

Pengaruh Luas Lahan, Tenaga Kerja, dan Modal Terhadap Produksi Apel Di Desa Tulungrejo, Kota Batu

Devin Ananda Dwiardi Saputra¹

devin.ananda.180432625078@students.um.ac.id

Agus Sumanto²

agus.sumanto.fe@um.ac.id

^{1,2}Universitas Negeri Malang

ABSTRAK

Kota Batu telah lama menjadi daerah produsen apel di Indonesia. Namun di beberapa tahun kebelakang ini produksi apel di Kota Batu semakin menurun. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh pada luas lahan, tenaga kerja dan modal terhadap jumlah produksi apel yang ada pada Desa Tulungrejo Kota Batu. Penelitian ini berjenis kuantitatif dengan data diambil dari sampel petani yang ada di Desa Tulungrejo sebanyak 79 orang. Data dikumpulkan dengan kuesioner yang disebarakan lalu untuk dianalisis menggunakan analisis regresi berganda yang dilakukan memakai SPSS 25 dengan menggunakan uji asumsi klasik dan uji regresi seperti uji f, uji t, dan koefisien determinan. Secara serempak seluruh variabel independen berpengaruh terhadap jumlah produksi apel dengan nilai Sig $0.000 < 0.05$. Kemudian untuk secara parsial hanya tenaga kerja ($0.027 < 0.05$) dan modal ($0.000 < 0.05$) yang berpengaruh terhadap produksi apel.

Kata kunci: Apel, Produksi, Lahan, Pekerja, Modal

The Effect of Land Area, Labor and Capital On Apple Production In Tulungrejo Village, Batu City

ABSTRACT

Batu City has long been an apple producing area in Indonesia. However, in recent years, the production of apples in Batu City has decreased. This study aims to determine the effect of land area, labor and capital on the amount of apple production in Tulungrejo Village, Batu City. This research is quantitative with data taken from a sample of 79 farmers in Tulungrejo Village. Data were collected by distributing questionnaires and then analyzed using multiple regression analysis which was carried out using SPSS 25 using the classical assumption test and regression tests such as the f test, t test, and determinant coefficients. Simultaneously all independent variables affect the amount of apple production with a Sig value of $0.000 < 0.05$. Then partially, only labor ($0.027 < 0.05$) and capital ($0.000 < 0.05$) influence apple production.

Keywords: Apple, Production, Land, Labor, Capital

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan sebuah daerah yang terletak di garis khatulistiwa. Letaknya yang juga termasuk dalam daerah lingkaran api pasifik membuat Indonesia memiliki ribuan gunung berapi aktif. Gunung berapi ini menjadikan Indonesia tempat yang subur, cocok untuk pertanian. Bidang pertanian dalam mendukung perekonomian memiliki peran yang penting di Indonesia (Pridiatama et al., 2019). Peran sektor pertanian dapat memberikan kesempatan untuk bekerja terhadap setiap penduduk, berkontribusi pendapatan nasional sehingga dapat menurunkan angka kemiskinan (Usman & Juliyani, 2018). Disamping manfaatnya terhadap pendapatan nasional, sektor pertanian bermanfaat membuka lapangan kerja, ini merupakan hal positif dalam mengurangi tingkat pengangguran.

Apel menjadi salah satu komoditas pertanian yang ada di Jawa Timur. Dengan jumlah produksi nasional buah apel juga terbanyak berada di Provinsi Jawa Timur yakni tahun 2020 mendapatkan 515,619 ton berdasarkan data BPS. Walau bukan asli tumbuhan Indonesia, apel termasuk buah yang populer selain jeruk dan mangga (Budiman et al., 2018). Di Jawa Timur terdapat tiga daerah yang memiliki produksi yang besar yakni Kabupaten Malang, Pasuruan, dan Kota Batu. Namun dilihat dari data BPS Jawa Timur produksi yang mengalami penurunan berada di Kota Batu, sementara daerah lain tidak mengalami penurunan yang tajam. BPS menunjukkan, jumlah produksi apel di Kota Batu menurun di tahun 2019 sebesar 505,252 kuintal menurun di tahun 2020 sebesar 430,057 kuintal.

Tabel 1 Daerah Produksi Apel di Jawa Timur

Nama Daerah	Produksi Apel (Kuintal)	
	2019	2020
Kabupaten Pasuruan	2.896.876	2.896.662
Kabupaten Malang	1.406.173	1.821.293
Kota Batu	505.252	430.057

Sumber: (BPS Provinsi Jawa Timur Dalam Angka 2021, n.d.)

Kota Batu adalah kota di Jawa Timur yang berada pada ketinggian 1,800 mdpl. Dengan dikelilingi pegunungan, daerah ini cocok digunakan sebagai pertanian. Kota Batu memiliki banyak potensi sebagai daerah berbasis pertanian, salah satunya adalah apel unggulan (Pridiatama et al., 2019). Kota Batu sangat cocok dipakai sebagai pengembangan berbagai tanaman subtropis, seperti apel (Alim et al., 2018). Dilihat dari letaknya di dataran tinggi menjadikan area ini menyimpan tanah yang subur sehingga cocok untuk ditanami oleh tanaman apel. Maka dari itu Kota Batu dikenal menjadi daerah penghasil apel di Indonesia serta menjadi sebuah ikon daerah. Namun seluruh Kota Batu tidak dikelilingi oleh kebun apel, kecamatan yang memiliki banyak kebun apel adalah Kecamatan Bumiaji (Chintya Melati & Narottama, 2020). Kecamatan Bumiaji memang memiliki keunggulan di ketinggian tanahnya sehingga membuat produksi apel di daerah ini lebih banyak.

Tabel 2 Perkembangan Produksi Buah Apel (Kuintal)

Kecamatan	Apel		
	2018	2019	2020
Kecamatan Batu	159	155	162

Kecamatan Bumiaji	545.060	505.000	429.814
Kecamatan Junrejo	102	97	81
Total	545.321	505.252	430.057

Sumber: (*Portal Data Pemerintah Kota Batu, n.d.*)

Berdasarkan pada tabel 1 diperlihatkan pada Kecamatan Bumiaji memiliki produksi yang lebih banyak dibandingkan kecamatan lain. Tahun 2020 Kecamatan Bumiaji mendapatkan produksi apel sebesar 429,814 kuintal. Komoditas hortikultura apel merupakan unggulan pada Kecamatan Bumiaji Kota Batu (R. Sari et al., 2020). Namun tahun-tahun terakhir ini jumlah hasil produksi apel di Kota Batu semakin menurun. Jika dilihat dari tahun 2018 hingga 2020, jumlahnya menurun dari 545,321 menjadi 430,057 kuintal. Ini sangat menyedihkan karena Kota Batu dikenal dari pertanian apelnya (Chintya Melati & Narottama, 2020). Adanya penurunan produksi ini bisa saja mengakibatkan kerugian bagi petani apel. Produksi memerlukan faktor-faktor produksi, dalam kegiatan menghasilkan barang dan jasa yang digunakan sebagai sumber daya (Happylya, 2018).

Luas lahan penting dalam sektor pertanian. Tanah menjadi faktor produksi terpenting dikarenakan pertanian dalam kegiatannya mengandalkan tanah. Area pengelolaan tanah pertanian menjadi hal yang sangat penting dalam kegiatan produksi atau usaha tani (Ubaidillah et al., 2021). Namun dengan semakin berkembangnya Kota Batu, daerahh ini menghadapi fenomena alih fungsi lahan. Pergantian lahan tani Kota Batu terjadi di semua kecamatan, baik di Kecamatan Batu sebagai pusat kota maupun di Kecamatan Bumiaji sebagai kawasan yang mayoritas hutan, maupun Junrejo sebagai daerah pertanian (Subagiyo & et al, 2020). Jika diteruskan pergantian alih fungsi lahan, maka kemungkinan dapat mengurangi area pemanfaatan pertanian.

Tenaga kerja menjadi salah satu unsur produksi paling penting yaitu sebagai tenaga penggerak di balik proses produksi. Untuk profesi pertanian, di Kota Batu menurut BPS berdasarkan lapangan pekerjaan, masyarakat Kota Batu di tahun 2020 mayoritas bekerja pada sektor jasa sebesar 64,524 orang kemudian dengan sektor pertanian sebesar 30,001 orang saja. Berbanding terbalik pada 10 tahun yang lalu di tahun 2010 mayoritas masyarakat Kota Batu bekerja di sektor pertanian yakni sebesar 34,011 orang. Sehingga jika dilihat data BPS ini, tidak terjadi peningkatan pekerja pada sektor pertanian. Sebenarnya di tahun 2020 jumlah orang yang bekerja pada pertanian mengalami peningkatan karena di tahun 2019 jumlahnya hanya 26,925 orang. Walaupun peningkatannya bisa dibilang tidak sebesar di tahun 2010.

Modal juga tidak kalah penting terutama dalam hal pengelolaan perkebunan. Modal berperan pada produksi pertanian pada artian sumbangan dalam nilai produksi, semakin banyak modal yang dimiliki semakin banyak produksi yang dihasilkan dan semakin banyak yang diperlukan untuk biaya pupuk, bibit, dan peralatan (Prastiadi et al., 2019). Dari pernyataan Prastiadi tersebut menunjukkan ketersediaan modal dana atau uang yang dimiliki petani dapat mempengaruhi besar kecilnya penggunaan dan kuantitas bahan atau alat penunjang pengelolaan kebun. Dengan adanya modal sejumlah uang yang dimiliki oleh petani, dapat dimanfaatkan oleh petani dalam ketersediaan bahan penunjang pengelolaan kebun seperti obat-obatan, pupuk, atau peralatan yang membantu dalam bercocok tanam.

Penelitian yang dilakukan seperti pengaruh dari luas lahan, modal dan tenaga kerja pada produksi pertanian sudah pernah dilakukan. Tetapi dari penelitian sebelumnya ditemukan masih terdapat perbedaan hasil yang didapat. Pada penelitian oleh (Dewi & Yuliarmi, 2017) menyatakan luas lahan berpengaruh kepada produksi kopi arabika Kecamatan Kintamani. Namun pada penelitian (Astari & Setiawina, 2016) menyatakan luas lahan tidak berpengaruh akan produksi petani asparagus di Kabupaten Badung. Kemudian penelitian (Rozi et al., 2020) menunjukkan dari produksi tani tebu di Kabupaten Kediri dipengaruhi oleh tenaga kerja. Namun pada penelitian (Alkamalia et al., 2017) produksi kakao tidak dipengaruhi oleh tenaga kerja. Kemudian pada penelitian (R. R. Sari et al., 2017) modal mempunyai pengaruh terhadap produksi petani rumput laut pada Desa Ped, Nusa Penida. Berbeda dengan penelitian oleh (Ardiansyah et al., 2018) modal tidak memiliki pengaruh akan produksi jagung di Kabupaten Tebo. Dari sini jika dilihat dari penelitian terdahulu ditemukan bahwa dengan adanya perbedaan tempat dan jenis pertanian memungkinkan untuk mendapatkan hasil yang berbeda pula.

Dari permasalahan dalam latar belakang, jadi peneliti terdorong dalam melaksanakan penelitian berjudul "Pengaruh Luas Lahan, Tenaga Kerja, dan Modal Terhadap Produksi Apel Di Desa Tulungrejo Kota Batu". Tujuan penelitian ini dilakukan adalah supaya mengetahui ada tidaknya pengaruh dari luas lahan, tenaga kerja, dan modal terhadap hasil produksi petani apel. Dari hasil penelitian ini harapannya dapat bermanfaat untuk referensi baik untuk masyarakat yang membaca dan pemerintah dalam menemukan solusi terbaik seperti faktor produksi mana yang berpengaruh kepada produksi apel sehingga harapannya dapat bermanfaat untuk meningkatkan jumlah produksi apel di Kota Batu.

Teori Produksi

Menurut (Joesron & Fathorrazi, 2012) menjelaskan bahwa produksi ialah hasil dari suatu proses yang menggunakan banyak input. Dari pernyataan ini maka dapat dipahami bahwa produksi merupakan hasil dari proses dalam mengolah atau mengkombinasikan input atau bahan baku yang dimiliki sehingga bisa menghasilkan output atau barang hasil produksi.. Menurut Adningsih dalam (Annisa et al., 2020) produksi ialah proses perubahan input ke output yang membuat barang tersebut kuantitasnya bertambah. Dari sini produksi dapat dinyatakan sebagai proses pengolahan dari berbagai input atau sumber daya yang dimiliki yang kemudian diciptakan sebagai suatu barang atau produk yang berharga.

Berdasarkan pada (Karmini, 2018) di dalam buku "Ekonomi Produksi Pertanian", faktor yang mempengaruhi besar kecilnya produksi dilihat pada sisi produsen dibagi dalam faktor eksternal dan internal. Dalam faktor internal, ketersediaan faktor produksi (antara lain jumlah, kualitas dan kepemilikan input, semuanya berpengaruh ke tinggi rendahnya produksi. Ketersediaan faktor produksi dalam jumlah sesuai sangat dibutuhkan produsen untuk kelangsungan proses produksi), alokasi input (jumlah hasil output dapat ditentukan dari taraf alokasi input dalam setiap tahapan proses produksi), teknologi produksi (besar kecilnya produksi dapat dipengaruhi oleh teknologi yang dipakai oleh produsen), dan kemampuan produsen (dilihat dari pendidikan, ketrampilan, ilmu pengetahuan dan kemampuan modal yang dimiliki akan berefek pada besar kecilnya produksi. Kemudian dalam sisi eksternal ada penawaran faktor produksi (jumlah input yang tersedia di pasar juga akan memberikan pengaruh pada kuantitas

produksi), dan harga input (harga input akan memberikan efek keputusan produsen dalam menggunakan input pada kegiatan produksi).

Faktor produksi atau sumber daya adalah semua yang ada di alam dan di penduduk yang bisa dipakai dalam proses produksi (Karmini, 2018). Faktor yang dipakai untuk produksi dapat berbentuk barang dan atau alat yang membantu jalannya produksi dan bahan baku dari produksi itu sendiri. Input ini bisa tersedia dari alam atau juga dibuat oleh manusia dan dapat dipakai menghasilkan barang atau jasa yang dibutuhkan manusia (Karmini, 2018). Faktor-faktor produksi bersifat mutlak agar produksi bisa dilalukan untuk menghasilkan produk (Sudarsono, 1984).

Pada sektor pertanian sendiri faktor produksi berperan penting dalam menentukan banyak atau sedikitnya jumlah produksi yang nantinya akan didapat. Seperti pada (Karmini, 2018) di dalam bukunya yang berjudul "Ekonomi Produksi Pertanian", sektor pertanian memiliki faktor produksi, diantaranya luas lahan, tenaga kerja, modal (terutama biaya atau modal uang yang kemudian digunakan dalam penyediaan pupuk, obat-obatan pestisida, bibit, dan sebagainya) dan keterampilan yang dimiliki oleh para petani.

Fungsi Produksi dalam (Joesron & Fathorrazi, 2012) ditentukan bahwa sebuah perusahaan tidak dapat mencapai produksi yang lebih besar tanpa mempertinggi jumlah input, dan sebuah perusahaan tidak dapat memakai input yang lebih sedikit tanpa outputnya berkurang. Dapat disimpulkan bahwa fungsi produksi adalah hubungan antara input dan output, jika output yang diinginkan lebih banyak maka perusahaan dapat meningkatkan bahan baku yang digunakan atau faktor-faktor produksi yang digunakan.

Fungsi produksi Cobb-Douglas ialah sebuah fungsi yang diprakarsai Cobb, C. W. dan Douglas, P. H. Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi sering dipakai dalam penelitian yang melibatkan sejumlah variable, yaitu variable dependen (Y) dan variable independen (X) (Soekartawi, 2002 dalam (Dewi & Yuliarmi, 2017). Dengan fungsi produksi Cobb-Douglas bisa ditulis persamaannya sebagai berikut (Joesron & Fathorrazi, 2012):

$$Q = AK^{\alpha} L^{\beta}$$

Dimana Q adalah output, K adalah input modal, L adalah input tenaga kerja, A adalah parameter efisiensi atau konstanta, α adalah elastisitas input modal dan β adalah elastisitas input tenaga kerja. Dalam fungsi produksi Cobb-Douglas, jumlah total elastisitas dari tiap variabel dapat digunakan sebagai penentu *return to scale* dari suatu industri tersebut. *Return To Scale* (RTS) digunakan untuk melihat apakah sebuah usaha berada pada *increasing*, *constant* atau *decreasing returns to scale* (Soekartawi, 2003). Karena *returns to scale* tersebut dapat digunakan untuk melihat apakah suatu produksi inputnya masih efektif untuk terus ditingkatkan atau tidak dalam upaya meningkatkan output atau jumlah produksi. Jika masuk dalam *increasing return to scale* maka dapat diketahui produksi tersebut memiliki tingkat tambahan lebih besar dibandingkan dengan penambahan input, sehingga dengan terus meningkatkan input masih bisa meningkatkan hasil produksi lebih besar. Kemudian jika masuk ke dalam *constant returns to scale* maka penambahan input akan meningkatkan produksi dengan besaran yang sama, tidak lebih dan tidak kurang. Kemudian jika didapati masuk ke dalam *decreasing returns to scale* maka artinya peningkatan hasil produksi lebih kecil dibandingkan

proporsi peningkatan input. Ini artinya dengan meningkatkan faktor produksi maka peningkatan hasil produksinya lebih kecil, sehingga meningkatkan input sudah efektif lagi karena tidak sebanding dengan pertambahan produksi yang dihasilkan.

Dalam (Soekartawi, 2003), terdapat alasan digunakannya fungsi produksi Cobb-Douglas yang lebih banyak digunakan oleh para peneliti, diantaranya adalah:

1. Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relatif lebih mudah, seperti mudah di transfer ke bentuk linier.
2. Hasil fungsi Cobb-Douglas nantinya dapat menunjukkan koefisien regresi yang sekaligus juga besaran elastisitas.
3. Besarnya elastisitas tersebut juga bisa menyatakan besaran *returns to scale*.

Luas Lahan

Faktor produksi tanah (*land*) atau SDA adalah semua yang dapat digunakan dalam kegiatan produktif yang disediakan oleh alam seperti tanah atau sesuatu yang tumbuh di atasnya dan terkandung di dalamnya (Karmini, 2018). Tanah dalam sektor pertanian sangatlah penting perannya karena pertanian mengandalkan kesuburan tanah yang ada di suatu daerah. Luas lahan pertanian mempengaruhi ukuran usaha dan pada akhirnya mempengaruhi efisiensi usaha di sektor pertanian (Usman & Juliyani, 2018). Untuk kepemilikan tanah sendiri dari petani bermacam-macam. Menurut (Karmini, 2018) pada buku "Ekonomi Produksi Pertanian" status kepemilikan bermacam-macam yaitu:

1. Tanah milik yang berciri bebas untuk dikelola pemiliknya baik dijual belikan dan berhak memiliki kewajiban untuk membayar pajak.
2. Tanah sewa dicirikan sebagai tanah yang disewa orang lain selain pemilik untuk kegiatan tani dan diwajibkan untuk membayar sewa.
3. Tanah sakin ialah tanah yang dikelola orang lain dengan persetujuan pemilik untuk melakukan sistem bagi hasil.
4. Tanah pinjaman adalah tanah yang dipinjam oleh orang lain dan peminjam tidak berkewajiban menjadi pemilik.
5. Tanah milik negara yang dikelola masyarakat. Biasanya berada di wilayah hutan di mana hak-hak adat disertakan.

Lahan tani dapat dikatakan tanah yang dipersiapkan sebagai usaha tani, contohnya sawah, tegal dan pekarangan (Soekartawi, 2003). Dalam hal ini lahan pertanian memiliki arti tempat yang memang dimanfaatkan untuk sektor pertanian, tanah yang ada memang digunakan untuk bercocok tanam. Sehingga dapat dikatakan bahwa luas lahan merupakan besarnya lahan yang memang dimanfaatkan untuk pertanian.

Tenaga Kerja

Faktor produksi pekerja (*labour*) adalah semua keterampilan fisik dan rohani yang dipakai manusia dalam proses pembuatan barang dan jasa (Karmini, 2018). Tenaga kerja merupakan faktor produksi yang memegang peranan penting terutama dalam bidang pertanian, tenaga kerja merupakan penggerak dalam proses produksi. Faktor produksi tenaga kerja merupakan faktor penting dan harus diperhatikan dalam proses produksi, tidak hanya ketersediaan, tetapi juga kualitas dan jenis pekerjaan harus diperhatikan (Soekartawi, 2003).

Menurut (Karmini, 2018), kebutuhan tenaga kerja di sektor pertanian suatu komoditi akan berbeda dengan usaha tani komoditi yang lain. Sehingga dapat diketahui bahwa kebutuhan pekerja pada sektor pertanian tergantung dari komoditi yang ada.

Dari segi pengelolaan pada suatu komoditi mungkin membutuhkan pekerja yang banyak dan berbeda dengan komoditi pertanian yang lain yang membutuhkan tenaga kerja yang sedikit dalam mengelola pertanian. Agar jumlahnya optimal, jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan harus disesuaikan dengan kebutuhan sampai batas tertentu (Soekartawi, 2003).

Modal

Faktor modal (*capital*) diartikan seluruh barang dan jasa yang menciptakan barang dan jasa yang baru atau mendukung kegiatan produksi barang dan layanan baru (Karmini, 2018). Dari pengertian tersebut, diketahui bahwa input modal merupakan segala barang atau jasa yang kemudian dimanfaatkan dalam proses produksi sehingga dapat menghasilkan sebuah hasil produksi atau output. Modal tersebut dapat berupa barang-barang yang dapat menunjang kegiatan operasional dari kegiatan produksi. Ketersediaan dari barang-barang tersebut didasari dari banyaknya biaya atau uang yang dimiliki oleh pemilik usaha. Modal dana adalah uang yang dikeluarkan oleh pemilik usaha untuk menyediakan barang atau faktor produksi lain (Karmini, 2018).

Menurut (Karmini, 2018), jika dibedakan dari sifatnya, terdapat 2 jenis modal dari produksi pertanian yakni:

- a. Modal bergerak, biaya yang dapat habis pada satu kali proses seperti biaya pembelian bibit, pembelian pupuk, pembelian pestisida, dan lain-lain.
- b. Modal tetap, yakni biaya yang dapat tidak habis dalam satu periode produksi, contoh biaya untuk lahan, mesin dan bangunan. Jenis ini perlu adanya pemeliharaan.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Tulungrejo, Kota Batu. Untuk pemilihan tempat penelitian dilakukan di Desa Tulungrejo, dikarenakan desa tersebut menjadi penghasil buah apel terbesar di Kota Batu. Sehingga lokasi penelitian ini dipilih secara *purposive*. *Purposive* menurut Sugiyono dalam (Isyariansyah et al., 2018) adalah suatu teknik untuk menentukan lokasi penelitian disengaja didasarkan pada pertimbangan tertentu. Dengan waktu penelitian dilakukan mulai bulan November 2021 hingga selesai.

Populasi dan Sampel

Menurut Margono dalam (Hardani et al., 2020), populasi diartikan semua objek penelitian seperti manusia, hewan, tumbuhan, benda, atau peristiwa sebagai sumber data yang memiliki sifat spesifik dalam suatu penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani apel yang ada di Desa Tulungrejo. Berdasarkan dari data yang bersumber dari Dinas Pertanian Kota Batu, jumlah petani apel yang ada di Desa Tulungrejo berjumlah 385 petani. Sampel adalah sebagian jumlah dari populasi (Sugiyono, 2016). Penelitian ini memakai metode *Simple Random Sampling*, yakni pengambilan anggota sampel berdasarkan populasi dilakukan tanpa memperhatikan tingkatan yg ada, sebagai akibatnya menaruh peluang yg sama bagi setiap unsur anggota populasi buat dipilih sebagai anggota sampel (Sugiyono, 2016). Dari hasil teknik pengambilan sampel Slovin dengan kesalahan yang ditolerasi sebesar 10% diperoleh sampel yakni 79,38 yang kemudian dibulatkan menjadi 79 orang.

Metode Analisis Data

Penelitian ini memiliki sifat kuantitatif yakni data digunakan dengan berbentuk angka. Menggunakan data sekunder dan primer. Data primer yakni data diambil

langsung pada lapangan oleh peneliti (Isyariansyah et al., 2018). Untuk penelitian ini dari kuesioner yang diberi kepada responden. Kuesioner menggunakan jenis pertanyaan terbuka dengan setiap pertanyaan yang ada dapat langsung dijawab oleh responden sehingga responden dapat bebas memberikan jawaban dengan data berbentuk nominal. Kemudian untuk data sekunder ialah data yang didapat dari sumber-sumber yang sudah ada (Isyariansyah et al., 2018). Dalam proses analisis data dilakukan menggunakan analisis regresi linier berganda lewat *software* pengolahan data statistik SPSS. Memakai model fungsi produksi Cobb-Douglas, persamaannya sebagai berikut:

$$Y = a X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3}$$

Dari rumus tersebut, kemudian jika dirubah ke dalam bentuk linear menjadi sebagai berikut:

$$\ln Q = \ln A + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3$$

Dengan β_1 , β_2 dan β_3 menunjukkan elastisitas masing-masing tiap faktor input. Dari jumlah elastisitas input ini dapat menggambarkan besaran *return to scale*.

Sebelum dilakukan analisis regresi maka diuji asumsi klasik terlebih dahulu seperti uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, dan uji normalitas. Uji multikolinearitas adalah pengujian yang tujuannya adalah untuk menguji apakah model regresi menemukan korelasi antar variabel bebas (Ghozali, 2018). Penelitian dengan menggunakan regresi sebaiknya tidak ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah ditemukan ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain dalam model regresi (Ghozali, 2018). Penelitian yang baik harus tidak terjadi heteroskedastisitas atau disebut dengan homokedastisitas. Kemudian uji normalitas menguji apakah data berdistribusi normal dalam model regresi variabel pengganggu (Ghozali, 2018).

Selanjutnya dilakukan pengujian regresi linier berganda yang diataranya terdapat uji f, uji t, dan uji koefisien determinan. Dalam penelitian ini uji f dilakukan dalam melihat pengaruh variabel bebas secara serempak atau bersama terhadap variabel terikat di Desa Tulungrejo. Kemudian uji t digunakan untuk melihat pengaruh parsial variabel independen terhadap variabel dependen. Koefisien determinan digunakan untuk melihat seberapa besar kontribusi pengaruh yang diberikan variabel bebas secara serempak terhadap variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Daerah Penelitian

Desa Tulungrejo adalah sebuah desa di Kecamatan Bumiaji, letaknya di lereng gunung Arjuno sehingga desa ini sangat subur dengan pekerjaan penduduk yang didominasi bermata pencaharian di sektor pertanian, seperti petani buah apel dan sayur-mayur. Desa ini memiliki 5 dusun dengan 17 RW dan 80 RT yakni Kekep 2 RW 8 RT, Gondang 3 RW 13 RT, Gerdu 3 RW 8 RT, Junggo 4 RW 29 RT, dan Wonorejo 4 RW 22 RT dengan total penduduk pada tahun 2020 sebesar 9,251 jiwa. Desa ini memiliki luas wilayah sebesar 807,019 Ha dan 391.94 diantaranya dimanfaatkan sebagai lahan pertanian khususnya apel.

Untuk topografinya, Desa Tulungrejo berada di ketinggian 1,651 mdpl dengan suhu rata-rata 18⁰ hingga 24⁰ C. Dari sini Desa Tulungrejo memang telah sesuai dengan syarat tumbuh tanaman apel yang cocok ditanam di dataran tinggi yang memiliki suhu

dingin dengan ketinggian elevasinya antara 700 hingga 1,200 mdpl dengan suhu sekitar 16^o hingga 27^o C (*Budidaya Apel – Balitjestro, n.d.*).

Karakteristik Responden

Berikut merupakan karakteristik responden dari sampel yang didapatkan dengan jumlah 79 orang petani yang berada di Desa Tulungrejo Kota Batu. Dengan karakteristik berdasarkan usia, pendidikan dan lama menjadi petani.

Tabel 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Umur	Jumlah Responden	Presentasi%
20-30	3	4%
31-40	5	6%
41-50	21	27%
51-60	32	40%
> 61	18	23%
Total	79	100%

Sumber: Data primer diolah

Dari tabel 3 ditemukan untuk berdasarkan umur, sampel petani apel lebih dominan berumur di antara 51 hingga 60 tahun. Kemudian untuk paling banyak kedua berada pada umur 41-50 tahun kemudian dengan umur lebih dari 60 tahun di urutan ketiga.

Tabel 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Jumlah Responden	Presentasi%
SD	15	19%
SMP	16	20%
SMA	41	52%
S1	7	9%
Total	79	100%

Sumber: Data primer diolah

Dari tabel 4 tersebut dapat dilihat bahwa jumlah responden untuk tingkat pendidikan terbanyak berada pada SMA dengan presentasi 52%. Kemudian kedua adalah SMP dengan presentasi 20% dan SD di urutan ketiga dengan presentasi 19%.

Tabel 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Menjadi Petani

Lama Menjadi Petani	Jumlah Responden	Presentasi%
<10 tahun	4	5%
10-20 tahun	10	13%
21-30 tahun	26	33%
31-40 tahun	27	34%
> 40 tahun	12	15%
Total	79	100%

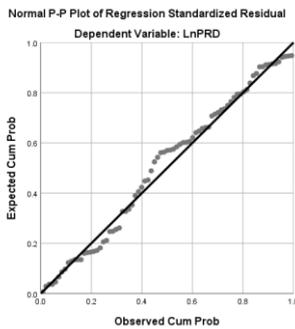
Sumber: Data primer diolah

Untuk berdasarkan lamanya menjadi petani apel, terbanyak sebesar 31-40 tahun dengan tingkat presentasi 34%. Lalu kedua adalah 21-30 tahun dengan presentasi sebesar 33% dan lebih dari 40 tahun dengan presentasi sebesar 15% untuk urutan ketiga.

Hasil

Uji Asumsi Klasik
Uji Normalitas

Gambar 1 Normal P.Plot of Regression Standardized Residual



Sumber: Data primer diolah SPSS 25

Tabel 6 Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		79
Normal Parameters	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.44151811
	Most Extreme Differences	
	Absolute	.094
	Positive	.063
	Negative	-.094
Test Statistic		.094
Asymp. Sig (2-tailed)		.082

Sumber: Data primer diolah SPSS 25

Uji normalitas pada grafik diatas memperlihatkan titik-titik yang mengikuti garis. Jadi bisa dikatakan model regresi ini layak dipakai lantaran memenuhi perkiraan normalitas atau terdistribusi normal. Kemudian untuk besarnya nilai *Test Statistic Kolmogorov-Smirnov* adalah 0,094 dan probabilitas koefisien toleransi melebihi 0,05 (0,082 > 0,05) yang diartikan terdistribusi normal.

Uji Multikolinearitas

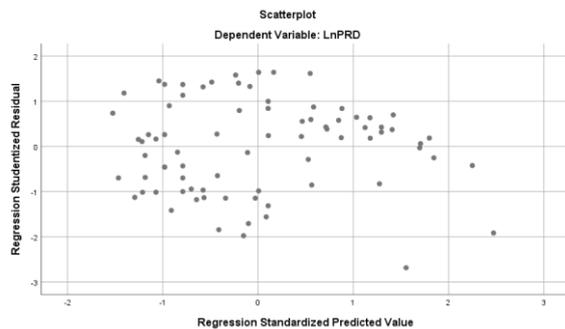
Tabel 7 Uji Multikolinearitas

Model	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
(Constant)		
LnLL	.830	1.205
LnTK	.965	1.036
LnMDL	.836	1.196

Sumber: Data primer diolah SPSS 25

Dilihat pada uji multikolinearitas nilai VIF masing-masing variabel adalah luas lahan (1,205 < 10), tenaga kerja (1,036 < 10), modal (1,196 < 10), yang artinya semua variabel VIF-nya kurang dari 10 yang diartikan bahwa model regresi terbebas dari adanya multikolinearitas.

Uji Heteroskedastisitas

Gambar 2 Scatterplot

Sumber: Data primer diolah SPSS 25

Titik-titik tersebar secara acak serta tersebar di atas juga dibawah 0. Sehingga bisa disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi.

Uji Hipotesis**Uji F****Tabel 8 Uji F: ANOVA**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	f	Sig
Regression	24.224	3	8.075	39.828	.000
Residual	15.205	75	.203		
Total	39.429	78			

Sumber: Data primer diolah SPSS 25

Dari uji ANOVA atau F test didapat nilai F hitung sebesar 39,828 dengan probabilitas 0,000. Dari probabilitas tersebut yang lebih kecil dari 0,05 ($0.000 < 0.05$) serta jika dibandingkan f hitung lebih besar dari f *table* $39.828 > 2.72$, sehingga model regresi dapat digunakan dalam memprediksikan produksi atau dapat dikatakan bahwa luas lahan, tenaga kerja, dan modal secara bersama-sama mempengaruhi produksi apel.

Uji T

Tabel 9 Uji T

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-30.393	5.110		-5.948	.000
LnLL	.306	.298	.081	1.028	.307
LnTK	1.373	.608	.165	2.258	.027
LnMDL	1.542	.171	.705	8.998	.000

Sumber: Data primer diolah SPSS

Dari hasil uji t tersebut maka dapat diperoleh fungsi produksi dengan sebagai berikut:

$$Y = -30.393 + 0.306 X_1 + 1.373 X_2 + 1.542 X_3$$

Luas Lahan

Variabel luas lahan mendapat koefisien regresi sebesar 0.306 dan bernilai positif sehingga jika misalkan terdapat penambahan luas lahan sebesar 1% dengan asumsi variabel lain konstan (*ceteris paribus*) maka produksi apel akan meningkat sebesar 0.306%. Namun jika dilihat dari hasil Sig sebesar 0.307 yang artinya lebih dari 0.05 ($0.307 > 0.05$), dan t hitung sebesar 1.028 yang berarti berada lebih kecil dibandingkan t *table* yakni 1.992 ($1.028 < 1.992$) ternyata dapat diketahui bahwa luas lahan tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi apel di Desa Tulungrejo.

Tenaga Kerja

Variabel tenaga kerja mendapatkan hasil koefisien regresi sebesar 1.373 dan bernilai positif sehingga jika misalnya terdapat penambahan tenaga kerja sebesar 1% dengan asumsi variabel lain konstan (*ceteris paribus*) maka dapat meningkatkan produksi apel sebesar 1.373%. Kemudian untuk Sig sebesar 0.027 yang artinya lebih kecil dari 0.05 atau $0.027 < 0.05$ dan untuk t hitung sebesar 2.258 yakni lebih besar dibandingkan t *table* 1.992 ($2.258 > 1.992$) sehingga dapat diketahui bahwa tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi apel di Desa Tulungrejo.

Modal

Untuk variabel modal mendapatkan hasil koefisien regresi sebesar 1.542 dan bernilai positif maka jika misalkan modal ditingkatkan sebesar 1% dengan asumsi variabel lain konstan (*ceteris paribus*) maka produksi apel akan bertambah sebesar 1.542%. Kemudian variabel modal memiliki nilai Sig sebesar 0.000 yang berada lebih kecil dari 0.05 atau $0.000 < 0.05$ dan hasil t hitung sebesar 8.998 sehingga lebih besar dibandingkan t *table* sebesar 1.992 ($8.998 > 1.992$) yang artinya modal berpengaruh signifikan terhadap produksi apel di Desa Tulungrejo.

Koefisien Determinan

Tabel 10 Koefisien Determinan

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.784	.614	.599	.45026

Sumber: Data primer diolah SPSS 25

Berdasarkan hasil analisis, besarnya nilai adjusted R Square adalah 0.599, hal ini berarti 59.9% yang artinya produksi apel dapat dijelaskan oleh ke tiga variabel independen tersebut yang diantaranya luas lahan, tenaga kerja, dan modal. Sedangkan

sisanya 40.1% dapat dijelaskan oleh variabel lain diluar penelitian ini atau yang tidak dimasukkan ke dalam penelitian ini.

Pembahasan

Dari hasil penelitian dalam uji t yang dilakukan, luas lahan mendapatkan nilai Sig sebesar 0.307 yang berarti lebih tinggi dari taraf signifikan 0.05 sehingga untuk variabel luas lahan tidak berpengaruh terhadap produksi apel di Desa Tulungrejo. Sehingga produksi apel dapat dipengaruhi oleh faktor lain dan pemanfaatan lahan budidaya apel di Desa Tulungrejo masih belum optimal karena lahan yang dimiliki belum diolah atau dimanfaatkan sebaik mungkin. Sesuai dengan penelitian dari (Deviani et al., 2019) yang menyatakan bahwa jika dilakukan penambahan luas lahan pertanian yang dimiliki dalam meningkatkan produksi pertanian sulit dilakukan, karena dengan semakin besar luas kepemilikan lahan maka semakin besar pula biaya yang dipakai dalam proses produksi, padahal petani memiliki modal yang terbatas sehingga untuk meningkatkan produksi dengan memperluas lahan yang dimiliki sulit dilakukan. Perluasan lahan pertanian ini jika petani tidak memiliki cukup modal dalam mengelola, maka memperluas lahan tidak akan menyebabkan peningkatan produksi. Karena jika modal yang dimiliki tidak mencukupi terhadap luasnya lahan maka proses pengelolaan kebun akan terganggu sehingga dapat menyebabkan jumlah produksi apel yang tidak sebanding dengan besarnya lahan yang dimiliki atau produksinya kecil.

Tidak berpengaruhnya luas lahan terhadap produksi juga terjadi pada penelitian oleh (Kharismawati & Karjati, 2021) yang telah menemukan bahwa luas lahan tidak mempengaruhi produksi padi di Jawa Timur karena intensifikasi pertanian seperti pemupukan, pemilihan bibit unggul, pengelolaan yang baik. Dalam hal ini luas lahan tidak terlalu mempengaruhi jumlah produksi pertanian karena jumlah produksinya diandalkan oleh pengelolaan kebun yang dilakukan oleh tiap petani. Seberapapun luas lahannya jika pengelolaannya kurang maksimal maka akan mendapatkan jumlah produksi yang kecil. Menurut KBBI sendiri intensifikasi merupakan proses meningkatkan kegiatan yang lebih hebat, tanah pertanian perlu benar-benar diperhatikan untuk meningkatkan hasil produksinya. Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian temuan dari (Rozi et al., 2020) yang mendapatkan hasil bahwa luas lahan berpengaruh terhadap produksi tebu di Kecamatan Ngadiluwih Kediri. Sehingga jika luas lahan yang digunakan terdapat kenaikan maka jumlah produksi juga mendapati kenaikan.

Namun jika dilihat dari data yang bersumber dari Dinas Pertanian Kota Batu, luas lahan pertanian di Kota Batu mengalami penurunan tiap tahunnya. Pada tahun 2018 luas lahan yang ada di Desa Tulungrejo sebesar 455.25 Ha menurun hingga tahun 2020 hanya sebesar 391.94 Ha. Seperti yang dijelaskan pada penelitian oleh Deviani tahun 2019, perluasan lahan pada sektor pertanian sulit dilakukan karena jika lahan yang dikelola semakin luas maka modal atau dana yang dikeluarkan yang dimanfaatkan untuk mengelola kebun juga semakin membesar. Sehingga petani lebih memilih untuk mengoptimalkan lahan yang ada semaksimal mungkin dan tidak memperluas lahan terutama dalam pertanian apel. Namun jika penurunan ini terus dibiarkan, lahan pertanian apel dapat semakin habis dan produksi apel di Kota Batu akan semakin terus berkurang.

Kemudian untuk variabel tenaga kerja mendapatkan hasil Sig sebesar 0.027 dengan taraf signifikan sebesar 0.05 sehingga tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi apel di Desa Tulungrejo. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh (Rozi et al., 2020) yang juga mendapatkan hasil bahwa tenaga kerja memiliki pengaruh terhadap produksi pertanian dalam hal ini produksi tebu. Hal ini tenaga kerja dapat berpengaruh apabila terjadi peningkatan jumlah tenaga kerja maka dapat terjadi pertumbuhan jumlah produksi apel. Dalam kondisi yang ada di lapangan, untuk saat ini tenaga kerja masih didominasi oleh orang yang telah berumur tua. Seperti dalam tabel 3 yang menunjukkan bahwa petani apel yang menjadi responden didominasi berumur 51 hingga 60 tahun. Padahal regenerasi pada petani sangat diperlukan karena dengan semakin bertambahnya umur maka kemampuan dalam bekerja pasti akan semakin sulit. Pada umumnya semakin tua umur petani maka juga akan semakin banyak pula pengalaman yang dimiliki, namun produktifitasnya juga akan menurun dan cenderung semakin sulit untuk menerima atau menggunakan teknologi terbaru, begitu pula sebaliknya kaum muda lebih mudah untuk mempelajari hal-hal baru (Budiman et al., 2018). Jika dilihat dari data BPS sendiri tenaga kerja di Kota Batu di tahun 2020 didominasi pada bidang jasa sebesar 64,524 orang kemudian dengan sektor pertanian sebesar 30,001 orang saja. Sehingga untuk saat ini masyarakat di Kota Batu masih lebih tertarik untuk bekerja di bidang jasa dibandingkan dalam sektor pertanian.

Pemanfaatan tenaga kerja sangat penting dalam pertanian yang memang memerlukan pekerja manusia dalam proses pengelolaan kebun seperti dalam proses pemupukan, pemangkasan daun, pengairan dll. Lamanya jam kerja membuat salah satu faktor yang memberikan pengaruh terhadap hasil kerja (Prajoko et al., 2019). Sehingga lamanya jam kerja dalam petani akan mempengaruhi produksi yang dihasilkan. Jika petani dapat menggunakan waktunya secara optimal dan atau meningkatkan jam kerja dalam mengelola perkebunan maka produksi akan semakin meningkat. Untuk itu peningkatan tenaga kerja efektif untuk mengelola kebun dengan memanfaatkan jam kerja yang ada. Menurut Mankiw, jika pekerja ditingkatkan maka akan semakin besar pula produksi yang didapatkan, namun jika makin banyak pekerja yang ditambahkan sehingga tambahan output dari tambahan input tenaga kerja (produk marginal tenaga kerja) akan menurun (Mankiw, 2007). Tenaga kerja dalam upaya meningkatkan produksi output dapat ditingkatkan, namun dengan jumlah yang disesuaikan dengan kebutuhan. Jika terlalu banyak orang yang diperkerjakan akhirnya proses produksi juga tidak akan optimal.

Selanjutnya untuk variabel modal mendapatkan hasil Sig sebesar 0.000 dengan taraf signifikan sebesar 0.05 sehingga variabel modal berpengaruh terhadap produksi apel di Desa Tulungrejo. Jika semakin tinggi modal yang dipakai maka semakin banyak pula produksi dapat dihasilkan. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh (Rozi et al., 2020) yang mendapatkan hasil modal berpengaruh signifikan terhadap produksi tani tebu di Kabupaten Kediri. Modal memiliki peran terpenting dalam sektor pertanian terutama untuk persediaan bahan produksi dan tenaga kerja. Memiliki modal yang cukup atau besar memiliki peluang untuk mendapatkan barang produksi seperti pupuk, obat-obatan pestisida yang dibutuhkan dengan kuantitas yang besar pula. Sehingga kebutuhan tanaman dapat terpenuhi dengan mudah. Kemudian selain itu juga dapat dimanfaatkan untuk ketersediaan tenaga kerja. Tenaga kerja memiliki peran yang tidak kalah penting yakni sebagai penggerak dan pengelola perkebunan. Kekurangan modal

bisa mengakibatkan kurangnya masukan (*input*) yang diberikan sebagai akibatnya menyebabkan resiko kegagalan atau rendahnya hasil yang akan diterima (Rozi et al., 2020).

Pengaruh modal terhadap produksi pertanian ini juga diperkuat oleh penelitian dari (Prastiadi et al., 2019) yang mendapatkan hasil faktor produksi modal berpengaruh terhadap produksi tani pada pertanian kopi dengan modal yang meningkat maka dapat menambah jumlah produksi tani pada kopi. Besarnya modal yang digunakan pun juga dipengaruhi oleh umur pohon apel. Di 20 tahun, pohon apel mengalami penurunan produksi dan membutuhkan perawatan yang lebih insentif sehingga membutuhkan biaya produksi (menyediakan obat-obatan, pupuk pestisida, dll) yang akhirnya membutuhkan biaya operasional lebih banyak (Lestari, 2019). Sehingga dapat dikatakan bahwa jika tanaman apel semakin tua maka akan meningkatkan biaya yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pengelolaan perkebunan.

Dari hasil pengolahan data dapat ditemukan bahwa nilai elastisitas dari tiap variabel. Untuk elastisitas variabel luas lahan 0.306, variabel tenaga kerja 1.373, dan variabel modal 1.542. Dengan dijumlahkan menjadi total sebesar 3.221 yang artinya industri pertanian apel di Desa Tulungrejo berada dalam *increasing return to scale* dikarenakan $3.221 > 1$. Untuk itu pada daerah yang masih berada di *increasing return to scale* ini jumlah produksi (output) apel masih bisa ditambah dengan meningkatkan input dalam proses produksinya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan output analisis pada penelitian ini maka bisa dibentuk kesimpulan yaitu faktor-faktor yang berpengaruh secara parsial terhadap jumlah produksi apel pada Desa Tulungrejo adalah tenaga kerja dan modal. Kemudian untuk luas lahan tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi apel pada Desa Tulungrejo. Untuk faktor-faktor produksi secara serempak seluruh variabel independen seperti luas lahan, tenaga kerja, dan modal berpengaruh terhadap produksi apel. Pertanian apel di Desa Tulungrejo berada di *increasing return to scale* yang diketahui dari total elastisitas menurut tiap variabel independen sebesar $3.221 > 1$.

Saran

Saran bagi para petani diharapkan untuk mengoptimalkan penggunaan lahan yang dimilikinya. Agar jumlah produksi yang dihasilkan dapat sesuai dengan luas lahan yang dimiliki sehingga tidak mengalami kerugian. Kemudian dengan produksi yang berada di *increasing return to scale*, maka disarankan petani untuk meningkatkan input yang dimanfaatkan dalam proses produksi dalam upaya meningkatkan jumlah produksi yang dihasilkan. Untuk pemerintah diharapkan untuk terus memberikan bantuan berupa faktor-faktor produksi yang dapat meringankan kebutuhan petani seperti obat-obatan atau pupuk yang diharapkan dapat meringankan beban modal bagi tiap petani-petani apel. Dengan bantuan yang harapannya dapat disalurkan secara lebih luas ke lebih banyak lagi petani-petani apel.

REFERENSI

Alim, S., Retnoningsih, D., & Koestiono, D. (2018). Kinerja Manajemen Rantai Pasok Keripik Apel Pada Industri Kecil di Kota Batu. *Habitat*, 29(1), 38–49. <https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2018.029.1.5>

- Alkamalia, I., M., & Budi, S. (2017). Analisis Pengaruh Luas Lahan Dan Tenaga Kerja Terhadap Produksi Kakao Perkebunan Rakyat Di Provinsi Aceh. *Agrifo : Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 2(2), 56. <https://doi.org/10.29103/ag.v2i2.369>
- Annisa, Iqbal, M., & Azis, M. abd. (2020). Pengaruh Produksi Pertanian/Perkebunan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Masyarakat Di Desa Totallang Kecamatan Lasusua Kabupaten Kolaka Utara. *Jurnal Ekonomi Bisnis Syariah*, 3, 32–35. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4393476>
- Ardiansyah, A., Susilawati, W., & Is, A. (2018). Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi Terhadap Produksi Jagung Kecamatan Vii Koto Kabupaten Tebo. *JAS (Jurnal Agri Sains)*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.36355/jas.v2i1.174>
- Astari, N. N. T., & Setiawina, N. D. (2016). Pengaruh Luas Lahan, Tenaga Kerja, Dan Pelatihan Melalui Produksi Sebagai Variabel Intervening Terhadap Pendapatan Petani Asparagus Di Desa Pelaga Kecamatan Petang Kabupaten Badung. *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 7, 2211–2230.
- BPS Provinsi Jawa Timur Dalam Angka 2021. (n.d.). Retrieved October 10, 2021, from <https://jatim.bps.go.id/publication/2021/02/26/78c43a895e7f8ea378ffafc4/provinsi-jawa-timur-dalam-angka-2021.html>
- Budidaya Apel – Balitjestro. (n.d.). Retrieved February 18, 2022, from <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/budidaya-apel/>
- Budiman, E. W., Sudibyo, R. P., & Baroh, I. (2018). Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Apel (Studi Kasus Di Desa Bumi Aji Kecamatan Bumi Aji Kota Batu. *VIABEL: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 12(1), 1–8. <https://doi.org/10.35457/viabel.v12i1.420>
- Chintya Melati, B., & Narottama, N. (2020). Keterlibatan Masyarakat Dalam Pengelolaan Agrowisata Di Desa Tulungrejo, Kota Batu. *Jurnal Destinasi Pariwisata*, 8(1), 82. <https://doi.org/10.24843/jdepar.2020.v08.i01.p11>
- Deviani, F., Rochdiani, D., & Saefudin, B. R. (2019). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Buncis Di Gabungan Kelompok Tani Lembang Agri Kabupaten Bandung Barat. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 3(2), 165–173. <https://doi.org/10.14710/agrisocionomics.v3i2.6099>
- Dewi, I. A. N. U., & Yuliarmi, N. N. (2017). Pengaruh Modal , Tenaga Kerja , Dan Luas Lahan Terhadap Jumlah Produksi Kopi Arabika Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli. *E-Jurnal EP UNUD. Universitas Udayana*, 6(6), 29. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/EEP/issue/view/2298>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25 Edisi 9* (9th ed.). Universitas Diponegoro.
- Happylya, H. K. H. (2018). Analisis Pengaruh Modal dan Tenaga Kerja Terhadap Efisiensi Produksi Genteng di Desa Sukorejo Kecamatan Gandusari Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, 2(2), 1–12.
- Hardani, Aulya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (H. Abadi (Ed.); 1st ed.). CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta.
- Isyariansyah, M. D., Sumarjono, D., & Budiraharjo, K. (2018). *Analisis Faktor-Faktor Produksi Yang Mempengaruhi Produksi Kopi Robusta Di Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang*. 2(1), 31–38.
- Joesron, T. S., & Fathorrazi, M. (2012). *Teori Ekonomi Mikro*. Graha Ilmu.
- Karmini. (2018). *Ekonomi Produksi Pertanian*. Mulawarman University Press.

- Kharismawati, K. H. D., & Karjati, P. D. (2021). Pengaruh Luas Lahan dan Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Produksi Padi di 10 Kabupaten Jawa Timur Tahun 2014-2018. *Jurnal Economie*, 03(1), 50-66. <http://journal.uwks.ac.id/index.php/economie/article/view/1571/1037>
- Lestari, A. M. (2019). *A Financial Analysis of The Farming Business of Manalagi Apple: A Case Study in Junggo Village, Bumiaji District, Batu City, East Java*. 349(Iccd), 15-18. <https://doi.org/10.2991/iccd-19.2019.5>
- Mankiw, N. G. (2007). *Makroekonomi* (6th ed.).
- Portal Data Pemerintah Kota Batu. (n.d.). Retrieved September 26, 2021, from <https://portaldata.batukota.go.id/dataset/luas-panen-pertanian-2016-2020>
- Prajoko, M. A., Santosa, A., & Juarini. (2019). *Analisis Optimalisasi Faktor-Faktor Produksi Salak Pondoh Di Kelompok Tani "Si Cantik" Kecamatan Turi Kabupaten Sleman*. 20(December), 145-159.
- Prastiadi, E. I., Riyanto, W. H., & Susilowati, D. (2019). Pengaruh Modal Dan Tenaga Kerja Terhadap Produksi Kopi Proses Jenis Robusta Dampit. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*, 3(4), 696-709.
- Pridiatama, R., Kurniawan, A., & Sudrajat, S. (2019). Karakteristik Dan Tipologi Industri Mikro, Kecil, Dan Menengah Agroindustri Apel Di Kota Batu. *Media Komunikasi Geografi*, 20(1), 44. <https://doi.org/10.23887/mkg.v20i1.17524>
- Rozi, M., Talkah, A., & Daroini, A. (2020). Pengaruh Tenaga Kerja, Modal Dan Luas Lahan Terhadap Produksi Usaha Tani Tebu Di Kecamatan Ngadiluwih Kabupaten Kediri. *Magister Agribisnis*, 20, 24-34.
- Sari, R., Dedy, A., & Siswadi, B. (2020). *Analisis Efisiensi Pemasaran Buah Apel Di Kecamatan Bumiaji Kota Batu*.
- Sari, R. R., Heny, M., & Dewi, U. (2017). Pengaruh Modal , Tenaga Kerja Dan Produksi Di Desa Ped Kecamatan Nusa Penida. *Jurnal EP Unud*, 6((11)), 2136-2164.
- Soekartawi. (2003). *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Cobb-Douglas* (3rd ed.). PT RajaGrafindo Persada.
- Subagiyo, A., & et al. (2020). Alih Fungsi Lahan Pertanian Ke Non Pertanian Di Kota Batu Indonesia. *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 8(2), 135-150. <https://doi.org/10.31764/geography.v8i2.2653>
- Sudarsono. (1984). *Pengantar Ekonomi Mikro*. PT Djaya Pirusa.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Ubaidillah, Z. Y., Hartatie, D., & Harlianingtyas, I. (2021). *Hubungan Luas Lahan dengan Produksi Tanaman Tebu (Saccharum officinarum L.) di Kabupaten Jember*. 115-120. <https://doi.org/10.25047/agropross.2021.213>
- Usman, U., & Juliyani. (2018). Pengaruh Luas Lahan, Pupuk dan Jumlah Tenaga Kerja terhadap Produksi Padi Gampong Matang Baloi. *Jurnal Ekonomi Pertanian Unimal*, 01(01), 31-39. <http://ojs.unimal.ac.id/index.php/JEPU%0APENGARUH>