

**ANALISIS USAHATANI UBI KAYU (*Manihot esculenta crantz*)
DI KABUPATEN BONDOWOSO**

**ANALYSIS OF WOOD SWEET (*Manihot esculenta crantz*)
IN BONDOWOSO DISTRICT**

Febriyana Umi Mukarromah¹, Henik Prayuginingsih², & Saptya Prawitasari³
Universitas Muhammadiyah Jember
e-mail: febriyanaumi28@gmail.com

ABSTRAK

Ubi kayu merupakan salah satu komoditi pertanian yang cukup banyak dijumpai di Kabupaten Bondowoso. Tujuan penelitian ini adalah: (1) membandingkan tingkat produktivitas usahatani ubi kayu antar skala usaha, (2) membandingkan tingkat efisiensi biaya usahatani ubi kayu antar skala usaha, (3) membandingkan tingkat keuntungan usahatani ubi kayu antar skala usaha, (4) mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi usahatani ubi kayu. Penelitian ini menggunakan metode survei, deskriptif, sebab-akibat, dan kuantitatif.

Kesimpulannya sebagai berikut: (1) Tidak ada perbedaan yang signifikan antara produktivitas lahan usahatani ubi kayu antar skala usaha. (2) Ada perbedaan yang sangat signifikan antara efisiensi biaya usahatani ubi kayu antar skala usaha. (3) Ada perbedaan yang signifikan antara keuntungan usahatani ubi kayu antar skala usaha. (4) Faktor-faktor yang berpengaruh nyata dan positif terhadap produksi ubi kayu adalah luas lahan sedangkan jumlah bibit, jumlah pupuk, jumlah tenaga kerja dan pengalaman berpengaruh negatif.

Kata kunci: Biaya, Efisiensi, Produktivitas dan Ubi kayu

¹Alumni Prodi Agribisnis, Universitas Muhammadiyah Jember.

²Dosen Prodi Agribisnis, Universitas Muhammadiyah Jember.

ABSTRACT

Cassava is one of the most widely cultivated agricultural commodities in Bondowoso Regency. The objectives of this study are (1) comparing the level of productivity of cassava farming between business scales, (2) comparing the level of cost efficiency of cassava farming between business scales, (3) comparing the profitability of cassava farming between business scales, (4) knowing factors what factors affect the production of cassava farming. This study uses survey methods, descriptive, cause-effect, and quantitative.

The conclusions of this study are as follows: (1) There is no significant difference in the productivity of cassava farms between business scales. (2) There is a significant difference in the cost efficiency between the scale of cassava farming. (3) There is a significant difference in profits between the scale of cassava farming. (4) Factors that significantly and positively affect cassava production are land area while the amount of seedlings, the amount of fertilizer, the amount of labor and experience has a negative effect on cassava production.

Keywords: Benefits, Cassava, Efficiency and Productivity.

PENDAHULUAN

Ubi kayu merupakan tanaman yang penting bagi Indonesia, ubi kayu menjadi salah satu tanaman yang banyak ditanam hampir di seluruh wilayah sebagai sumber karbohidrat setelah beras dan jagung. Daerah penghasil ubi kayu terbesar di Indonesia terletak di daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur (Balitkabi, 2017).

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam termasuk tanaman berkhasiat. Salah satu tanaman yang sering digunakan adalah ubi kayu atau sering disebut singkong karena berkhasiat untuk menurunkan berat badan karena kaya serat dan rendah kalori. Ubi kayu termasuk tanaman pangan yang sudah lama dibudidayakan secara tradisional di Indonesia dan sudah dikenal luas di masyarakat. Tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta crantz*) merupakan sumber karbohidrat yang mempunyai kedudukan strategis sebagai bahan baku pangan, pakan maupun berbagai industri pangan dan non pangan.

Ubi kayu (*Manihot esculenta Crantz*) termasuk dalam famili *Euphorbiaceae* merupakan tanaman yang sudah lama dikenal dan dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Hal tersebut terlihat dari daerah penyebaran komoditas tersebut di hampir seluruh provinsi di Indonesia. Ubi kayu merupakan bahan makanan pokok ketiga di Indonesia setelah padi dan jagung. Ubi kayu menghasilkan daun dan umbi. Hasil umbinya dapat diolah menjadi gaplek dan tepung tapioka, sedangkan daun dapat dikonsumsi sebagai sayur. Masalah yang sering didapati pada komoditas ubi kayu adalah harga yang fluktuatif dan adanya gangguan penyakit hawar bakteri. (Hafzah, 2003).

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, deskriptif, sebab-akibat, dan kuantitatif. Metode survei adalah cara pengumpulan data dari sejumlah individu dalam jangka waktu tertentu secara bersamaan serta melakukan wawancara langsung kepada petani responden. Metode deskriptif adalah model penelitian yang tujuannya untuk menggambarkan peristiwa secara sistematis,

Dalam suatu usaha pertanian, seorang pengusaha atau petani akan selalu berfikir bagaimana mengalokasikan sarana produksi (input) yang dimiliki seefisien mungkin untuk dapat memperoleh produksi yang maksimal. Petani besar atau pengusaha besar selalu atau seringkali berprinsip bagaimana memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya melalui pendekatan *profit maximization* karena tidak dihadapkan pada keterbatasan pembiayaan. Sebaliknya, untuk petani kecil atau petani subsisten sering bertindak sebaliknya, yaitu bagaimana memperoleh keuntungan dengan keterbatasan pemilikan sumberdaya yang mereka miliki (Soekartawi, 1990).

Selanjutnya menurut Soekartawi (2002), faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Faktor produksi dikenal pula dengan istilah input atau *production factor* atau korbanan produksi. Faktor produksi sangat menentukan besar kecilnya produksi yang diperoleh. Untuk menghasilkan suatu produk, diperlukan pengetahuan hubungan antara faktor produksi (input) dan produksi (output).

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka tujuan penelitian sebagai berikut: (1) Untuk membandingkan tingkat produktivitas usahatani ubi kayu antar skala usaha di Kabupaten Bondowoso (2) Untuk membandingkan tingkat efisiensi biaya usahatani ubi kayu antar skala usaha di Kabupaten Bondowoso (3) Untuk membandingkan tingkat keuntungan usahatani ubi kayu antar skala usaha di Kabupaten Bondowoso (4) Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produksi ubi kayu di Kabupaten Bondowoso.

Metode Penelitian

aktual dan akurat dalam berbagai fakta, sifat dan hubungan dari berbagai fenomena yang ada. Penelitian ini tergolong penelitian sebab-akibat karena ingin mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi dalam usahatani ubi kayu. Berdasarkan jenis datanya, penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif karena menggunakan data kuantitatif dalam analisisnya (Nazir, 1985).

Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Bondowoso. Penentuan daerah penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*). Lokasi penelitian ini ditetapkan di Kecamatan Wringin, Tamanan, Taman Krocok. Pemilihan daerah penelitian ini didasarkan atas pertimbangan bahwa ketiga kecamatan tersebut penghasil produksi ubi kayu tertinggi di Kabupaten Bondowoso. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2019.

Metode Pengambilan Sampel

Di Kabupaten Bondowoso mempunyai sub populasi petani produsen ubi kayu, baik petani yang memiliki lahan sendiri maupun

penyewa lahan. Agar pemilihan sampel mewakili wilayah tersebut, maka dilakukan pemilihan sampel dengan metode *quota sampling* yaitu banyaknya sampel yang ditetapkan hanya sekedar perkiraan akan relatif memadai untuk mendapatkan data yang diperlukan yang diperkirakan dapat mencerminkan populasinya, tidak bisa diperhitungkan secara tegas proporsinya dari populasi, karena jumlah anggota populasi tidak diketahui secara pasti. Responden dalam penelitian ini adalah petani yang mengusahakan ubi kayu pada tahun 2017. Jumlah responden yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah 50 orang petani ubi kayu.

Tabel 4.1 Metode Penentuan Sampel Penelitian di Kabupaten Bondowoso

No.	Kecamatan	Jumlah Produksi (ton)	Sampel (orang)
1.	Wringin	40.081	30
2.	Taman Krocok	3.548	10
3.	Tamanan	1.254	10
	Jumlah	44.883	50

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso, 2017

Quota sampling adalah pengambilan sampel dengan cara menetapkan jumlah tertentu sebagai target yang harus dipenuhi dalam pengambilan sampel dari populasi (khususnya yang tidak terhitung atau tidak jelas), kemudian dengan patokan jumlah tersebut peneliti mengambil sampel secara sembarang asal memenuhi persyaratan sebagai sampel dari populasi tersebut. Diasumsikan bahwa, jumlah produksi sama dengan jumlah populasi petani di tiga kecamatan yang ada di Kabupaten Bondowoso. Sampel dikelompokkan menjadi 2 kriteria, yaitu skala besar dan skala kecil. Dikatakan skala besar jika luas lahan ≥ 1 ha, dan dikatakan skala kecil jika luas lahan ≤ 1 ha karena lahan yang digunakan adalah lahan tegalan.

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang akan digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan microsoft excel pada windows 7 adalah:

1. Untuk mengukur produktivitas usahatani ubi kayu digunakan

pendekatan *Average Physical Product* (APP) dengan formulasi sebagai berikut (Boediono, 1982):

$$APP = \frac{TPP}{X} = \frac{Q}{X} = \frac{f(X)}{X}$$

Dimana:

APP = produksi rata-rata per satuan input

TPP = produksi total

Q= output atau produksi yang dihasilkan

X= luas lahan

Selanjutnya untuk mengetahui hipotesis pertama yaitu perbedaan tingkat produktivitas antara skala besar dan skala kecil digunakan pengujian hipotesis secara statistik dengan uji-t 2 arah, yaitu:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ tidak ada perbedaan rata-rata antara variabel yang dibandingkan.}$$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ ada perbedaan rata-rata antara variabel yang dibandingkan.

$$\begin{aligned} \pi &= TR - TC \\ &= P.Q - (TFC + TVC) \end{aligned}$$

Kriteria pengambilan keputusan:

$H_0 : t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak ada beda nyata antara nilai rata-rata yang dibandingkan, atau H_0 diterima

$H_a : t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti ada beda nyata antara nilai rata-rata yang dibandingkan, atau H_0 ditolak

- Untuk mengukur efisiensi penggunaan biaya produksi ubi kayu digunakan pendekatan R/C. Formulasinya adalah sebagai berikut (Soekartawi, 1995):

$$R/C = \frac{\text{Total Revenue (TR)}}{\text{Total Cost (TC)}}$$

Dimana:

TR = Y.py

TC = TFC + TVC

Untuk menguji hipotesis yang kedua, tentang perbedaan efisiensi biaya antar skala usaha yaitu analog dengan hipotesis yang pertama.

- Untuk mengukur keuntungan usahatani ubi kayu yang dapat di formulasikan sebagai berikut :

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam kehidupannya petani tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat banyak, tetapi petani juga bertanggung jawab untuk kesejahteraan dan kelangsungan hidup keluarganya. Sebagai pertanggung jawaban untuk memenuhi kebutuhan hidup rumah tangganya seorang petani juga memperhatikan keberhasilan

Dimana:

π = Keuntungan

TR = Total Revenue (Penerimaan Total)

TC = Total Cost (Biaya Total)

P = Price (Harga Produksi)

Y = Quantity (Jumlah Produksi)

FC = Fixed Cost (Biaya Tetap)

VC = Variabel Cost (Biaya Variabel)

Selanjutnya untuk mengetahui hipotesis ketiga untuk menguji perbedaan tingkat keuntungan luas lahan, antara skala sebesar dengan skala kecil yaitu analog dengan hipotesis yang pertama.

- Untuk menguji hipotesis keempat, tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi usahatani ubi kayu, digunakan pendekatan analisis regresi berganda dengan asumsi bahwa bentuk hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) merupakan fungsi produksi Cobb-Douglas.

Diduga faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi usahatani ubi kayu adalah luas lahan, jumlah tenaga kerja, jumlah bibit, jumlah pupuk, tenaga kerja, umur, pendidikan dan pengalaman petani.

usahatani yang dikelolanya. Faktor umur, tingkat pendidikan dan pengalaman dalam berusahatani memiliki andil besar dalam keberhasilan seorang petani dalam usahatannya.

Tabel 6.1 menunjukkan profil petani ubi kayu di Kabupaten Bondowoso di 3 Kecamatan. Rata-rata luas lahan petani adalah 0,87 ha. Berdasarkan strata luas lahan menunjukkan bahwa rata-rata luas lahan petani sempit sebesar 0,38 ha, atau rata-rata luas lahan petani luas sebesar 1,36 ha.

Tabel 6.1 Profil Petani Ubi kayu di Kabupaten Bondowoso Tahun 2019

No	Uraian	Satuan	Skala Petani		Rata-rata
			Sempit	Luas	
1	Luas Lahan	ha	0,38	1,36	0,87
2	Umur	th	47,49	48,36	47,925
3	Pendidikan	th	10,08	9,64	9,86
4	Pengalaman	th	27,00	24,82	25,91
5	Anggota Keluarga	jiwa	4,25	4,03	4,14

Sumber : Analisis data primer, 2019.

Analisis Perbedaan Tingkat Produktivitas Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Produktivitas lahan merupakan salah satu cara untuk mengetahui efisiensi dari penggunaan sumberdaya lahan untuk menghasilkan output yang optimal. Maka semakin besar nilai produktivitas yang

dicapai, maka usahatani tersebut semakin efisien. Nilai produktivitas yang tinggi akan berdampak pula pada tingginya day saing produk. Produktivitas adalah produksi yang dihasilkan dari satu hektare (kg/ha). Perbandingan produktivitas usahatani ubi kayu berdasarkan skala luas lahan pada penelitian ini tercantum pada Tabel 6.2

Tabel 6.2 Produktivitas Perhektar Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Skala Luas	Produksi (kg/unit)	Luas Lahan (ha)	Produktivitas (kg/ha)
Sempit	6.692	0,38	17.546
Luas	20.273	1,36	20.273

Sumber : Data Primer diolah, 2019.

Berdasarkan Tabel 6.2 dapat dilihat dari nilai rata-rata produktivitas usahatani ubi kayu dengan skala lahan sempit adalah 17.546 kg/ha sedangkan rata-rata

produktivitas usahatani ubi kayu dengan skala lahan luas adalah 20.273 kg/ha. Selisih produktivitas antara lahan sempit dengan lahan luas yaitu sebesar -2.727 kg/ha.

Tabel 6.3 Hasil Uji Beda Tingkat Produktivitas Perhektar Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Uraian	Perbedaan Rata-rata	t-test	Probabilitas Signififikasi
Produktivitas (kg/ha)	-2.727	-3,57	0,000***

Sumber : Lampiran 23.

Adapun nilai perbedaan rata-rata produktivitas antara skala lahan sempit dan skala lahan luas pada tabel 6.3 adalah

sebesar -2.727 kg/ha dengan hasil uji statistik nilai $p = 0,000 (<0,01)$, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang

signifikan atau ada beda nyata antara produktivitas lahan usahatani ubi kayu skala sempit dan skala luas pada taraf uji 1%.

Tingkat Efisiensi Biaya Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Efisiensi adalah suatu upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya.

6.3.1 Penerimaan

Didalam memproduksi suatu barang, ada dua hal menjadi fokus utama dari seseorang pengusaha dalam rangka mendapatkan keuntungan yang maksimum, yaitu biaya (*Cost*) dan Penerimaan (*Revenue*). Penerimaan merupakan hasil masih kurang sesuai. Petani dapat menentukan kegiatan usahatani yang dapat memberikan penerimaan yang optimum.

produksi yang dikali dengan harga ubi kayu per kg. Petani sebagai pengelola usaha tani pasti mempunyai tujuan akhir untuk memperoleh penerimaan yang sebesar-besarnya. Untuk mencapai tujuan tersebut, petani akan berusaha mengelola usahatannya sebaik mungkin.

Pengelolaan usahatani dimulai dari perencanaan awal usahatani, yaitu kegiatan apa yang akan diusahakan petani. Selanjutnya, petani melakukan persiapan, mulai dari lahan, tenaga kerja, modal, sarana produksi dan hal-hal lain. Pelaksanaan budidaya merupakan hal yang sangat berpengaruh dan menentukan keberhasilan usahatani. Dari hasil yang diperoleh, petani selanjutnya bisa mengetahui apakah kegiatan usahatannya sudah mendapatkan penerimaan yang besar atau tidak. Berikut ini ditampilkan rincian struktur penerimaan pada usahatani ubi kayu di tiga Kecamatan di Kabupaten Bondowoso.

Tabel 6.4 Struktur Penerimaan Perhektar Usahatani Ubi kayu di Kabupaten Bondowoso

Skala Luas	Produksi (Kg)	Harga Rata-rata (Rp/kg)	Penerimaan (Rp)
Sempit	17.546	2.821	49.578.238
Luas	20.273	2.727	55.363.636

Sumber: Data Primer diolah, 2019.

Dari Tabel 6.4 dapat dilihat bahwa penerimaan dari usahatani ubi kayu skala luas lebih tinggi dibandingkan dengan skala sempit walaupun jumlah responden skala luas hanya 11 petani dan skala sempit mencapai 39 petani.

6.3.2 Struktur Biaya Produksi Usahatani Ubi kayu di Kabupaten Bondowoso

Biaya produksi merupakan pengeluaran yang dilakukan selama proses produksi, meliputi seluruh pengeluaran untuk pembelian input-input yang dipakai dalam suatu produksi. Penggunaan faktor-faktor produksi tidak bisa dilepaskan dalam setiap usaha pertanian termasuk usahatani ubi kayu di tiga Kecamatan di Kabupaten Bondowoso yaitu Kecamatan Taman Krocok, Tamanan dan Wringin. Untuk memperoleh hasil yang optimal maka faktor-faktor produksi seperti luas lahan, bibit, pupuk serta tenaga kerja harus dapat dikombinasikan dengan baik. Dalam setiap

proses produksi biaya dan modal) sangat memegang peran penting.

Jenis biaya produksi yang dikeluarkan dalam usahatani ubi kayu dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang besar kecilnya tidak dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi, misalnya sewa lahan dan alat-alat pertanian seperti traktor. Sedangkan biaya variabel adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi, seperti biaya bibit, pupuk dan tenaga kerja. Besarnya biaya variabel ditentukan oleh harga per unit dan jumlah input yang digunakan. Berikut ini ditampilkan rincian struktur biaya pada

usahatani ubi kayu di tiga Kecamatan di Kabupaten Bondowoso.

Tabel 6.5 Struktur Biaya Produksi Usahatani Ubi kayu di Kabupaten Bondowoso (Rp/ha/tahun)

Biaya	Uraian	Satuan	Jumlah	Skala Lahan		Prosentase (%)	
				Sempit	Luas	Sempit	Luas
Tetap	1. Sewa Lah (ha)		1 ha	8.061.708	7.560.606	0,43	0,51
	2. Sewa Tra (Rp/ha)		1 unit	1.000.000	1.000.000	0,05	0,07
Variabel	1. Bibit (batang)		17.832 batang	4.961.538	3.954.545	0,27	0,27
	2. Pupuk (kg/ha)		1.029 kg	1.219.181	708.182	0,07	0,05
	3. Tenaga K(HOK)		84 HOK	3.432.642	1.581.818	0,18	0,11
Total				18.675.069	14.805.152	1,00	1,00

Sumber : Data Primer diolah, 2019.

Berdasarkan Tabel 6.5 terlihat bahwa sebagian besar biaya yang dikeluarkan merupakan biaya variabel, baik pada skala sempit maupun skala luas, biaya variabel pada skala sempit yaitu mencapai Rp 9.613.361 dan skala luas mencapai Rp 6.244.545 dengan total biaya variabel sebesar Rp 15.857.907. Unsur biaya tetap yang merupakan pengeluaran tetap adalah biaya sewa lahan, pada skala sempit sebesar Rp 9.061.708 dengan jumlah responden 39 petani dan skala luas sebesar Rp 8.560.606 dengan total biaya tetap sebesar Rp 17.622.314 dan jumlah responden 11 petani. Dalam hal ini, semakin luas lahan yang digunakan maka semakin besar biaya yang dikeluarkan.

Unsur biaya variabel terdiri dari biaya sarana produksi dan biaya tenaga kerja. Biaya sarana produksi yang dikeluarkan oleh petani ubi kayu terdiri atas biaya pembelian bibit dan pupuk. Biaya sarana produksi skala sempit yang dikeluarkan sebesar Rp 241.048.059 dan pada skala luas sebesar Rp 51.290.000. Biaya skala sempit lebih besar dari pada

skala luas karena responden yang digunakan lebih banyak petani skala sempit yaitu sebanyak 39 petani dan skala luas yaitu 11 petani. Begitupun juga dengan biaya tenaga kerja yang juga termasuk dalam biaya variabel.

6.3.3 Analisis Perbedaan Tingkat Efisiensi Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Efisiensi usahatani menunjukkan kelayakan usahatani untuk dijalankan. Pengertian layak dalam konteks ini yaitu apabila penerimaan yang diperoleh memiliki nilai lebih dari pengeluaran atau biaya-biaya yang dikeluarkan selama menjalankan usahatani ubi kayu. Efisiensi usahatani atas biaya total mengandung arti banyaknya penerimaan dari setiap satu rupiah yang dikeluarkan. Semakin besar nilai efisiensi maka semakin bagus suatu usaha untuk dijalankan. Pada penelitian ini efisiensi biaya usahatani ubi kayu dibandingkan berdasarkan skala luas lahan pada Tabel 6.6

Tabel 6.6 Efisiensi Biaya Perhektar Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Skala Luas	Rata-rata Penerimaan	Rata-rata Biaya	Rata-rata R/C
Sempit	49.578.238	18.675.069	2,669
Luas	55.363.636	14.805.152	3,728

Sumber : Data Primer diolah, 2019.

Pada Tabel 6.6 dapat dilihat nilai rata-rata efisiensi biaya usahatani ubi kayu dengan skala lahan sempit adalah 2,669. Artinya setiap Rp 1000 biaya yang dikeluarkan menghasilkan penerimaan sebesar Rp 2.669. Nilai R/C skala lahan

sempit lebih kecil dibandingkan dengan efisiensi biaya usahatani ubi kayu skala luas. Nilai R/C skala luas sebesar 3,728. Artinya setiap Rp 1000 biaya yang dikeluarkan menghasilkan penerimaan sebesar Rp 3.728.

Tabel 6.7 Hasil Uji Beda Tingkat Efisiensi Biaya Perhektar Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Uraian	Perbedaan Rata-rata	t-test	Probabilitas Signifikansi
Efisiensi (R/C)	-1,059	-5,40	0,000***

Sumber : Lampiran 23.

Adapun nilai perbedaan rata-rata efisiensi biaya pada Tabel 6.7 antara skala lahan sempit dan skala lahan luas adalah sebesar -1,059. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,000 (< 0,01)$, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang sangat signifikan atau ada beda nyata efisiensi biaya usahatani ubi kayu antara skala lahan sempit dan skala lahan luas pada taraf uji 1%.

Perbedaan efisiensi biaya yang tidak terlalu besar antara usahatani ubi kayu skala lahan sempit dan skala lahan luas disebabkan oleh penggunaan produksi dan tenaga kerja yang dinilai sama dan sebanding dengan luas lahan serta penerimaan dari hasil usahatani ubi kayu yang juga relatif sama, sehingga tingkat efisiensi biaya yang diperoleh secara rata-rata sama.

Analisis Perbedaan Tingkat Keuntungan Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Keuntungan merupakan penerimaan yang dikurangi dengan total biaya yang dikeluarkan oleh petani, baik biaya tetap maupun biaya variabel. Petani sebagai pengelola usahatani pasti mempunyai tujuan akhir untuk memperoleh keuntungan yang

sebesar-besarnya. Untuk mencapai tujuan tersebut, petani akan berusaha mengelola usahatannya sebaik mungkin. Pengelolaan usahatani dimulai dari perencanaan awal usahatani, yaitu kegiatan apa yang akan diusahakan petani. Selanjutnya, petani perlu melakukan persiapan, mulai dari lahan, tenaga kerja, modal, sarana produksi dan hal-hal lain. Pelaksanaan budidaya merupakan hal yang sangat berpengaruh dan menentukan keberhasilan usahatani. Dari hasil yang diperoleh, petani selanjutnya bisa mengetahui apakah kegiatan usahatannya sudah menguntungkan atau tidak dan bagaimana perencanaan usahatani yang akan dilaksanakan berikutnya.

Petani dapat menentukan kegiatan usahatani yang dapat memberikan keuntungan yang optimum. Orientasi perolehan keuntungan ini selanjutnya akan mempengaruhi petani untuk menentukan kegiatan usahatani apa yang akan digelutinya. Seringkali, petani beralih dari satu kegiatan usahatani ke kegiatan usahatani lainnya karena alasan usahatani tersebut lebih menguntungkan. Berikut ini disajikan hasil perhitungan keuntungan yang diperoleh dari usahatani ubi kayu di Kabupaten Bondowoso

Tabel 6.8 Perhitungan Keuntungan Perhektar Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso (Rp/ha/tahun)

No	Uraian	Satuan	Keuntungan	
			Skala Sempit	Skala Luas
1	Produksi	(kg)	17.546	20.273
2	Harga Jual	(Rp/kg)	2.821	2.727
3	Penerimaan	(Rp)	49.578.238	55.363.636
4	Biaya Produksi	(Rp)	18.675.069	14.805.152
5	Rata-rata Keuntungan	(Rp)	30.903.169	40.558.485

Satuan : Data Primer diolah, 2019.

Berdasarkan Tabel 6.8 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata keuntungan usahatani ubi kayu skala lahan luas di Kabupaten Bondowoso adalah sebesar Rp 40.558.485 per hektar dan skala lahan sempit sebesar Rp 30.903.169 per hektar. Besarnya keuntungan usahatani ubi kayu tersebut dapat dikatakan menguntungkan secara ekonomi, hal ini

dikarenakan biaya yang dikeluarkan selama usahatani tersebut yaitu sebesar Rp 14.805.152 untuk skala luas dan Rp 18.675.069 untuk skala sempit. Total biaya lebih kecil dibandingkan dengan penerimaan yang diperoleh yaitu sebesar Rp 55.363.636 untuk skala luas dan Rp 49.578.238 untuk skala sempit.

Tabel 6.9 Keuntungan Perhektar Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Skala Luas	Rata-rata Penerimaan	Rata-rata Biaya	Rata-rata Keuntungan
Sempit	49.578.238	18.675.069	30.903.169
Luas	55.363.636	14.805.152	40.558.485

Sumber : Data Primer diolah, 2019

Tabel 6.10 Hasil Uji Beda Tingkat Keuntungan Perhektar Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Uraian	Perbedaan Rata-rata	t-test	Probabilitas Signifikansi
Keuntungan (Rp)	-5.785.398	-2,88	0,005***

Sumber : Lampiran 23.

Hasil uji statistik pada Tabel 6.10 menunjukkan nilai $p = 0,005 (<0,01)$, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada tingkat keuntungan usahatani ubi kayu antara skala lahan sempit dan skala lahan luas pada taraf uji 1%, berdasarkan data di ketahui bahwa keuntungan lahan luas lebih besar dibandingkan lahan sempit.

Perbedaan yang besar tingkat keuntungan usahatani ubi kayu skala lahan sempit dan skala lahan luas disebabkan karena skala lahan luas mampu menghasilkan penerimaan yang lebih besar sedangkan biaya yang dikeluarkan lebih sedikit dibanding skala lahan sempit.

Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi

kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Alat analisis untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani ubi kayu adalah regresi berganda model Cobb-Douglass. Analisis ini digunakan untuk melihat pengaruh input terhadap output dengan melihat koefisien

regresi yang diperoleh dari pengujian faktor-faktor yang diduga mempengaruhi produksi usahatani ubi kayu yaitu luas lahan, jumlah bibit, jumlah pupuk dan jumlah tenaga kerja. Hasil analisis varian uji F untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani ubi kayu dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6.11 Analisis Varian Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Model	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Significance F
Regression	4	26,157	6,539	148,980	0,000
Residual	45	1,975	0,044		
Total	49	28,132			

Sumber : Analisis Data Primer, 2019

Berdasarkan hasil uji F pada Tabel 6.11, diperoleh nilai F-hitung sebesar 148,980 dengan tingkat signifikansi 0,000. Karena F-hitung lebih besar dari signifikansi maka H_0 ditolak yang berarti bahwa faktor-faktor produksi yang terdiri atas luas lahan

(X_1), jumlah bibit (X_2), jumlah pupuk (X_3), jumlah tenaga kerja (X_4), pengalaman (X_5), umur (X_6) dan pendidikan (X_7) secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani ubi kayu.

Tabel 6.12 Hasil Analisis dari Fungsi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi kayu Antar Skala Luas Lahan di Kabupaten Bondowoso

Variabel	Parameter	Koefisien	Standart Error	t-Stat	P- Value
Intercept	β_0	2,101	1,017	2,066	0,045
Luas Lahan	β_1	0,821	0,266	3,091	0,004
Σ Bibit	β_2	(0,126)	0,181	(0,695)	0,491
Σ Pupuk	β_3	0,069	0,073	0,936	0,355
Tenaga Kerja	β_4	0,298	0,473	0,630	0,532
Pengalaman	β_5	0,134	0,129	1,046	0,301
Umur	β_6	(0,256)	0,260	(0,986)	0,330
Pendidikan	β_7	0,119	0,101	1,185	0,243
Multiple R	R	0,966			
R Square	R ²	0,934			
Adjusted R Square		0,922			
Standart Error	se	0,211			
F-rasio		84,281			0,000
Observasi	n	50			

Sumber : Lampiran 24.

Berdasarkan Tabel 6.12 diperoleh model fungsi produksi Cobb-Douglass sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln 2,101 + 0,821 \ln X_1 - 0,126 \ln X_2 + 0,069 \ln X_3 + 0,298 \ln X_4 +$$

$$0,134 \text{ Ln } X_5 - 0,256 \text{ Ln } X_6 + 0,119 \text{ Ln } X_7$$

Atau dapat diubah dalam fungsi sebagai berikut :

$$Y = 8,171 \cdot X_1^{2,274} \cdot X_2^{0,882} \cdot X_3^{1,071} \cdot X_4^{1,347} \cdot X_5^{1,144} \cdot X_6^{0,774} \cdot X_7^{1,127}$$

Hasil pengujian dengan menggunakan Cobb-Douglass diperoleh nilai koefisien

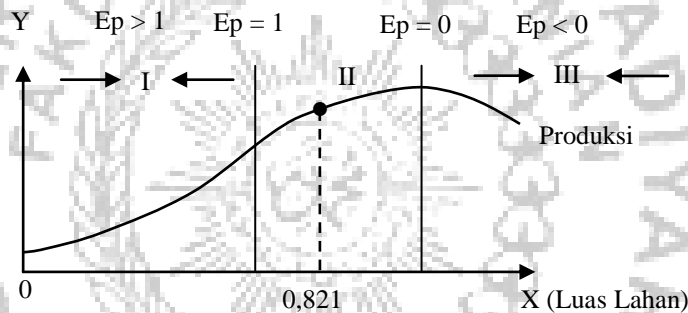
determinasi berganda (R^2) sebesar 0,922. Hal ini berarti 92,2% produksi usahatani ubi kayu secara bersama-sama dipengaruhi oleh variabel luas lahan (X_1), jumlah bibit (X_2), jumlah pupuk (X_3) dan jumlah tenaga kerja (X_4), 6,2% dipengaruhi oleh variabel lain diluar model yang diteliti.

Pengaruh secara parsial masing-masing faktor produksi adalah:

1. Luas Lahan (X_1)

Nilai koefisien regresi variabel luas lahan sebesar 0,821 berarti berpengaruh positif dan secara statistik signifikan pada taraf uji 1%. Artinya semakin luas lahan yang digarap maka semakin tinggi tingkat produksi yang dihasilkan. Secara ekonomi dapat dikatakan bahwa setiap peningkatan luas lahan sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi ubi kayu sebesar

0,821% dengan asumsi variabel lain dianggap tetap. Interpretasinya adalah perubahan produksi lebih kecil dibandingkan dengan perubahan luas lahan dan dapat dikatakan inelastisitas karena nilai koefisien luas lahan yang lebih kecil dari satu ($E_p < 1$). Berikut adalah kurva mengenai pengaruh luas lahan produksi ubi kayu di Kabupaten Bondowoso.



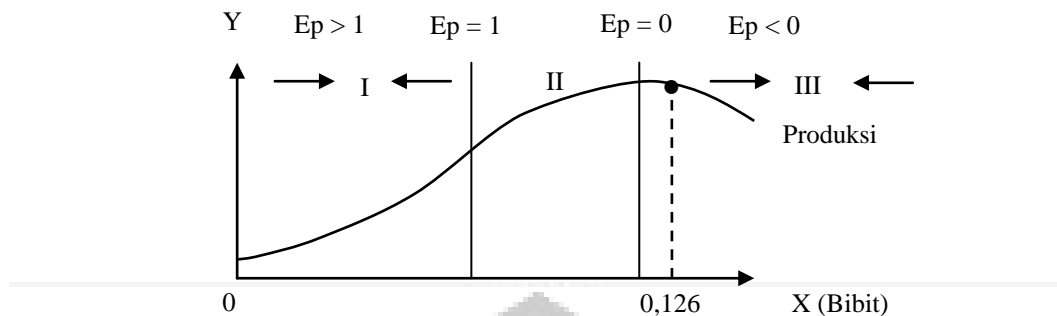
Gambar 6.1 Kurva Pengaruh Luas Lahan Terhadap Produksi Ubi kayu di Kabupaten Bondowoso

Tinggi rendahnya tingkat produksi hasil pertanian ditentukan oleh tingkat penggunaan faktor produksi. Salah satu faktor produksi yang turut menentukan tingkat produksi hasil pertanian adalah luas lahan. Semakin luas lahan yang digarap, semakin tinggi tingkat produksi yang dihasilkan. Dalam hal ini jika produksi ubi kayu ingin ditambahkan maka luas lahan juga harus ditambah. Namun faktor biaya sewa lahan juga harus dipertimbangkan sehingga keuntungan yang diperoleh dari usahatani ubi kayu tetap optimum.

2. Bibit (X_2)

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai koefisien regresi dari jumlah bibit adalah sebesar -0,126 yang berarti variabel

bibit berpengaruh negatif namun secara statistik tidak signifikan. Hal ini karena bibit yang digunakan terlalu banyak dan melebihi maksimum pemakaian terhadap produksi usahatani ubi kayu. Secara ekonomi dapat dikatakan bahwa setiap peningkatan bibit sebesar 1% maka akan menurunkan produksi ubi kayu sebesar 0,126%. Interpretasinya adalah perubahan produksi lebih kecil dibandingkan dengan perubahan bibit dan dapat dikatakan inelastisitas karena nilai koefisien bibit yang lebih kecil dari satu ($E_p < 1$). Berikut adalah kurva mengenai pengaruh bibit terhadap produksi ubi kayu di Kabupaten Bondowoso.

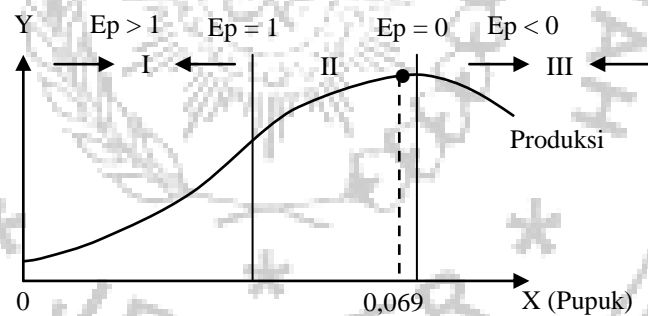


Gambar 6.2 Kurva Pengaruh Bibit Terhadap Produksi Ubi kayu di Kabupaten Bondowoso

3. Pupuk (X_3)

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai koefisien regresi dari jumlah pupuk adalah sebesar 0,069 yang berarti jumlah pupuk berpengaruh positif terhadap produksi usahatani ubi kayu namun secara statistik tidak signifikan. Artinya jumlah pupuk tidak berpengaruh besar terhadap produksi ubi kayu. Secara ekonomi dapat dikatakan bahwa setiap peningkatan pupuk sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi ubi kayu sebesar 0,069%. Interpretasinya adalah perubahan produksi

lebih kecil dibandingkan dengan perubahan pupuk dan dapat dikatakan inelastisitas karena nilai koefisien pupuk yang lebih kecil dari satu ($E_p < 1$). Pupuk yang digunakan dilokasi penelitian adalah pupuk organik dan pupuk kimia (Urea, Phonska dan ZA). Berikut adalah kurva mengenai pengaruh pupuk terhadap produksi ubi kayu di Kabupaten Bondowoso.

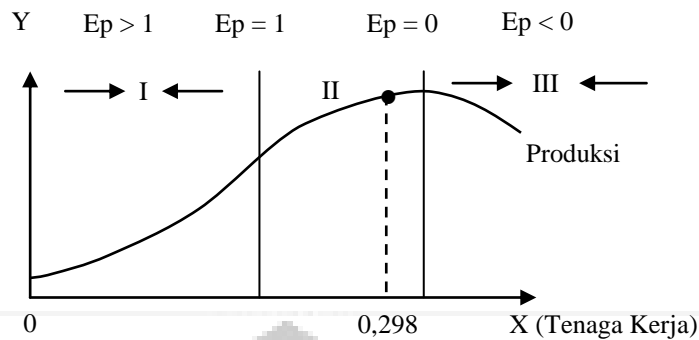


Gambar 6.3 Kurva Pengaruh Pupuk Terhadap Produksi Ubi kayu di Kabupaten Bondowoso

4. Tenaga Kerja (X_4)

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai koefisien regresi dari variabel tenaga kerja adalah sebesar 0,298 yang berarti variabel tenaga kerja berpengaruh positif namun secara statistik tidak signifikan. Artinya tenaga kerja tidak berpengaruh besar terhadap produksi ubi kayu. Secara ekonomi dapat dikatakan bahwa setiap peningkatan tenaga kerja sebesar 1% maka

akan meningkatkan produksi ubi kayu sebesar 0,298%. Interpretasinya adalah perubahan produksi lebih kecil dibandingkan dengan perubahan tenaga kerja dan dapat dikatakan inelastisitas karena nilai koefisien tenaga kerja yang lebih kecil dari satu ($E_p < 1$). Berikut adalah kurva mengenai pengaruh tenaga kerja terhadap produksi ubi kayu di Kabupaten Bondowoso

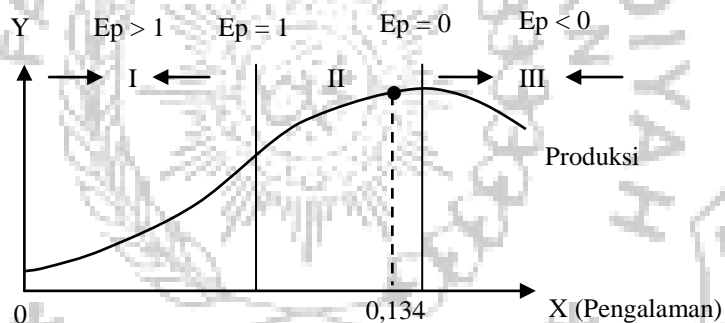


Gambar 6.4 Kurva Pengaruh Tenaga Kerja Terhadap Produksi Ubi kayu di Kabupaten Bondowoso

5. Pengalaman Usahatani (X_5)

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai koefisien regresi dari variabel pengalaman adalah sebesar 0,134 yang berarti variabel pengalaman usahatani berpengaruh positif namun secara statistik tidak signifikan. Artinya pengalaman tidak berpengaruh besar terhadap produksi ubi kayu. Secara ekonomi dapat dikatakan bahwa setiap peningkatan pengalaman

sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi ubi kayu sebesar 0,134%. Interpretasinya adalah perubahan produksi lebih kecil dibandingkan dengan perubahan pengalaman dan dapat dikatakan inelastisitas karena nilai koefisien pengalaman yang lebih kecil dari satu ($E_p < 1$). Berikut adalah kurva mengenai pengaruh pengalaman terhadap produksi ubi kayu di Kabupaten Bondowoso.

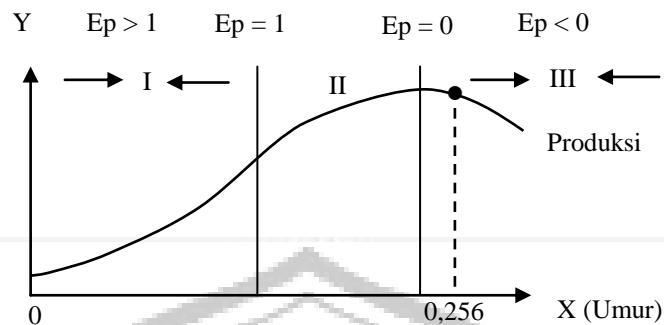


Gambar 6.5 Kurva Pengaruh Pengalaman Terhadap Produksi Ubi kayu di Kabupaten Bondowoso

6. Umur (X_6)

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai koefisien regresi dari variabel umur adalah sebesar -0,256 yang berarti variabel umur berpengaruh negatif namun secara statistik tidak signifikan. Artinya umur tidak berpengaruh terhadap produksi ubi kayu. Secara ekonomi dapat dikatakan bahwa setiap peningkatan umur sebesar

sebesar 1% maka akan menurunkan produksi ubi kayu sebesar 0,256%. Interpretasinya adalah perubahan produksi lebih kecil dibandingkan dengan perubahan umur dan dapat dikatakan inelastisitas karena nilai koefisien umur yang lebih kecil dari satu ($E_p < 1$). Berikut adalah kurva mengenai pengaruh umur terhadap produksi ubi kayu di Kabupaten Bondowoso.

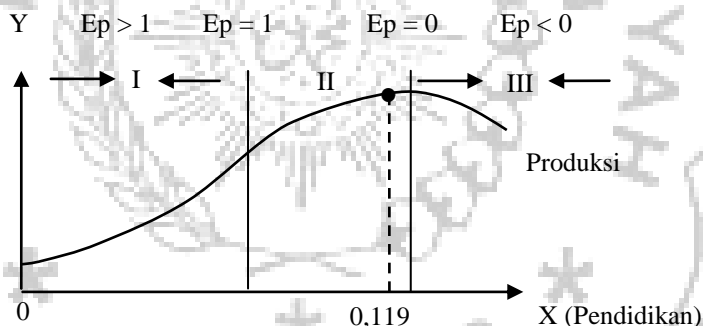


Gambar 6.6 Kurva Pengaruh Umur Terhadap Produksi Ubi kayu di Kabupaten Bondowoso

7. Pendidikan (X_7)

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai koefisien regresi dari variabel pendidikan adalah sebesar 0,119 yang berarti variabel pendidikan berpengaruh positif namun secara statistik tidak signifikan. Artinya pendidikan tidak berpengaruh besar terhadap produksi ubi kayu. Secara ekonomi dapat dikatakan bahwa setiap peningkatan pendidikan

sebesar sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi ubi kayu sebesar 0,119%. Interpretasinya adalah perubahan produksi lebih kecil dibandingkan dengan perubahan pendidikan dan dapat dikatakan inelastisitas karena nilai koefisien pendidikan yang lebih kecil dari satu ($E_p < 1$). Berikut adalah kurva mengenai pengaruh pendidikan terhadap produksi ubi kayu di Kabupaten Bondowoso.



Gambar 6.7 Kurva Pengaruh Pendidikan Terhadap Produksi Ubi kayu di Kabupaten Bondowoso

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada data sampel penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan yang signifikan antara produktivitas lahan usahatani ubi kayu skala sempit dan skala luas pada taraf uji 1%. Rata-rata produktivitas usahatani ubi kayu dengan skala sempit adalah 17.546 kg/ha dan skala luas adalah 20.273 kg/ha.
2. Ada perbedaan yang signifikan antara efisiensi biaya usahatani ubi kayu skala sempit dan skala luas pada taraf uji 1%. Rata-rata efisiensi biaya pada skala lahan sempit sebesar 2,669 lebih kecil dibandingkan skala luas sebesar 3,728.
3. Ada perbedaan yang signifikan antara keuntungan usahatani ubi kayu skala sempit dan skala luas pada taraf uji 1%. Rata-rata keuntungan skala sempit sebesar Rp 49.578.238/ha, lebih kecil dibandingkan dengan skala luas sebesar Rp 55.363.636/ha.

4. Faktor yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi ubi kayu adalah luas lahan, jumlah pupuk, jumlah tenaga kerja, pengalaman dan pendidikan berpengaruh positif tetapi tidak signifikan sedangkan jumlah bibit dan umur berpengaruh negatif dan tidak signifikan.

Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan pembahasan dan kesimpulan yaitu:

1. Bagi petani usahatani ubi kayu sebaiknya dilakukan pada skala lahan yang luas untuk mendapatkan produksi dan keuntungan yang lebih tinggi.
2. Bagi peneliti lain sebaiknya membahas lebih lanjut terkait dengan pemasaran dan kelembagaan dalam kegiatan usahatani ubi kayu di Kabupaten Bondowoso terkait dengan ubi kayu merupakan bahan pokok dari tape.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N. 2013. *Analisis Efisiensi Pemasaran Ubi Kayu Di Provinsi Lampung*. Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1. Bandar Lampung
- Balitkabi. 2017. *Deskripsi Varietas unggul ubi kayu*. Dilihat 20 Februari 2017. <http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/09/ubikayu.pdf>
- Boediono. 1982. *Ekonomi Mikro*. BPFE. Yogyakarta.
- BPS Indonesia. 2018. *Indonesia dalam Angka 2018*. Badan Pusat Statistik Nasional Indonesia. Jakarta.
- BPS Jawa Timur. 2018. *Jawa Timur dalam Angka 2018*. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. Surabaya.
- BPS Bondowoso. 2014. *Kabupaten Bondowoso dalam Angka 2014*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso. Bondowoso.
- , 2015. *Kabupaten Bondowoso dalam Angka 2015*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso. Bondowoso.
- , 2016. *Kabupaten Bondowoso dalam Angka 2016*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso. Bondowoso.
- , 2017. *Kabupaten Bondowoso dalam Angka 2017*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso. Bondowoso.
- , 2018. *Kabupaten Bondowoso dalam Angka 2018*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso. Bondowoso.
- Hafzah, M. 2003. *Bisnis Ubi kayu*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Heady, O. 2002. *Agricultural Production*. Iowa State University Press. Ames. Iowa.
- Karmizon, Defri. (2011). *Analisis Pendapatan Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi Kayu di Desa Purwasari, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor*. Skripsi. Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mardika, I.N. dkk. 2017. *Analisis Usahatani Ubi Kayu Varietas Gajah (Studi Kasus di Kelompok Tani-Ternak Kerti Winangun, Desa Bukti, Kecamatan Kubutambahan, Kabupaten Buleleng)*. Skripsi. Vol.6, No. 2. Program Studi Agribisnis. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. Denpasar.
- Miller, R. J and Roger E Meiners. 2000. *Teori Mikroekonomi*

- Intermediate*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Muizah, R. dkk. 2013. *Analisis Pendapatan Usahatani Ubi Kayu (Manihot Esculenta Crantz)*. Program Studi Agribisnis. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta
- Nazir, M. 1985. *Metode Penelitian*. Ghalia. Jakarta.
- Pratiwi, O. 2018. *Analisis Pendapatan Dan Risiko Usahatani Ubi Kayu (Manihot Utilisima) Di Desa Bumi Agung Marga Kecamatan Abung Timur Kabupaten Lampung Utara*, Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Rahardja, Prathama. Manurung, Mandala. 2000. *Teori Ekonomi Makro: Suatu Pengantar*, Edisi Ketiga, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. CV. Rajawali. Jakarta.
- . 1995. *Analisis Usahatani*. UI-Press. Jakarta.
- . 2002. *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Cetakan Ke 3. Rajawali Pers. Jakarta.
- . 1987. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian, Teori dan Aplikasinya*. CV. Rajawali. Jakarta.
- . 2003. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Soeratno, Arsyad Lincolin. (2003). *Metodologi Penelitian Untuk ekonomi dan Bisnis*. UPP YKPN. Yogyakarta.
- Sukirno, S. 2001. *Pengantar Teori Mikro Ekonomi*. Edisi Kedua. Rajawali Press. Jakarta.
- Sunaryo, T. 2001. *Ekonomi Manajerial, Aplikasi Teori Ekonomi Mikro*. Erlangga. Jakarta.
- Suryabrata, S. 1983. *Metodologi Penelitian*. CV. Rajawali. Jakarta.
- Suryana, A. 2006. *Kebijakan Penelitian dan Pengembangan ubi kayu untuk agroindustri dan ketahanan pangan. Prospek, strategi dan teknologi pengembangan ubi kayu untuk Agroindustri dan Ketahanan Pangan*. hlm: 1–19 Vol .13. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor. Bogor
- Sutiarso, E. 2010. *Analisis Regresi Sederhana*. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember. Jember.
- Thamrin, M. 2013. *Analisis Usahatani Ubi Kayu (Manihot Utilisima)*, Thesis Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UMSU. Medan