

RESPON PETANI TERHADAP PENYULUHAN PERTANIAN DI KECAMATAN SIBIRU-BIRU KABUPATEN DELI SERDANG

Nita Elida¹⁾, Wilmar Saragih²⁾
Dosen Prodi Agribisnis FP UDA^{1,2)}

ABSTRAK

The research was conducted in July until August 2016 determined by purposive in di Kecamatan Sibiru-biru, Kabupaten Deli Serdang. Number of samples in this research were 31 respondents. The results of the research showed that the technology response rate in the study area is high with the percentage (87%). Identity (sense of security, social values, attitudes, and mental) simultaneously significant effect on the level of technology adoption. Partially security, social values, attitudes positive effect but not significantly affect the adoption of technology, while the farmers mental influence positively and significantly on technology adoption. Socioeconomic factors simultaneously significant effect on technology adoption. Partially only the amount of dependents positive and significant effect on technology adoption. Tomato farmer's income in the study area is low because it is under the Minimum Wage. Tomato farming is still viable because the value of $R / C = 1.4$ (still profitable economically)

Key wards: *tecnologic and illumination*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tomat salah satu komoditas pertanian penghasil vitamin dan mineral yang sudah tidak ditinggalkan lagi bagi masyarakat bahkan tomat memiliki peranan penting bagi ibu-ibu rumah tangga. Pada tahun 1811, tanaman tomat telah tersebar ke daerah-daerah seperti pegunungan seperti halnya tanaman kentang. Pada saat ini, tomat merupakan sayuran buah yang penting dan telah diusahakan penanamannya seluas 8.000 Ha tersebar diseluruh wilayah

terutama didataran tinggi, (Bungaran Saragih, 2011).

Dalam proses penyuluhan (pertanian), pada hakekatnya adopsi dapat diartikan sebagai proses penerimaan inovasi dan atau perubahan perilaku baik yang berupa: pengetahuan (cognitive), sikap (affective), maupun ketrampilan pada diri seseorang setelah menerima "inovasi" yang disampaikan penyuluh oleh masyarakat.

Penerimaan di sini mengandung arti tidak sekadar

"tahu", tetapi sampai benar-benar dapat melaksanakan atau menerapkannya dengan benar serta menghayatinya dalam kehidupan dan usahatani. Penerimaan inovasi tersebut, biasanya dapat diamati secara langsung maupun tidak langsung oleh orang lain, sebagai cerminan dari adanya perubahan: sikap, pengetahuan, dan atau ketrampilannya. Sedang adopsi, benar-benar merupakan proses penerimaan sesuatu yang "baru" (inovasi), yaitu menerima sesuatu yang "baru" yang ditawarkan dan diupayakan oleh pihak lain (penyuluh).

Adopsi teknologi merupakan ukuran yang penting dalam keberhasilan penyuluhan pertanian, namun tidak semua petani yang memperoleh pesan mengenai Adopsi Teknologi dan memutuskan untuk tidak menerima atau menggunakan inovasi tersebut.

Teknologi baru yang diterapkan dalam mendukung pembangunan pertanian merupakan teknologi untuk meningkatkan produktivitas, peningkatan mutu, dan diversifikasi produk olahan disektor hilir, baik untuk skala kecil,

menengah ataupun skala besar. Teknologi yang digunakan baik pada kegiatan on farm maupun off farm. Pada kegiatan on farm, pemanfaatan teknologi meliputi teknologi biologis untuk menghasilkan benih, varietas unggul termasuk penggunaan teknologi untuk pertanian organik serta teknologi pengadaan peralatan dan mesin pertanian. Sementara pada kegiatan off farm, teknologi yang diterapkan meliputi teknologi pengolahan, pengawetan, pengemasan, pengepekan, dan distribusi (Husodo, 2004). Bagaimana tingkat respon petani terhadap adopsi teknologi baru, bagaimana pengaruh sifat pribadi seorang (rasa aman, nilai sosial, sikap, mental) terhadap tingkat adopsi petani tomat (*Lycopersicon esculentum mill*) dan bagaimana pengaruh faktor sosial ekonomi (umur, jumlah tanggungan, pendidikan, lama bertani,) terhadap respon petani tomat (*Lycopersicon esculentum mill*) terhadap penyuluhan yang diukur dari adopsi teknologi baru didaerah penelitian merupakan identifikasi masalah penelitian ini.

Tujuan Penelitian

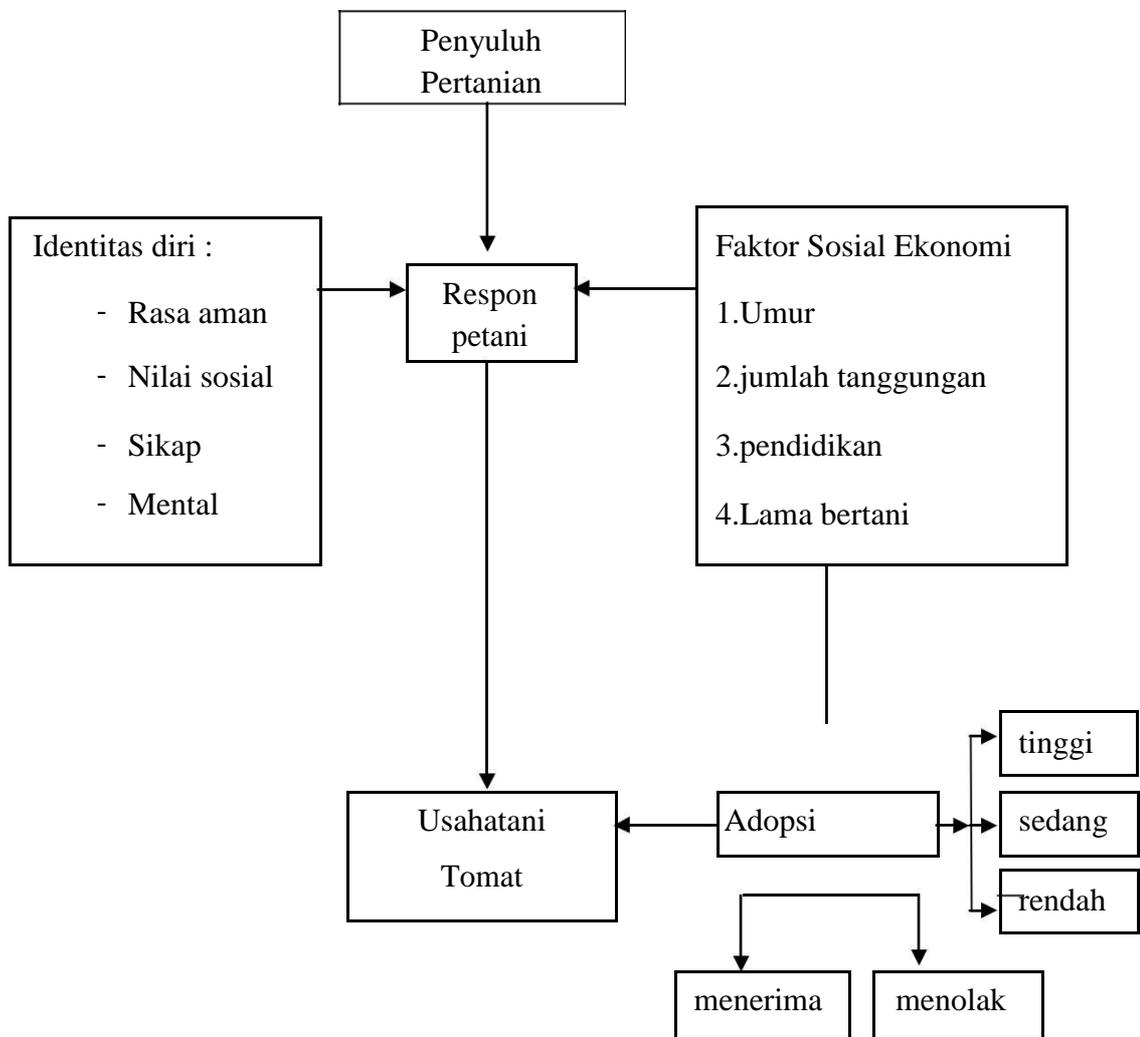
1. Untuk mengetahui tingkat respon petani akan penyuluhan teknologi baru usahatani tomat (*Lycopersicon esculentum mill*) di daerah penelitian
2. Untuk mengetahui pengaruh sifat pribadi seseorang (rasa aman, nilai sosial, sikap, mental) terhadap petani tomat terhadap teknologi baru
3. Untuk mengetahui pengaruh faktor sosial ekonomi (umur, jumlah tanggungan, pendidikan, lama bertani) terhadap respon petani tomat.

Kerangka Berpikir

Petani dalam melaksanakan usaha taninya semaksimal mungkin dengan harapan menambah tingkat produktifitas atau kenaikan produksi persatuan luas lahan yang dikelola, kenaikan produksi yang diharapkan mendorong petani untuk terlibat

dalam penerapan teknologi baru. Disisi lain penerapan teknologi baru oleh petani tidak terlepas dari sifat pribadi seseorang berupa rasa aman, nilai sosial, sikap mental, dan keterampilan berbeda-beda dan faktor sosial ekonomi berupa umur, jumlah, tanggungan, pendidikan, pengalaman bertani, luas tanah, dan modal yang ada disekeliling petani

Tingkat adopsi teknologi baru merupakan proses yang terjadi dari petani untuk menerapkan teknologi dalam panca usaha tani meliputi penggunaan benih, pemupukan, pengairan, bercocok tanam dan perlindungan tanaman pada usaha taninya. Oleh karena itu tingkat adopsinya.. Seorang petani dalam meningkatkan adopsi teknologi baru tidaklah sama ada yang menerima adopsi dan ada yang menolak adopsi. Secara ringkas uraian diatas dapat digambarkan pada skema kerangka pemikiran berikut



Keterangan :

—————> : Berhubungan Langsung

Gambar . Skema Kerangka Pemikiran

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan di Kecamatan Sibiru-biru Kabupaten Deli Serdang, pada bulan Juni sampai Agustus tahun 2016

ditentukan secara *purposive*. Adapun alasan dipilihnya desa ini sebagai daerah penelitian karena mayoritas petani di daerah yang akan diteliti mengusahakan tanaman

tomat (*Lycopersicon esculentum* mill). Populasi adalah petani tomat yang telah berproduksi dan menghasilkan selama beberapa tahun. Penentuan besarnya sampel dihitung dengan menggunakan rumus slovin sebagai berikut (Sevilla Consuello, 1993). Mengacu pada rumus tersebut, maka jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 31 responden.

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dengan bantuan menggunakan alat bantu kuisioner yang telah dipersiapkan terlebih dahulu sedangkan data sekunder diperoleh dari intense atau lembaga terkait, buku-buku literature yang mempunyai hubungan dengan penelitian ini.

Untuk hipotesis 1 dianalisis dengan menggunakan metode skoring yaitu dengan melihat tingkat adopsi teknologi dan menentukan skor pada setiap komponen tahapan teknologi yang diterapkan oleh petani dalam usahatani tomat di daerah penelitian dengan kriteria penilaian.

Tingkat adopsi diukur berdasarkan kriteria dia atas, maka skor tingkat adopsi berada antara 1-27, sehingga dapat ditentukan katagori tingkat

JK (res) : Derajat kuadrat sisa

adopsi terhadap pendapatan petani tomat berdasarkan skor dibawah ini :

- 1 – 9 = kriteria rendah
- 10 -18 = kriteria sedang
- 19 -27 = kriteria tinggi

Data primer yang diperoleh ditbulasi sesuai dengan kegunaanya.

Pembuktian hipotesis dilakukan secara analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Untuk menguji hipotesis 2 dan 3, diuji dengan analisis regresi linier berganda dengan rumus:

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4$$

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari variabel X1 (Rasa aman), X2 (nilai sosial), X3 (sikap) dan X4 (mental) secara serampak terhadap Y maka dilakukan uji-F dengan rumus :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{JK(\text{reg}) / k}{JK(\text{res}) / (n - k - 1)}$$

Dimana :

JK (reg) : jumlah kuadrat regresi

K : derajat bebas pembilang
 n-k- 1 : derajat bebas penyebut

Cara pengujian nilai F adalah dengan membandingkan nilai F-hitung dengan F-tabel pada taraf tingkat kepercayaan 95%. Dengan kriteria pengujian :
 $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}} (\alpha 0,05)$ H_0 ditolak, H_1 diterima
 $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}} (\alpha 0,05)$ H_0 ditolak, H_1 diterima

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh nyata dari variabel X1 (Rasa aman) X2(nilai sosial) X3(sikap) X4 (mental) secara serampak terhadap Y maka dilakukan uji-t dengan rumus :

$$t\text{-hitung} = \frac{b_i}{s_{b_i}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon Petani

Berdasarkan hasil kuesioner, maka skor respon oleh responden terhadap sembilan paket teknologi

dimana :
 b_i : koefisien regresi
 s_{b_i} : simpangan baku koefisien regresi
 kriteria pengujian t adalah dengan membandingkan nilai hitung dengan nilai signifikansi t pada tingkat kepercayaan 95%. Dengan kriteria pengujian :
 $t\text{-hitung} > t_{(0,05/2)(n-2)}$ H_0 ditolak, H_1 diterima
 $t\text{-hitung} \leq t_{(0,05/2)(n-2)}$ H_0 ditolak, H_1 diterima (Sudjana,2005)

yang ditawarkan terlihat pada tabel sebagai berikut

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Respon Teknologi

No	Klasifikasi Skor Adopsi	Skor	Jumlah Responden (orang)	Persentase (%)
1	Rendah	1 – 9	-	-
2	Sedang	10 – 18	4	12,90
3	Tinggi	19 – 27	27	87,10
Total			31	100,00
Over-all: skor rata 21,16				

Tabel diatas menunjukkan bahwa skor rata-rata respon petani teknologi seluruh responden (over-all) adalah 21,16 berada pada kategori tinggi, dengan ketentuan sebanyak 4 orang (12,90%)

klasifikasi sedang dan 27 (87%) petani responden klasifikasi tinggi. Adapun paket teknologi yang dianjurkan sebanyak 9 (sembilan). Distribusi paket yang diadopsi responden adalah sebagai berikut

Tabel 2. Anjuran Teknologi Budidaya Tomat (*Lypersicum esculentum mill*)

No	Paket Teknologi	Skor harapan	Skor yang di peroleh	Persentase
1	Penggunaan bibit bermutu	1-3	2,42	11.43
2	Pengolahan Tanah	1-3	2,35	11.10
3	Penanaman	1-3	2,42	11.43
4	Pemupukan	1-3	2,39	11.29
5	Pemeliharaan	1-3	2,35	11.10
6	Pengendalian hama penyakit	1-3	2,23	10.53
7	Pengairan	1-3	2,42	11.43
8	Pemanenan	1-2	2,19	10.34
9	Pasca Panen	1-3	2,39	11.29
	Jumlah	9-27	21,16	100

Dari tabel 2 dapat dijelaskan bahwa responden kurang disiplin untuk melakukan pemanenan karena skor rata-rata =2,19. Menurut pengakuan responden hal ini sering terjadi karena seringnya terjadi flukturasi harga, sehingga kadang walaupun belum matang benar sudah

di panen. Skor tertinggi adalah penggunaan bibit bermutu dan penanaman dengan skor sama yaitu 2,42. Petani tidak mau mengambil resiko dengan bibit yang tidak bermutu dan penanaman tanpa anjuran. Dengan uraian di atas maka hipotesis yang menyatakan adopsi

teknologi di daerah penelitian tinggi dapat diterima.

Pengaruh Sifat Pribadi (rasa aman, nilai sosial, sikap, mental) terhadap Respon Teknologi.

Untuk menganalisis pengaruh faktor identitas diri seseorang

(variabel defenden) terhadap respon petani akan teknologi (variabel independen) dilakukan uji linier berganda secara simultan (uji-F) dan secara parsial (uji t).

a. UJI-T SECARA PARSIAL

Coefficients^b

Model	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Beta		
1(Constant),	.894		1.207	.000
Rasa aman	.633	.005	.932	.332
Nilai sosial	.437	.164	1.601	.690
Sikap	-.352	1.454	.984	.865
Mental	1.007	.620	2.326	.822

Dependent Variabel : Adopsi Teknologi.

1. Respon teknologi terhadap rasa aman.

Persamaan fungsi produksi Cobb-Douglass di atas dapat dilihat bahwa elastisitas respon petani akan rasa aman (X₁) sebesar 0,633 bertanda positif, yang berarti bahwa secara relatif dengan peningkatan rasa aman akan meningkatkan penyerapan teknologi. dengan asumsi faktor lain tetap (*ceteris paribus*)

Nilai t_{hitung} ($0,932 < t_{tabel}$ (1,697) pada tingkat kepercayaan 95 %, sehingga H₀ ditolak dan terima H₁. Secara parsial rasa aman yang dimiliki responden berpengaruh

positif namun tidak signifikan terhadap adopsi teknologi baru.

Kenyamanan petani dalam pemakaian alat-alat pertanian yang dimilikinya akan mempengaruhi adopsi teknologi. Semakin banyak alat yang tersedia akan meningkatkan adopsi teknologi.

2. Respon teknologi terhadap Nilai sosial.

Persamaan fungsi produksi Cobb-Douglass di atas dapat dilihat bahwa elastisitas respon petani akan teknologi untuk nilai sosial (X₂) sebesar 0,437 bertanda positif, yang berarti bahwa secara relatif dengan

perubahan satu persen nilai sosial petani akan meningkatkan adopsi teknologi sebesar 0,437persen dengan asumsi faktor lain tetap (*ceteris paribus*)

Nilai t_{hitung} ($1,601 < t_{tabel}$ ($1,697$) pada tingkat kepercayaan 95 %, sehingga H_0 ditolak dan terima H_1 . Secara parsial nilai sosial petani berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap respon petani akan teknologi. Semakin mapan ekonomi petani biasanya akan menjadi sulit menerima gagasan baru dari pihak lain.

3. Respon teknologi terhadap Sikap.

Persamaan fungsi produksi Cobb-Douglass di atas dapat dilihat bahwa elastisitas respon petani akan teknologi untuk sikap (X_3) sebesar 0,352 bertanda positif, yang berarti bahwa secara relatif dengan perubahan sikap satu persen akan meningkatkan respon petani akan teknologi sebesar 0,352 persen dengan asumsi faktor lain tetap (*ceteris paribus*)

Nilai t_{hitung} ($0,984 < t_{tabel}$ ($1,697$) pada tingkat kepercayaan 95 %, sehingga H_0 ditolak dan terima H_1 . Secara parsial sikap petani

berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap respon petani akan teknologi. Rasa percaya diri seseorang yang berlebihan sering membuatnya menjadi tertutup terhadap pihak lain, dengan sendirinya hal-hal yang bermanfaat seperti teknologi baru tidak serta merta diterimanya.

4. Respon teknologi terhadap Mental.

Persamaan fungsi produksi Cobb-Douglass di atas dapat dilihat bahwa elastisitas respon petani akan teknologi untuk mental (X_4) sebesar 1,007 bertanda positif, yang berarti bahwa secara relatif dengan perubahan mental satu persen akan mampu meningkatkan respon petani akan teknologi sebesar 1,007 persen dengan asumsi faktor lain tetap (*ceteris paribus*)

Nilai t_{hitung} ($2,326 > t_{tabel}$ ($1,697$) pada tingkat kepercayaan 95 %, sehingga H_0 diterima dan tolak H_1 . Secara parsial mental petani berpengaruh positif dan signifikan mempengaruhi respon petani akan teknologi. Mental petani yang terbuka akan mudah menerima perubahan, apalagi teknologi yang

bermanfaat dan disampaikan pihak yang berkompeten dibidangnya..

b. UJI -F SECARA SIMULTAN

ANOVA ^a

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
1 Regression	12.908	4	3.007	3,843	0.000
Residual	20.756	27	.097		
Total	33.210	31			

a.Predictor: (Constant), rasa aman, nilai sosial, sikap, mental.

b.Dependent Variabel : Adopsi Teknologi..

Dari tabel ANNOVA tersebut diatas terlihat bahwa nilai F-hitung = 3.843 dan nilai F tabel = 2,73 yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk n 31 atau df= 30 t0.05. Hal ini

menunjukkan bahwa secara serentak faktor identitas diri berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi.

Koefisien Determinasi (R²)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error Of The Estimate
1	.112	.9844	.3543	.690085

a.Predictor: (Constant), Rasa aman, nilai sosial, sikap, mental..

b.Dependent Variabel : Adopsi Teknologi

Dari hasil uji determinasi diperoleh koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,9844. Artinya sebesar 98, 44 % dari perubahan pendapatan usahatani tomat menunjukkan bahwa tingkat respon petani akan teknologi usahatani tomat dipengaruhi oleh variabel independen yaitu faktor sosial ekonomi petani yaitu, umur,

pendidikan, jumlah tanggungan, pengalaman bertani berpengaruh signifikan terhadap pendapatan usahatani tomat

Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi Terhadap Tingkat Respon Teknologi.

Metode analisis regresi linier berganda digunakan untuk menganalisis pengaruh variabel

independent Umur, Pendidikan, bertani terhadap variabel dependent
 Jumlah Tanggungan, Pengalaman adopsi teknologi.

a. UJI -T SECARA PARSIAL

Coefficients^b

Model	Unstandardized	Standardized	T	Sig
	Coefficients	Coefficients		
	B	Beta		
1(Constant),	9.441		2.873	.000
Umur	.908	.064	1.099	.602
Pendidikan	2.008	.371	.653	.579
Jumlah tanggungan	0.977	1,988	.774	.754
Pengalaman bertani.	2.644	1.134	2.008	.875

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat pendidikan, jumlah tanggungan, tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat respon petani akan teknologi. Dengan tingkat pendidikan t-hitng 653 < dari t-tabel (1.697) sedangkan untuk jumlah tanggungan t-hitung 774 < dari nilai t-tabel (1.697)sedangkan pengalaman bertani berpengaruh signifikan terhadap tingkat respon petani akan teknologi tinggi karena t-hitung 2.008 > dari t-tabel (1.697) sedangkan umur nilai t-hitung 1.099 < dar t-tabel(1,697) walaupun umur, pendidikan, jumlah tanggungan tidak berpengaruh signifikan tetapi memiliki pengaruh positif terhadap adopsi teknologi.

Untuk umur nilai t-hitung 1.099 < dari t-tabel (1,697) bahwa umur tidak berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi tetapi memiliki pengaruh positif terhadap respon petani akan teknologi. Hal ini akan mempengaruhi kemampuan fisik dan juga nalarnya undang-undang tenaga kerjaan seseorang / petani.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan, tidak mempengaruhi tingkat respon petani akan teknologi .Tetapi berpengaruh positif terhadap adopsi teknologi. Dimana nilai t-hitung variabel tingkat pendidikan 653 < t-tabel (1,697). Bahwa tingkat pendidikan yang semakin tinggi tidak akan

mempengaruhi adopsi teknologi melainkan berpengaruh positif.

Nilai t-hitung variabel jumlah tanggungan sebesar $774 < \text{dar } t\text{-tabel}$ (1,697). Hal ini berarti jumlah tanggungan yang semakin besar akan menyebabkan petani lebih untuk meningkatkan pendapatannya dengan meningkatkan produksi. Salah satu diantaranya dengan penerapan teknologi usahatani.

Nilai t-hitung pengalaman bertani sebesar $2.008 > t\text{-tabel}$ (1.697) sehingga pengalaman bertani berpengaruh signifikan terhadap tingkat respon petani akan teknologi

usahatani tomat. Pengalaman bertani yang semakin lama menyebabkan petani semakin mengetahui permasalahan pada usahatani tomat, sehingga penerapan teknologi lebih cepat.

Uji F

Uji F bertujuan untuk menguji berpengaruh untuk menguji signifikannya pengaruh sosial ekonomi terhadap pola tingkat respon petani akan teknologi usaha tani tomat didaerah penelitian dapat dilihat pada tabel.

ANOVA ^a

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
1 Regression	21.908	4	7.755	14.368	0.111
Residual	11.644	27	.646		
Total	33.552	31			

a.Predictor: (Constant), umur, pendidikan, lama bertani, jlh tanggunganl.

b.Dependent Variabel : Adopsi Teknologi.

Dari tabel ANNOVA tersebut diatas terlihat bahwa nilai F-hitung = 14.368 dan nilai F tabel = 2,73 yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk n 31 atau $df= 30$ $t0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa secara simultan faktor sosial ekonomi (umur, pendidikan, lama bertani dan jumlah tanggungan) berpengaruh signifiikan

terhadap respon petani akan teknologi usahatani tomat.

Semakin tua umur petani akan meningkatkan lebih bijaksana dalam mengambil keputusan untuk usahatannya. Petani dengan umur yang kurang produktif(umur semakin tua) dalam mengelola lahan pertanian menjadi semakin sempit. Tingkat pendidikan semakin luas dan

pengalaman bertani yang semakin banyak akan meningkatkan respon petani akan teknologi pada usahatani sangat dipengaruhi oleh pendidikan dan tingkat pengetahuan petani yang dapat diperoleh dari pengalaman-pengalaman dalam melakukan suatu

usahatani. Selanjutnya petani akan dimotivasi oleh meningkatnya kebutuhan akibat jumlah tanggungan yang banyak sehingga harus meningkatkan produktivitas usahatani

Koefisien Determinasi (R^2)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error Of The Estimate
1	.824	.6789	.7665	.608831

a. Predictor: (Constant), Umur, Pendidikan, Jumlah Tanggungan, Pengalaman bertani.

b. Dependent Variabel : Adopsi Teknologi

Dari hasil uji determinasi diperoleh koefisien determinasi ($Adjusted R^2$) sebesar 0.7665 Artinya sebesar 76,65% dari perubahan pendapatan usahatani tomat menunjukkan bahwa respon petani akan teknologi usahatani tomat dipengaruhi oleh variabel independen yaitu faktor sosial ekonomi petani yaitu, umur, pendidikan, jumlah tanggungan, pengalaman bertani berpengaruh signifikan terhadap pendapatan usahatani tomat .

KESIMPULAN

1. Respon petani akan teknologi di daerah penelitian tergolong tinggi dengan

2. Identitas diri (rasa aman, nilai sosial, sikap, dan mental) secara simultan berpengaruh nyata terhadap tingkat respon petani akan teknologi. Secara parsial rasa aman, nilai sosial, sikap berpengaruh positif tetapi tidak signifikan mempengaruhi respon petani akan teknologi, sedangkan mental petani berpengaruh positif dan nyata terhadap respon petani akan teknologi.

3. Faktor sosial ekonomi secara simultan berpengaruh signifikan terhadap respon petani akan teknologi. Secara parsial hanya jumlah tanggungan yang berpengaruh positif dan signifikan

terhadap respon petani akan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

Bustanul Arifin, 2005.
Pembangunan Pertanian,
PT.Gramedia Widiasarana
Indonesia, Jakarta.

Mubyarto 2005. **Menggerakkan dan membangun pertanian.**C.V
Jakarta

Badan pusat statistic (BPS)
Sumatera utara, 2013.
Kabupaten Simalungun
Dalam Angka, Medan.

Gultom,2001. **Management**
Agribisnis, Jurusan Sosial
Ekonomi Pertanian USU
Medan

Husodo, 2004. **Pertanian mandiri.**
Penebar swadaya, Jakarta.

Husodo et al,2004 **Pertanian**
Mandiri Pandangan Strategi
Para Pakar untuk
Kemajuan Pertanian
Indonesia . Penebar swadaya,
Jakarta

Herry Tugiyono,2009. **Penyuluhan**
pertanian.Semarang

Lubis,2000 **Tingkat adopsi dan**
Faktor-Faktor Yang
Mempengaruhinya

Mardikanto,T.2009 **Penyuluhan**
Pembangunan Pertanian.