

Info Artikel Diterima 21 Februari 2022
 Disetujui 19 Maret 2022
 Dipublikasikan 28 April 2022

**ANALISIS PRODUKSI COBB DOUGLAS DENGAN METODE REGRESI
 LINIER BERGANDA PADA USAHA TANI BAWANG DAUN (*ALLIUM
 FISTULOSUM L*)
 (STUDI KASUS DESA SIDOMUKTI KECAMATAN BANDUNGAN
 KABUPATEN SEMARANG)**

**ANALYSIS OF COBB DOUGLAS PRODUCTION WITH MULTIPLE
 LINEAR REGRESSION METHOD
 IN SPRING ONION (*ALLIUM FISTULOSUM L*) FARMING BUSINESS
 (CASE STUDY IN SIDOMUKTI VILLAGE, BANDUNGAN DISTRICT,
 SEMARANG REGENCY)**

Dewi Hastuti, Hendri Wibowo, Endah Subekti, Proyoga Aditama

Email : dewihastuti@unwahas.ac.id

Abstract

The purpose of the study was to determine the factors that influence the production of spring onion and the return to scale value that occurred in leek farmers in Sidomukti Village. This type of research is a case study and the method used is a quantitative descriptive method. The number of respondents as many as 25 farmers. The data analysis method uses the Cobb Douglas analysis approach with multiple linear regression analysis using SPSS. Based on the results of data analysis and discussion of production factors in the form of land area (X1), manure (X2) and urea fertilizer (X3) together have a significant effect on spring onion production. The influence of production factors is positive, which means that each addition of production inputs will increase production output. Meanwhile, partially, manure and urea have a significant effect. Based on the scale value, the spring onion production is in a decreasing return to scale condition, which is 0.985 less than one ($\sum\beta < 1$), meaning that the addition of production factors will result in additional production output with a smaller proportion.

Keywords: *Cobb Douglass, Linear Regression, Shallots, Bandungan*

Abstrak

Tujuan penelitian adalah mengetahui faktor faktor yang mempengaruhi produksi bawang daun dan nilai return to scale yang terjadi di petani bawang daun di Desa Sidomukti. Jenis penelitian adalah studi kasus dan metode yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif. Jumlah responden sebanyak 25 petani. Metode analisis data menggunakan pendekatan analisis *cobb douglas* dengan analisis regresi linier berganda menggunakan SPSS. Berdasarkan hasil

analisis data dan pembahasan faktor produksi berupa luas lahan (X1), pupuk kandang (X2) dan pupuk urea (X3) secara bersama sama berpengaruh nyata terhadap produksi bawang daun. Pengaruh faktor produksi bersifat positif, yang artinya setiap penambahan input produksi akan meningkatkan output produksi. Sedangkan secara parsial faktor pupuk kandang dan pupuk urea berpengaruh nyata. Berdasarkan nilai skala hasilnya produksi bawang daun berada dalam kondisi skala output menurun (*decreasing return to scale*) yaitu 0,985 kurang dari satu ($\sum\beta < 1$), artinya bahwa penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan output produksi yang proporsinya lebih kecil.

Kata Kunci : *Cobb Douglass, Regresi Linier, Bawang Daun, Bandungan*

PENDAHULUAN

Kabupaten Semarang merupakan penyumbang produksi bawang daun ketiga di Jawa Tengah pada tahun 2019 dengan jumlah produksi 120.461 kw dengan produktivitas lahan panen 1201 ha, dibawah Kabupaten Brebes dengan penghasil produksi bawang daun tertinggi kedua 174.470 kw dengan luas panen 1505 ha dan Kabupaten Wonosobo menjadi penyumbang produksi bawang daun terbesar pertama di Jawa Tengah 334.854 kw (BPS, 2020). Kecamatan Bandungan penghasil produksi bawang daun, terutama berasal dari Desa Sidomukti. Gambaran kondisi wilayah Desa Sidomukti berada di ketinggian 1200 Meter diatas permukaan laut dengan luas 356 Ha. Awalnya bawang daun sebenarnya bukan tanaman pokok di kelompok tani, menjadi pokok karena banyaknya permintaan menjadikan bawang daun salah satu tanaman unggulan, faktor lainnya yang mendorong bawang daun sebagai tanaman pokok adalah mudahnya dalam pembudidayaan, perawatan yang simpel, bisa ditumpang sari, dan hasilnya menjanjikan bahkan hasil bawang daun di kelompok tani memiliki keunggulan kualitas daun yang bagus, memiliki rasa yang khas.

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) atau disebut juga dengan daun bawang merupakan tanaman sayuran penting, bukan hanya di kota tertentu namun di seluruh Indonesia. Kebutuhan masyarakat Indonesia akan bawang daun dinilai cukup tinggi, karena sebagian besar masakan Indonesia menggunakan bawang daun sebagai bumbu atau penambah rasa. Di samping itu, bawang daun juga sering dipakai buat pengobatan suatu penyakit. Dari segi kesehatan, jenis sayuran dari kelompok bawang ini dipercaya mampu meningkatkan kesehatan kulit, rambut, dan pencernaan. Karena kegunaannya tersebut, permintaan daun bawang di masyarakat terus meningkat. Bawang daun berasal dari benua Asia yang memiliki iklim panas (tropis), terutama kawasan Asia Tenggara (Cina dan Jepang), dan Indonesia budidaya bawang daun mulanya ada di pulau Jawa (Jawa Barat dan Jawa Timur), terutama di dataran tinggi (pegunungan) yang berhawa sejuk (dingin), seperti Cipanas, Pacet (Cianjur), Lembang (Bandung) dan Malang (Jawa Timur). Pada mulanya, bawang daun tumbuh secara liar. Kemudian, secara berangsur-angsur sesuai dengan perkembangan peradaban manusia dibudidayakan

sebagai bahan sayur (daun dan batang) dan bahan obat (akar, batang dan daun). Bawang daun (*Allium fistulosum L.*) merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai bahan bumbu penyedap sekaligus pengharum masakan, dan campuran berbagai masakan dan Bawang daun memiliki aroma yang spesifik sehingga masakan yang diberi bumbu bawang daun memiliki aroma harum dan memberikan cita rasa lebih enak dan lezat pada masakan nilai gizi yang dikandung oleh bawang daun juga tinggi, sehingga disukai oleh hampir setiap orang, Untuk setiap 100 g bawang daun terdapat kalori (kal) sebesar 29,0 kkal ;protein (g) 1,8 g lemak; 0,4 g karbohidrat; 6,0 g serat; 0,9 g abu 0,5 mg kalsium; 35,0 mg fosfor; 38,0 mg zat besi; 3,20 SI vitamin A; 910,0 SI thiamin; 0,08 mg riboflavin; 0,09 mg niasin; 0,60 mg vitamin C; dan 48,0 mg nikotinamid (Cahyono 2005).

Produksi bawang daun yang dihasilkan selama ini mampu memenuhi kebutuhan pasar lokal dan sedang berkembang untuk penjangkauan ekspor. Banyak sedikitnya produksi bawang daun selain dari iklim adalah luas lahan, pupuk, kesuburan dan manajemen usahatani nya. Menurut Agung Prasetyo (2020) faktor luas lahan, tenaga kerja, bibit dan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap pendapatan petani bawang daun di Kecamatan Bergas Kabupaten Semarang.

Berdasarkan latar belakang maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah faktor faktor apa saja yang mempengaruhi produksi bawang daun dan bagaimana tingkat produksi bawang daun berdasarkan skala atas hasil (*return to scale*) nya?

METODE PENELITIAN

Metode Dasar

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif yaitu suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi dan pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan penelitian deskriptif kuantitatif yaitu membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat antara hubungan atau fenomena yang diselidiki.(Nazir, 2014).

Metode Pengambilan Sampel

Metode Pengambilan Sampel Responden dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling* yaitu metode pengambilan sampel dengan metode kesengajaan. Responden yang tergabung dalam kelompok tani di Desa Sidomukti yaitu Kelompok Tani Sidodadi 2 dengan jumlah sebanyak 25 anggota kelompok tani karena seluruh anggota produktif dalam usaha tani bawang daun.

Jenis Sumber Data Yang Digunakan

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Yang dimaksud data primer dan data sekunder adalah sebagai berikut:

- a. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukur atau alat pengambilan data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari.
- b. Data sekunder yaitu data yang diperoleh lewat pihak lain, tidak langsung diperoleh oleh peneliti dari subjek penelitiannya.

Metode Pengambilan Data

Pengambilan data di dalam penelitian kuantitatif dengan cara wawancara, pencatatan, kuesioner, dan observasi. Wawancara merupakan proses percakapan yang berbentuk tanya jawab dengan tatap muka dibantu dengan kuisisioner. Pencatatan adalah pengumpulan data yang berupa informasi yang berasal dari sumber-sumber yang relevan dan dapat dipercaya dengan mencatat dan mendokumentasikannya. Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung dan secara cermat terhadap perilaku subyek, untuk mendapatkan informasi yang mendalam.

Metode Analisis

Analisis faktor-faktor yang di duga mempengaruhi produksi bawang daun antara lain: luas lahan, pupuk kandang dan pupuk urea. Mengidentifikasi hubungan fungsional antara faktor – faktor produksi dengan produksi bawang daun digunakan analisis regresi linier berganda dengan model fungsi produksi Cobb-Douglas. Persamaan fungsi tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = f(x_1, x_2)$$

$$Y = ax_1^{b_1} x_2^{b_2} x_3^{b_3} e^u$$

Dimana :

Y = produksi bawang daun (kg/periode)

a = nilai intersep

X1 = luas lahan (m²/periode)

X2 = pupuk kandang (kg/periode)

X3 = pupuk urea (kg/periode)

b₁, b₂, b₃ = koefisien regresi variabel x₁, x₂, x₃

u = kesalahan

e = logaritma natural, e = 2,718

Persamaan diatas dapat dengan mudah diselesaikan dengan regresi berganda. Pada persamaan tersebut terlihat bahwa nilai b₁ dan b₂ adalah tetap walaupun variabel yang terlibat telah dilogaritmakan.

Uji Statistik

Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Uji terhadap koefisien determinasi (R^2) pada dasarnya adalah mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variansi variabel terikat dependen. Uji koefisien determinasi (R^2) dilakukan untuk menguji seberapa besar pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen.

Uji F-Statistik

Uji F pada dasarnya menunjukkan apakah model regresi yang diestimasi layak atau tidak serta menguji apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Apabila nilai *prob. F* hitung (output SPSS ditunjukkan pada kolom *sig.*) lebih kecil dari tingkat kesalahan 0,05 maka dapat dikatakan bahwa model regresi yang diestimasi layak, sementara apabila nilai *prob. F* hitung lebih besar dari tingkat kesalahan 0,05 maka dapat dikatakan bahwa model regresi yang diestimasi tidak layak.

Uji t-Statistik

Uji statistik t pada dasarnya adalah seberapa jauh pengaruh satu variabel penjelas secara individual dalam mempengaruhi variabel terikat. Apakah suatu variabel independen merupakan penjelas yang signifikan atau tidak signifikan terhadap variabel dependen. Adapun hipotesis untuk uji t adalah :

- 1) $H_0 : b_1 \dots b_n = 0$ artinya secara individual masing-masing variabel bebas yang terdiri dari luas lahan, penggunaan pupuk kandang dan urea tidak memberikan pengaruh terhadap variabel terikat (produksi bawang daun).
- 2) $H_1 : b_1 \neq 0$ artinya secara individual masing-masing variabel bebas (luas lahan dan jumlah pupuk kandang serta urea) berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (produksi bawang daun).

Analisis Return To Scale (RTS)

Return to Scale (RTS) dipelajari untuk mengetahui kegiatan dari suatu usaha yang diteliti apakah sudah mengikuti kaidah *decreasing*, *constant* atau *increasing return to scale*. Keadaan *return to scale* (skala usaha) dari suatu usaha yang diteliti dapat diketahui dari penjumlahan koefisien regresi semua faktor produksi. Menurut (Soekartawi, 2002), ada tiga kemungkinan dalam nilai return to scale, yaitu :

- a. Decreasing Return to Scale (DRS), jika $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) < 1$ maka artinya adalah proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih kecil.

- b. Constant return to Scale (CRS), jika $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) = 1$ maka artinya adalah proporsi penambahan faktor produksi proporsional terhadap penambahan produksi yang diperoleh.
- c. Increasing Return to Scale (IRS), jika $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) > 1$ maka artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum

Kecamatan Bandungan secara geografis terletak di lereng Gunung Ungaran. Terletak antara Kabupaten Semarang dan Kabupaten Temanggung sehingga sangat strategis sebagai jalur penghubung, dan merupakan aset utama pariwisata di Jawa Tengah. Letak astronomis Kecamatan Bandungan yaitu $110^{\circ}19'' - 110^{\circ}25''$ Bujur Timur dan $7^{\circ}11'' - 7^{\circ}16''$ Lintang selatan. Wilayah Kecamatan Bandungan dibatasi Kecamatan Kendal di sebelah Utara, Sebelah Timur Kecamatan Bergas dan Kecamatan Bawen, Sebelah Selatan Kecamatan Ambarawa dan Sebelah Barat Kecamatan Sumowono.

Luas wilayah Kecamatan Bandungan adalah seluas $48,23 \text{ km}^2$ dan dibagi menjadi 9 desa dan 1 kelurahan, Desa dan Kelurahan di Kecamatan Bandungan adalah Desa Mlilir, Desa Duren, Desa Jetis, Desa Sidomukti, Desa Kenteng, Desa Candi, Desa Banyukuning, Desa Jimbaran, Desa Pakopen dan Kelurahan Bandungan.

Desa Sidomukti merupakan bagian administratif dari Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang. Desa Sidomukti memiliki luas wilayah $596,03 \text{ ha}$. Desa ini terdiri dari 6 dusun dan 6 RW, 28 RT. Dusun yang terdapat di Sidomukti yaitu Dusun Sidomukti, Dusun Geblog, Dusun Kluwihan, Dusun Tegalsari, Dusun Krandegan, Dan Dusun Gerpetung, Batas-batas Wilayah dari Desa Sidomukti adalah :

Tabel 1. Batas – batas Administrasi Desa Sidomukti.

Batas – batas	Uraian
Sebelah Utara	Desa Pakopen, Desa Mundingan
Sebelah Timur	Desa Pakopen, Desa Jimbaran
Sebelah Selatan	Desa Duren
Sebelah Barat	Kelurahan Bandungan

Sumber : Kecamatan Bandungan Dalam Angka 2020.

Topografi Desa Koordinat dan letak Lereng/Puncak, Garis Lintang 7.2055 , Garis Bujur 110.3802 , Ketinggian 875 Meter Diatas Permukaan Laut. Luas

wilayah dan penggunaan lahan Desa Sidomukti Sawah 152,58 ha, Bukan Sawah 102,77 ha, Bukan Pertanian 340,69 ha.

Karakteristik Responden

Karakteristik responden bertujuan untuk mengetahui latar belakang responden. Sampel dalam penelitian ini adalah salah satu kelompok tani yang membudidayakan bawang daun berjumlah 25 responden dan mereka hanya benar-benar berusaha tani bawang daun saja, jika ada tanaman lain mungkin hanya untuk tambahan dan tidak sebesar membudidayakan bawang daun.

Umur Responden

Tabel 2. Identitas Petani Bawang Daun Di Desa Sidomukti Berdasarkan Kelompok Umur.

No	Umur (Tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	25-30	1	4
2	30-40	4	16
3	40-50	5	20
4	50-60	9	36
5	60-70	6	24
Jumlah		25	100

Sumber: Analisis Data Primer, 2021.

Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui bahwa umur petani dari 25 – 60 berjumlah 18 orang, hal ini menunjukkan petani produktif dan potensial sebagaimana pendapat Samun, dkk (2011) Tingkat umur responden dapat menunjukkan tingkat kemampuan bekerja. Petani umur 25-60 tahun memiliki fisik potensial untuk mendukung kegiatan usahatani, dinamis, kreatif dan cepat dalam menerima inovasi teknologi baru. Sedang menurut Sunar (2012), petani berumur lebih dari 59 tahun memiliki kelebihan dalam hal pengalaman, pertimbangan, etika kerja dan komitmen terhadap mutu, kekurangan dari petani berumur lebih dari 59 tahun adalah sering kurang luwes dan menolak teknologi baru.

Tingkat Pendidikan Responden

Tingkat pendidikan responden merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan dan kemajuan dari usahatani bawang daun. Semakin tinggi pendidikan responden, maka akan berpengaruh pada keterampilan responden dalam mengelola usahatani menjadi lebih baik.

Tabel 3. Identitas Petani Bawang Daun Di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Tidak Sekolah	2	8
2	SD	20	80
3	SMP	2	8
4	SMA	1	4
Jumlah		25	100

Sumber: Analisis Data Primer, 2021.

Berdasarkan Tabel 3. diketahui bahwa mayoritas tingkat pendidikan responden adalah lulusan SD dengan jumlah persentase (80%), Hal ini menunjukkan tingkat pendidikan yang masih rendah, dibawah pendidikan dasar 9 tahun. Pendidikan seseorang pada umumnya akan mempengaruhi cara berfikirnya. Dengan pendidikan maka seseorang akan memiliki pengetahuan yang luas, mudah mengembangkan ide-ide, mudah mengadopsi teknologi dan makin dinamis sikapnya terhadap hal-hal baru terutama dalam menghadapi perubahan yang lebih modern.

Pengalaman Menekuni Usahatani

Pengalaman dalam menekuni usahatani bawang daun dapat mempengaruhi pjumlah produksi yang dihasilkan. Lama Petani bawang daun dalam menekuni usahatannya tercantum dalam data Tabel 4.

Tabel 4. Identitas Petani Bawang Daun Di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang Berdasarkan Tingkat Pengalaman Menekuni Usaha

No	Lama Menekuni Usaha (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	1-10	9	36
2	10-20	4	16
3	20-30	8	32
4	30-40	4	16
Jumlah		25	100

Sumber : Analisis Data Primer, 2021.

Petani yang sudah lama menjalankan usahatani akan mampu menghasilkan lebih banyak atau lebih baik kualitasnya dibandingkan dengan yang baru usaha. Berdasarkan tingkat pengalamannya, rata rata responden sudah berpengalaman Pengalaman usahatani menurut (Mayamsari dan Mujiburrahmad, 2014)

dibedakan menjadi 3 kategori, yaitu: (1) kurang berpengalaman: < 10 tahun, (2) cukup berpengalaman : 10-20 tahun, (3) berpengalaman: > 20 tahun.

Luas Lahan

Lahan merupakan modal utama dalam pertanian bawang daun dan luasan lahan sangat mempengaruhi jumlah produksi yang dihasilkan. Berikut data luasan lahan dalam tabel 5

Tabel 5. Identitas Petani Bawang Daun Di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang Berdasarkan Luas Lahan

No	Luas lahan (Ha)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	0,01-0,05	12	48
2	0,05-0,1	2	8
3	0,1-0,5	9	36
4	0,5-1	2	8
	Jumlah (Orang)	25	100

Sumber : Analisis Data Primer, 2021.

Berdasarkan Tabel 5. terdapat 14 responden petani bawang daun memiliki lahan < 0,1 Ha dengan rata rata 286,71 m². Sedangkan 9 petani dengan luas lahan 0,1-0,5 Ha, rata rata luas lahannya 1900 m². Terdapat 1 responden dengan luas lahan 0,5 Ha dan 1 responden dengan luas lahan 1 Ha. Hal ini menunjukkan bahwa rata rata petani di lokasi penelitian luasan lahannya termasuk kecil. Menurut Rachmat (2016), luas lahan dapat menentukan tingkat pendapatan, taraf hidup, dan derajat kesejahteraan rumah tangga petani. Luas lahan termasuk faktor terpenting dalam budidaya karena dengan lahan kecil, sedang, besar akan berbeda pendapatannya, lahan besar pasti jumlah yang di budidaya semakin banyak dan pendapatan akan semakin besar juga, walaupun banyak faktor lain juga yang mempengaruhi dalam usahatani bawang daun ini.

Sumber Modal

Sumber modal adalah sumber total yang dikeluarkan untuk memulai usahatani bawang daun dan 25 petani bawang daun mendapatkan modal bersumber dari modal sendiri.. Sumber modal pribadi karna rata-rata petani takut akan meminjam/menggunakan uang orang lain karna jika terjadi hal tidak diinginkan mereka tidak siap untuk membayar dan ada tambahan bunga dll, jadi lebih memilih dana pribadi sebagai sumber modal utama dalam berusahatani bawang daun.

Budidaya Bawang Daun

Teknik budidaya bawang daun di Desa Sidomukti adalah dengan cara teknik perbanyakan. Budidaya bawang daun dengan teknik perbanyakan dengan cara menanam kembali bawang daun yang sudah di panen biasanya kalau panen setengah hasil panen akan di jual dan setengahnya ditanam kembali namun disebar dengan jarak. Sebelum melaksanakannya biasanya lahan yang ditanami adalah lahan yang sesudah di panen, dicangkul kurang lebih 40 cm agar tumbuh secara maksimal dan di bersihkan dari gulma . Setelah itu diberi pupuk kandang dan langsung tanam.

Persiapan Benih

Benih bawang daun bisa diperbanyak secara generatif maupun vegetatif. Perbanyakan generatif adalah perbanyakan bibit tanaman melalui biji atau benih. Sedangkan perbanyakan vegetatif adalah perbanyakan tanaman dengan cara memecah anakan dari rumpun utama.

Penyiapan Lahan

Lahan dicangkul dengan kedalaman 30-40 cm kemudian ditambahkan pupuk kandang. Hal ini dilakukan karena bawang daun menghendaki tanah yang gembur untuk pertumbuhannya. Kemudian bedengan disiapkan dengan lebar 1-1,2 m dan panjang disesuaikan dengan kondisi lahan. Parit antar bedengan dibuat dengan kedalaman 30 cm dan lebar 30 cm. Pembuatan parit sangat diperlukan agar drainase lancar karena bawang daun tidak menyukai adanya genangan air. Jarak tanam yang digunakan 20x25 cm, 25x25 cm atau 20x30 cm.

Penyemaian

Bibit dari stek tunas dapat langsung ditanam di lapangan dengan terlebih dahulu mengurangi perakarannya untuk mengurangi penguapan. Sementara jika menggunakan benih maka benih dari biji harus disemai dahulu sebelum ditanam di lapangan. Media semai berupa campuran pupuk kandang dan tanah (1:1) yang telah digemburkan. Biji disebar secara merata kemudian ditutup dengan lapisan tanah tipis (dengan ketebalan 0,5-1 cm) dan disiram secukupnya. Bibit siap dipindahkan ke lapangan bila telah mempunyai 2-3 helai daun.

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam kecil dan bibit atau tunas anakan ditanam dengan posisi tegak lurus dan ditimbun dengan tanah kembali dan disiram. Waktu yang tepat untuk penanaman pada pagi atau sore hari yang dimana cahaya matahari tidak terlalu terik sehingga suhu udara dan laju respirasi tidak terlalu tinggi.

Pemeliharaan

Pemeliharaan di sini meliputi : pengairan, penyiangan, pendangiran dan pemupukan susulan. Penyiraman dilakukan dengan porsi yang secukupnya. Jangan menyiram secara berlebihan karena tanaman bawang daun tidak menyukai tanah yang becek atau terlalu basah. Media tanam yang terlalu lembab dapat menyebabkan jamur dan bakteri berkembang biak dengan cepat. Penyiangan terhadap gulma dapat dilakukan bersamaan dengan pendangiran untuk menggemburkan tanah yang mungkin mengalami pemadatan. Penimbunan pangkal batang secara bertahap diperlukan untuk mendapatkan warna putih pada batang semu bawang daun. Sementara itu, pemupukan susulan dilakukan menggunakan pupuk Urea 200 kg/ha yang diberikan sebanyak 2 kali yaitu pada saat tanaman berumur 21 hari (setengah dosis) dan sisanya pada saat tanaman berumur 42 hari. Pupuk SP 36 dan KCl juga diberikan dua kali seperti pupuk Urea, dengan dosis pemupukan pertama SP 36 50 kg dan KCl 50 kg, dan pemupukan kedua SP 36 50 kg dan KCl 25 kg. Pemupukan dilakukan dengan membuat larikan kurang lebih 5 cm di kiri dan kanan batang, dan menaburkan pupuk pada larikan tersebut dan menimbunnya kembali dengan tanah.

Panen

Bawang daun bisa dipanen setelah berumur 3 bulan sejak bibit ditanam atau ketika sudah memasuki umur 5 bulan sejak biji mulai disemai. Ciri-ciri bawang daun siap panen adalah jumlah rumpunnya mulai banyak, tekstur daun keras jika ditekan menggunakan tangan, serta sebagian daunnya sudah ada yang menguning. Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman termasuk akar. Apabila bawang daun akan ditanam kembali pada pertanaman berikutnya, maka dilakukan pemilihan tunas anakan yang sehat dan bagus pertumbuhannya. Bawang daun tidak dapat disimpan lama, sehingga sebaiknya segera dipasarkan agar mutunya masih terjaga saat sampai ke tangan konsumen.

Pascapanen

Bawang daun yang telah dipanen disimpan di tempat teduh, lalu cuci sampai bersih dengan air mengalir / disemprot, lalu tiriskan. Ikat dengan tali rafia pada bagian batang dan daun. Berat setiap ikatan sekitar 1 kg. Bawang daun disortir sesuai ukuran diameter batang dan panjang daun. Simpan pada temperatur 0,8-1,4°C sehari semalam untuk menekan penguapan dan kehilangan bobot, dan agar bawang daun tetap segar saat akan dipasarkan. Untuk penjualan bawang daun di Desa Sidomukti semua masih melalui pengepul.

Analisis Regresi Berganda dan Cobb Douglass

Fungsi produksi menggambarkan hubungan antara tingkat output dengan tingkat penggunaan input-input yang digunakan dalam proses produksi. Menurut Karmini (2018) Fungsi produksi eksponensial dapat berbeda satu sama lain

tergantung pada ciri data yang digunakan. Fungsi produksi eksponensial biasa disebut fungsi Cobb-Douglas. Fungsi Cobb Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel. Variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan (y) dan yang lain disebut variabel independen, yang menjelaskan (x). Analisis data dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh faktor-faktor produksi (variabel x) terhadap jumlah produksi (variabel y) yang dihasilkan (Nurul, A.H, dkk, 2012). Dalam penelitian ini untuk menganalisis data digunakan fungsi produksi Cobb Douglas. Analisis fungsi produksi Cobb Douglas ini dilakukan dengan menggunakan metode regresi linier berganda. Regresi menggunakan SPSS. Output SPSS menunjukkan sudah terbebas dari penyakit. Dilanjutkan dengan Uji Statistik.

Uji Adjusted R Square

Uji Koefisien Determinan *Adjusted* (R^2)

Tabel 6. Hasil *Adjusted R Square* Pada Model Regresi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,963 ^a	,927	,916	,27631

Sumber : Analisis Data Primer (2021)

Pada tabel 6. Summary, nilai Adjusted R square sebesar 0,916 menunjukkan bahwa 91,6% produksi (bawang daun) dapat dijelaskan oleh variabel luas lahan (x1), pupuk kandang (x2) dan pupuk urea (x3) sedangkan sisanya sebesar 8,4% dijelaskan oleh variabel variabel lain di luar model.

Uji F

Tabel 7. Hasil Uji F pada Model Regresi

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	20,261	3	6,754	88,461	,000 ^b
1 Residual	1,603	21	0,076		
Total	21,865	24			

Sumber : Analisis Data Primer (2021)

Berdasarkan tabel 7, dilihat dari tingkat probabilitas menunjukkan bahwa nilai probabilitas sebesar 0,000 lebih kecil dari tingkat signifikan sebesar 0,05 (α) maka dapat disimpulkan bahwa luas lahan, pupuk kandang dan pupuk urea secara bersama sama berpengaruh terhadap produksi bawang daun. Variabel independen berpengaruh positif terhadap peningkatan jumlah produksi bawang daun.

Uji t

Uji statistik t pada dasarnya adalah seberapa jauh pengaruh satu variabel penjelas secara individual dalam mempengaruhi variabel terikat. Apakah suatu variabel independen merupakan penjelas yang signifikan atau tidak signifikan terhadap variabel dependen.

Tabel 8. Hasil Uji t pada Model Regresi

No	Variabel	Koefisien Regresi	T hitung	Prob. sig
1	Konstanta	2,780	7,489	0,000
2	Luas Lahan	0,052	0,251	0,804
3	Pupuk Kandang	0,587	2,700	0,013*
4	Pupuk Urea	0,346	3,525	0,002**

Keterangan : * signifikan Pada tingkat kepercayaan 99% ($\alpha=0,01$)
ns tidak signifikan

Sumber: Analisis Data Primer (2021)

Berdasarkan tabel Coeffisient nilai probabilitas luas lahan x_1 p 0,804 > 0,05 (α) maka dapat disimpulkan bahwa luas lahan berpengaruh tidak signifikan terhadap produksi bawang daun. Nilai probabilitas pupuk kandang (X_2) p 0,013 < 0,05 (α) dan pupuk urea (X_3) p 0,002 < 0,05 (α) maka dapat disimpulkan pupuk kandang dan pupuk urea berpengaruh signifikan. Pupuk kandang dan urea berpengaruh signifikan karena merupakan sumber nutrisi untuk hidup dan produksi tanaman bawang daun maka hasilnya akan berbeda pula. Sedangkan untuk variabel luas lahan berpengaruh tidak signifikan karena luasan lahan rata rata lahan kecil, sehingga belum nampak perbedaan jumlah produksinya. Setelah dilakukan uji asumsi klasik, uji F dan uji t maka untuk menjawab rumusan masalah berikutnya dilakukan analisis regresi linear berganda.

Model regresi linear yang digunakan dalam melakukan pengujian diformulasikan sebagai berikut :

$$Y = ax_1^{b_1} x_2^{b_2} x_3^{b_3} e^u$$

Dimana :

Y = produksi bawang daun (kg/periode)

a = nilai intersep

X_1 = luas lahan (m^2 /periode)

X_2 = pupuk kandang (kg/periode)

X_3 = pupuk urea (kg/periode)

b_1, b_2, b_3 = koefisien regresi variabel x_1, x_2, x_3

u = kesalahan

e = logaritma natural, $e = 2,718$

Persamaan fungsi tersebut adalah rumusan asli fungsi produksi *Cobb-Douglas* dengan tiga variabel independen. Setelah semua variabel diubah ke dalam bentuk logaritma natural (Ln) maka rumusan fungsi tersebut ditransformasikan ke dalam persamaan Ln, sehingga persamaannya menjadi :

$$\ln Y = \ln a + b \ln X_1 + c \ln X_2$$

Pada tabel 8, analisis regresi berganda yang diolah dengan bantuan *SPSS versi 23* menghasilkan persamaan regresi sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln 2,780 + 0,052 \ln X1 + 0,587 \ln X2 + 0,346 \ln X3$$

Dari bentuk transformasi fungsi produksi Cobb-Douglas di atas maka bentuk tersebut diubah kembali ke dalam bentuk asli fungsi produksi Cobb – Douglas, sehingga persamaannya menjadi :

$$Y = 16,119X1^{0,052}X2^{0,587}X3^{0,346}$$

Menurut Gujarati (2007), yang menyatakan bahwa penjumlahan koefisien regresi merupakan elastisitas produksi. Besarnya elastisitas dari masing masing variabel independen dapat dilihat dari besarnya koefisien pangkat pada setiap variabel independen. Elastisitas luas lahan (X1) sebesar 0,052, elastisitas pupuk kandang (X2) sebesar 0,587 dan elastisitas pupuk urea (X3) sebesar 0,346. Hasil tersebut menunjukkan bahwa elastisitas pada setiap variabel input < 1 (lebih kecil dari satu), yang artinya variabel luas lahan, pupuk kandang dan pupuk urea bersifat inelastis. Jika X1 naik sebesar 1% maka Y (jumlah bawang daun) akan naik sebesar 0,052% *ceteris paribus*, X2 naik sebesar 1% maka Y akan naik sebesar 0,587% *ceteris paribus* dan X3 naik sebesar 1% maka Y akan naik sebesar 0,346% *ceteris paribus*. Sehubungan dengan itu untuk meningkatkan produksi pada usahatani bawang daun dilakukan dengan meningkatkan luas lahan, pupuk kandang dan pupuk urea. Selaras dengan hasil penelitian Rahmawati, dkk., (2018) Luas lahan berpengaruh positif terhadap produksi, menunjukkan apabila luas bertambah maka produksi akan bertambah. Nilai elastisitas produksi luas lahan sebesar 0,561, hal ini memberikan makna apabila luas lahan bertambah sebesar 10% dapat meningkatkan tambahan produksi sebesar 5,61%. Pupuk kandang berpengaruh positif terhadap produksi, menunjukkan apabila penggunaan pupuk kandang bertambah maka produksi akan bertambah. Nilai elastisitas produksi pupuk kandang sebesar 0,091, hal ini memberikan makna apabila penggunaan pupuk kandang bertambah sebesar 10% dapat meningkatkan tambahan produksi sebesar 0,91%.

Selaras juga dengan Hartono, dkk (2018) bahwa penggunaan faktor – faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi padi adalah luas lahan, benih, pupuk urea dan pupuk npk, sementara faktor produksi tenaga kerja dan pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi padi. Dilihat dari tingkat efisiensi, daerah penelitian belum berada dalam kondisi yang efisien sehingga perlu dilakukan penambahan penggunaan input produksi sesuai standar atau rekomendasi agar tercapai kondisi yang optimum.

Return to Scale (RTS)

Analisis efisiensi usaha dapat di lihat dari skala pengembalian usaha. Tujuan analisis *return to scale* (RTS) ialah untuk mendapatkan ukuran respon produksi terhadap perubahan semua faktor produksi, sehingga dapat di ketahui apakah hasil produksi masih bisa di tingkatkan, tetap atau lebih kecil. Nilai RTS dapat diketahui dengan menjumlahkan koefisien elastisitas masing-masing faktor

produksi. Bentuk logaritma pada analisis regresi fungsi cob-douglas dapat di gunakan sebagai nilai elastisitas produksi (Soekartawi 2002).

Tabel 9. Elastisitas Input Produksi

Faktor Produksi	Nilai Parameter/koeffisien
Luas Lahan	0,052
Pupuk Kandang	0,587
Pupuk Ura	0,346

Sumber : Analisis Data Primer terolah, 2021

Penjumlahan koefisien regresi, untuk menentukan Return to scale

$$\begin{aligned}
 &= \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 \\
 &= 0,052 + 0,587 + 0,346 \\
 &= 0,985
 \end{aligned}$$

Pada analisis RTS dapat dikatakan bahwa produksi bawang daun berada dalam kondisi skala output menurun (*decreasing return to scale*) karena penjumlahan nilai dari koefisien faktor-faktor produksi (luas lahan, pupuk kandang dan pupuk urea) adalah 0,985 kurang dari satu ($\sum\beta < 1$). Artinya bahwa penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan output produksi yang proporsinya lebih kecil. Jika terjadi peningkatan input X1 (luas lahan), X2 (pupuk kandang) dan X3 (pupuk urea) secara proporsional sebesar 1% maka akan menyebabkan peningkatan terhadap Y (jumlah produksi bawang daun) sebesar 0,985 *ceteris paribus*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Faktor produksi berupa luas lahan, pupuk kandang dan pupuk urea secara bersama sama berpengaruh nyata terhadap produksi bawang daun. Pengaruh faktor produksi bersifat positif, yang artinya setiap penambahan input produksi akan meningkatkan output produksi.
2. Berdasarkan nilai RTS nya produksi bawang daun berada dalam kondisi skala output menurun (*decreasing return to scale*) yaitu 0,985 kurang dari satu ($\sum\beta < 1$), artinya bahwa penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan output produksi yang proporsinya lebih kecil.

Saran

Usahatani bawang daun masih dapat ditingkatkan produksinya dengan menambah faktor produksi yaitu luas lahan, pupuk kandang dan pupuk urea.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kami sampaikan atas pendanaan penelitian ini dari DIPA Unwahas melalui LP2M serta Fakultas Pertanian atas suportnya, dan kepada responden petani bawang daun di Desa Sidomukti Bandung Kabupaten Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Prasetyo, 2020. *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha Tani Bawang Daun (Allium fistulosum L)*, VOL. 20 NO. 2 : *JURNAL ILMIAH AGRINECA*. Fakultas Pertanian Universitas Tunas Pembangunan Surakarta.
- Badan Pusat Statistik [BPS] . 2020. *STATISTIK PERTANIAN HORTIKULTURA PROVINSI JAWA TENGAH 2017-2019. Bidang Statistik Produksi*, November 2020.
- Cahyono, Bambang. 2005. *Teknik Budidaya Dan Analisis Usaha Tani Bawang Daun*. Kanisius, Yogyakarta.
- Gujarati Damodar N. 2007. *Dasar Dasar Ekonometrika*. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Hartono,R., Aritonang, M., Hutajulu, J.P., 2018. *Analisis Efisiensi Faktor Faktor Produksi Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan di Desa Bukit Batu Kecamatan sungai Kunyit Kabupaten Mempawah*. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, Vol 7, NO 3 2018. Universitas Tanjungpura, Pontianak
- Karmini (2018) *Ekonomi Produksi Pertanian*. Samarinda: Mulawarwan University Press.
- Manyamsari, I., & Mujiburrahmad, M. (2014). *Karakteristik Petani Dan Hubungan Dengan Petani Lahan Sempit (Kasus:Di Desa Sinar Sari Kecamatan Dramaga Kab.Bogor Jawa Barat)*. *Jurnal Agriseip*. 15(2). 58-74.
- Moh. Nazir. 2014. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia, Bogor.
- Nurul, A.H. dkk. 2012. *Analisis Fungsi Produksi Cobb Douglas dengan Metode Iterasi Gauss Newton*. Skripsi. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Jember.
- Rachmat, M. (2016), *Kesempatan Kerja dan prospek ketenagakerjaan dalam pengembangan tebu di Jawa*, Vol.9, No. 2-1, pp, 30-39, *Forum Penelitian Agro Ekonomi*.
- Rahmawati, A., Agustono, & Adi, R.K. 2018. *Usahatani Organik Padi Putih dan Padi Hitam: Pendekatan Pendapatan, Fungsi Produksi Cobb-Douglas dan VPM*. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*. 33(1), 8-18. doi:<http://dx.doi.org/10.20961/carakatani.v33i1.19358>
- Rukmana, Ir H Rahmat. 1995.*Bawang Daun*. Kanisius, Yogyakarta

Samun, Suryani dkk. 2011. Partisipasi petani dalam penerapan teknologi organik pada tanaman stroberi di Kabupaten Banteng, Vol.2, No.1-12, Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian 4, Universitas Hasanuddin Makassar.

Soekartawi. 2002. *Prinsip Dasar Manajemen Pemasaran Hasil-Hasil Pertanian Teori Dan Aplikasi*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta

Sunar, 2012. Pengaruh faktor (usia, masa kerja, dan gender) terhadap produktivitas karyawan (studi kasus PT Bank X). Forum Ilmiah, 9(1): 167-177.