

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan menurut UU Tentang Pangan No.18 tahun 2012 adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan dan perairan, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman yang dikonsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan atau pembuatan makanan atau minuman. Menurut Cita & Hasibuan (2019) pangan merupakan kebutuhan esensial bagi manusia bertujuan untuk bertahan hidup.

Kedaulatan pangan adalah hak setiap bangsa dan setiap rakyat untuk memproduksi pangan secara mandiri dan hak untuk menetapkan sistem pertanian, peternakan, dan perikanan tanpa adanya subordinasi dari kekuatan pasar internasional (LPIKP, 2014). Pemenuhan pangan sangat penting sebagai komponen dasar untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pentingnya memenuhi kebutuhan pangan, maka setiap negara akan mengutamakan untuk memenuhi kebutuhan pangan sebagai fondasi bagi pembangunan sektor-sektor lainnya. Memenuhi kecukupan pangan bukan hanya kewajiban, baik secara moral, sosial, maupun hukum termasuk hak asasi manusia tetapi juga merupakan investasi pembentukan sumber daya manusia yang lebih baik di masa yang akan datang.

Pangan merupakan sesuatu yang penting mengingat pangan adalah kebutuhan pokok manusia yang setiap saat perlu tersedia dalam jumlah yang cukup, dengan mutu yang layak, aman dikonsumsi dan dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat (Utami, 2015). Pangan yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia bahkan menjadi makanan pokok adalah beras. Tekanan terhadap kebutuhan beras akan berkurang jika masyarakat melakukan diversifikasi konsumsi pangan, yaitu dengan menggunakan pangan lokal sebagai substitusinya. Salah satu jenis tanaman substitusi adalah tanaman umbi-umbian, meliputi ubi kayu, ubi jalar, kentang, jagung.

Ubi kayu merupakan salah satu tanaman yang penting di Indonesia, karena ubi kayu menjadi salah satu tanaman sebagai sumber karbohidrat setelah beras dan jagung. Ubi kayu termasuk tanaman pangan yang sudah lama dibudidayakan secara tradisional di Indonesia dan sudah dikenal luas di masyarakat. Tanaman ubikayu (*Manihot esculenta Crantz*) merupakan sumber karbohidrat yang mempunyai kedudukan strategis sebagai bahan baku pangan, pakan maupun berbagai industri pangan dan non pangan. Bahan pangan strategis unggulan Provinsi Lampung adalah ubi kayu (Fitriani et al., 2021).

Data Kementerian Pertanian tahun 2021, produksi ubi kayu nasional sebesar 19.301.588 ton yang berasal dari berbagai provinsi. Provinsi Lampung menjadi penghasil terbesar ubi kayu nasional, disusul Jawa Tengah 3.267.417 ton, dan Jawa Timur 2.551.840 ton. Secara rinci produksi ubi kayu di Provinsi Lampung dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Data Luas Lahan, Produksi dan Produktivitas Ubi Kayu di Provinsi Lampung 2015-2020

No	Tahun	Luas Lahan (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton)
1	2015	304.468	8.034.016	263,87
2	2016	279.337	7.387.084	264,45
3	2017	247.571	6.481.382	261,80
4	2018	208.662	5.451.312	261,25
5	2019	211.753	5.055.614	238,75
6	2020	199.385	4.929.044	247,21

Sumber : BPS Tanaman Pangan Provinsi Lampung, 2021

Tabel 1 menunjukkan bahwa luas lahan, produksi dan produktivitas ubikayu di Provinsi Lampung mengalami penurunan setiap tahunnya. Salah satu faktor penyebab penurunan produksi yaitu banyaknya petani ubi kayu yang mengurangi jumlah luasan penanaman dan beralih untuk membudidayakan komoditas lain. Disamping itu tidak terlepas dari harga ubi kayu yang rendah di tingkat petani, sehingga berdampak pada menurunnya pendapatan petani yang merasa dirugikan lalu melakukan alih fungsi lahan serta tanaman komoditas lain.

Menurut BPS Provinsi Lampung 2021, harga ubi kayu yang berfluktuasi setiap tahun selalu diikuti dengan penurunan produksi, sehingga kenaikan atau penurunan harga tidak mempengaruhi peningkatan produksi, justru produksi ubi kayu selalu mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Meskipun terjadi fluktuasi

harga dan penurunan produksi, Provinsi Lampung tetap berada pada urutan pertama sebagai daerah penghasil ubi kayu terbesar di Indonesia, sehingga Provinsi Lampung masih memiliki potensi untuk mengembangkan komoditas ubi kayu. Secara rinci fluktuasi harga ubi kayu di daerah Lampung dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Data harga ubi kayu di Provinsi Lampung tahun 2016-2020

No	Tahun	Petani (Rp)	Pabrik (Rp)
1	2016	500	2.700
2	2017	600	2.000
3	2018	1.700	3.000
4	2019	1.200	4.500
5	2020	1.400	3.100
Rata rata		1.080	3.060

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2021

Dapat dilihat pada Tabel 2 bahwa harga ubi kayu di Provinsi Lampung mengalami fluktuasi. Adanya fluktuasi harga dan penurunan produksi ubi kayu akan berpengaruh terhadap keberlangsungan dan kesejahteraan petani ubi kayu. Menurut Zakaria (2020) tidak adanya jaminan pasar menjadi salah satu indikator rendahnya harga ubi kayu yang diterima petani karena posisi tawar (*bargaining position*) petani terhadap pabrik sangat rendah. Menurut Anggraini (2013) masalah harga yang diterima sehingga petani enggan melakukan budidaya ubi kayu lagi dan beralih menanam komoditas lain.

Lampung Utara merupakan kabupaten penghasil produksi ubi kayu terbesar di Lampung. Untuk data luas lahan, produksi dan produktivitas ubi kayu di Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Data luas lahan, produksi dan produktivitas ubi kayu terbesar di 5 kabupaten/kota provinsi Lampung tahun 2021

No	Kabupaten	Luas Lahan (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton)
1	Lampung Tengah	61.180	1.556.575	254,43
2	Lampung Utara	39.441	959.279	243,22
3	Lampung Timur	30.776	891.104	289,55
4	Tulang Bawang Barat	24.507	531.688	216,96
5	Tulang Bawang	21.573	485.012	224,82

Sumber : BPS Tanaman Pangan Provinsi Lampung, 2021

Dapat dilihat pada Tabel 3 bahwa Lampung Utara merupakan salah satu Kabupaten yang menghasilkan produksi ubi kayu terbesar di Provinsi Lampung setelah Lampung Tengah. Lampung Utara menghasilkan produksi ubi kayu sebesar 959.279 ton dan Desa Kotabumi Udik Kecamatan Kotabumi Kabupaten Lampung Utara merupakan salah satu daerah yang merupakan sentra produksi ubi kayu di Lampung Utara dengan mayoritas mata pencaharian penduduk sebagai petani ubi kayu dengan rata-rata hasil produktivitas ubi kayu lebih dari 25 ton per hektar setiap tahun. Ubi kayu menjadi salah satu komoditas yang sering menjadi usahatani dan komoditas yang sering dikonsumsi masyarakat Lampung Utara, selain itu juga ubi kayu dapat diolah menjadi tepung, bahan baku industri dan sebagainya.

Peningkatan produktivitas usahatani ubi kayu dapat dilakukan apabila melakukan produksi secara optimal dan menggunakan faktor produksi dengan baik. Menurut Suryawati (2004), faktor faktor produksi (input) diperlukan petani atau produsen untuk melakukan proses produksi. Faktor produksi yang digunakan pada usahatani ubi kayu antara lain adalah luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan pestisida. Lahan untuk pertumbuhan yang baik. Pada pertumbuhan ini memerlukan tanah yang subur dan bertekstur gembur serta banyak mengandung bahan organik. Pemilihan pupuk yang baik juga akan mempengaruhi produksi karena pupuk yang baik akan lebih tahan terhadap penyakit dan hasilnya juga akan lebih baik.

Petani ubi kayu masih didominasi oleh pertanian skala kecil. Usahatani skala kecil ini memiliki produktivitas rendah dan lemah akses terhadap teknik pertanian yang baik, sistem budidaya dan teknologi modern, selain adanya masalah efisiensi dan rendahnya kapasitas sumberdaya manusia (Arifin, 2013). Petani yang masuk kategori ini belum memiliki akses terhadap sumberdaya ekonomi. Petani kecil merupakan pelaku riil sistem produksi (*on farm*) berperan kompleks sebagai produsen pertanian, pengelola kerjasama permodalan, tenaga kerja dan pemasaran produk; berperan nyata sebagai produsen pangan dunia tetapi tidak memiliki kekuatan dalam perdagangan internasional, penerima pendapatan yang rendah karena memiliki kelemahan akses sumberdaya produktif, teknik pertanian, sistem budidaya dan teknologi modern, informasi dan pasar, memiliki

sumberdaya manusia yang rendah dan sumberdaya lainnya terbatas Syahyuti (2013) & Sumaryanto (2009). Identifikasi faktor-faktor produksi (input) yang mempengaruhi produksi (output) dan tingkat efisiensi penggunaan input tersebut pada usahatani ubi kayu. Adanya kombinasi dari masukan faktor-faktor produksi mempengaruhi produksi usaha tani singkong, dengan adanya efisiensi usahatani maka akan dapat menghasilkan peningkatan pendapatan. Penggunaan factor produksi yang efisien cenderung biaya produksi akan turun sehingga petani bisa memperoleh hasil yang optimal dan pendapatannya dapat meningkat.

Usahatani ubi kayu di daerah penelitian sudah menggunakan cara budidaya tanaman yang baik. Petani di daerah penelitian dalam usahatani ubi kayu memilih lokasi lahan sesuai syarat tumbuh yaitu tanah lempung berpasir yang cukup hara merupakan tekstur yang paling baik untuk pertumbuhan ubi kayu (BPI Papua, 1995). Kebutuhan air di daerah penelitian usahatani ubi kayu yaitu cukup dengan air hujan, sehingga petani tidak perlu membuat saluran air untuk ubikayu. Petani di daerah penelitian menggunakan faktor-faktor produksi lainnya juga. Namun perlu diketahui apakah penggunaan faktor produksi di daerah penelitian sudah efisien dan sesuai anjuran.

Efisiensi adalah usaha yang mengharuskan penyelesaian pekerjaan dengan tepat waktu, cepat dan memuaskan. Pengertian efisiensi dalam produksi, bahwa efisiensi merupakan perbandingan output dan input berhubungan dengan tercapainya output maksimum dengan sejumlah input, artinya jika ratio output besar, maka efisiensi dikatakan semakin tinggi Arif (2013). Menurut Sedarmayanti (2014) efisiensi adalah ukuran tingkat penggunaan sumber daya dalam suatu proses. Efisiensi alokatif merupakan kemampuan suatu usahatani menggunakan input yang menghasilkan output dengan biaya yang minimum pada teknologi tertentu. Semakin hemat atau sedikit penggunaan sumberdaya, maka prosesnya dikatakan semakin efisien. Petani perlu memanfaatkan faktor produksi secara efektif dan efisien untuk produksi usahatannya. Penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi maksimum.

Secara alokatif proses produksi tidak dilakukan secara efisien apabila proporsi penggunaan faktor produksi tidak optimum yang diindikasikan dengan

produk penerimaan marginal yang tidak sebanding dengan biaya marginal faktor produksi yang digunakan Tinaprilla (2012). Apabila petani masih belum mampu mengalokasikan secara optimal semua faktor produksi yang ada dalam proses produksi dan petani belum mengetahui faktor produksi mana yang alokasi penggunaannya sudah optimum, karena hal ini akan berpengaruh terhadap biaya produksi dan pendapatan petani.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah bagaimana pengaruh penggunaan faktor faktor produksi (luas lahan, tenagakerja, pupuk, bibit dan pestisida) terhadap produksi ubi kayu dan bagaimana kombinasi faktor produksi untuk mencapai produksi ubi kayu secara efisien pada tingkat petani di Desa Kotabumi Udik Kabupaten Lampung Utara. Penelitian ini dilakukan karena belum adanya informasi yang memadai dan penelitian lebih dalam mengenai penelitian ini. Oleh karena itu penelitian tentang efisiensi usahatani ubi kayu di Desa Kotabumi Udik Kecamatan Kotabumi Kabupaten Lampung Utara perlu dilakukan.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis biaya usahatani ubi kayu pada petani di Desa Kotabumi Udik Kecamatan Kotabumi Kabupaten Lampung Utara
2. Menganalisis pengaruh penggunaan faktor produksi ubi kayu pada produksi ubi kayu di tingkat petani di Desa Kotabumi Udik Kabupaten Lampung Utara.
3. Menganalisis tingkat efisiensi alokatif penggunaan faktor produksi ubi kayu di Desa Kotabumi Udik Kabupaten Lampung Utara.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi pemerintah penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumber pemikiran dalam membuat kebijakan pengembangan industri kecil khususnya dalam meningkatkan produksi ubi kayu di Desa Kotabumi Udik Kabupaten Lampung Utara.
2. Bagi peneliti selanjutnya penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi ilmiah bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian dengan topik yang sama tentang faktor-faktor yang mempengaruhi

produksi ubi kayu di Desa Kotabumi Udik Kabupaten Lampung Utara. Bagi penulis penelitian ini dilakukan sebagai sarana untuk menuangkan ilmu pengetahuan yang telah penulis dapatkan selama di bangku kuliah.

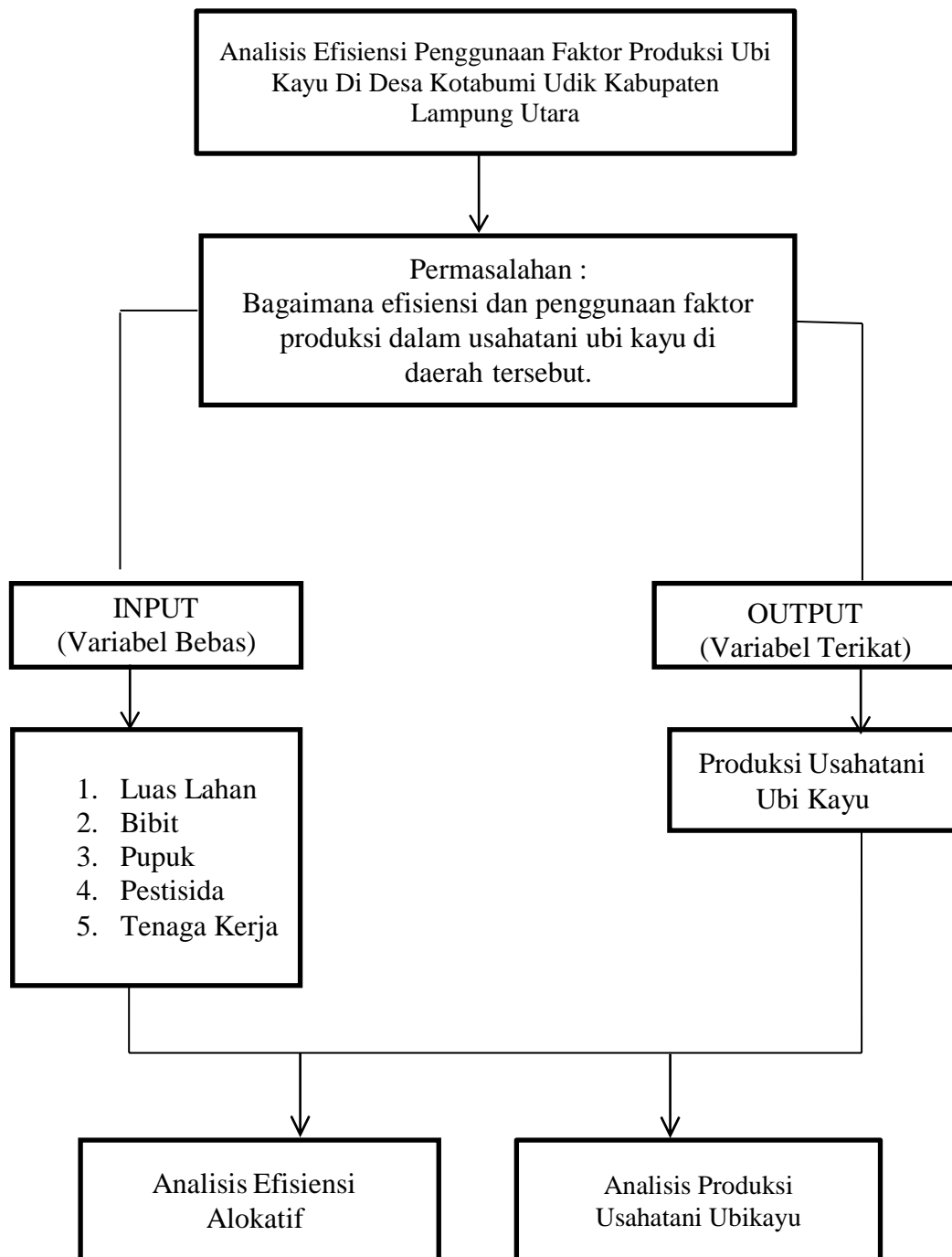
1.4 Kerangka Pemikiran

Usahatani ubi kayu memerlukan faktor-faktor produksi input untuk mencapai produksi yang optimal. Faktor-faktor produksi tersebut adalah luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan pestisida. Faktor-faktor produksi tersebut menjadi biaya dalam usahatani ubi kayu.

Lahan merupakan faktor produksi yang digunakan dalam usahatani ubi kayu. Lahan untuk pertanian ubi kayu dalam hal ini adalah ladang. Luas lahan sangat berpengaruh dalam produksi ubi kayu. Penggunaan tenaga kerja dalam usahatani ubi kayu juga berpengaruh terhadap produksi yang dihasilkan. Kualitas bibit ubi kayu menentukan produktivitas ubi kayu yang akan dihasilkan. Banyaknya bibit yang ditanam berpengaruh terhadap banyaknya produksi yang dihasilkan. Persentase kehidupan ubi kayu diperoleh sekitar 80- 90 dari jumlah keseluruhan bibit yang ditanam. Penggunaan pupuk pada ubi kayu dapat mempengaruhi tingkat produksi. Pestisida merupakan faktor yang berpengaruh dalam produksi ubi kayu, karena pestisida dapat mengendalikan hama yang menyerang tumbuhan.

Efisiensi dapat diartikan bagaimana suatu usaha mengalokasikan sumber daya yang dimiliki untuk menghasilkan output yang optimal. Efisiensi juga dapat diartikan sebagai kemampuan suatu usaha mengalokasikan input yang lebih sedikit dibandingkan usaha lain untuk menghasilkan output yang sama atau mengalokasikan input yang sama untuk menghasilkan output yang lebih tinggi.

Produksi yang diperoleh kemudian dipasarkan sehingga memperoleh penerimaan. Hasil penerimaan tersebut bila dikurangkan dengan biaya produksi yang telah dikeluarkan maka diperoleh pendapatan bagi petani ubi kayu. Pengetahuan tentang faktor-faktor produksi atau variabel-variabel yang mempengaruhi dalam usahatani ubi kayu dapat menghasilkan efisiensi produksi ubi kayu. Faktor-faktor produksi tersebut dapat mengoptimalkan hasil produksi.



Gambar 1. Skema kerangka pemikiran

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ubi Kayu

Ubi kayu yang sering disebut juga singkong, dalam bahasa latin disebut *Manihot Esculenta Crantz*, merupakan tanaman yang banyak mengandung karbohidrat. Oleh karena itu ubi kayu dapat digunakan sebagai pengganti makanan pokok atau sumber karbohidrat disamping beras, selain itu dapat juga digunakan untuk keperluan bahan baku industri seperti: tepung tapioka, pelet, gaplek, gula pasir, protein sel tunggal, dan asam sitrat Rismayani (2007).

Ubi kayu atau ketela pohon merupakan tanaman perdu yang berasal dari benua Amerika, tepatnya dari Brasil. Penyebarannya hampir ke seluruh dunia, antara lain Afrika, Madagaskar, India dan Tiongkok. Ubi kayu berkembang di negara-negara yang terkenal dengan wilayah pertaniannya Purwono (2009). Ubi kayu atau singkong merupakan tanaman multiguna yang dapat digunakan untuk memenuhi kehidupan sehari-hari, makanan ternak, dan sebagai bahan baku berbagai macam industri. Untuk memenuhi kebutuhan singkong di dalam negeri, Indonesia masih kekurangan sekitar 5 juta ton pertahun. Oleh karena itu, Departemen Pertanian melakukan pengembangan dengan cara : mendatangkan tanaman singkong dari negara lain, membuka areal penanaman singkong diseluruh provinsi di Jawa dan luar Jawa dan mengembangkan sistem budidaya yang dapat melipatgandakan hasil panen Suprapti (2005).

Umbi dari ubi kayu merupakan ubi dari akkar pohon yang panjang dengan fisik rata-rata bergariis tengah 2-3 cm dan panjang 50-80 cm, tergantung dari jenis ubi kayu yang ditanam. Umbi dari ubi kayu berasal dari pembesaran sekunder akar adventif. Umbi dari Ubi kayu tidak tahan simpan meskipun dilemari pendingin. Gejala kerusakan ditandai dengan keluarnya warna biru gelap akibat terbentuknya asam sianida yang bersifat racun bagi manusia. Tetapi, umbi dari ubi kayu merupakan sumber energi kaya karbohidrat walaupun sangat miskin protein Purnamawati (2007).

Terdapat dua jenis ubi kayu yaitu ubi kayu sebagai pangan dengan kadar cyanogenic acid atau asam sianida (HCN) rendah dan jenis ubi kayu beracun mengandung kadar asam sianida tinggi yang bisa digunakan untuk industri. Berdasarkan deskripsi varietas singkong, maka penggolongan jenisnya dapat dibedakan menjadi 2 macam :

- a. Jenis ubi kayu manis, yaitu jenis ubi kayu yang dapat dikonsumsi langsung. Contoh varietasnya: gading, adira 1, mangi, betawi, mentega, randu, lanting dan kaliki.
- b. Jenis ubi kayu pahit, yaitu jenis ubi kayu untuk diolah atau bila akan dikonsumsi harus melalui proses. Contoh varietasnya: karet, bogor, SPP dan adira 2 Rukmana (1997).

2.2 Fungsi Produksi

Produksi adalah menciptakan, menghasilkan dan membuat. Kegiatan produksi tidak akan dapat dilakukan kalau tidak ada bahan yang memungkinkan dilakukannya proses produksi itu sendiri. Untuk bisa melakukan produksi, orang memerlukan tenaga manusia, sumber-sumber alam, modal dalam segala bentuknya, serta kecakapan. Semua unsur itu disebut faktor-faktor produksi (*factors of production*). Jadi, semua unsur yang menopang usaha penciptaan nilai atau usaha memperbesar nilai barang disebut sebagai faktor-faktor produksi.

Produksi adalah hasil akhir dari suatu proses produksi adalah produk atau output. Produk atau produksi dalam bidang pertanian atau lainnya dapat bervariasi yang antara lain disebabkan karena perbedaan kualitas. Hal ini dapat di mengerti karena kualitas yang baik dihasilkan oleh proses produksi yang baik yang dilaksanakan dengan baik dan begitu pula sebaliknya, kualitas produksi menjadi kurang baik bila usahatani tersebut dilaksanakan dengan kurang baik. Karena nilai produksi dari produk-produk pertanian tersebut kadang-kadang tidak mencerminkan nilai sebenarnya, maka sering nilai produksi tersebut diukur harga bayarannya Soekartawi (1995).

Fungsi produksi adalah hubungan teknis yang menghubungkan faktor produksi atau disebut pula input dan hasil produksinya atau produk (*output*) dalam keadaan tingkat teknologi tertentu Sudarsono (1988). Dengan kata lain

suatu fungsi produksi menggambarkan semua metode produksi yang efisien secara teknis dalam arti penggunaan kuantitas faktor produksinya. Karena itu faktor-faktor produksi itu harus selalu dikombinasikan dan dipilih sebaik mungkin secara ekonomis dan efisien usumowidho (1983).

Faktor produksi adalah input atau korbanan produksi karena dikorbankan untuk menghasilkan suatu produk atau output. Faktor produksi bersifat mutlak agar produksi dapat dijalankan untuk menghasilkan suatu produk, faktor produksi dalam proses produksi digolongkan menjadi dua yaitu faktor produksi variabel dan faktor produksi tetap. Suatu faktor produksi dianggap variabel, bila penggunaannya berubah-ubah sesuai dengan perubahan volume produksi. dan suatu faktor produksi disebut tetap, apabila penggunaannya tidak berubah-ubah dan tidak terpengaruh oleh perubahan volume produksi. Pengklasifikasian ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran fungsi produksi secara jelas dan menganalisa peranan masing-masing faktor produksi Mubyarto (1989).

Dalam ilmu ekonomi yang disebut dengan fungsi produksi adalah suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil fisik (*output*) dengan faktor produksi (*input*) Daniel (2002). Secara matematika sederhana, fungsi produksi itu dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$$

Keterangan:

Y = Hasil fisik (*output*)

X₁...X_n = Faktor faktor produksi (*input*)

Tiga tipe produksi atas input atau faktor produksi (Soekartawi,2003)

yaitu:

- a. *Increasing return to scale*, apabila tiap unit tambahan input menghasilkan tambahan output yang lebih banyak daripada unit input sebelumnya.
- b. *Constant return to scale*, apabila unit tambahan input menghasilkan tambahan output yang sama dari unit sebelumnya.
- c. *Decreasing return to scale*, apabila tiap unit tambahan input menghasilkan tambahan output yang lebih sedikit daripada unit sebelumnya.

Ketiga reaksi produksi tersebut tidak dapat lepas dari konsep produksi marginal (marginal product). Marginal product (MP) merupakan tambahan satu satuan input X yang dapat menyebabkan penambahan atau pengurangan satu satuan output Y. Marginal product (MP) secara umum dapat ditulis $\Delta Y/\Delta X$ Mubyarto (1986).

2. Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Cobb-Douglas adalah fungsi produksi yang paling sering digunakan dalam penelitian empiris. Fungsi ini dinyatakan sebagai :

$$Q = AL^\alpha K^\beta$$

Keterangannya Q adalah output dan L dan K masing – masing adalah tenaga kerja dan barang modal. A, α (alpha), dan β (beta) adalah parameter-parameter positif yang dalam setiap kasus ditentukan oleh data. Dominick Salvatore (1996)

Fungsi produksi yang berbentuk tidak linear berarti bahwa fungsi tidak berupa garis lurus, dengan transformasi \ln , model juga dapat menjadi linear. Model fungsi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut:

1. $y = \beta_0 X^{\beta_1} e^s$ apabila hanya terdapat sebuah input
2. $y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} e^s$ apabila terdapat dua buah input

Menurut Soekartawi (1993) menyebutkan bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut dengan variabel yang dijelaskan (Y), dan yang lain disebut variabel yang menjelaskan (X). penyelesaian antara Y dan X biasanya dengan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X. Dengan demikian, kaidah kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb-Douglas.

Secara matematis fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{a_1} X_2^{a_2} \dots X_i^{a_i} \dots X_n^{a_n} e$$

Bila fungsi Cobb-Douglas tersebut, dinyatakan oleh hubungan Y dan X, maka :

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

Keterangan:

- Y = variabel yang dijelaskan,
 X = variabel yang menjelaskan,
 a,b = besaran yang akan diduga,
 u = kesalahan (*disturbance term*),
 dan e = logaritma natural

Persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan fungsi produksi Cobb-Douglas dalam penelitian diantaranya adalah (Soekartawi,1993) :

1. Pengamatan variabel penjelas (X) tidak ada yang sama dengan nol, karena logaritma dari nol adalah bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*).
2. Diasumsikan tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan dalam fungsi produksi. Apabila fungsi produksi Cobb- Douglas dipakai sebagai model suatu pengamatan, maka perbedaan model tersebut terletak pada *intercept* dan bukan terletak pada kemiringan garis (*slope*) model tersebut.
3. Setiap variabel X adalah *perfect competition*.
4. Hanya terdapat satu variabel yang dijelaskan yaitu (Y).
5. Perbedaan lokasi sudah tercakup dalam faktor kesalahan, u.

Menurut Soekartawi (1993) ada tiga alasan pokok fungsi Cobb-Douglas lebih banyak dipakai oleh para peneliti, yaitu:

1. Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relative lebih mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain.
2. Hasil penduga garis melalui fungsi Cobb Douglas akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas.
3. Besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran skala usaha (*return of scale*).

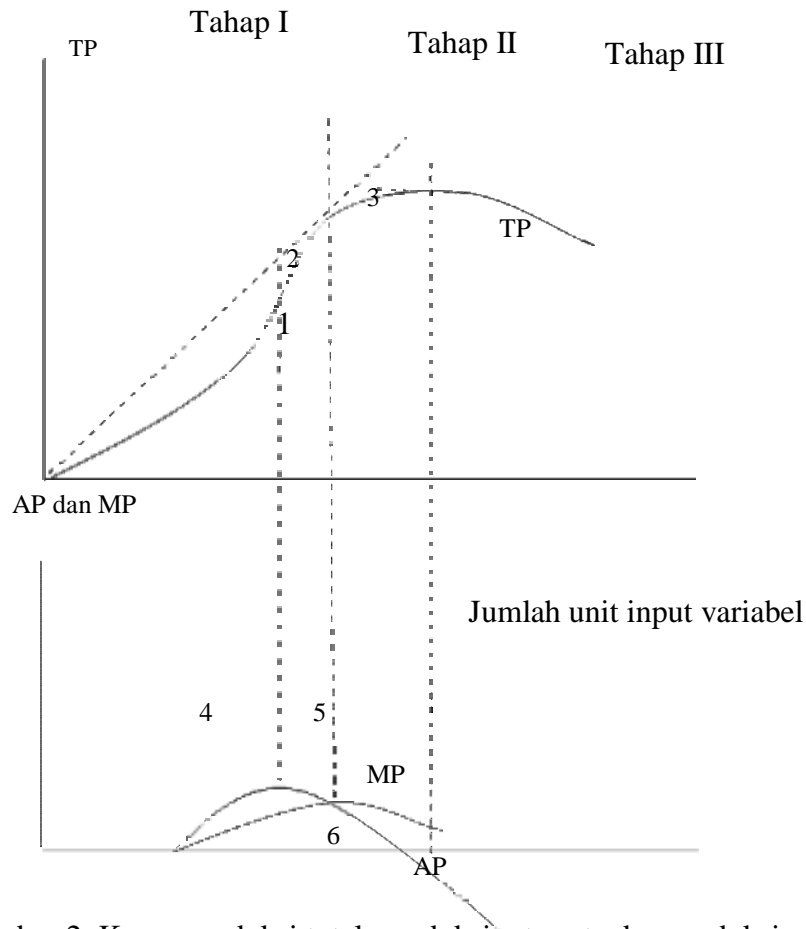
Menurut Heady dan Dillon (1964) kelemahan fungsi Cobb-Douglas meliputi:

1. Model menganggap elastisitas produksi tetap sehingga tidak mencakup ketiga tahap yang biasa dikenal dalam proses produksi;
2. Nilai pendugaan elastisitas produksi yang dihasilkan akan berbis apabila faktor-faktor produksi yang digunakan tidak lengkap;
3. Model tidak dapat digunakan untuk menduga tingkat produksi apabila faktor produksi yang taraf penggunaannya adalah nol; dan

4. Apabila digunakan untuk peramalan produksi pada taraf input diatas rata-rata akan menghasilkan nilai duga yang berbias ke atas.

2.3 Hubungan Antara Produksi Total, Produksi Rata-Rata dan Produksi Marginal

Hubungan antara produksi total, produksi rata-rata dan produksi marginal dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Kurva produksi total, produksi rata-rata dan produksi marginal

Pada tingkat permulaan penggunaan faktor produksi variabel, produksi total akan bertambah secara perlahan-lahan dengan ditambahnya penggunaan faktor produksi tersebut. Pertambahan ini lama kelamaan menjadi semakin cepat dan mencapai maksimum di titik (1). Nilai kemiringan dari kurva produksi total adalah produksi marginal. Jadi, pada titik tersebut berarti produksi batas mencapai nilai maksimum (titik 4).

Sesudah kurva produksi total mencapai nilai kemiringan maksimum di titik (1), kurva produksi total masih terus menaik tetapi kenaikan produksinya

dengan tingkat yang semakin menurun, hal ini terlihat pada nilai kemiringan garis singgung terhadap kurva produksi total yang semakin kecil. Pergerakan ke kanan sepanjang kurva produksi total dari titik (1) nampak bahwa garis lurus yang ditarik ke titik (0) ke kurva tersebut mempunyai nilai kemiringan yang semakin besar. Nilai kemiringan dari garis ini mencapai maksimum di titik (2), yaitu pada waktu garis tersebut tepat menyinggung kurva produksi total. Karena nilai kemiringan garis lurus yang ditarik dari titik (0) ke suatu titik tersebut, ini berarti di titik (2) produksi rata-rata mencapai maksimum.

Mulai titik (2), bila jumlah faktor produksi variabel yang digunakan ditambah, maka produksi naik dengan tingkat kenaikan yang semakin menurun dan ini terjadi terus sampai titik (3). Pada titik (3) ini produksi total mencapai maksimum dan lewat titik (0). Di sekitar titik (3), tambahan produksi variabel (jumlah yang sangat kecil) tidak mengubah jumlah produksi yang dihasilkan. Dalam daerah ini nilai kemiringan kurva total sama dengan (0). Jadi, produksi marginal pada batas ini juga. Hal ini tampak pada Gambar 2. di mana antara titik (3) dan titik (6) pada tingkat penggunaan faktor produksi yang sama. Lewat dari titik (3), kurva produksi total menurun, dan berarti produksi batas menjadi negatif. Dalam Gambar 2. itu juga terlihat bahwa produksi marginal pada tingkat permulaan menaik mencapai tingkat maksimum pada titik (4), (titik dimana mulai berlaku hukum pertambahan hasil yang semakin berkurang), akhirnya menurun. Produksi marginal menjadi negatif selewatnya titik (6), yaitu pada waktu produksi total mencapai maksimum. Hukum pertambahan hasil yang semakin berkurang menyatakan bahwa jika kuantitas satu input variabel meningkat, sementara kuantitas dari faktor-faktor produksi lainnya tidak berubah, maka pada mulanya akan terjadi kenaikan output, tetapi kemudian menurun (berkurang). Produksi rata-rata pada tingkat permulaan juga Nampak menaik dan akhirnya mencapai tingkat maksimum di titik (5), yaitu pada titik di mana antara produksi marginal dan produksi total mencapai titik maksimum.

Dilihat pada Gambar 2. suatu rangkaian produksi dapat dibagi menjadi 3 tahap. Tahap I daerah penggunaan faktor produksi variabel di sebelah titik (5), di mana produksi rata-rata mrncapai maksimum. Tahap II daerah penggunaan faktor produksi variabel di antara titik (5) dan (6), di mana produksi marginal dari faktor

produksi variabel adalah nol. Akhirnya tahap III daerah penggunaan faktor produksi variabel di sebelah kanan titik (6) di mana produksi marginal dari faktor produksi variabel adalah negatif. Sesuai dengan tahapan tersebut di atas maka jelas seorang produsen tidak akan berproduksi pada tahap III, karena dalam tahap ini akan memperoleh hasil produksi yang lebih sedikit dari penggunaan faktor produksi variabel yang lebih banyak. Ini berarti produsen tersebut bertindak tidak efisien dalam pemanfaatan faktor produksi variabel. Efisiensi produksi yang maksimal akan terjadi pada tahap produksi yang ke-II (Karmini, 2018).

2.4 Efisiensi Produksi

Efisiensi adalah ukuran keluaran (*output*) per satuan waktu, tenaga dan biaya dengan memperhatikan faktor *input* yang digunakan dalam melakukan produksi, seseorang mungkin bekerja lebih lama daripada orang lain tetapi belum dapat menghasilkan *output* yang lebih banyak daripada yang bekerja dengan waktu yang lebih pendek, makin banyak barang yang dapat dihasilkan per satuan waktu, tenaga dan biaya semakin efisien dalam melakukan pekerjaan.

Ilmu usahatani biasanya diartikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien untuk tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Dikatakan efektif bila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki sebaik-baiknya. Dikatakan efisien bila tidak ada barang yang terbuang percuma atau penggunaannya seefektif mungkin untuk memenuhi keinginan masyarakat Samuelson, dkk (2003).

Efisiensi diartikan sebagai upaya penggunaan input sekecil- kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Situasi yang demikian akan terjadi kalau petani mampu membuat suatu upaya agar nilai produksi marginal (NPM) suatu *input* sama dengan harga *input* (P) atau dituliskan sebagai berikut:

$$NPM_x = P_x \text{ atau } NPM_x/P_x = 1$$

Keterangan:

NPM_x = Nilai Produk Marjinal

P_x = harga input

Pada banyak kenyataan NPM_x tidak selalu sama dengan P_x yang sering terjadi sebagai berikut:

1. $(NPM_x/P_x) > 1$; artinya penggunaan *input* belum efisien. Untuk mencapai efisien, input perlu ditambahkan.
2. $(NPM_x/P_x) = 1$; artinya bahwa penggunaan faktor *input* sudah efisien.
3. $(NPM_x/P_x) < 1$; artinya penggunaan *input* tidak efisien. Untuk menjadi efisien, maka penggunaan *input* perlu dikurangi.

Menurut Soekartawi dalam Avi Budi Setiawan (2011) Pengertian efesiensi ini dapat digolongkan menjadi 3 macam, yaitu:

1) Efesiensi Teknis

Efesiensi teknis adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum. Efesiensi teknis akan tercapai bila petani mampu mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga hasil yang tinggi dapat dicapai. Daniel (2002).

2) Efesiensi Alokatif (efesiensi harga)

Efisien harga atau alokatif menunjukkan hubungan biaya produksi dan output. Efesiensi alokatif tercapai jika perusahaan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan nilai produk marjinal (NPM) setiap faktor produksi dengan harganya.

3) Efesiensi Ekonomi

Efesiensi ekonomi terjadi apabila petani meningkatkan hasilnya dengan menekan harga faktor produksi dan menjual hasilnya dengan harga yang tinggi. Dengan kata lain, petani melakukan efesiensi ekonomi sekaligus juga melakukan efesiensi teknis dan efesiensi harga.

2. Faktor Produksi

Pada proses produksi terkandung hubungan antara tingkat penggunaan faktor faktor produksi dengan produk atau hasil yang akan diperoleh. Hal ini disebut dengan hubungan antara input dan output. Di samping itu, dalam menghasilkan waktu produk tertentu dapat pula dipengaruhi oleh produk yang lain, bahan untuk menghasilkan produk tertentu dapat digunakan input yang satu maupun input yang lain Suratiyah (2009).

Pada berbagai literatur, faktor produksi dikenal pula dengan istilah *input*, *production factor* dan korbanan produksi. Faktor produksi memang sangat menentukan besar atau kecilnya produksi yang diperoleh. Berbagai pengalaman

menunjukkan bahwa faktor produksi lahan, modal untuk membeli bibit, pupuk dan obat-obatan, tenaga kerja, serta aspek manajemen adalah faktor produksi yang terpenting diantara faktor produksi yang lain Soekartawi (2002).

Pembagian faktor-faktor produksi ke dalam tanah, tenaga kerja, dan modal adalah konvensional. Sumbangan tanah adalah berupa unsur-unsur tanah yang asli dan sifat-sifat tanah yang tak dapat dirusakkan (*original and indestructible properties of the soil*) yang dengannya hasil pertanian dapat diperoleh. Tetapi, untuk memungkinkan diperolehnya produksi, diperlukan tangan manusia, yaitu tenaga kerja petani (*labor*). Akhirnya, yang dimaksud modal adalah sumber-sumber ekonomi di luar tenaga kerja yang dibuat oleh manusia Mubyarto (1989).

1. Luas lahan

Lahan merupakan faktor produksi yang sangat penting karena lahan merupakan tempat tumbuhnya tanaman dan usahatani keseluruhannya. Tentu saja lahan tidak terlepas dari upaya konservasi dan pengaruh faktor alam. Yang termasuk faktor alam dapat dibagi menjadi dua, yakni faktor tanah dan lingkungan alam dan sekitarnya.

Luas lahan garapan merupakan luas yang dinyatakan dalam hektar (ha) dari seluruh tanaman yang digarap oleh petani sampel dalam mengusahakan usahatani ubi kayu. Penggunaan luas lahan yang memadai atau sesuai dengan produksi yang dihasilkan adalah merupakan salah satu faktor yang turut meningkatkan hasil produksi. Menurut Soekartawi (1987) faktor produksi lahan merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan hasil produksi tetap usahatani. Besarnya hasil produksi juga menentukan besarnya pendapatan yang diterima. Oleh karena itu pemanfaatan luas lahan yang maksimal adalah langkah awal untuk mencapai tingkat produktivitas yang tinggi.

Luas lahan pada sektor pertanian memiliki peranan penting dalam usaha pertanian dan proses produksi. Hal ini dikarenakan lahan mempunyai produktivitas dalam menghasilkan bahan nabati maupun hewani, sebagai bahan mentah pembuatan bermacam barang, memiliki daya serap terhadap cairan, penyalur sebagian air hujan untuk mengisi air lahan dan lainnya Nasution (2008). Semakin luas pemilikan lahan yang digunakan dalam usaha pertanian maka akan berpengaruh pada tingginya tingkat efisiensi dan output yang dihasilkan.

Sebaliknya, jika penguasaan lahan relatif sempit akan menurunkan tingkat efisiensi dan output yang dihasilkan akan lebih sedikit dibandingkan dengan pemilikan lahan yang lebih luas, dengan asumsi bahwa usahatani tidak dijalankan dengan tertib atau masih bersifat tradisional.

2. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan orang yang melaksanakan dan menggerakkan segala kegiatan, menggunakan peralatan dengan teknologi dalam menghasilkan barang dan jasa yang bernilai ekonomi untuk memenuhi kebutuhan manusia. Biasanya perusahaan kecil akan membutuhkan tenaga kerja yang sedikit, dan sebaliknya perusahaan besar lebih banyak membutuhkan tenaga kerja. Dalam analisis ketenagakerjaan sering dikaitkan dengan tahapan pekerjaan dalam perusahaan, hal seperti ini penting untuk melihat alokasi sebaran penggunaan tenaga kerja selama proses produksi agar tidak terjadi kelebihan tenaga kerja.

Tenaga kerja adalah penduduk dalam usia kerja (berusia 15-64 tahun) atau jumlah seluruh penduduk dalam suatu negara yang dapat memproduksi suatu barang atau jasa jika ada permintaan terhadap mereka, dan jika mereka mau berpartisipasi dalam aktivitas tersebut Mulyadi (2003).

Berdasarkan segi keahlian dan pendidikannya tenaga kerja dibedakan menjadi tiga golongan yaitu :

1. Tenaga kerja kasar, yaitu tenaga kerja tidak berpendidikan atau berpendidikan rendah dan tidak memiliki keahlian dalam suatu em.
2. Tenaga kerja terampil, yaitu tenaga kerja yang memiliki keahlian dari pendidikan atau pengalaman kerja.
3. Kerja terdidik, yaitu tenaga kerja yang memiliki pendidikan yang tinggi dan mempunyai keahlian dalam bidang-bidang tertentu.

3. Bibit

Faktor bibit memegang peranan penting dalam menunjang keberhasilan produksi ubi kayu. Penggunaan bibit yang bermutu tinggi merupakan langkah awal peningkatan produksi Rahayu dan Berlian (2002). Bibit yang unggul cenderung menghasilkan hasil produksi yang unggul juga. Sehingga semakin baik bibit yang di miliki maka semakin besar potensi keberhasilan produksi ubi kayu.

4. Pupuk

Tujuan dari pemupukan lahan pada prinsipnya adalah sebagai persediaan unsur hara untuk produksi makanan alami, serta untuk perbaikan dan pemeliharaan keutuhan kondisi tanah dalam hal struktur, derajat keasaman, dan lain lain. Pupuk bagi lahan pertanian harus mengandung jenis nutrien yang tepat, yaitu nutrien yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman yang akan ditambahkan di lahan pertanian. Pada umumnya adalah nutrien yang menjadi faktor pembatas seperti fosfor dan nitrogen.

Penggunaan pupuk yang berlebihan akan menurunkan pendapat petani usahatani ubi kayu, pupuk yang digunakan adalah pupuk N.P.K Kuswono *et al*, (2012). Satu musim tanam ubi kayu dilakukan pemupukan sebanyak dua kali yaitu pada umur tanaman 2 bulan dan 6 bulan, dilakukan setelah penyiangan Supriyanto *et al* (2008).

5. Pestisida

Pestisida adalah substansi kimia yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan berbagai hama Sudarmo (1991). Petani dalam melakukan pekerjaannya untuk meningkatkan hasil produksi adalah dengan menggunakan pestisida untuk mengurangi serangan hama ataupun serangga pada usahatannya Mahyuni (2015).

Tabel 4. Penelitian Terdahulu

NO	JUDUL/PENULIS/TAHUN	TUJUAN PENELITIAN	METODE PENELITIAN	HASIL PENELITIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Analisis Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi Kayu (<i>Mannihot Esculenta</i>) (Studi Kasus: Desa Medan Senembah Kec. Tanjung Morawa, Kasnan Harahap, 2018).	Untuk mengetahui berapa besar pendapatan usahatani ubi kayu dan bagaimana pengaruh usahatani ubi kayu terhadap (luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan pestisida) di daerah penelitian.	Data yang dikumpulkan terdiri data primer dan sekunder. Metode pengambilan sampel dengan cara sampling. Metode analisis data yaitu analisis pendapatan dan analisis Coub-Douglas.	Rata-rata produksi usahatani ubi kayu di daerah penelitian per musim tanam sebesar 20.379,2 Kg dengan harga jual Rp 500/Kg. Penerimaan Rp 10.189.583,33, rata rata biaya total sebesar Rp 7.133.164,58. Pendapatan yang diperoleh per musim tanam di Desa MedanSenembah adalah sebesar Rp 3.056.418,75 dengan rata rata luas lahan 0,672 Ha. Dan berdasarkan hasil analisis regresi bahwadiperoleh nilai R Square sebesar 0,992 atau sama dengan 99,2% yang artinya sekitar 99,2% varianel produksi (y) mampu dijelaskan oleh variabel luas lahan (X1), tenaga kerja (X2), bibit (X3), pupuk (X4), dan pestisida (X5), sedangkan sisanya 2,8% dipengaruhi oleh penggunaan input produksi lain yang digunakan dalam proses produksi
2	Analisis Faktor -Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Ubi Kayu Di Jawa Timur Tahun 1986-1999, (Anang Hari Pamuji, 2011)	Untuk mengetahui variabel luas lahan, bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja secara simultan dan parsial mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap produksi ubi kayu di Jawa Timur dan untuk melihat elastisitas	Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif. Data sekunder yang diperoleh dari bps. Pengumpulan data dilakukan dengan study kepustakaan dan sebagainya. Menggunakan analisis	Hasil estimasi menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas bahwa faktor-faktor luas lahan, bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja secara simultan dan parsial berpengaruh terhadap produksi ubi kayu.

Tabel 4 (lanjutan) penelitian terdahulu

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Ubi Kayu (Manihot Esculanta) (Studi Kasus) yang Mempengaruhi Produksi Ubi Kayu (Manihot Esculanta) (Studi Kasus di Desa Tandukan Raga, Kecamatan STM Hilir, Kabupaten Deli Serdang), Lailan Syafina, 2014.	penggunaan masukan atau input dalam produksi ubi kayu di Jawa Timur. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi ubi kayu di Desa Tandukan Raga, Kecamatan STM Hilir, Kabupaten Deli Serdang, Kecamatan STM Hilir, Kabupaten Deli Serdang.	Coub-Douglas Metode pengambilan data secara sensus. Menggunakan data primer dan sekunder dengan analisis fungsi Coub-Douglas.	Luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk urea dan posca secara serempak berpengaruh positif dan nyata terhadap jumlah produksi ubi kayu. Luas lahan, tenaga kerja dan pupuk urea secara parsial berpengaruh positif dan nyata terhadap produksi ubi kayu. Sedangkan bibit dan pupuk posca tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi ubi kayu.
4	Analisis Pengaruh Input Produksi Terhadap Produksi Usahatani Ubi Kayu Di Desa Sukasari Kecamatan Pegajahan Kabupaten Serdang Bedagai. (Oleh Leo, Kelin Dan Salmiah)	Untuk mengidentifikasi bagaimana pengaruh input produksi (luas lahan, bibit, pupuk, herbisida dan tenaga kerja) terhadap produksi dan biaya total produksi usahatani ubi kayu di daerah penelitian serta bagaimana tingkat pendapatan petani dari usahatani ubi kayu di daerah penelitian.	Daerah penelitian ditentukan secara purposive. Metode analisis data diuji dengan analisis regresi berganda	Penggunaan input produksi (luas lahan, bibit, pupuk, herbisida dan tenaga kerja secara serempak mempengaruhi produksi dan total biaya produksi ubi kayu, sedangkan secara parsial yang mempengaruhi produksi dan total biaya produksi ubi kayu adalah luas lahan dan pupuk, sementara input produksi bibit, herbisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh dalam produksi atau total biaya produksi ubi kayu. Tingkat pendapatan petani di daerah penelitian adalah tinggi yaitu Rp 10.819.700 per petani/thn.

Tabel 4 (lanjutan) penelitian terdahulu

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	Analisis Pendapatan Dan Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Ubi Kayu Selama Wabah Covid-19 Di Desa Jaba'an	Ingin mengetahui keuntungan, faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan pemasaran usahatani ubi kayu di desa tersebut.	Sampel dalam penelitian ini adalah petani ubi kayu di Desa Jaba'an Kecamatan Manding Kabupaten Sumenep. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah metode Random Sampling atau secara acak dengan jumlah 30 sampel. Metode analisa data menggunakan analisis Efisiensi dan analisis Cobb-Douglas.	Berdasarkan R/C Ratio ini menjelaskan bahwa usahatani ubi kayu di Desa Jaba'an Kecamatan Manding mendapatkan keuntungan dan layak untuk diusahakan, dan hasil analisis Coub-Douglas varianel bebas yang berpengaruh terhadap produksi adalah luas lahan, bibit dan pestisida pada tingkat kepercayaan 95%, sedangkan variabel yang tidak berpengaruh terhadap produksi adalah pupuk dan tenaga kerja.
6	Efisiensi Faktor-Faktor Produksi Usaha Tani Ubi Kayu di Kabupaten Pati (Azka Fadlli, Prasetyo Ari Bowo; 2018)	Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani ubi kayu di Kabupaten Pati.	Variabel independen dalam penelitian ini adalah luas lahan, tenaga kerja, pupuk dan bibit, sedangkan produksi ubi kayu sebagai variabel dependen. Metode analisis yang digunakan adalah analisis efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi dengan alat bantu software frontier 41c	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan faktorfaktor produksi pada usahatani ubi kayu di Kabupaten Pati belum tercapai efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi. Saran yang dapat diberikan yaitu penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani ubi kayu di Kabupaten Pati dapat dikombinasikan dan dioptimalkan melalui penambahan faktor produksi tenaga kerja dan bibit, serta mengurangi faktor produksi pupuk.
7	Efisiensi Penggunaan Faktor – Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung (Riri Oktari Ulma, 2018)	Tujuan penulisan adalah mendeskripsikan konsep produksi, usahatani, efisiensi dan penggunaan faktor produksi pada usahatani. Efisiensi merupakan	Metode penulisan ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yang mengutamakan pengumpulan informasi dan data bersumber dari	Secara umum, dikatakan bahwa produksi adalah suatu kegiatan menghasilkan produk (barang dan jasa) dengan memanfaatkan input / faktor produksi agar kegiatan dapat berjalan secara kontinyu dan dapat mencapai tujuan

Tabel 4 (lanjutan) penelitian terdahulu

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Ubi kayu Sawah Di Desa Sei Belutu Kecamatan Sei Baman Kabupaten Serdang Bedagai (Tuty Flower Kaban, 2012)	Kombinasi antara input (faktor produksi) yang digunakan dalam kegiatan produksi sehingga menghasilkan output yang optimal. Mengetahui efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani ubi kayu sawah di Desa Sei Belutu; untuk mengetahui efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani ubi kayu sawah di Desa Sei Belutu	pengamatan, kajian literatur, data yang dipublikasikan dan jurnal-jurnal penelitian terkait. Metode penentuan daerah penelitian di daerah penelitian ditentukan secara purposive(sengaja). Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Metode analisis data menggunakan analisis regresi linier berganda dan analisis efisiensi	Dalam memaks keuntungan. Usahatani mempelajari tentang bagaimana seorang mengusahakan dan mengelola faktor produksi (lahan, modal, tenaga kerja, manajemen) agar dapat memberikan manfaat yang sebaik- baiknya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara serempak penggunaan faktor produksi luas lahan, bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi ubi kayu sawah didaerah penelitian, dan secara parsial penggunaan faktor produksi yang berpengaruh secara nyata terhadap jumlah produksi adalah luas lahan, bibit dan tenaga kerja, sementara faktor produksi pupuk & pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi ubi kayu sawah. Dilihat dari tingkat efisiensi, daerah penelitian belum berada pada kondisi yang efisien sehingga perlunya dilakukan penambahan penggunaa input produksi sesuai standar ditentukan agar optimum. Hasil penelitian menunjukan Nilai F Sig dari usaha agroindustry kerupuk ubi kayu pengunaannya adalah 0,000 artinya adalah variabel bebas ubi kayu ,
9	Analisis Faktor Produksi Agroindustri Kerupuk Ubi Kayu Di Desa Pulau Aro Kecamatan Kuantan Tengah	Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap	Pengambilan sampel untuk pengusaha agroindustry kerupuk ubi kayu diambil secara Proposif sebanyak 30	Hasil penelitian menunjukan Nilai F Sig dari usaha agroindustry kerupuk ubi kayu pengunaannya adalah 0,000 artinya adalah variabel bebas ubi kayu ,

Tabel 4. (lanjutan) penelitian terdahulu

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Kabupaten Kuantan Singing (Jamalludin, Chezy WM. Vermila, Andi Alatas; 2020)	produksi agro industri kerupuk ubi kayu.		Garam, Minyak Goreng dan TK. secara bersama-sama pengaruh nyata terhadap produksi. Besarnya pengaruh tersebut ditunjukkan oleh koefisien determinasi (R ²) yaitu sebesar 0,932 hal ini memiliki pengertian bahwa, secara simultan variabel-variabel tersebut akan mampu menentukan tinggi rendahnya produksi sebesar 93,2% dan sisanya sebesar 6,8 % ditentukan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam persamaan ini seperti, iklim, penyuluhan pertanian, manajemen dan lain-lainya.
10	Efisiensi Produksi dan Skala Usaha Kelapa Dalam di Kabupaten Lampung Selatan (Irmayani Noer, 2010)	Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi Kelapa Dalam dan menganalisis skala usaha (return to scale).	Tujuan pertama adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi Kelapa Dalam digunakan model penduga produksi Cobb-Douglas terdiri atas tiga input tidak tetap, tiga input tidak tetap, dan satu peubah dummy	1. Faktor-faktor produksi tenaga kerja, pupuk, pestisida, luas lahan, umur rata-rata pohon produktif, pengalaman berusahatani berpengaruh terhadap produksi kelapa. 2. Tingkat Pendidikan Petani tidak menunjukkan pengaruh signifikans terhadap produksi sementara itu pengalaman berusahatani berpengaruh positif terhadap produksi. 3. Ekonomi skala usaha berada pada kondisi increasing return to scale. Hal ini berarti bahwa setiap penambahan input secara proporsional maka output akan meningkat dengan laju yang lebih besar.

