



## Kemandirian Petani dalam Pengembangan Usahatani Alpukat

### *Farmer Independence in Avocado Farm Development*

Naufal Rastra Shubhi, Agung Wibowo, Suminah

Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian,  
Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

\*Kontak penulis: [naufalrastra310701@student.uns.ac.id](mailto:naufalrastra310701@student.uns.ac.id)

#### *Abstract*

Avocados have good benefits for the health of the human body, maintain heart health, contain vitamin C, vitamin B-6, folate, vitamin E, vitamin K, and vitamin A, and help lower bad cholesterol levels. This condition increases the interest of avocado consumers in the market sector. This condition requires farmers to cultivate avocados independently to optimize avocado productivity. Farmer independence is associated with the decision to manage crops and the types of commodities that are cultivated to survive in the midst of the situation and conditions of the small-scale agricultural sector to be sustainable in the future. This study aims to 1). Examine the independence of farmers in avocado cultivation and 2). Knowing the factors that affect the independence of farmers in avocado cultivation. The methods used in this study are quantitative and data collection using questionnaires. The location determination in this study was carried out (purposive) in Sanggang Village. Sampling was conducted using the random sampling method and 35 farmers responded. The analysis uses a multiple linear regression test with the help of IBM SPSS Statistics 25. Based on the test results by comparing the sig value with a significance level of (0.05), it was found that: The results of the multiple linear regression analysis showed that the non-formal education variable had a Sig. (0.033) value, the social environment had a Sig. (0.002) value and the land area had a Sig. (0.006), which means that the variable affected the farmer's independence while the farming experience variable had a Sig. (0.290) value affecting the independence of farmers. The value of R Square ( $R^2$ ) in this study is 0.721.

**Keywords:** Avocado; Avocado Cultivation; Farmer Independence.

#### **Abstrak**

Alpukat memiliki manfaat sangat baik bagi kesehatan manusia, menjaga kesehatan jantung, mengandung vitamin C, zat besi, vitamin B-6, kalium, folat, vitamin E, vitamin K, vitamin A, dan membantu menurunkan kadar kolesterol jahat. Kondisi ini meningkatkan minat konsumen buah alpukat terus meningkat di sektor pasar. Kondisi ini menuntut petani untuk membudidayakan buah alpukat secara mandiri agar produktivitas buah alpukat menjadi optimal. Kemandirian petani dikaitkan dengan keputusan pengelolaan tanaman dan jenis komoditas yang dibudidayakan untuk bertahan di tengah situasi dan kondisi sektor pertanian skala kecil agar dapat berkelanjutan. Tujuan diadakannya penelitian terkait kemandirian petani yang membudidayakan alpukat: 1). Mengkaji kemandirian petani dalam budidaya alpukat dan 2). Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemandirian petani dalam budidaya alpukat. Metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini yaitu menggunakan penelitian kuantitatif dan pengumpulan data dengan bantuan kuesioner. Penentuan lokasi penelitian secara *purposive* (sengaja) yaitu Desa Sanggang. Pengambilan sampel dengan menggunakan metode *random sampling* dan didapatkan responden 35 petani. Analisis data dengan menggunakan uji regresi linear berganda. Berdasarkan hasil uji dengan cara membandingkan nilai sig dengan

menggunakan taraf signifikansi (0,05), didapatkan bahwa: Hasil pengujian analisis uji regresi linear berganda variabel pendidikan non-formal memiliki nilai Sig.(0,033), lingkungan sosial memiliki nilai Sig.(0,002), dan luas lahan memiliki nilai Sig. (0,006) yang artinya variabel tersebut memiliki pengaruh terhadap kemandirian petani dalam budidaya alpukat sedangkan variabel pengalaman usahatani dalam budidaya alpukat memiliki nilai Sig.(0,290) tidak berpengaruh terhadap kemandirian petani. Nilai R Square ( $R^2$ ) dari penelitian ini memiliki nilai 0,721.

**Kata Kunci:** Alpukat; Budidaya Alpukat; Kemandirian Petani

## 1. Pendahuluan

Tanaman alpukat atau (*Persea americana* Mill.) adalah tanaman buah yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Buah alpukat merupakan jenis komoditas tanaman hortikultura dan memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi. Buah alpukat memiliki nilai pasar unggul baik di pasaran domestik maupun di segmen pasar luar negeri. Nilai memiliki kandungan gizi yang ada di buah alpukat memiliki kandungan nutrisi yang tinggi karena mengandung banyak protein, niasin (vitamin B3), kalium (K), riboflavin (vitamin B2), beta karoten, vitamin A dan C, disamping klorofil yang tinggi. peningkatan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Indonesia dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2023), mencatat bahwa produksi buah alpukat pada tahun 2021 memproduksi sebanyak 669.260 ton dan pada tahun 2022 meningkat menjadi 865.780 ton. Kenaikan produksi didasari karena permintaan buah alpukat di Indonesia. Permintaan ini disebabkan oleh tren gaya hidup sehat yang meningkat, sehingga masyarakat Indonesia memerlukan buah yang kaya akan kandungan antioksidan dan nutrisi. Selain itu, alpukat juga memiliki beberapa kelebihan lain seperti mudah ditanam, cepat berbuah, dan tidak mudah busuk karena tergolong buah dengan daya simpan cukup lama, sehingga memungkinkan ekspor dan perdagangan antar pulau jarak jauh. Hal ini membuat alpukat menjadi pilihan yang populer dan meningkatkan permintaan di pasar Indonesia.

Desa Sanggang memajukan sektor pertanian melalui budidaya tanaman alpukat sebagai komoditas unggulan. Menurut data Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Jawa Tengah (2021) terdapat sekitar 2.000 pohon alpukat yang sudah berusia 2,5 - 10 tahun di Desa Sanggang. Desa Sanggang berpotensi sebagai daerah penghasil buah alpukat mentega terbesar di Kabupaten Sukoharjo. Menurut Data BPS Kabupaten Sukoharjo tahun 2021-2023, peningkatan jumlah pohon alpukat yang dibudidayakan dalam 3 tahun terakhir mengalami peningkatan yaitu 2.143 ditahun 2021 dan ditahun 2023 mencapai 7.151 pohon. Berdasarkan data tersebut dapat terlihat bahwa peningkatan budidaya alpukat yang sangat pesat. Potensi sumber daya yang dimiliki oleh petani akan mendukung kegiatan pertanian. Desa Sanggang memiliki komoditas pertanian unggulan yang khas yaitu alpukat. Kondisi lingkungan setiap daerah yang berbeda-beda menghasilkan karakteristik produk pertanian yang berbeda pula. Alpukat yang dihasilkan petani memiliki karakteristik yang unik, buah alpukat yang telah matang berwarna merah dan kulit buah berurat.

Keputusan petani melakukan budidaya alpukat didasari oleh hasil budidaya yang baik. Menurut Fitria et al., (2020), menyebutkan awal mula penanaman alpukat disebabkan oleh kontur wilayah berupa pegunungan dengan tanah berupa areal perkapuran yang sering mengalami longsor. Selain itu, petani menghadapi tantangan utama berupa serangan hama kera ekor panjang. Berdasarkan hasil studi

Fitria et al., (2020) tercatat populasi kera ekor panjang di wilayah pegunungan kapur sukoharjo mencapai 200 hingga 1.500 ekor. Hal ini menjadi alasan utama dari pembudidayaan tanaman alpukat karena tanaman ini merupakan tanaman yang aman dari serangan hama kera ekor panjang. Hal ini terjadi karena daun alpukat memiliki kandungan *saponin* dan *flavonoid* juga pada kulit kayu alpukat mengandung senyawa fenolik yang tinggi (Ehikioya et al., 2023). Kandungan senyawa metabolit sekunder tersebut bersifat sebagai anti mikroba, bertindak sebagai racun yang memiliki rasa pahit menusuk, dan memiliki tingkat iritan yang tinggi (Setyawan et al., 2021).

Melihat peningkatan budidaya alpukat yang semakin pesat dari tahun ke tahun, untuk memastikan keunggulan tersebut dapat berkelanjutan dibutuhkan kemandirian petani dalam menjalankan budidaya alpukat. Kemandirian dapat diartikan sebagai upaya individu atau seseorang yang berlandaskan aspek kepercayaan pada kemampuan diri sendiri dan sumber daya yang dimilikinya, sebagai manifestasi dari kesadaran untuk membebaskan diri dari ketergantungan pada pihak lain. Kemandirian petani dikaitkan dengan keputusan pengelolaan tanaman dan jenis komoditas yang dibudidayakan untuk bertahan di tengah situasi dan kondisi sektor pertanian skala kecil supaya budidaya tanaman dapat berkelanjutan di masa depan. Kemandirian petani akan memungkinkan adanya peningkatan dari kualitas dirinya yang mencakup beberapa aspek yaitu kualitas hidup, etos kerja, dan pikiran. Petani memiliki tanggung jawab dalam meningkatkan kesejahteraan hidup dan keluarganya. Maka dari itu dibutuhkan sikap yang tepat dalam setiap proses budidaya hingga pemasaran produk hasil usahatannya. Oleh karena itu, diperlukan adanya kajian mengenai kemandirian petani dalam budidaya tanaman alpukat untuk melihat sejauh mana petani mampu mandiri dalam budidaya alpukat.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian dalam ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di Desa Sanggang Kecamatan Bulu Kabupaten Sukoharjo, metode penentuan lokasi ditentukan dengan sengaja (*purposive*). Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *representative*. Peneliti mengambil sampel dari populasi petani yang memiliki pekerjaan sebagai petani alpukat yang berada di Desa Sanggang dengan jumlah populasi sebanyak 146 orang. Metode pengukuran sampel menggunakan teknik slovin di dapatkan 35 petani responden. Penentuan subjek penelitian dari sampel dilakukan dengan *simple random sampling*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi. Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari data sekunder dan data primer. Data sekunder diambil peneliti dari instansi atau lembaga terkait yaitu Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Bulu, Badan Pusat Statistik Nasional, Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukoharjo, dan sumber lainnya yang relevan dengan penelitian ini. Sedangkan, Data primer diperoleh peneliti dari proses wawancara dan penyebaran kuisisioner penelitian. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah identitas responden, pengalaman usahatani, luas lahan usahatani, pendidikan nonformal, dan lingkungan sosial petani. Metode analisis data

menggunakan pengujian regresi linear berganda yang diuji menggunakan program aplikasi *IBM SPSS Statistics 25* untuk melihat dan menganalisis adanya pengaruh pengalaman usahatani ( $X_1$ ), pendidikan nonformal ( $X_2$ ), lingkungan sosial ( $X_3$ ), dan luas lahan ( $X_4$ ) sebagai variabel bebas, terhadap kemandirian petani dalam budidaya alpukat ( $Y$ ) sebagai variabel terikat.

#### Metode Analisis Data

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e$$

- Keterangan:
- $Y$  = Kemandirian Petani dalam Budidaya Alpukat
- $A$  = Konstanta
- $\beta$  = Koefisien regresi
- $X_1$  = Pengalaman Usahatani
- $X_2$  = Pendidikan Nonformal
- $X_3$  = Lingkungan Sosial
- $X_4$  = Luas Lahan

#### - Uji F

Uji F atau pengujian secara simultan adalah uji statistik yang bertujuan untuk menguji pengaruh variabel-variabel independen ( $x$ ) secara simultan terhadap variabel dependen ( $Y$ ) dalam model regresi berganda. Berdasarkan nilai yang diperoleh dari signifikansi ( $\text{sig.}$ ) dari output pengujian anova, jika hasil uji simultan memiliki nilai  $\text{sig.} < 0,05$ , maka dalam pengujian secara simultan dapat disimpulkan bahwa variabel yang disediakan berpengaruh secara simultan antara variabel  $X$  (independen) dengan variabel  $Y$  (dependen).

#### - Koefisien Determinasi (R-Square)

Uji koefisien determinasi atau (R-Square) merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menilai sejauh mana variabel-variabel bebas secara bersama-sama berkontribusi terhadap variabel terikat dari suatu penelitian (Priyatno, 2013). Bila suatu koefisien memiliki korelasi sama dengan -1 atau sama dengan 1, dapat dikatakan hubungan antar variabel tersebut memiliki korelasi sempurna.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Keputusan petani untuk membudidayakan alpukat didasari atas menguatnya partisipasi dan keputusan usaha tani untuk menuju keberdayaan sektor pangan nasional. Alasan kuat dilandasi oleh Faktor berikut: Petani menilai bahwa alpukat memiliki potensi yang menjanjikan sebagai untuk merambah sektor pasar modern sehingga nilai pasar yang dinilai stabil, adanya peluang diberdayakan untuk menanam alpukat dengan pendampingan dari pemerintah. Upaya ini harus diikuti adanya sikap kemandirian petani agar keberlanjutan usahatani terus berkembang:

#### Faktor Pembentuk Kemandirian Petani dalam Budidaya Alpukat

##### a. Pengalaman Usahatani

Pengalaman berusaha tani, atau pengalaman dalam usaha pertanian, merupakan proses belajar yang berkaitan dengan proses adopsi, penerapan, dan

inovasi dari suatu teknologi yang dikembangkan secara dinamis untuk mempermudah dalam berusahatani. Pengalaman dalam usaha tani memungkinkan petani untuk secara dinamis mengikuti perkembangan teknologi pertanian, sehingga mereka dapat terus memperbaiki cara mereka bekerja dan meningkatkan hasil panen. Proses belajar yang berkelanjutan dari pengalaman berusaha tani dapat memicu inovasi dan peningkatan produktivitas di sektor pertanian, menjadikan pertanian lebih efisien dan berkelanjutan. Petani menerapkan hak pilihan untuk menggunakan adopsi inovasi mengacu pada individu atau kelompok individu yang tindakannya didasarkan pada persepsi dan pengalaman masa lalu mereka untuk melalui tantangan yang mencakup pemanfaatan tanaman dan berbagai pendekatan kreatif dalam pengelolaan (Roesch-mcnally et al., 2017)

Tabel 1  
Deskripsi Pengalaman Usahatani 2024.

| No     | Pengalaman Usahatani | Kategori Skor      | Skor      | Persentase   |
|--------|----------------------|--------------------|-----------|--------------|
| 1      | Sangat Tinggi        | > 20 tahun         | 1         | 2,86         |
| 2      | Tinggi               | 16-20 tahun        | 4         | 11,43        |
| 3      | <b>Sedang</b>        | <b>11-15 tahun</b> | <b>26</b> | <b>74,29</b> |
| 4      | Rendah               | 6-10 tahun         | 2         | 5,71         |
| 5      | Sangat Rendah        | <5 tahun           | 2         | 5,71         |
| Jumlah |                      |                    | 35        | 100          |

Sumber: analisis data primer, 2024

Berdasarkan analisis yang terdapat pada Tabel 1 diketahui bahwa pengalaman petani yang membudidayakan alpukat sebagian besar berada pada kategori sedang. Sebaran kategori sedang yaitu sebanyak 26 responden dari total 35 responden mempunyai pengalaman menjadi petani 11-15 tahun dengan persentase sebesar 74,29 persen. Petani responden yang tergolong baru memiliki pengalaman berusahatani dibawah 15 tahun, dengan sebaran responden yang beragam. Petani yang masih tergolong baru ini, biasanya adalah petani yang sejak awal pekerjaannya bukan bertani. Petani responden baru memutuskan untuk bertani sejak keluar dari pekerjaannya, pensiun, ataupun baru mendapat warisan dari orang tuanya. Lamanya kegiatan bertani dapat mencerminkan sebagai suatu wawasan yang pernah dijalaninya untuk menuju kesuksesan dalam hidup dengan mempertimbangkan ukuran kompetensi, jiwa yang sehat, efisiensi pekerjaan, dan kebahagiaan (Haryanto et al., 2022).

#### b. Pendidikan Nonformal

Pendidikan nonformal merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan pengetahuan yang didapatkan dari luar bangku sekolah. Pendidikan nonformal bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup dan produktivitas kegiatan usaha yang dilakukan oleh komponen masyarakat di suatu desa (Suhardiyono, 1989). Pendidikan nonformal dalam penelitian ini adalah pendidikan yang didapat responden di luar pendidikan formal, seperti mengikuti penyuluhan pertanian, sosialisasi, mengikuti pelatihan atau kursus

tentang pertanian, atau memperoleh pengetahuan dari pengalaman praktis di lapangan dan studi banding. Petani yang memiliki suatu tingkatan pendidikan yang tinggi maka, petani tersebut memiliki pengetahuan yang baik sehingga petani lebih berpikir secara kritis dan lebih baik dalam mengambil suatu keputusan (Pujakesuma & Karyani, 2020).

Tabel 2  
Deskripsi Pendidikan Nonformal 2024.

| No     | Pendidikan Nonformal | Kategori Skor      | Skor      | Persentase   |
|--------|----------------------|--------------------|-----------|--------------|
| 1      | Sangat Tinggi        | > 20 tahun         | 1         | 2,86         |
| 2      | Tinggi               | 16-20 tahun        | 4         | 11,43        |
| 3      | <b>Sedang</b>        | <b>11-15 tahun</b> | <b>26</b> | <b>74,29</b> |
| 4      | Rendah               | 6-10 tahun         | 2         | 5,71         |
| 5      | Sangat Rendah        | <5 tahun           | 2         | 5,71         |
| Jumlah |                      |                    | 35        | 100          |

Sumber: analisis data primer, 2024

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa pendidikan nonformal termasuk dalam kategori rendah yaitu sebanyak 13 orang 37,14 Persen. Berdasarkan data dari nilai yang diperoleh peneliti menunjukkan kategori tingkat pendidikan nonformal petani dalam kategori rendah. Hasil tersebut diketahui bahwa sebagian besar petani alpukat jarang mengikuti kegiatan penyuluhan, pelatihan, studi banding, dan sosialisasi maupun pelatihan yang berkaitan dengan budidaya alpukat.

### c. Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial merupakan suatu tempat yang digunakan untuk keberlangsungan interaksi sosial yang mencakup individu maupun berbagai kelompok yang berada di masyarakat. Pada penelitian ini lingkungan sosial petani diartikan sebagai sebuah tempat yang berada di sekeliling petani responden dan keberadaannya dapat menghambat maupun mendorong responden dalam pengambilan keputusan guna kegiatan budidaya alpukat. Lingkungan sosial masyarakat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemandirian petani. Adanya interaksi dalam jaringan (lingkungan sosial), petani dapat memperoleh informasi dan pengetahuan dari petani lain serta mempengaruhi petani dalam pengambilan keputusan (Valbuena et al., 2010). Lingkungan sosial ini juga membentuk suatu akses informasi dan teknologi, melalui peran agen pemberdaya dan penyuluhan akan tercipta suatu akses terhadap inovasi pertanian, seperti benih unggul, pupuk organik, dan teknik irigasi yang efisien sehingga upaya ini dapat membantu petani untuk meningkatkan produktivitas, keuntungan mereka, dan kemandirian usahatani.

Berdasarkan analisis data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa lingkungan sosial petani responden yang diukur berdasarkan, elemen masyarakat yang mendukung terkait budidaya alpukat, jumlah pihak yang memberikan informasi dan jumlah bantuan. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui mayoritas lingkungan sosial petani responden dalam penelitian ini memperoleh kategori cukup mandiri dengan jumlah petani responden 11 petani. Lingkungan sosial ini

diharapkan dapat mempengaruhi petani untuk membantu dan menjembatani agar budidaya alpukatnya dapat berjalan optimal. Lingkungan sosial merupakan faktor penting yang memiliki peranan vital dalam meningkatkan kapasitas petani dalam pengelolaan usaha taninya (Ruhimat, 2015).

Tabel 3  
Deskripsi Lingkungan Sosial 2024.

| No     | Lingkungan Sosial | Kategori Skor    | Skor      | Persentase   |
|--------|-------------------|------------------|-----------|--------------|
| 1      | Sangat Tinggi     | 12,61-15         | 9         | 25,71        |
| 2      | Tinggi            | 10,21-12,6       | 6         | 17,14        |
| 3      | <b>Sedang</b>     | <b>7,81-10,2</b> | <b>11</b> | <b>31,43</b> |
| 4      | Rendah            | 5,41-7,8         | 6         | 17,14        |
| 5      | Sangat Rendah     | 3-5,4            | 3         | 8,57         |
| Jumlah |                   |                  | 35        | 100          |

Sumber: analisis data primer, 2024

#### d. Luas Lahan

Secara umum luas lahan dapat didefinisikan sebagai luas penguasaan lahan pertanian yang berupa tanah atau lahan garapan dalam suatu proses produksi maupun usaha pertanian Fitton et al., (2019) menyatakan bahwa semakin luas kepemilikan lahan sawah petani, maka hasil yang diperoleh juga akan semakin tinggi.

Tabel 4  
Deskripsi Luas Lahan 2024.

| No     | Luas lahan    | Kategori Skor   | Skor      | Persentase   |
|--------|---------------|-----------------|-----------|--------------|
| 1      | Sangat Tinggi | 8,41-10         | 5         | 14,29        |
| 2      | <b>Tinggi</b> | <b>6,81-8,4</b> | <b>12</b> | <b>34,29</b> |
| 3      | Sedang        | 5,21-6,8        | 10        | 28,57        |
| 4      | Rendah        | 3,61-5,2        | 7         | 20,00        |
| 5      | Sangat Rendah | 2-3,6           | 1         | 2,86         |
| Jumlah |               |                 | 35        | 100          |

Sumber: analisis data primer, 2024

Berdasarkan analisis pada Tabel 4 total nilai luas lahan yang dimiliki petani responden diukur berdasarkan status penguasaan lahan dan luas lahan. Dari hasil analisis menunjukkan total nilai luas dan penguasaan lahan petani responden menunjukkan kategori tinggi yang berjumlah 12 responden dengan perolehan 34,29 persen. Menurut Margawati et al., (2020), luas lahan usahatani akan mempengaruhi suatu produksi pertanian, artinya luas lahan dapat menjamin hasil maupun jumlah yang akan diperoleh petani itu sendiri.

#### A. Kemandirian Petani dalam Budidaya Alpukat

Kemandirian dapat diartikan dari sebuah perwujudan kemampuan yang dimiliki oleh suatu individu untuk memanfaatkan potensi yang ada dalam dirinya guna memenuhi suatu kebutuhan dan kebebasan menentukan sebuah pilihan yang terbaik. Kemandirian merupakan perwujudan dari nilai

kepribadian totalitas yang dimiliki oleh setiap individu sebagai potensi sumberdaya manusia yang dimilikinya (Warouw, 2014). Kemandirian merupakan perwujudan dari sebuah keadaan atau perilaku yang tercermin dari seseorang yang aktivitasnya berdasarkan kemampuan sendiri. Kemandirian petani dalam budidaya tanaman alpukat pada studi ini mengacu pada kemampuan petani untuk kegiatan budidaya, menganalisis, dan mengambil keputusan dalam kegiatan budidaya tanaman alpukat

Tabel 5  
Deskripsi Kemandirian Petani dalam Budidaya Alpukat 2024.

| No | Lingkungan Sosial    | Kategori Skor  | Skor      | Persentase   |
|----|----------------------|----------------|-----------|--------------|
| 1  | Sangat Mandiri       | 71,8-85        | 10        | 28,57        |
| 2  | Mandiri              | 58,1-71,7      | 11        | 31,43        |
| 3  | <b>Cukup Mandiri</b> | <b>44,4-58</b> | <b>14</b> | <b>40,00</b> |
| 4  | Kurang Mandiri       | 30,7-44,3      | 0         | 0,00         |
| 5  | Tidak Mandiri        | 17-30,6        | 0         | 0,00         |
|    |                      | Jumlah         | 35        | 100          |

Sumber: analisis data primer, 2024

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui kemandirian petani yang membudidayakan alpukat secara umum termasuk dalam cukup mandiri. Hal ini dapat diamati pada Tabel di atas, yang menyatakan bahwa terdapat 14 petani responden yang masuk ke dalam kategori cukup mandiri. Jumlah ini setara dengan 40 persen dan merupakan persentase terbanyak apabila dibandingkan dengan kategori yang lain. Kemandirian petani alam budidaya alpukat pada penelitian ini ditinjau melalui tiga indikator. Indikator tersebut yaitu kemampuan memanfaatkan sumberdaya, kemampuan dalam budidaya alpukat, dan kemampuan dalam memanfaatkan teknologi.

### 1.1. Analisis data

#### a. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik merupakan bagian dari pengujian regresi yang digunakan untuk memastikan suatu data yang disajikan memiliki model yang baik sehingga data yang digunakan menjadi jelas dan mudah untuk dipahami. Pengujian asumsi klasik yang dilakukan yaitu, uji multikolinieritas, uji normalitas, dan uji heteroskedastisitas. Uji asumsi klasik sebagai berikut:

#### 1) Uji Normalitas

Uji Normalitas diperuntukkan untuk menguji variabel yang diterapkan dalam suatu penelitian dapat berdistribusi dengan normal (Asriani, 2019). Pengujian normalitas data pada penelitian ini menggunakan hasil pengujian dari uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov*. Hasil pengujian kemandirian petani dalam budidaya alpukat menggunakan *Sample Kolmogorov Smirnov* didapatkan hasil nilai 0,200 hasil tersebut menunjukkan data berdistribusi normal.

#### 2) Uji multikolinieritas

Uji multikolinieritas digunakan untuk menguji adanya korelasi antar



sesama variabel bebas (independen). Uji multikolinieritas dengan cara melihat nilai tolerance  $\geq 0,1$  dan nilai VIF  $< 10$ , maka dapat dikatakan data yang kita uji tidak terjadi multikolinieritas. Berikut adalah hasil pengujian multikolinieritas:

Tabel 6  
 Hasil Uji Multikolinieritas

| Variabel                  | Tolerance | VIF   | Kesimpulan                      |
|---------------------------|-----------|-------|---------------------------------|
| Pengalaman Usahatani (X1) | 0,869     | 1,151 | Tidak terjadi multikolinieritas |
| Pendidikan Nonformal (X2) | 0,493     | 2,029 | Tidak terjadi multikolinieritas |
| Lingkungan Sosial (X3)    | 0,591     | 1,693 | Tidak terjadi multikolinieritas |
| Luas Lahan (X4)           | 0,703     | 1,423 | Tidak terjadi multikolinieritas |

Sumber: analisis data primer, 2024

Hasil pengujian multikolinieritas pada Tabel 6 menunjukkan tidak terjadinya multikolinieritas, hal tersebut menunjukkan nilai *tolerance* dari tiap-tiap variabel yang disajikan memiliki nilai VIF  $< 10$  dan memiliki nilai *Tolerance*  $\geq 0,1$ , dari data nilai tersebut maka dapat disimpulkan bahwa tidak adanya gejala dari multikolinieritas antar tiap-tiap variabel independen.

### 3) Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas adalah suatu jenis analisis yang digunakan untuk menentukan terjadinya ketidaksamaan varian residual pada model dari suatu regresi dan mengetahui adanya penyimpangan dari suatu model asumsi klasik regresi linear. Heteroskedastisitas dapat dilihat dari hasil uji heteroskedastisitas dengan pengujian Uji Glejser.

Tabel 7  
 Hasil Uji Heteroskedastisitas - Uji Glejser

| Variabel                  | Sig.  |
|---------------------------|-------|
| Pengalaman Usahatani (X1) | 0,352 |
| Pendidikan Nonformal (X2) | 0,784 |
| Lingkungan Sosial (X3)    | 0,246 |
| Luas Lahan (X4)           | 0,380 |

Sumber: analisis data primer, 2024

Berdasarkan Tabel 7 hasil uji glatser dapat dilihat bahwa pada masing-masing variabel independen memiliki nilai signifikasi (Sig.)  $< 0,05$ . Hasil analisis uji glejser menunjukkan bahwa hasil tidak terjadi heteroskedastisitas antar variabel pengalaman usahatani, pendidikan nonformal, lingkungan sosial, dan luas lahan pada model regresi.

## 1.2. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

### a. Uji Regresi Linier Berganda

Tabel 8  
Hasil Regresi Linier Berganda

| Variabel                  | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | Sig.  |
|---------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|
|                           | $\beta$                     | Std. Error | Beta                      |       |
| Constant                  | 15,156                      | 4,352      |                           | 0,002 |
| Pengalaman Usahatani (X1) | 0,554                       | 0,515      | 0,105                     | 0,290 |
| Pendidikan Nonformal (X2) | 1,408                       | 0,629      | 0,289                     | 0,033 |
| Lingkungan Sosial (X3)    | 1,377                       | 0,411      | 0,395                     | 0,002 |
| Luas Lahan (X4)           | 1,855                       | 0,632      | 0,317                     | 0,006 |

Sumber: analisis data primer, 2024

Berdasarkan hasil uji analisis koefisien regresi linear berganda maka diperoleh model persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4$$

$$Y = 15,156 + 0,105X_1 + 0,289X_2 + 0,395X_3 + 0,317X_4$$

- Keterangan:
- Y = Kemandirian Petani dalam Budidaya Alpukat
- A = Konstanta
- $\beta$  = Koefisien regresi
- $X_1$  = Pengalaman Usahatani
- $X_2$  = Pendidikan Nonformal
- $X_3$  = Lingkungan Sosial
- $X_4$  = Luas Lahan

Nilai konstanta sebesar 15,156 menunjukkan bahwa faktor luas pengalaman berusahatani, pendidikan non formal, lingkungan sosial, dan luasan lahan usahatani atau tidak ada pengurangan dan penambahan sehingga nilai konstanta kemandirian petani sebesar 15,156.

a) Pengaruh pengalaman usahatani terhadap kemandirian petani dalam budidaya alpukat

Nilai konstanta (*Standardized Coefficients*) pada variabel pengalaman berusahatani sebesar 0,105. Secara parsial Nilai koefisien memiliki nilai yang positif (+) sehingga memiliki arti, secara parsial pada pengalaman berusahatani ada pengaruh terhadap kemandirian petani. Berdasarkan hasil pengujian uanalisis uji regresi linear berganda yang tertera pada Tabel 8 menunjukkan pengalaman usahatani (X1) tidak berpengaruh secara nyata terhadap kemandirian petani dalam budidaya alpukat. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Sig. (*p-value*) <  $\alpha$  atau 0,290 > 0,05 maka dapat diartikan variabel pengalaman usahatani secara parsial tidak memiliki

pengaruh pada kemandirian petani dalam budidaya alpukat pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian dilapang menunjukkan bahwa petani responden tidak berpengaruh signifikan terhadap kemandirian petani, hal ini dipengaruhi berkat adanya variasi keikut-sertaan petani dalam kelompok tani dan kegiatan pembedayaan petani tidak menyeluruh. Selaras dengan penelitiannya Malta, (2016) pengalaman usahatani tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kemandirian petani. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Elsiana et al., (2018) yang menunjukkan bahwa pengalaman usahatani tidak berpengaruh pada kemandirian anggota kelompok tani.

b) Pengaruh pendidikan nonformal terhadap kemandirian petani dalam budidaya alpukat

Nilai konstanta (*Standardized Coefficients*) pada variabel pendidikan nonformal sebesar 0,289 dengan nilai koefisien regresi bersifat positif. Secara parsial Nilai koefisien memiliki nilai yang positif (+) sehingga memiliki arti, pada variabel pendidikan nonformal berpengaruh terhadap kemandirian petani Berdasarkan hasil pengujian analisis uji regresi linear berganda yang tertera pada Tabel 8 menunjukkan bahwa secara parsial peran pendidikan nonformal berpengaruh nyata terhadap kemandirian petani dalam budidaya alpukat. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Sig. (p-value) <  $\alpha$  atau  $0,033 < 0,05$  maka dapat diartikan variabel pendidikan nonformal secara parsial memiliki pengaruh pada kemandirian petani dalam budidaya alpukat pada tingkat kepercayaan 95%.

Tujuan dari pendidikan nonformal yaitu memberikan suatu pelayanan kepada sasaran peserta didik tertentu yang bertujuan untuk mengganti, memperdalam, menambah, memperbaiki, dan melengkapi pendidikan formal (Ramdhan et al., 2020). Semakin sering petani melakukan kegiatan yang dilakukan saat pendidikan non formal berlangsung maka petani dapat dengan mudah mengambil keputusan usahatannya dengan sendirinya. Kegiatan penunjang pengetahuan petani alpukat berasal dari pelatihan, penyuluhan, sosialisasi, dan studi banding yang diadakan oleh pemerintah setempat dan swadaya dari komunitas petani.

c) Pengaruh lingkungan sosial terhadap kemandirian petani dalam budidaya alpukat

Nilai konstanta (*Standardized Coefficients*) pada variabel lingkungan sosial petani sebesar 0,395 dengan nilai koefisien regresi yang positif (+) sehingga memiliki arti, lingkungan sosial berpengaruh terhadap kemandirian petani. Berdasarkan hasil pengujian analisis uji regresi linear berganda yang tertera pada Tabel 8 menjelaskan bahwa secara parsial lingkungan sosial usahatani berpengaruh nyata terhadap kemandirian petani dalam budidaya alpukat. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Sig. (p-value) <  $\alpha$  atau  $0,002 < 0,05$  maka dapat diartikan variabel lingkungan sosial secara parsial memiliki pengaruh pada kemandirian petani dalam budidaya alpukat pada tingkat kepercayaan 95%.

Lingkungan sosial dapat didefinisikan salah satu faktor seseorang atau kelompok untuk melakukan sesuatu yang berkaitan dengan tindakan guna melakukan perubahan perilaku di setiap individu. Menurut Robbins et al., (2015) lingkungan sosial dapat membentuk sistem pergaulan dan pengetahuan sehingga dapat berperan besar dalam pembentuk pemikiran dan kepribadian seseorang. Interaksi sosial dengan berbagai lingkungan sosial dapat meningkatkan kemandirian dan perolehan pengambilan keputusan dalam usaha tani alpukat, petani yang bilamana semakin sering berinteraksi dengan lingkungan sosialnya petani akan memperoleh informasi dan dukungan dalam budidaya alpukat. Lingkungan sosial petani dapat berpengaruh besar terhadap pengambilan keputusan petani sehingga akan membentuk suatu kemandirian petani (Mills et al., 2017)

d) Pengaruh luas lahan terhadap kemandirian petani dalam budidaya alpukat

Nilai konstanta (*Standardized Coefficients*) pada variabel luas lahan sebesar 0,317 dengan nilai koefisien regresi yang positif (+) sehingga memiliki arti, secara parsial pada variabel luas lahan usahatani berpengaruh terhadap kemandirian petani dalam budidaya alpukat, dimana semakin tinggi luas lahan yang dimiliki oleh petani maka akan semakin meningkat probabilitas kemandirian petani Berdasarkan hasil pengujian analisis uji regresi linear berganda yang tertera pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pengujian secara parsial luas lahan usahatani memiliki pengaruh nyata terhadap kemandirian petani dalam budidaya alpukat. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Sig. (p-value)  $< \alpha$  atau  $0,006 < 0,05$  maka dapat diartikan variabel luas lahan usahatani secara parsial memiliki pengaruh pada kemandirian petani dalam budidaya alpukat pada taraf tingkat kepercayaan 95%.

Ketersediaan lahan usahatani merupakan suatu modal petani menjalankan usahatani. Petani yang memiliki lahan yang luas akan memperbesar suatu harapan untuk hidup lebih layak. Pengaruh luas lahan terhadap kemandirian petani dalam budidaya alpukat. Luas lahan kepemilikan lahan akan mempengaruhi tingkat efisiensi upaya transfer dan efisiensi dalam penerapan teknologi dalam pembangunan pertanian (Andrias et al., 2017). Luasan kepemilikan lahan petani akan mempermudah kemandirian petani untuk penerapan teknologi dalam budidaya alpukat. Bila kepemilikan lahan yang diperoleh semakin sempit, upaya transfer teknologi akan sulit dilakukan. Petani yang memiliki lahan sendiri dapat memotivasi lebih tinggi atas dasar kepemilikan lahan memberikan motivasi ekstra bagi petani untuk merawat dan mengoptimalkan hasil panen (Emery & Steven, 2015).

**b. Uji F (Simultan)**

Tabel 9  
 Hasil Uji F 2024.

| Model        | Sum of Squares  | Df        | Mean Square | F      | Sig.              |
|--------------|-----------------|-----------|-------------|--------|-------------------|
| Regression   | 1870,965        | 4         | 467,741     | 22,954 | ,000 <sup>b</sup> |
| Residual     | 611,333         | 30        | 20,378      |        |                   |
| <b>Total</b> | <b>2482,299</b> | <b>34</b> |             |        |                   |

Sumber: analisis data primer, 2024

Berdasarkan Tabel 9 di atas dapat diketahui bahwa nilai F pada Tabel 9 yaitu sebesar 22,954 dengan tingkat signifikansi 0,000 pada tingkat kepercayaan sebesar 95% atau  $\alpha = 0,05$ . Nilai F Tabel 9 yang tinggi menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut berperan penting dalam kemandirian petani dalam budidaya alpukat. Hasil uji F menunjukkan bahwa nilai F hitung ( $22,954 \geq F$  Tabel (2,91) atau  $\text{Sig. } 0,000 \leq 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Penerimaan  $H_1$  menjelaskan bahwa variabel independen (pengalaman berusahatani, pendidikan non formal, lingkungan sosial, dan penguasaan lahan) secara bersama memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel dependen (kemandirian petani dalam budidaya alpukat).

**c. Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)**

Tabel 10  
 Hasil Model Summary Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>) 2024.

| Model | R Square | Adjusted R Square |
|-------|----------|-------------------|
| 1     | 0,754    | 0,721             |

Sumber: analisis data primer, 2024

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi sebesar 0,721. Hal ini dapat di artikan bahwa variabel independen (pengalaman berusahatani, pendidikan nonformal, lingkungan sosial, dan luas lahan usahatani) dapat menjelaskan variabel dependen (kemandirian petani dalam budidaya alpukat) sebesar 72,1% dan persentase sebesar 27,9% lebihnya dapat dipengaruhi dan diterangkan oleh variabel lain yang tidak diteliti. Besarnya nilai *coefficient determination* (R-square) digunakan untuk mengukur seberapa besar variabel dependen dipengaruhi oleh variabel-variabel lain yang diteliti maupun tidak diteliti. Nilai Adjusted R Square pada hasil pengujian dikatakan layak jika memiliki nilai lebih dari 0,5 rentang nilai Adjusted R Square pada pengujian berkisar antara 0 hingga 1 (Rosanti & Tarmizi, 2023).

**4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengujian analisis dan pembahasan mengenai kemandirian petani dalam budidaya alpukat di Desa Sanggang Kecamatan Bulu Kabupaten Sukoharjo, maka dapat disimpulkan bahwa:

Faktor-faktor pembentuk kemandirian petani dalam budidaya alpukat di Desa Saggang yaitu sebagai berikut: a) pengalaman berusahatani responden berkategori sedang dan distribusi pengalaman usahatani tidak berpengaruh signifikan. Sebanyak 26 responden dari total 35 responden mempunyai pengalaman menjadi petani 11-15 tahun dengan persentase sebesar 74,29 persen. nilai konstanta pada variabel pengalaman berusahatani sebesar 0,554 dan memiliki nilai sig.  $0,290 > 0,05$  yang artinya variabel pengalaman usahatani tidak berpengaruh terhadap kemandirian petani pada tingkat kepercayaan dengan taraf 95%. b) Pendidikan nonformal yang telah dilalui oleh petani termasuk dalam kategori rendah yaitu sebanyak 13 orang 37,14 Persen. Nilai konstanta (pada variabel pendidikan nonformal sebesar 1,408 dengan nilai koefisien regresi bersifat positif. Nilai Sig.  $0,033 < 0,05$ . artinya variabel pendidikan nonformal berpengaruh terhadap kemandirian petani pada tingkat kepercayaan dengan taraf 95%. c) lingkungan sosial petani responden dalam penelitian ini berada kategori cukup mandiri dengan jumlah petani responden 11 petani. Nilai konstanta pada variabel lingkungan sosial sebesar 1,377 dengan nilai koefisien regresi bersifat positif. Nilai sig.  $0,002 < 0,05$  maka variabel lingkungan sosial usahatani berpengaruh terhadap kemandirian petani pada tingkat kepercayaan dengan taraf 95%. d) Nilai luas dan penguasaan lahan petani responden menunjukkan kategori tinggi yang berjumlah 12 responden dengan perolehan 34,29 persen. Nilai konstanta pada variabel luas lahan sebesar 1,855 dengan nilai koefisien regresi bersifat yang artinya, secara parsial pada variabel luas lahan usahatani berpengaruh terhadap kemandirian petani. Hal ini berarti bahwa variabel luas lahan usahatani berpengaruh terhadap kemandirian petani pada tingkat kepercayaan dengan taraf 95%. e) Kemandirian petani dalam budidaya alpukat termasuk dalam kategori cukup mandiri, terdapat 14 petani responden yang masuk ke dalam kategori cukup mandiri. Indikator tersebut yaitu kemampuan memanfaatkan sumberdaya, kemampuan dalam budidaya alpukat, dan kemampuan dalam memanfaatkan teknologi.

### Daftar Pustaka

- Andrias, A. A., Darusman, Y., & Ramdan, M. (2017). Pengaruh Luas Lahan terhadap Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah. *Journal of Rural Studies*, 4(1), 521-529.
- Badan Pusat Statistik Jawa Tengah., (2021). *Statistik Indonesia Tahun 2021*. Jawa Tengah : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Sukoharjo., (2023). *Statistik Indonesia Tahun 2023*. Jawa Tengah : Badan Pusat Statistik.
- Ehikioya, C. O., Osagie, A. M., Omage, K., Azeke, M. A., & Omage, S. O. (2023). Carbohydrate Digestive Enzyme Inhibition, Hepatoprotective, Antioxidant and Antidiabetic Benefits of *Persea americana*. *Scientific Reports*, 13(284), 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-26801-y>
- Elsiana, Satmoko, S., & Gayatri, S. (2018). t the Influence of Farmers's Group Toward Self Reliance in the Organic Farmers's of Paguyuban Al-Barokah, Ketapang Village,

- Susukan District Semarang Regency, Central Java. *Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 2(2), 111-118.
- Emery, & Steven. (2015). Independence and Individualism: Conflated Values in Farmer Cooperation?. *Agriculture and Human Values*, 32(3), 47-61. <https://doi.org/10.1007/s10460-014-9520-8>
- Fitria, W., Bambang, A. N., & Hidayat, J. W. (2020). Human and Long-Tailed Macaque Conflict in Central Java , Indonesia. *Indonesia. E3S Web of Conferences*, 202(06011), 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020206011>
- Fitton, N., Alexander, P., Arnell, N., Bajzelj, B., Calvin, K., Doelman, J., Gerber, J. S., Havlik, P., Hasegawa, T., Herrero, M., Krisztin, T., Meijl, H. Van, Powell, T., Sands, R., Stehfest, E., West, P. C., & Smith, P. (2019). the Vulnerabilities of Agricultural Land and Food Production to Future Water Scarcity. *Global Environmental Change*, 58(245), 101944. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101944>
- Haryanto, Y., Effendy, L., & Yunandar, D. T. (2022). Karakteristik Petani Milenial pada Kawasan Sentra Padi di Jawa Barat Characteristics of Millenial Farmers in Rice Center Area in West Java. *Jurnal Penyuluhan*, 18(01), 25-35. <https://doi.org/doi.org/10.25015/18202236982>
- Malta. (2016). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kemandirian Petani dalam Pengambilan Keputusan untuk Keberlanjutan Usahatani ( Kasus Petani di Desa Sukaharja - Kabupaten Bogor ). *Cakrawala: Jurnal Humaniora Bina Sarana Informatika*, 6(1), 1-12.
- Margawati, E., Lestari, E., & Sugihardjo. (2020). Motivasi Petani dalam Budidaya Tanaman Jagung Manis di Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar Colomadu . Perlu dikaji mengenai motivasi petani dalam budidaya jagung manis di Kecamatan agar memperoleh. *Social Pedagogy: Journal of Social Science Education*, 1(2), 2722-7138. [https://e-journal.metrouniv.ac.id/index.php/social-pedagogy\\_2722-7138](https://e-journal.metrouniv.ac.id/index.php/social-pedagogy_2722-7138).
- Mills, J., Gaskell, P., Ingram, J., Dwyer, J., Reed, M., & Short, C. 2017. Engaging farmers in environmental management through a better understanding of behaviour. *Journal Agriculture and human values*, 34(2), 283-299.
- Priyatno, D. 2013. *Analisis Korelasi, Regresi dan Multivariate dengan SPSS*. Yogyakarta: Gava Media.
- Pujakesuma, D. D., & Karyani, T. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kemandirian Petani dalam Pengambilan Keputusan Usahatani di KSM Jaya Amanah , Kabupaten Bandung. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6(2), 919-935.
- Ramdhan, R. J., Kusnadi, D., & Harniati. (2020). Kemandirian Petani terhadap Pemanfaatan Jerami Alpukat sebagai Pupuk Bokashi pada Tanaman Alpukat di

Kecamatan Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 483–490.

Robbins., Stephen, P., & Timothy., (2015). *Organization Behavior*. Sixteenth Edition. England: Pearson Education Limited.

Roesch-Mcnally, G. E., Basche, A. D., Arbuckle, J. G., Tyndall, J. C., Miguez, F. E., Bowman, T., & Clay, R. (2017). The trouble with cover crops : Farmers ' experiences with overcoming barriers to adoption. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 33(4), 322–333. <https://doi.org/10.1017/S1742170517000096>

Rosanti, I., & Tarmizi, A. (2023). Pengaruh Kompensasi, Pengembangan Karir Dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pt. Kuat Andal Nan Gemilang. *JURNAL JAMAN*, 3(2), 167–175.

Ruhimat, I. S. (2015). Tingkat Motivasi Petani Dalam Penerapan Sistem Agroforestry (Farmers Motivation Level in Application of Agroforestry System. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 12(2), 131–147.

Setyawan, H. Y., Sukardi, S., & Puriwangi, C. A. (2021). Phytochemicals Properties Of Avocado Seed : A Review. *International Conference on Green Agro-Industry and Bioeconomy*, 733(012090), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/733/1/012090>

Suhardiyono, L. (1989). *Petunjuk Bagi Penyuluh Pertanian*. Jakarta: Erlangga.

Valbuena, D., Verburg, P. H., Veldkamp, A., Bregt, A. K., & Ligtenberg, A. (2010). Author ' s personal copy Landscape and Urban Planning Effects of farmers ' decisions on the landscape structure of a Dutch rural region : An agent-based approach. *Journal Landscape and Urban Planning*, 97(3), 98–110. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.05.001>

Warouw, D. M. D. (2014). Peranan Komunikasi Keluarga dalam Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia di Desa Tumaratas Kecamatan Langowan Kabupaten Minahasa. *Journal Acta Diurna*, 3(3), 1–8.