tanaman merupakan binatang pengganggu tanaman. Hama yang sering menyerang tanaman ubi jalar adalah penggerek batang ubi jalar, boleng atau lanas, tikus (*Rattus rattus sp*). Pengendalian hama dilakukan dengan menggunakan varietas unggul yang tahan hama penyakit.

Penggunaan pestisida dilakukan apabila serangan hama tidak dapat dikendalikan dengan cara biologi. Penyakit ubi jalar yang sering ditemui antara lain kudis atau scab, layu fusarium, virus, busuk basah akar dan bercak daun pengendalian penyakit tersebut harus dilakukan secara terpadu, meliputi perbaikan kultur teknik budidaya, penggunaan bibit sehat, sortasi, dan seleksi ubi di gudang (Pracaya,1993).

Panen ubi jalar yang ideal di mulai pada umur 3 bulan, dengan penundaan paling lambat sampai umur 4 bulan. Panen pada umur lebih dari 4 bulan, selain risiko serangan hama boleng cukup tinggi, juga tidak akan memberikan kenaikan hasil ubi. Tanaman ubi jalar yang tumbuhnya baik dan tidak mendapat serangan hama penyakit yang berarti (berat) dapat menghasilkan lebih dari 25 ton ubi basah per hektar (Pracaya,1993).

Tata cara panen ubi jalar melalui tahap-tahap :

1. Tentukan pertanaman ubu jalar yang telah siap dipanen.
2. Potong (pangkas) batang ubi jalar dengan menggunakan parang atau sabit, kemudian batang-batangnya disingkirkan ke luar petakan sambil dikumpulkan.
3. Galilah guludan dengan cangkul hingga terkuak ubi-ubinya.
4. Ambil dan kumpulkan ubi jalar di suatu tempat pengumpulan hasil.
5. Bersihkan ubi dari tanah atau kotoran dan akar yang masih menempel.
6. Lakukan seleksi dan sortasi ubi berdasarkan ukuran besar dan kecil ubi secara terpisah dan warna kulit ubi yang seragam. Pisahkan ubi utuh dari terluka ataupun terserang oleh hama atau penyakit.
7. Masukkan ubi ke dalam wadah atau karung goni, lalu angkut ke tempat penampungan (pengumpulan) hasil.

Kegiatan pascapanen bertujuan untuk mempertahankan daya simpan.

Penyimpanan ubi yang paling baik dilakukan dalam pasir ata abu. Cara penyimpanan dengan ditutup pasir atau abu dapat mempertahankan daya simpan ubi sampai 5 bulan. Ubi jalar yang mengalami proses penyimpanan

dengan baik biasanya akan menghasilkan rasa ubi yang manis dan enak bila dibandingkan dengan ubi yang baru dipanen. Hal yang penting diperhatikan dalam penyimpanan ubi jalar adalah melakukan pemilihan ubi yang baik, tidak ada yang rusak atau terluk, dan tempat (ruang) penyimpanan bersuhu rendah antara 27-30 °C (suhu kamar) dengan kelembapan udara antara 85-90% (Rukmana, 1997).

2. *Teori produksi*

Menurut Daniel (2002), produksi diartikan sebagai suatu proses mengkombinasikan penggunaan input (faktor) produksi, sumber daya, atau apa pun namanya untuk menghasilkan suatu bentuk barang atau jasa. Input variabel adalah suatu faktor produksi yang dapat ditambah atau dikurangi selama periode tertentu, sedangkan input tetap adalah faktor produksi yang tidak dapat diubah selama proses produksi tertentu. Menurut Mubyarto (1989), produksi merupakan suatu proses merubah faktor produksi (input) menjadi barang (output). Hubungan antara faktor produksi dengan hasil produksi merupakan hubungan fungsional yang disebut sebagai fungsi produksi.

Menurut Arifin (1995), fungsi produksi merupakan hubungan sebab akibat antara penggunaan input untuk menghasilkan output, pada tingkat teknologi tertentu. Fungsi produksi merupakan hubungan fisik atau teknis antara jumlah seluruh faktor produksi yang digunakan dengan jumlah produk yang dihasilkan persatuan waktu, tanpa memperhitungkan harga

produksi yang dihasilkan (Mubyarto, 1989). Secara matematis fungsi produksi dinyatakan dalam bentuk persamaan :

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

di mana :

- Y = Jumlah produk yang dihasilkan.
- X_n = Faktor produksi ke-i yang digunakan.
- F = Fungsi produksi yang menunjukkan hubungan dari perubahan input menjadi output.

Fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan fungsi logaritma yang umum digunakan untuk menduga fungsi produksi dan dinilai lebih sesuai untuk menganalisis lebih dari dua faktor produksi yang saling berkaitan dalam hubungan logis. Alasan penggunaan fungsi produksi Cobb-Douglas adalah karena penggunaannya melibatkan teknik-teknik kuantitatif, sehingga pengetahuan tentang proses pengambilan keputusan yang mendasarkan diri pada teknik-teknik kuantitatif juga harus dimengerti. Caranya adalah menerangkan bagaimana pengambilan keputusan dengan teknik kuantitatif yang baik, kemudian memperlihatkan bagaimana analisis kuantitatif yang tepat dapat dipakai untuk membantu petani dalam membuat keputusan yang terbaik dalam berusahatani (Soekartawi, 2003).

Pemilihan model fungsi yang baik haruslah memperhitungkan fasilitas perhitungan yang ada, sesuai dengan realita, dan kemampuan model dalam menggambarkan suatu masalah yang sedang dianalisis. Untuk mendapatkan suatu fungsi produksi yang baik dan benar harus mengikuti pedoman, yaitu : (1) bentuk aljabar fungsi produksi harus dapat dipertanggungjawabkan, (2) bentuk aljabar fungsi produksi harus

mempunyai dasar yang rasional baik secara fisik maupun ekonomi, (3) mudah dianalisis, dan (4) mempunyai implikasi ekonomi. Pada persamaan yang menggunakan tiga variabel atau lebih disarankan untuk menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas, karena lebih sesuai untuk analisis usahatani, secara sistematis fungsi Cobb-Douglas dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots \dots \dots X_n^{b_n} e^u$$

di mana :

- b_0 = Intersep
- b_n = Koefesien regresi penduga variable ke-n
- n = Jumlah faktor produksi
- Y = Produksi yang dihasilkan
- X = Faktor produksi yang digunakan
- e = 2.7182 (bilangan natural)

Untuk memudahkan analisis maka fungsi produksi Cobb-Douglas ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma linier :

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n + u$$

Penggunaan fungsi produksi Cobb-Douglas mempunyai beberapa kelebihan, yaitu : (1) mempunyai parameter yang dapat diduga dengan metode kuadrat terkecil dan langsung menunjukkan kualitas produksi, (2) perhitungannya sederhana karena dapat ditransfer ke bentuk linier, dan (3) jumlah elastisitasnya menunjukkan skala usaha yang sedang berlangsung.

Kelemahan dari fungsi produkai Cobb-Douglas adalah sering terjadi multikolinieritas untuk mengatasi ada beberapa cara yang dapat dilakukan,

yaitu : (1) mencari informasi pendahulu, (2) mengeluarkan satu atau lebih variabel pengganggu, (3) tranformasi tabel, dan (4) penambahan data baru.

3. Efisiensi teknis dengan metode Frontier

Fungsi produksi frontier adalah suatu fungsi produksi yang dipakai untuk mengukur bagaimana fungsi produksi sebenarnya terhadap posisi frontiernya, karena fungsi produksi adalah hubungan fisik antara faktor produksi dan produksi ada frontiernya, yang terletak pada garis isokuan. Garis isokuan adalah tempat kedudukan titik-titik yang menunjukkan titik kombinasi penggunaan produksi yang optimal (Soekartawi, 2003).

Fungsi produksi frontier menggambarkan produksi maksimum yang dapat dihasilkan untuk sejumlah masukan produksi yang dikorbankan. Model produksi frontier dimungkinkan menduga atau memperkirakan efisiensi relatif suatu kelompok atau usahatani tertentu yang didapatkan dari hubungan antara produksi dan potensi produksi yang dapat dicapai. Karakteristik yang cukup penting dari model produksi frontier untuk menduga efisiensi teknik adalah adanya pemisahan dampak dari goncangan peubah eksogen terhadap keluaran melalui kontribusi ragam yang menggambarkan efisiensi teknik.

Untuk lebih menyederhanakan analisis data yang terkumpul, maka digunakanlah suatu persamaan. Persamaan ini digunakan untuk menggambarkan hubungan antara input dengan output dalam proses

produksi. Untuk mengetahui tingkat keefisienan suatu faktor produksi digunakan fungsi produksi frontier dengan rumus :

$$Y_i = b_0 + b_1 X_{1,i} + b_2 X_{2,i} + b_3 X_{3,i} + b_4 X_{4,i} + (V_i - U_i) \dots\dots\dots (4)$$

Persamaan (4) sering disebut sebagai fungsi produksi Frontier Stokastik (*Stochastic Frontier Production Function*). Frontier karena berkaitan dengan produksi maksimum yang akan diperoleh dengan sejumlah korbanan dan stokastik karena frontier adalah peubah acak yang sangat bergantung pada v_i . Selanjutnya fungsi frontier sering didefinisikan dengan z_i sehingga persamaan (4) menjadi :

$$Z_i = b_0 + b_1 X_{1,i} + b_2 X_{2,i} + (V_i - U_i) \dots\dots\dots (5)$$

$$Y_i = z_i - u_i \text{ di mana } u_i > 0$$

V_i ditujukan untuk menggambarkan ukuran kesalahan dalam produksi yang mungkin disebabkan oleh faktor acak yang tidak dapat dikontrol oleh petani dan tidak dapat dianggap sebagai faktor yang mempengaruhi ketidakefisienan. Semakin besar nilai u_i , semakin besar ketidakefisienan usahatani yang diobservasi. Dengan kata lain, suatu usahatani dikatakan efisien secara penuh apabila nilai $u_i = 0$.

Ada beberapa definisi efisiensi teknik dari suatu usahatani. Salah satu definisi yang sering digunakan adalah nisbah antara produksi usahatani observasi dengan keluaran (produksi) dari fungsi produksi frontier. Secara ekonometrika, efisiensi teknik suatu usahatani dapat dirumuskan :

$$TE_i = \exp(-u_i) \dots\dots\dots (6)$$

di mana :

TE_i = Efisiensi teknik suatu usahatani ke i

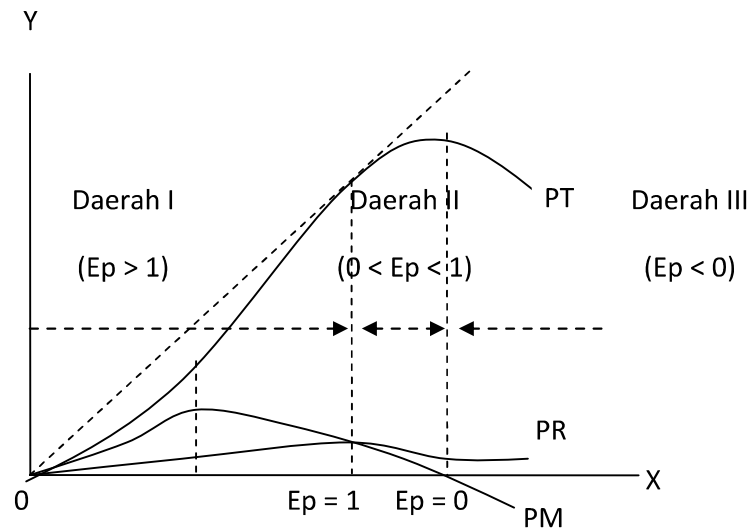
u_i = Peubah acak positif yang menggambarkan ketidakefisienan

Exp = eksponen

Pengukuran efisiensi secara konseptual terdapat dua metode yaitu pengukuran berorientasi input (input oriented measures) dan pengukuran berorientasi output (output-oriented measure). Konsep efisiensi frontier sudah sering digunakan, di mana nilai dari frontier diasumsikan mewakili inefisiensi. Model frontier telah banyak digunakan dalam mengukur tingkat efisiensi produksi usahatani. Beberapa alasan penggunaan model frontier adalah : (1) istilah frontier adalah konsisten dengan teori ekonomi perilaku optimasi; (2) nilai dari frontier dengan tujuan efisiensi teknis dan perilaku unit ekonomi memiliki interpretasi alami sebagai pengukuran efisiensi; dan (3) informasi tentang efisiensi relatif unit ekonomi memiliki banyak implikasi kebijakan yang dapat diterapkankan (Bauer, 1990).

Menurut Arifin (1995), dalam perhitungan ekonomi usahatani dikenal tiga macam produk, yaitu produk total (PT), produk rata-rata (PR), dan produk marginal (PM). Produk total (PT) adalah jumlah produk (hasil yang diperoleh dalam proses produksi) yang diproduksi selama periode waktu tertentu, dengan menggunakan semua faktor produksi yang dibutuhkan dalam proses produksi. Produk rata-rata (PR) adalah perbandingan antara produk total dengan input produksi. Produk marginal (PM) adalah

perubahan produksi (output) karena kenaikan satu-satuan faktor produksi (input). Secara grafik, hubungan antara PT, PR, dan PM dinyatakan dalam kurva produksi seperti disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan antara PT,PR, dan PM

Sumber : Arifin, 1995

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa terdapat tiga tahapan produksi, yaitu (Arifin, 1995) :

Daerah I : terjadi kenaikan hasil yang semakin bertambah (*increasing return to scale*), di mana nilai dari elastisitas produksi lebih dari satu ($E_p > 1$), dan daerah ini termasuk daerah irrasional karena penggunaan faktor produksi masih dapat ditingkatkan lagi untuk menambah hasil (output/produksi).

Daerah II : terjadi kenaikan hasil berkurang (*decreasing return to scale*), di mana nilai dari elastisitas produksi lebih besar dari nol tetapi lebih kecil dari satu ($0 < E_p < 1$). Daerah ini termasuk

daerah rasional, karena produksi optimal tercapai pada daerah tersebut.

Daerah III : terjadi penurunan hasil, di mana nilai dari elastisitas produksi kurang dari nol ($E_p < 0$), dan termasuk daerah irrasional, karena peningkatan penggunaan faktor produksi justru menyebabkan hasil produksi menurun.

Elastisitas produksi adalah persentase perubahan output karena perubahan input. Elastisitas produksi juga mengukur tingkat respon suatu fungsi produksi terhadap perubahan penggunaan input. Secara matematik, elastisitas produksi (E_p) dapat dituliskan sebagai :

$$E_p = \frac{dY / Y}{dX / X} \dots\dots\dots (7)$$

$$E_p = \frac{dY}{Y} \cdot \frac{X}{dX} \dots\dots\dots (8)$$

$$E_p = \frac{dY}{dX} \cdot \frac{X}{Y} \dots\dots\dots (9)$$

Karena $\frac{dY}{dX} = PM$ dan $\frac{X}{Y} = \frac{1}{PR}$, maka persamaan (4) dapat disederhanakan menjadi :

$$E_p = \frac{PM}{PR} \dots\dots\dots (10)$$

di mana :

- x = Jumlah input yang digunakan
- y = Jumlah input yang dihasilkan
- PM = Produk marjinal
- PR = Produk rata-rata

Mubyarto (1989) menjelaskan bahwa efisiensi produksi adalah banyaknya hasil produksi fisik yang diperoleh dari satu kesatuan faktor produksi. Suatu usaha dikatakan efisien apabila dapat menghasilkan output tertentu dengan menggunakan input minimal (minimalisasi) atau menggunakan input tertentu untuk menghasilkan output yang maksimal (maksimalisasi). Melakukan usahatani, seorang petani akan berfikir bagaimana ia mampu mengalokasikan sarana produksi (input) yang dimiliki seefisien mungkin untuk dapat memperoleh produksi yang maksimal. Ilmu ekonomi, cara berfikir demikian sering disebut dengan pendekatan memaksimalkan keuntungan atau *profit maximization*.

Di lain pihak, manakala petani dihadapkan pada keterbatasan biaya dalam melaksanakan usahatannya, maka mereka juga tetap mencoba bagaimana meningkatkan keuntungan tersebut dengan kendala biaya usahatani yang ia miliki, yang jumlahnya terbatas. Suatu tindakan yang dapat dilakukan adalah bagaimana memperoleh keuntungan yang lebih besar dengan menekan biaya produksi sekecil-kecilnya. Pendekatan seperti ini dikenal dengan istilah meminimumkan biaya atau *cost minimization*.

Efisiensi dapat digolongkan menjadi tiga macam, yaitu: (1) efisiensi teknis, (2) efisiensi harga atau alokatif, dan (3) efisiensi ekonomi. Efisien teknis terjadi bila faktor produksi menghasilkan produksi yang maksimal, efisiensi harga bila nilai produk marginalnya sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan, dan efisiensi ekonomi bila usaha tersebut

mencapai efisiensi teknis sekaligus efisiensi harga pada saat produksi optimum atau keuntungan maksimum (Soekartawi, 2001).

Analisis efisiensi produksi digunakan untuk mengetahui apakah kegiatan usahatani yang dilakukan sudah efisien atau tidak efisien. Persamaan yang digunakan adalah :

$$\frac{biYPy}{X} = Pxi \dots\dots\dots (11)$$

atau

$$\frac{biYPy}{XPxi} = 1 \dots\dots\dots (12)$$

Karena $\frac{biYPy}{XPxi}$ merupakan nilai produk marjinal (NPM), maka

persamaan (7) dapat disederhanakan menjadi :

$$\frac{NPMxi}{Pxi} = 1 \dots\dots\dots (13)$$

di mana :

- NPM_{x_i} = Nilai Produk marjinal dari faktor produksi ke-i
- P_{x_i} = Harga faktor produksi
- P_y = Harga jual produksi
- Y = Produksi yang dihasilkan
- X = Faktor produksi
- bi = Koefisien regresi

Kriteria pengambilan keputusan adalah :

- (1) Jika $(NPM/Px) > 1$, artinya penggunaan input x adalah belum efisien sehingga untuk mencapai efisien, maka input x perlu ditambah.
- (2) Jika $(NPM/Px) = 1$, artinya penggunaan input x adalah efisien.

(3) Jika $(NPM/Px) < 1$, artinya penggunaan input x adalah tidak efisien sehingga untuk mencapai efisien, maka input x perlu dikurangi (Soekartawi, 2001).

4. *Konsep Pemasaran*

Pemasaran adalah semua kegiatan yang bertujuan untuk memperlancar arus barang atau jasa dari produsen ke konsumen secara paling efisien dengan maksud untuk menciptakan permintaan efektif (Hasyim, 1994). Pemasaran mempunyai peranan yang penting dalam masyarakat karena pemasaran menyangkut berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang ekonomi dan sosial. Pemasaran menciptakan lapangan pekerjaan yang penting bagi masyarakat, karena kegiatan pemasaran menyangkut masalah mengalirnya produk dari produsen dan konsumen, sehingga dapat dikatakan bahwa pemasaran merupakan sektor yang penting dalam pendapatan masyarakat (Assauri, 1996).

Menurut Soekartawi (2003), untuk melakukan analisis terhadap sistem atau suatu organisasi pasar dapat dilakukan dengan model S-C-P (*structure, conduct dan performance*). Pada dasarnya sistem atau organisasi pasar dapat dikelompokkan ke dalam tiga komponen, yaitu :

- a. Struktur pasar (*market structure*) merupakan gambaran hubungan antara penjual dan pembeli yang dapat dilihat dari jumlah lembaga pemasaran, diferensiasi produk, dan kondisi keluar masuk pasar (*entry condition*). Struktur pasar dikatakan bersaing bila jumlah pembeli dan penjual banyak, pembeli dan penjual hanya menguasai sebagian kecil

dari barang yang dipasarkan sehingga masing-masing tidak dapat mempengaruhi harga pasar (*price taker*), tidak ada gejala konsentrasi, produk homogen, dan bebas untuk keluar masuk pasar. Struktur pasar yang tidak dapat bersaing sempurna terjadi pada pasar monopoli (hanya ada penjual tunggal), pasar monopsoni (hanya ada pembeli tunggal), pasar oligopoli (ada beberapa penjual), dan pasar oligopsoni (ada beberapa pembeli).

- b. Perilaku pasar (*market conduct*) merupakan gambaran tingkah laku lembaga pemasaran dalam menghadapi struktur pasar, untuk tujuan mendapatkan keuntungan sebesar besarnya, yang meliputi kegiatan pembelian, penjualan, penentuan harga, serta strategi pasar, seperti : potongan harga, penimbangan yang curang, dan lain-lain.
- c. Keragaan pasar (*market performance*) merupakan gambaran gejala pasar yang tampak akibat interaksi antara struktur pasar (*market structure*) dan perilaku pasar (*market conduct*). Interaksi antara struktur pasar dan perilaku pasar cenderung bersifat kompleks dan saling mempengaruhi secara dinamis.

Untuk menganalisis keragaan pasar digunakan beberapa indikator, yaitu :

(1) Saluran pemasaran

Saluran pemasaran merupakan suatu jalur yang dilalui oleh arus barang-barang dari produsen ke perantara dan akhirnya sampai ke konsumen. Pada pemasaran komoditas pertanian sering dijumpai adanya rantai pemasaran yang panjang yang melibatkan banyak

pelaku pemasaran. dalam Hanafiah dan Saefuddin (1983), panjang pendeknya saluran pemasaran yang dilalui tergantung dari beberapa faktor, yaitu jarak antara produsen dan konsumen, cepat tidaknya produk rusak, skala produksi, dan posisi keuangan pengusaha.

(2) Harga, biaya, dan volume penjualan

Keragaan pasar juga berkenaan dengan harga, biaya, dan volume penjualan masing-masing tingkat pasar, dimulai dari tingkat petani, pedagang sampai ke konsumen.

(3) Pangsa produsen

Pangsa produsen atau produsen share (PS) bertujuan untuk mengetahui bagian harga yang diterima petani (produsen). Apabila PS semakin tinggi, maka kinerja pasar semakin baik dari sisi produsen. pangsa produsen dirumuskan sebagai :

$$PS = \frac{Pf}{Pr} \times 100\% \dots\dots\dots (14)$$

di mana :

- Ps = Bagian harga ubi jalar yang diterima petani (produsen)
- Pf = Harga ubi jalar di tingkat petani (produsen)
- Pr = Harga ubi jalar di tingkat konsumen

(4) Marjin Pemasaran dan Rasio Profit Marjin

Secara umum, marjin pemasaran adalah perbedaan harga suatu barang yang diterima produsen dengan harga yang dibayar konsumen. Untuk melihat efesiensi pemasaran melalui analisis marjin dapat digunakan sebaran rasio marjin keuntungan atau rasio profit marjin (RPM) pada setiap lembaga pemasaran yang terlibat dalam proses pemasaran.

Rasio marjin keuntungan adalah perbandingan antara tingkat keuntungan yang diperoleh dengan biaya yang dikeluarkan oleh setiap lembaga pemasaran yang bersangkutan.

Menurut Saefuddin (1983) dalam Susanto (2007), semua kegiatan ekonomi, termasuk pemasaran, menghendaki adanya efisiensi.

Kriteria yang dapat digunakan sebagai indikator efisiensi pemasaran ada empat macam, yaitu (1) marjin pemasaran, (2) harga pada tingkat konsumen, (3) tersedianya fasilitas fisik dan pemasaran, dan (4) tingkat persaingan pasar. Namun, indikator marjin pemasaran lebih sering digunakan karena melalui analisis marjin pemasaran dapat diketahui tingkat efisiensi operasional (teknologi) serta efisiensi harga (ekonomi) dari suatu pemasaran.

Secara matematis perhitungan marjin pemasaran dapat ditulis sebagai:

$$mj_i = Ps_i - Pb_i \quad \text{atau} \quad mj_i = bt_i + \pi_i \dots\dots\dots (15)$$

Total marjin pemasaran yang diperoleh saluran lembaga pemasaran yang terlibat dalam pemasaran dirumuskan sebagai :

$$Mji = \sum_{i=1}^n mji \quad \text{atau} \quad Mji = Pr - Pf \dots\dots\dots (16)$$

Rasio profit marjin dapat ditulis sebagai:

$$RPM = \frac{\pi_i}{bt_i} \dots\dots\dots (17)$$

di mana :

- mji = marjin pada lembaga pemasaran tingkat ke-i
- Mji = total marjin pada satu saluran pemasaran
- Psi = harga jual pada lembaga pemasaran tingkat ke-i
- Pbi = harga beli pada lembaga pemasaran tingkat ke-i

- B_i = biaya pemasaran lembaga pemasaran tingkat ke-i
- π_i = keuntungan lembaga pemasaran tingkat ke-i
- P_r = harga pada tingkat konsumen
- P_f = harga pada tingkat produsen
- i = 1,2,3,..., n

(5) Elastisitas transmisi harga

Elastisitas transmisi harga menggambarkan sejauh mana dampak dari perubahan harga barang di satu tempat/tingkat terhadap perubahan harga barang tersebut di tempat/tingkat lain. Transmisi harga diukur melalui regresi sederhana diantara dua harga pada dua tingkat pasar yang selanjutnya dihitung elastisitasnya (Hasyim, 1994).

Elastisitas transmisi harga dirumuskan sebagai :

$$E_t = \frac{\delta P_r / P_r}{\delta P_f / P_f} \text{ atau } E_t = \frac{\delta P_r}{\delta P_f} \cdot \frac{P_f}{P_r} \dots\dots\dots (18)$$

Harga mempunyai hubungan linier, di mana P_f merupakan fungsi dari P_r, yang secara matematis dirumuskan sebagai :

$$P_f = a + b P_r \dots\dots\dots (19)$$

Dari persamaan (12) dapat diperoleh :

$$\frac{\delta P_f}{\delta P_r} = b \text{ atau } \frac{\delta P_r}{\delta P_f} = \frac{1}{b} \dots\dots\dots (20)$$

$$\text{sehingga } E_t = \frac{1}{b} \cdot \frac{P_f}{P_r} \dots\dots\dots (21)$$

di mana :

- E_t = Elastisitas transmisi harga
- δ = Diferensiasi atau penurunan
- P_f = Harga rata-rata di tingkat petani (produsen)
- P_r = Harga rata-rata di tingkat konsumen
- a = Konstanta atau titik potong
- b = Koefisien regresi

B. Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian Widayanti (2008) yang berjudul “Analisis Pendapatan Usahatani dan Pemasaran Ubi Jalar di Desa Bandorasa Kulon Kecamatan Cilimus Kabupaten Kuningan, Jawa Barat” menyimpulkan bahwa penerimaan petani responden dalam melakukan usahatani ubi jalar adalah Rp 11.406.061 sedangkan biaya total untuk usahatani ubi jalar adalah Rp 8.256.764 sehingga pendapatan petani atas biaya tunai adalah Rp 6.151.154 dan pendapatan petani atas biaya total adalah Rp 3.149.297. Nilai R/C atas biaya tunai adalah sebesar 2,17, sedangkan nilai R/C atas biaya total adalah sebesar 1,38. Berdasarkan kenyataan tersebut, usahatani ubi jalar di Desa Bandorasa Kulon menguntungkan untuk diusahakan. Hal ini dikarenakan nilai R/C atas biaya tunai maupun biaya total lebih dari satu. Apabila harga ubi jalar mengalami penurunan yaitu menjadi Rp 200 dan Rp 300, maka nilai R/C atas biaya tunai untuk masing-masing harga adalah 0,46 dan 0,68 sedangkan nilai R/C atas biaya total untuk masing-masing harga adalah 0,29 dan 0,44 sehingga usahatani ubi jalar tidak menguntungkan bagi petani karena nilai R/C atas biaya tunai maupun biaya total kurang dari satu.

Penelitian Aji (2008) yang berjudul “Peramalan Produksi Dan Konsumsi Ubi Jalar Nasional Dalam Rangka Rencana Program Diversifikasi Pangan Pokok” menyimpulkan bahwa produksi kuartalan ubi jalar nasional mempunyai kecenderungan pola yang stasioner pada bagian *non-seasonal*nya sedangkan pada bagian *seasonal*nya berpola tidak stasioner. Produksi kuartalan ubi jalar fluktuasi tahunan dan musimannya mengikuti fluktuasi produksi padi dengan

korelasi yang negatif. Metode peramalan yang akurat untuk meramalkan produksi ubi jalar adalah model SARIMA {ARIMA(1,0,1)(0,0,1)³}. Metode peramalan ini menghasilkan nilai MSE sebesar 4.776, mempunyai tren ramalan yang menurun, dan pada tahun 2016 produksi ubi jalar hanya bisa mencapai jumlah sebesar 1.671.280 ton (tidak bisa memenuhi target produksi pada rencana program diversifikasi pangan pokok).

Penelitian Reswari (2011) yang berjudul “Analisis Efisiensi Produksi dan Pemasaran Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) di Kabupaten Lampung Tengah” menyimpulkan bahwa sistem pemasaran kacang hijau di Kabupaten Lampung Tengah belum efisien, di mana struktur pasar yang terbentuk adalah oligopsoni, perilaku pasar petani, yaitu sistem pembayaran dilakukan secara tunai dan melalui proses tawar-menawar, keragaan pasar yaitu terdapat hanya satu saluran dan elastisitas transmisi harga bernilai 0,6 ($E_t < 1$) yang menunjukkan bahwa pasar yang terjadi adalah tidak sempurna.

Penelitian Susanto (2007) yang berjudul “Analisis Efisiensi Produksi dan Pemasaran Jagung di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan” menyimpulkan bahwa penggunaan faktor produksi lahan dan benih pada usahatani jagung belum efisien secara ekonomis. Hal ini disebabkan oleh nilai produksi marjinal lahan dan benih lebih besar dari harga faktor produksinya, sehingga perlu adanya penambahan faktor produksi tersebut. Selain itu, sistem pemasaran jagung juga belum efisien dan berada pada struktur pasar yang tidak bersaing sempurna.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Yohana (2010) dalam “analisis efisiensi produksi dan pemasaran jagung varietas hibrida pada lahan sawah tadah hujan di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan” menyatakan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani jagung adalah luas lahan (X_1), benih (X_2), pupuk Urea (X_3), pupuk SP-18 (X_4), pupuk NPK/Phonska (X_6), dan obat-obatan (X_7), sedangkan pupuk KCl (X_5) dan tenaga kerja (X_8) tidak berpengaruh nyata. Penggunaan faktor-faktor produksi belum efisien, karena proses produksi masih berada pada daerah *Increasing return to scale*.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Purba (2003) dalam analisis produksi ubi kayu di Kecamatan Rumbia Kabupaten Lampung Tengah menyatakan bahwa berdasarkan pengujian secara bersama-sama maupun secara tunggal faktor produksi luas lahan dan herbisida berpengaruh nyata terhadap produksi ubi kayu, sedangkan tenaga kerja, bibit dan pupuk berpengaruh sangat nyata terhadap produksi ubu kayu. Proses proses usahatani ubi kayu di Kecamatan Rumbia Kabupaten Lampung Tengah belum efisien. Kombinasi optimum penggunaan faktor-faktor produksi untuk luas lahan 1,550 hektar adalah 71,042 HKP tenaga kerja, 278,031 ikat stek bibit, 7.608, 724 kg pupuk kandang, dan 22.506 liter herbisida

C. Kerangka Pemikiran

Pangan utama sebagian besar penduduk Indonesia ialah beras. Di tempat-tempat yang kering ataupun tidak menghasilkan beras, tetapi jagung dapat tumbuh, jagunglah yang menggantikan peranannya. Adakalanya disuatu

daerah baik padi maupun jagung tidak dapat tumbuh. Di daerah-daerah seperti ini, penduduk menggantungkan nasibnya pada ubi-ubian.

Ubi jalar menduduki tempat kedua setelah ubi kayu, seperti juga ubi kayu, ubi jalar mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan ketinggian tempat tumbuhnya. Hanya saja, jenis ini memerlukan tanah yang gembur untuk dapat membentuk umbinya dan memerlukan pemeliharaan yang lebih baik daripada ubi kayu. Kelebihannya, ubi jalar berumur pendek.

Pada dasarnya usahatani ubi jalar ditujukan untuk mencapai keuntungan yang maksimum dengan pengolahan yang sebaik-baiknya. Keuntungan usahatani ubi jalar sebagaimana usaha komersil lainnya ditentukan oleh besarnya penerimaan.

Peningkatan produksi ubi jalar akan dapat meningkatkan pendapatan usahatani jika kombinasi input-input yang digunakan optimal. Faktor-faktor produksi yang diduga berpengaruh terhadap produksi ubi jalar adalah luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, pupuk NPK, pupuk KCl, pupuk SP-36, pupuk kandang, pestisida, dan tenaga kerja.

Lahan merupakan faktor produksi utama yang menentukan tingkat keberhasilan usahatani dengan asumsi tingkat kesuburan, lokasi, dan topografi seragam. Luas lahan diduga akan berpengaruh positif terhadap produksi ubi jalar. Semakin luas lahan semakin tinggi hasil produksi yang diperoleh.

Jumlah benih diduga akan berpengaruh positif terhadap produksi ubi jalar.

Tiap jenis tanaman memiliki banyak varietas yang masing-masing varietas

mempunyai sifat yang berbeda. Pemilihan varietas yang unggul akan mempengaruhi kemampuan produksi tanaman yang tinggi.

Pupuk bertujuan untuk memelihara, memperbaiki tanah baik secara langsung atau tidak langsung menyumbang bahan makanan pada tanaman. Tanah yang terus menerus ditanami akan berkurang kandungan unsur haranya sehingga untuk memenuhi kebutuhan kandungan hara bagi tanaman perlu dilakukan pemupukan secara tepat, baik dosis, waktu maupun mutunya. Ketepatan penggunaan pupuk oleh petani tidak terlepas dari pengadaan dan penyaluran pupuk tersebut sampai ke petani.

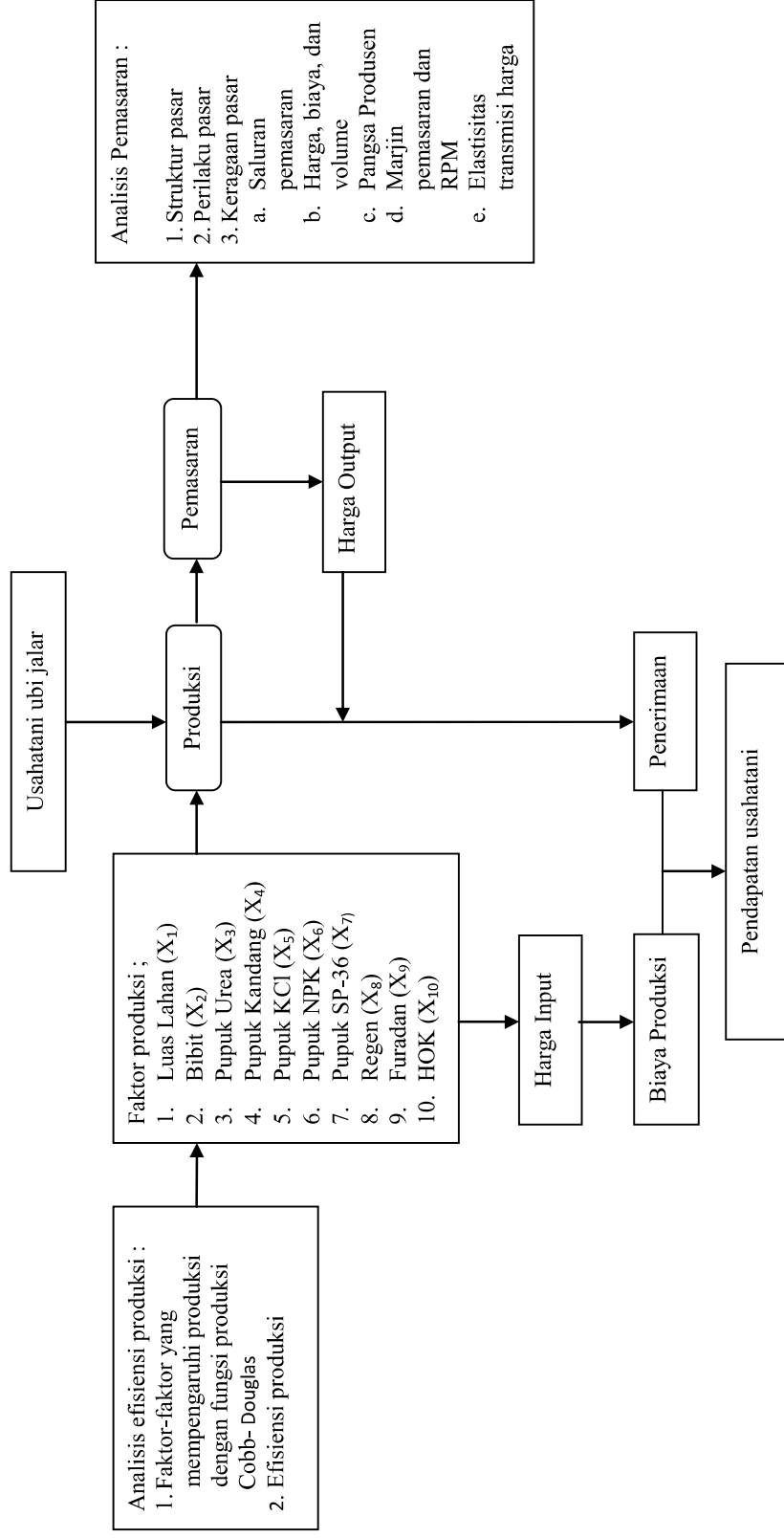
Pestisida bertujuan untuk menjaga agar tanaman tidak terserang oleh hama dan penyakit yang berlebih sehingga hasil produksi dapat maksimal.

Petani memerlukan tenaga kerja sebagai faktor produksi untuk melakukan berbagai kegiatan mulai dari pengolahan lahan sampai dengan pemasaran.

Tenaga kerja yang digunakan dapat berasal dari dalam keluarga petani maupun luar keluarga petani. Curahan tenaga kerja diduga akan berpengaruh terhadap ubi jalar produksi .

Ada beberapa metode yang sering digunakan untuk mengetahui apakah suatu sistem pemasaran efisien atau tidak. Analisis mengenai organisasi pasar terdiri dari struktur, perilaku dan keragaan pasar selain itu, analisis margin tataniaga dan koefisien korelasi harga merupakan alat yang saling mendukung dan sering digunakan untuk menentukan efesinsi sistem pemasaran.

Paradigma analisis usahatani ubi jalar dan faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaannya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Paradigma kerangka berfikir analisis efisiensi produksi dan pemasaran ubi jalar di Kabupaten Lampung Tengah, tahun 2012

D. Hipotesis

Berdasarkan paradigma kerangka berfikir, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Diduga penggunaan fungsi produksi pada usahatani ubi jalar di Kabupaten Lampung Tengah belum efisien.
2. Diduga sistem pemasaran ubi jalar di Kabupaten Lampung Tengah belum efisien.