

**Pengaruh Penggunaan Sarana Produksi Terhadap Pendapatan Usahatani Jagung (*Zea mays L.*)
(Kasus : Desa Sei Mencirim, Kec. Sunggal, Kab. Deli Serdang)**

Mukti Hakim^{1*}, Lisdayani²

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Al Washliyah, Medan, Sumatera Utara

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Al Washliyah, Medan, Sumatera Utara

*e-mail : muktihakim1193@gmail.com

ABSTRACT

Currently, the demand for corn in Indonesia is quite large, which is more than 10 million tons of dry shells per year. The largest consumption of corn is for the food and animal feed industry, because as much as 51% of the raw material for animal feed is corn. To increase the amount of production must be influenced by several factors. One of the main factors is the use of appropriate production facilities. Agricultural production facilities are all types of agricultural equipment, equipment and facilities that function as the main or auxiliary tools in the implementation of agricultural production. Production facilities play an important role in achieving production in accordance with the desired goals. The purpose of this study was to analyze the availability of agricultural production facilities in Sunggal District, Deli Serdang Regency. The research area was determined by purposive sampling, namely deliberately based on certain considerations and objectives in Sei Mencharim Village, Sunggal District, Deli Serdang Regency, which is a corn production area. Research from October to December 2021. The results of the multicollinearity assumption test, it can be seen that the means of production of Seeds (X1) has a VIF value of 4.113 which is smaller than 10, Fertilizer (X2) has a VIF value of 1.983 which is smaller than 10, and Pesticides (X3) has a VIF value of 4.130 which is smaller than 10. The tolerance value of the Seed production facility (X1) has a tolerance value of 0.243 which is greater than 0.1, Fertilizer (X2) has a tolerance value of 0.504 which is greater than 0, 1, and Pesticides (X3) of 0.242 which is greater than 0.1. 2. The average total production costs incurred by corn farmers in one planting season with a land area of 1 ha is Rp 19,440,440, revenue is Rp 35,641,406 and income is Rp 16,200,966.

Keywords : production facilities, farming, corn

ABSTRAK

Kebutuhan jagung di Indonesia saat ini cukup besar, yaitu lebih dari 10 juta ton pipilan kering pertahun. Konsumsi jagung terbesar adalah untuk pangan dan industri pakan ternak, karena sebanyak 51% bahan baku pakan ternak adalah jagung. Untuk meningkatkan jumlah produksi tersebut harus dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor utamanya adalah penggunaan sarana produksi yang tepat. Sarana produksi pertanian adalah segala jenis peralatan, perlengkapan dan fasilitas pertanian yang berfungsi sebagai alat utama atau pembantu dalam pelaksanaan produksi pertanian. Sarana produksi berperan penting di dalam usahamencapai produksi sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis ketersediaan sarana produksi pertanian di Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang. Daerah penelitian ditentukan secara purposive sampling yaitu secara sengaja berdasarkan pertimbangan dan tujuan tertentu di Desa Sei Mencirim Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang, yang merupakan daerah produksi jagung. Penelitian Oktober sampai dengan Desember 2021. Hasil uji asumsi multikolinearitas, dapat dilihat bahwa sarana produksi Benih (X1) memiliki nilai VIF sebesar 4,113 yang lebih kecil dari 10, Pupuk (X2) memiliki nilai VIF sebesar 1,983 yang lebih kecil dari 10, dan Pestisida (X3) memiliki nilai VIF

sebesar 4,130 yang lebih kecil dari 10. Nilai tolerance dari sarana produksi Benih (X1) memiliki nilai tolerance sebesar 0,243 yang lebih besar dari 0,1, Pupuk (X2) memiliki nilai toleransi sebesar 0,504 yang lebih besar dari 0,1, dan Pestisida (X3) sebesar 0,242 yang lebih besar dari 0,1. Rata-rata Total biaya produksi yang dikeluarkan petani jagung dalam satu kali musim tanam dengan luas lahan 1 Ha adalah sebesar Rp 19.440.440, penerimaan sebesar Rp 35.641.406 dan Pendapatan sebesar Rp 16.200.966.

Kata kunci : sarana produksi, usahatani, jagung

PENDAHULUAN

Kebutuhan jagung di Indonesia saat ini cukup besar, yaitu lebih dari 10 juta ton pipilan kering pertahun. Konsumsi jagung terbesar adalah untuk pangan dan industri pakan ternak, karena sebanyak 51% bahan baku pakan ternak adalah jagung. Dari sisi pasar, potensi pemasaran jagung terus mengalami peningkatan, hal ini dapat dilihat dari semakin berkembangnya industri peternakan yang pada akhirnya meningkatkan permintaan jagung sebagai bahan pakan ternak, berkembang pula produk pangan dari jagung dalam bentuk tepung jagung di kalangan masyarakat. Produk tersebut banyak dijadikan untuk pembuatan produk pangan (Budiman, 2012)

Untuk meningkatkan jumlah produksi tersebut harus dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor utamanya adalah penggunaan sarana produksi yang tepat. Sarana produksi pertanian adalah segala jenis peralatan, perlengkapan dan fasilitas pertanian yang berfungsi sebagai alat utama atau pembantu dalam pelaksanaan produksi pertanian. Sarana produksi berperan penting di dalam usaha mencapai produksi sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Sarana produksi pertanian atau disingkat saprotan terdiri atas bahan yang meliputi benih, pupuk, pestisida dan zat pengatur tumbuh. Sarana-sarana tersebut sudah harus tersedia sebelum memulai kegiatan budidaya tanaman.

Salah satu ciri usahatani adalah adanya ketergantungan kepada keadaan alam dan lingkungan. Oleh sebab itu, untuk memperoleh produksi yang maksimal, petani harus mampu memadu faktor-faktor produksi tenaga kerja, pupuk dan bibit yang digunakan. Ketiga faktor produksi ini saling berkaitan satu sama lain dalam mempengaruhi produksi untuk menghasilkan produktivitas yang baik dan

optimal.

Biaya produksi merupakan kompensasi yang diterima oleh pemilik faktor-faktor produksi. Biaya yang dilakukan pada periode tertentu, dikenal dengan biaya tetap dan biaya variabel. Komponen-komponen biaya yang dikeluarkan dalam kegiatan produksi budidaya jagung dibedakan atas biaya tetap dan biaya variabel. Komponen biaya tetap terdiri atas biaya penyusutan. Komponen biaya variabel terdiri dari biaya benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja (Tobing, 2000).

Biaya produksi merupakan keseluruhan biaya yang dikeluarkan selama proses produksi berlangsung. Faktor biaya sangat menentukan kelangsungan proses produksi. Menurut Soekartawi (2006) biaya usahatani diklasifikasikan menjadi dua yaitu:

1. Biaya tetap total (*Total Fixed Cost / TFC*) adalah biaya yang relatif tetap jumlahnya, dan terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak atau sedikit, misalnya: sewa tanah, sewa gudang, pajak danlainnya.
2. Biaya variabel total (*Total Variable Cost / TVC*) adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diperoleh, misalnya: biaya sarana produksi, upah tenaga kerja, biaya angkut, dan sebagainya.

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

TC = *Total cost* (biaya total)

TFC = *Total Fix Cost* (total biaya tetap)

TVC = *Total Variabel Cost* (total biaya variabel)

Menurut Himawati (2006) bahwa penerimaan merupakan hasil kali antara harga

dengan total produksi dengan rumus sebagai berikut $TR = P \times Q$, dimana TR adalah total revenue, P adalah harga per satuan unit dan Q adalah total produksi. Sedangkan Soekartawi (2006) menyatakan bahwa penerimaan kotor usaha tani adalah jumlah produksi yang dihasilkan dalam suatu kegiatan usaha tani dikalikan dengan harga jual yang berlaku dipasaran.

Sarana produksi yang diperlukan dalam usahatani jagung selain lahan, dan tenaga kerja umumnya Pada Desa Sei Mencirim adalah benih, pupuk, dan obat-obatan agar produksi jagung baik sehingga keuntungan yang maksimum dapat tercapai perlu dilakukan pemberian input yang tepat sesuai dengan kebutuhannya, cara pemberian, waktu pemberian dan dosis juga harus tepat. Semuanya itu juga ditambahkan dengan pemilihan benih, penyemaian, pengolahan tanah, penyiangan, pemupukan, dan pemberantasan hama penyakit. Semua hal tersebut diatas lazimnya disebut dengan teknologi. Penggunaan input produksi dengan teknologi yang ada dapat dioptimalkan untuk mencapai tujuan produksi yang diinginkan. Tujuan produksi tersebut adalah tingkat keuntungan yang maksimum. Proses produksi usahatani padi diperlukan beberapa macam masukan yang biasa disebut sarana produksi. (Daniel, 2002).

Mosher mengatakan bahwa pupuk sebagai sarana produksi memainkan peranan yang penting dalam hal peningkatan hasil panen didaerah yang airnya mencukupi. Kellog dan Sen mempunyai pandangan yang sama. Hill menekankan ketersediaan dan waktu yang tepat dari input-input fisik yang berbeda. Sarana sarana produksi seperti pupuk, pestisida dan bibit-bibit harus disediakan bagi para petani lokal apabila program-program akan diimplementasikan ditingkat yang paling bawah (Padmo, 2000).

Oleh karena itu penulis bertujuan melakukan penelitian ini untuk menganalisis ketersediaan sarana produksi pertanian di Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang.

BAHAN DAN METODE

Daerah penelitian ditentukan secara *purposive sampling* yaitu secara sengaja

berdasarkan pertimbangan dan tujuan tertentu di Desa Sei Mencirim Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang, yang merupakan daerah produksi jagung. Penelitian Oktober sampai dengan Desember 2021.

Metode penelitian sampel diambil dengan metode *simple random sampling*. Jumlah sampel dalam penelitian ini 10% dari pra *survey* yang dilakukan oleh peneliti dari kelompok tani, diperoleh jumlah populasi sebesar 400 petani jagung di Kecamatan Sunggal. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 40 petani jagung.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari petani dengan cara wawancara dan kuesioner. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait, seperti Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Deli Serdang dan instansi lainnya serta literatur yang berhubungan dengan penelitian ini.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif, meliputi tahap pengolahan data dan interpretasi data secara deskriptif. Analisis yang digunakan terdiri dari analisis biaya, penerimaan, pendapatan. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui dan melakukan perhitungan dan membandingkan pendapatan petani sesuai dengan tujuan penelitian.

1. Analisis Biaya

Analisis ini dilakukan dengan menghitung struktur biaya selama proses produksi Jagung berlangsung. Perhitungan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

$$TC = TFC + TVC$$

Dimana :

TC = *Total Cost* (total biaya)

TFC = *Total Fixed Cost* (total biaya tetap)

TVC = *Total Variabel Cost* (total biaya bergerak)

2. Analisis Penerimaan

Penerimaan adalah hasil kali antara harga jual dengan total produksi. Perhitungan

$$TR = Q \times P$$

penerimaan secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

Dimana:

TR (*Total Revenue*) = Penerimaan usaha
 Q (*Quantity*) = Produk yang dihasilkan
 P (*Price*) = Harga jual produk yang dihasilkan

3. Analisis Pendapatan

Pendapatan adalah selisih antara penerimaan dengan biaya total produksi. Secara sistematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Dimana:

π = Pendapatan Usaha
 TR = Penerimaan Usaha
 TC = Biaya Total

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya, Penerimaan dan Pendapatan Petani Jagung

Biaya Tetap adalah biaya yang relatif tetap jumlahnya, dan terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak atau sedikit. Biaya tetap pada penelitian ini adalah pajak dan penyusutan. Dimana rata-rata pajak sebesar Rp 217.500 dan rata-rata biaya Penyusutan sebesar Rp 371.642. Maka Total Biaya Tetap sebesar Rp 589.142 dalam satu kali musim tanam.

Biaya Variabel adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diperoleh, biaya variable dalam penelitian ini adalah biaya sarana produksi, biaya tenaga kerja, dan biaya angkut. Biaya sarana produksi sebesar Rp 7.193.99, biaya tenaga kerja sebesar Rp 10.212.611, biaya angkut sebesar Rp 1.444.688 dalam satu kali musim tanam. Maka total biaya variabel adalah sebesar Rp 18.851.298 dalam satu kali musim tanam.

Analisis biaya dilakukan dengan menghitung struktur biaya selama proses produksi Jagung berlangsung. Perhitungan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

$$TC = TFC + TVC$$

Dimana setelah dilakukan penelitian didapat rata-rata:

TFC (Total Fix Cost) : Rp 589.142
 TVC (Total Variabel Cost) : Rp 18.851.298
 TC = Rp 589.142 + Rp 18.851.298 = Rp 19.440.440

Maka rata-rata Biaya produksi yang dikeluarkan petani jagung selama musim tanam dengan luas lahan sebesar 1 Ha adalah sebesar Rp 19.440.440 dalam satu kali musim tanam.

Penerimaan

Penerimaan adalah hasil kali antara

$$TR = Q \times P$$

harga jual dengan total produksi. Perhitungan penerimaan secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

Dimana setelah dilakukan penelitian didapat rata-rata :

Q = 10.406,25 Kg
 P = Rp 3.425
 TR = 10.406,25 x Rp 3.425 = Rp 35.641.406

Maka rata-rata yang didapat oleh petani jagung dengan luas lahan 1 Ha adalah sebesar Rp 35.641.406 dalam satu kali musim tanam.

Pendapatan

Pendapatan adalah selisih antara penerimaan dengan biaya total produksi. Secara sistematis dapat ditulis sebagai berikut :

$$\pi = TR - TC$$

$\pi = Rp 35.641.406 - Rp 19.440.440$
 $= Rp 16.200.966$

Maka rata-rata Pendapatan petani jagung dengan luas lahan 1 Ha adalah sebesar Rp 16.200.966 dalam satu kali musim tanam.

Pengaruh Sarana Produksi Terhadap Pendapatan Usahatani Jagung

Pengaruh Sarana Produksi Terhadap Pendapatan Usahatani Jagung dianalisis dengan metode Regresi Linear Berganda. Pendapatan petani diduga dipengaruhi oleh faktor-faktor (variabel-variabel) Benih (X1), Pupuk (X2), dan Pestisida (X3). Dari variabel bebas tersebut dapat dilihat seberapa besar pengaruhnya terhadap petani jagung sebagai variabel terikat(Y).

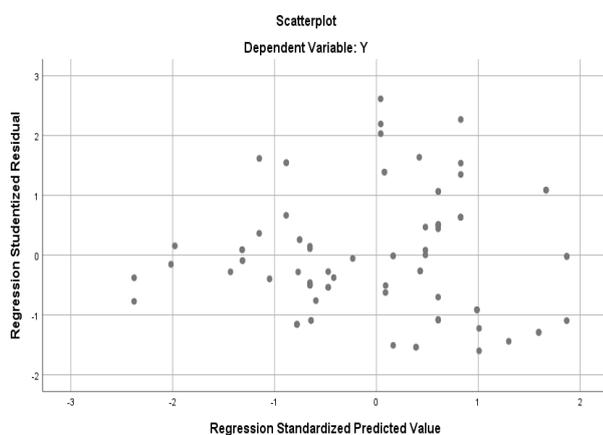
Uji Asumsi Klasik

Tolerance value < 0,10 atau *VIF* > 10 : terjadi multikolinearitas

Tolerance value > 0,10 atau *VIF* < 10 : tidak terjadi multikolinearitas

Uji Multikolinearitas dapat dilihat dari nilai toleransi yang lebih besar dari 0,1 atau *VIF* yang lebih kecil dari 10, ini menunjukkan tidak terjadi multikolinearitas. Hasil uji asumsi multikolinearitas, dapat dilihat bahwa sarana produksi Benih (X1) memiliki nilai *VIF* sebesar 4,113 yang lebih kecil dari 10, Pupuk (X2) memiliki nilai *VIF* sebesar 1,983 yang lebih kecil dari 10, dan Pestisida (X3) memiliki nilai *VIF* sebesar 4,130 yang lebih kecil dari 10. Nilai *tolerance* dari sarana produksi Benih (X1) memiliki nilai *tolerance* sebesar 0,243 yang lebih besar dari 0,1, Pupuk (X2) memiliki nilai *tolerance* sebesar 0,504 yang lebih besar dari 0,1, dan Pestisida (X3) sebesar 0,242 yang lebih besar dari 0,1.

Dari hasil perhitungan uji asumsi multikolinearitas diatas dan berdasarkan kriteria uji dapat dilihat bahwa untuk variable Benih (X1), Pupuk (X2) terjadi gejala multikolinearitas, dan Pestisida (X3) terjadi gejala multikolinearitas. Maka disimpulkan bahwa model regresi linear pendapatan petani jagung ada kolerasi atau hubungan antara variable bebas, sehingga terjadi masalah multikolinearitas.



Sebelum dilakukan uji kesesuaian (*goodness of fit*) model, perlu dilakukan beberapa uji asumsi untuk mendeteksi sepenuhnya asumsi dalam model regresi.

1. Uji Asumsi Multikolinearitas

Kriteria Uji :

2. Uji Heterokedastisitas

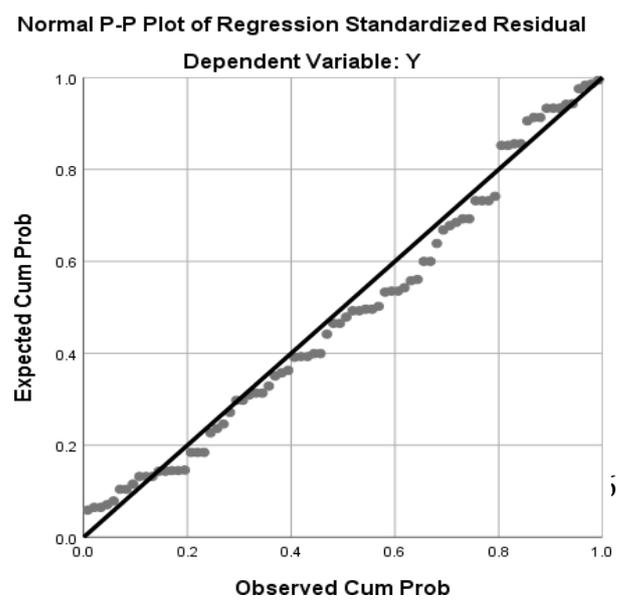
Uji Heterokedastisitas dengan menggunakan analisis grafik dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Grafik Uji Heterokedastisitas

Berdasarkan Gambar 1 dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala Heterokedastisitas dikarenakan titik-titik varian residualnya yaitu:

1. Titik-titik data menyebar secara acak dan tidak membentuk sebuah pola tertentu yang jelas
2. Titik-titik data menyebar diatas maupun dibawah atau disekitar angka nol
3. Titik-titik data tidak mengumpul hanya diatas ataupun dibawah saja.

Hal ini menunjukkan tidak terjadi Heterokedastisitas. Maka dapat dikatakan metode regresi linear pendapatan petani jagung terbebas dari masalah Heterokedastisitas yang artinya varians dari residu yang satu pengamatan ke pengamatan lain tetap.



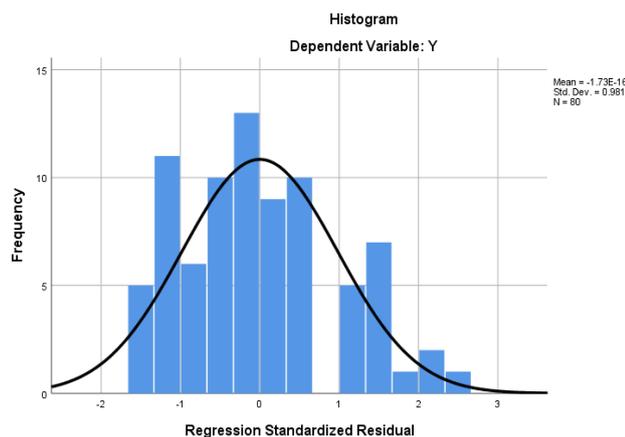
3. Uji Normalitas

a. Analisis Grafik

Uji Normalitas dapat dilihat dari grafik *Normal P – Plot dan Histogram*. Hasil pengolahan SPSS untuk Uji Asumsi Normalitas residual Model Regresi Linear Berganda pendapatan petani jagung dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Normal P – Plot Pendapatan Petani Jagung

Berdasarkan Gambar 2 grafik Normal P-Plot berdistribusi normal karena titik-titik yang menyebar disekitar garis diagonal serta penyebarannya mengikuti arah garis diagonal tersebut.



Gambar 3. Histogram Pendapatan Petani Jagung

Pada Gambar 3 pada diagram Histogram menunjukkan bahwa condong ke kiri. Ini menunjukkan bahwa data residual model berdistribusi tidak normal. Maka dapat dinyatakan bahwa model regresi linear berganda pendapatan petani jagung tidak dapat dipakai karena tidak memenuhi asumsi normalitas

b. Uji Kolmogorov –Smirnov

Kriteria uji

Jika $\text{sig} > 0,05$ = data berdistribusi normal

Jika $\text{sig} < 0,05$ = data tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas residual model

dapat dilihat dengan menggunakan uji Kolmogorov – Smirnov. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai signifikansi Kolmogorov – Smirnov adalah sebesar 0,193. Nilai yang diperoleh lebih besar daripada probabilitas yang ditolirir, yakni 5 % atau 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara distribusi residual dengan distribusi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa data residual model berdistribusi normal dan model regresi linear berganda pendapatan petani jagung memenuhi asumsi Normalitas.

Uji kesesuaian (test goodness of fit) Model dan Hipotesis

Setelah dilakukannya uji asumsi, maka dilakukan uji kesesuaian model dan uji hipotesis. Pendapatan petani jagung dipengaruhi oleh variable sebagai berikut yakni Benih (X1), Pupuk (X2), dan Pestisida (X3).

Untuk mempermudah pembacaan hasil dan intepretasi analisis regresi maka digunakan bentuk persamaan yang berisi

$$Y = 10.980.886,237 + 5.182 X1 + 1243 X2 - 5020 X3 + \epsilon$$

konstanta dan koefisien-koefisien regresi. Persamaan regresi sebagai berikut :

Dimana :

- Y = Pendapatan PetaniJagung
- X1 = Benih (Kg)
- X2 = Pupuk (Kg)
- X3 = Pestisida (L)
- ϵ = Faktor pengganggu diluar Konteks (StandartError)

Pada model regresi ini nilai konstanta yang tercantum adalah sebesar 10.980.886,237. Hal ini menunjukkan besar variable terikat pendapatan petani jagung tanpa dipengaruhi oleh seluruh variable bebas Benih (X1), Pupuk (X2), dan Pestisida (X3). Adalah sebesar 10.980.886,237.

Koefisien Determinasi (R^2)

Nilai koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh adalah sebesar 0,65. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 65 % variasi variable terikat pendapatan petani jagung telah dapat dijelaskan oleh variable benih (X1), Pupuk (X2), dan Pestisida (X3). Sedangkan 35 % dipengaruhi oleh variable lain yang belum dimasukkan ke model yang dikarenakan masih berpengaruh terhadap Y (Pendapatan).

Untuk menguji pengaruh variable benih (X1), Pupuk (X2), dan Pestisida (X3) terhadap variable terikat pendapatan petani jagung (Y) maka dilakukan pengujian dengan Metode Regresi Linear Berganda dengan menggunakan SPSS baik secara serempak maupun secara parsial.

Uji Serempak (Uji F)

Kriteria uji :

Jika $F_{hitung} < F_{table}$ pada $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak Jika $F_{hitung} > F_{table}$ pada $\alpha = 5\%$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Untuk menguji hipotesis secara serempak, dilakukan dengan Uji F. Dari hasil analisis regresi linier berganda diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 79,763 lebih besar dari F_{tabel} 2,37 dan nilai signifikansi sebesar 0,162 $>$ 0,05. Nilai yang diperoleh lebih besar dari probability kesalahan yang ditolerir yaitu 0,05, Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Yang artinya variabel bebas Benih (X1), Pupuk (X2), dan Pestisida (X3) secara serempak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat yakni Pendapatan petani jagung (Y).

KESIMPULAN

1. Sarana yang dipakai adalah benih, pupuk, dan pestisida.
2. Rata-rata total biaya produksi yang dikeluarkan petani jagung dalam satu kali musim tanam dengan luas lahan 1 Ha adalah sebesar Rp 19.440.440, penerimaan sebesar Rp 35.641.406 dan Pendapatan sebesar Rp 16.200.966.
3. Variabel bebas Benih (X1), Pupuk (X2), dan Pestisida (X3) secara serempak

berpengaruh nyata terhadap variabel terikat yakni Pendapatan petani jagung (Y). Secara Parsial variabel bebas Benih (X1), Pupuk (X2) berpengaruh nyata terhadap variabel terikat yakni Pendapatan petani jagung (Y) sedangkan Pestisida (X3) tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat yakni Pendapatan(Y).

DAFTAR PUSTAKA

- Amar, K. dan Zakaria. 2011. *Kebijakan Antisipatif dan Strategi Penggalangan Petani Menuju Swasembada Jagung Nasional*. Bogor (ID): PSEKP. 15 hlm.
- Badan Litbang Pertanian. 2007. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Jagung (Edisi Kedua)*. Badan Penelitian dan Pertanian, Deptan. hal 57
- Budiman, H. 2012. *Sukses Bertanam Jagung Komoditas pertanian yang Menjanjikan*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Charles W. Lamb, Joseph F. Hair, Carl McDaniel. 2001. *Pemasaran, Edisi pertama*. Salemba Empat. Jakarta.
- Daniel, M, 2002. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Bumi Aksara : Jakarta
- Firdaus. M. 2004. *Ekonometrika suatu Pendekatan Aplikatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ghozali. I. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati. D. 2003. *Ekonometrika Dasar*. Terjemah Sumarno Zein. Jakarta: Erlangga.
- Harahap, S dan Tjahjono, B, 2003. *Pengendalian Hama Terpadu*. Penebar Swadaya : Jakarta

- Hasibuan, Malayu S. P. 2006. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi Revisi : Jakarta. Bumi Aksara
- Kasryno F, Pasandaran E dan Fagi A.M. 2008. *Ekonomi Jagung Indonesia*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Deptan. p.37-72.
- Kementan. 2013. *Data Statistik Ketahanan Pangan tahun 2012*. Jakarta (ID):Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian 2013.
- Munir Rinaldi, 2009. *Diktat Kuliah IF 3051 Strategi Algoritma*. Program Studi Teknik Informatika. Sekolah Teknik Elektro dan Informatika. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta : Agromedia Pustaka
- Padmo, S. 2000. *Pupuk dan Petani*. Media Pressindo : Jakarta
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (Pusdatin). 2014. Buletin Konsumsi Pangan. Pusdatin Volume 5 No 2.
- Santoso, Singgih. 2002. *Statistik Parametrik, Cetakan Ketiga*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Situmorang, T.S. 2010. *Pengujian Mutu Benih. Balai Besar Benih dan Proteksi Tanaman*. Direktorat Jendral Perkebunan-Departemen Pertanian Medan.
<http://bbp2tpmedan@deptan.go.id>>.
- Soekartawi, 2002. *Analisis Usaha Tani*. UI Press : Jakarta Soekartawi. 2011. *Ilmu Usaha Tani*. Universitas Indonesia : Jakarta.
- Soekartawi , 2006. *Analisis usahatani*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukirno, Sadona.2000. *Teori Mikro Ekonomi*. Cetakan Keempat Belas. Rajawali Press: Jakarta.
- Suparmoko, 2000. *Keuangan Negara: Teori dan Praktek*. BPFE - Yogyakarta. Hal 4,44-45.
- Tim Karya Tani Mandiri.2010. *Karet*. Erlangga Press. Jakarta.