

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI CENGKEH DI MANO KECAMATAN LAMBA LEDA SELATAN KABUPATEN MANGGARAI TIMUR

FACTORS INFLUENCING CLOVE PRODUCTION IN MANO, SOUTH LAMBA LEDA DISTRICT, EAST MANGGARAI REGENCY

Rosiana Dalima Elvira Ndiwa¹, Fransiskus Arto Ganggur², Marianus Hizkia Harum³, Damianus Darung⁴, Rikardus Nurman⁵, Maryance Vivi Murnia Bana⁶

Program Studi Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Unika Santu Paulus Ruteng, 86511 jalan Ahmad Yani 10, Kabupaten Manggarai, Unika Santu Paulus Ruteng

Email : rosindiwa@gmail.com¹, artoganggur509@gmail.com², kiaharum@gmail.com³,
awin37917@gmail.com⁴, rikonurman36@gmail.com⁵

ABSTRAK

Cengkeh merupakan salah satu komoditi perkebunan yang banyak diusahakan di Indonesia serta merupakan salah satu komoditi perkebunan unggulan di Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi cengkeh di Mano, Kecamatan Lamba Leda Selatan, Kabupaten Manggarai Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu analisis kualitatif dengan mengukur faktor sosial ekonomi (umur petani, tingkat pendidikan, dan jumlah tanggungan keluarga) dan analisis kuantitatif dengan menggunakan regresi linear berganda untuk mengetahui pengaruh variabel terhadap produksi cengkeh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas lahan dengan nilai t_{hit} sebesar 1.225, jumlah pohon dengan nilai t_{hit} sebesar 0.620, tenaga kerja dengan nilai t_{hit} sebesar 4.365 dan lama bertani dengan nilai t_{hit} 2.725 mempengaruhi tingkat produksi cengkeh. Dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi cengkeh, diharapkan petani dapat menyusun strategi untuk meningkatkan hasil produksi.

Kata kunci: Cengkeh, Produksi, dan Faktor-Faktor Produksi

ABSTRACT

Cloves are one of the plantation commodities that are widely cultivated in Indonesia and are one of the leading plantation commodities in East Nusa Tenggara. This study aims to identify and analyze the factors that influence clove production in Mano, Lamba Leda Selatan District, East Manggarai Regency. The method used in the study was qualitative analysis by measuring socio-economic factors (farmer age, education level, and number of family dependents) and quantitative analysis using multiple linear regression to determine the effect of variables on clove production. The results showed that land area with a t_{hit} value of 1,225, number of trees with a t_{hit} value of 0.620, labor with a t_{hit} value of 4,365 and length of farming with a t_{hit} value of 2,725 affected the level of clove production. By knowing the factors that influence clove production, it is hoped that farmers can develop strategies to increase production results.

Keywords: Cloves, Production, and Production Factors

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan salah satu sektor yang meningkatkan perekonomian di Indonesia. Hal ini dikarenakan sebagian besar masyarakat Indonesia bekerja sebagai petani untuk memperoleh pendapatan. Peran penting sektor pertanian tercermin dalam Produk Domestik Bruto (PDB) dengan sumbangan sebesar 12.61% pada tahun 2024 (BPS 2024). Sektor pertanian terdiri dari beberapa subsektor yaitu sub-sektor tanaman pangan, sub-sektor perkebunan, sub-sektor peternakan, subsektor kehutanan, dan sub-sektor perikanan.

Salah satu subsektor yang banyak dibudidayakan di Indonesia yaitu sub-sektor perkebunan. Sebagai negara yang berada pada garis khatulistiwa, iklim di Indonesia cenderung tropis. Hal tersebut menjadi salah satu potensi bagi pengembangan tanaman perkebunan di Indonesia (Ndiwa, et.al. 2022). Pada tahun 2023 sub-sektor perkebunan menempati posisi pertama sebagai penyumbang PDB terbesar sekitar 3,88%. Sub-sektor ini merupakan penyedia bahan baku untuk sektor industri, penyerap tenaga kerja, dan penghasil devisa terbesar dibandingkan sub-sektor lainnya (BPS, 2023).

Salah satu komoditi pada sub-sektor perkebunan adalah cengkeh (*Syzygium aromaticum*). Cengkeh merupakan salah satu tanaman perkebunan yang banyak diusahakan di Indonesia. Hal ini didukung dengan luas areal tanaman nasional cengkeh 567,80 ha yang merupakan perkebunan rakyat (BPS, 2024) yang tersebar di seluruh provinsi kecuali di provinsi Riau, DKI Jakarta dan Kalimantan Tengah. Sisanya sebesar 3% diusahakan oleh perkebunan swasta dan perkebunan negara (Ditjen Perkebunan, 2022). Indonesia juga menduduki peringkat pertama sebagai negara produsen cengkeh terbesar di dunia pada tahun 2022. Produksi cengkeh Indonesia mencapai 137,6 ribu ton pada tahun 2021, dan memiliki pangsa pasar sebesar 73,10%.

Beberapa provinsi penghasil cengkeh diantaranya Sulawesi tengah, Sulawesi Utara, dan Maluku. Daerah penghasil cengkeh tersebut masing-masing memiliki produktivitas 19.798.000 kg/ha, 10.110.000 kg/ha, dan 20.695.000 kg/ha. Sebagian besar produksi cengkeh di Indonesia berasal dari Perkebunan Rakyat (PR). Luas areal perkebunan Rakyat tahun 2023 mencapai 567,80 ha (BPS, 2024)

Salah satu provinsi di Indonesia yang membudidayakan cengkeh yaitu Nusa Tenggara Timur. Produksi cengkeh di Nusa Tenggara Timur pada tahun 2024 mencapai 4.337,14 ton dan menjadikan cengkeh sebagai komoditas unggulan di Nusa Tenggara Timur. Kabupaten Manggarai Timur menyumbang produksi cengkeh di Nusa Tenggara Timur sebesar 548,2 ton.

Kabupaten Manggarai Timur dengan potensi perkebunan rakyat yang cukup luas sudah seharusnya menjadi perhatian utama kita kedepan. Penduduk Manggarai Timur sebanyak 85% nya bekerja sektor pertanian dan perkebunan, sedangkan 70% sumber pendapatan daerah berasal dari sektor tersebut. Komoditi cengkeh masih primadona karena ditunjang dari segi harga jual yang menjanjikan juga luas lahan perkebunan yang berkisar 70 % digeluti warga.

Kecamatan Lamba Leda Selatan merupakan salah satu kecamatan yang terdiri dari dua puluh satu desa, yang sangat berpotensi pada berbagai usaha pertanian dan perkebunan. Komoditi cengkeh yang sesuai dengan iklim dan struktur tanah menjadi syarat tumbuh tanaman cengkeh tersebut. Adapun produksi cengkeh di Kecamatan Lamba Leda Selatan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. produksi cengkeh di Kecamatan Laba Leda Selatan

No	Tahun	Produksi (Ton)
1	2018	103
2	2019	34
3	2020	650
4	2021	412
5	2022	1034,40

Sumber: Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Manggarai Timur (2022)

Berdasarkan dari data diatas dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2018 sampai 2022 produksi cengkeh mengalami fluktuatif. Pada tahun 2018, produksi cengkeh tercatat sebesar 103 ton. Namun, pada tahun 2019, produksi menurun drastis menjadi 34 ton. Selanjutnya terjadi peningkatan produksi pada tahun 2020, yaitu mencapai 650 ton. Pada tahun 2021, produksi kembali menurun menjadi 412 ton, namun pada tahun 2022 produksi cengkeh meningkat hingga mencapai 1.034,40 ton, yang merupakan produksi tertinggi dalam periode yang diamati.

Perubahan produksi ini diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, terutama luas lahan yang digunakan untuk perkebunan cengkeh. Data lain menunjukkan bahwa luas lahan perkebunan cengkeh di Kecamatan Lamba Leda Selatan juga mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dan secara positif berpengaruh terhadap peningkatan produksi. Selain itu, modal dan tenaga kerja juga menjadi faktor penting yang mempengaruhi hasil produksi cengkeh di wilayah ini. Ketidakstabilan produksi yang terjadi selama beberapa tahun terakhir disebabkan oleh berbagai kendala operasional dan faktor eksternal seperti cuaca, sehingga memerlukan perhatian lebih

dalam pengelolaan dan peningkatan kapasitas produksi agar hasil yang diperoleh dapat lebih optimal dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Mano, Kabupaten Manggarai Timur pada bulan Maret sampai Juni 2025. Pemilihan lokasi didasarkan dengan mempertimbangkan bahwa topografi Mano yang sangat cocok untuk membudidayakan cengkeh dimana berada pada ketinggian 1200mdpl, suhu rata-rata 22°C, tanah yang subur dan berbukit yang membuat drainasenya baik sehingga pertanian di daerah ini didominasi tanaman cengkeh. Penentuan sampel dilakukan secara *simple random sampling* dengan jumlah responden sebanyak 30 orang, hal ini sesuai dengan jumlah minimum responden dalam penelitian kuantitatif menurut Sugiyono (2022). Data yang diambil meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari petani dengan wawancara menggunakan kuesioner. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara dan dokumentasi. Data Sekunder di peroleh dari penelitian terdahulu, artikel penelitian dan data BPS. Penelitian ini dilakukan menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan mengukur faktor sosial ekonomi pada budidaya cengkeh seperti umur petani, tingkat pendidikan, dan jumlah tanggungan keluarga, sedangkan analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan analisis regresi berganda yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi cengkeh dengan variabel yang diamati yaitu, luas lahan (X1), jumlah pohon (X2), tenaga kerja (X3), dan lama berusaha tani (X4). Adapun model yang dibangun adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e \dots (1)$$

Dimana:

Y : Produksi cengkeh (Kg)

X1 : Luas Lahan (ha)

X2 : Jumlah Pohon (Pohon)

X3 : Tenaga Kerja (HOK)

X4 : Lama bertani (Tahun)

B₀ : Intersept

B_i : Koefisien variabel independen

E : *error term*

Pemilihan variabel-variabel dilakukan dengan mempertimbangkan bahwa keempat variabel tersebut mempengaruhi produksi cengkeh di Mano. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi cengkeh di Kelurahan Mano. Hal tersebut ditunjukkan jika $H_1 \neq 0$ maka H_1 diterima atau jika $H_1 = 0$ maka H_0 diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani Responden

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh data mengenai karakteristik petani yang disajikan pada Tabel 2 yaitu umur petani responden, pendidikan formal petani dan jumlah tanggungan. Secara tidak langsung, karakteristik petani dapat berpengaruh terhadap hasil produksi.

Tabel 2. Umur Petani Cengkeh di Mano Kecamatan Lamba Leda Selatan

Variabel	Kategori	Jumlah Orang	Presentase (%)
Umur (tahun)	Produktif (15 - 64)	27	90
	Non produktif (> 65)	3	10

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Berdasarkan tabel 2 di atas, umur petani memiliki pengaruh terhadap produksi cengkeh. Petani yang berada diusia produktif cenderung lebih efisien dalam pekerjaannya dibandingkan dengan mereka yang tidak berada dalam rentang usia produktif yaitu antara 15 hingga 64 tahun (Ndiwa, et al. 2024). Petani di Mano, Kecamatan Lamba Leda Selatan termasuk ke dalam kelompok petani yang produktif, yang tercermin dari jumlah responden sebanyak 27 orang dengan presentase sebesar 90%. Rata- rata umur petani cengkeh adalah 55 tahun. Usia ini membuat mereka lebih berpengalaman serta cepat beradaptasi dengan perubahan cuaca yang tidak menentu.

Tabel 3. Lama pendidikan petani

Variabel	Kategori	Jumlah Orang	Persentase (%)
Lama Pendidikan	Rendah (1- 6)	10	33,3
	Sedang (7-9)	20	66,7
	Tinggi (10-16)	0	0

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Berdasarkan tabel 3 di atas dijelaskan bahwa tingkat pendidikan juga dapat mempengaruhi produksi cengkeh. Petani dengan tingkat pendidikan rendah dari 1 hingga 6 tahun sebanyak 10 orang dengan presentase 33,3 %, serta petani dengan tingkat pendidikan sedang dari 7 hingga 9 tahun sebanyak 20 orang dengan presentase 66,7%. Semakin tinggi pendidikan petani cengkeh, maka dapat berpengaruh terhadap pengambilan keputusan berkaitan dengan penggunaan input produksi (Tandaju, et.al, 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh data bahwa pendidikan petani cengkeh di Mano tergolong sedang dengan persentase 66,7% dengan tingkat pendidikan SMP. Rata- rata pendidikan petani di Mano yaitu 9 tahun atau setara dengan SMP.

Tabel 4. Jumlah tanggungan petani cengkeh di Mano Kecamatan Lamba Leda Selatan

Variabel	Kategori	Jumlah Orang	Presentase (%)
Jumlah Tanggungan	Kecil (1 - 3)	9	30
	Sedang (4 – 6)	21	70
	Besar (> 6)	0	0

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Berdasarkan tabel 4 di atas, jumlah tanggungan petani cengkeh dengan kategori kecil dan (1-3 orang), sebanyak 9 orang dengan presentase 30 %. Jumlah tanggungan dalam kategori sedang (4-6 orang) sebanyak 21 orang dengan presentase 70 % . Rata- rata jumlah tanggungan keluarga sebanyak 4 orang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Cordanis et al (2022) menjelaskan bahwa jumlah tanggungan keluarga berpengaruh negatif terhadap produksi. Ketika tanggungan semakin banyak maka jumlah modal yang digunakan petani untuk melakukan usaha tani semakin menurun maka jumlah tanggungan berpengaruh terhadap produksi cengkeh.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tomat di Mano Kecamatan Lamba Leda Selatan

A. Uji asumsi klasik

Uji Normalitas

Uji normalitas di gunakan untuk menguji apakah data terdistribusi normal atau tidak, Uji normalitas di gunakan uji statistik *one-sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Berdasarkan hasil analisis, nilai *Asymp. Sig. (2- tailed)* sebesar $0.152 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi secara normal

Tabel 5. Analisis One-Sample Kolmogorov_Smirnov Test *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	784.6666667
	Std. Deviation	318.83164990
Most Extreme Differences	Absolute	.138
	Positive	.138
	Negative	-.130
Test Statistic		.138
Asymp. Sig. (2-tailed)		.152 ^c

Sumber : Pengolahan data primer(2025)

Multikolinearitas

Berdasarkan hasil penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi produksi cengkeh di Mano, Kecamatan Lamba Leda Selatan, Kabupaten Manggarai tidak menunjukkan (VIF) dan nilai Toleran telah memenuhi syarat yang mana nilainya < 10 dan $> 0,01$ sehingga H_0 diterima.

Tabel 6. Multikolinearitas

Model	VIF
X1	3.101
X2	7.824
X3	4.429
X4	1.667

Uji F (Uji Keseluruhan)

Tabel 7. Analisis Uji Keseluruhan variable yang mempengaruhi produksi cengkeh

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	2947955.008	4	736988.752	53.068	.000 ^b
Residual	347191.658	25	13887.666		
Total	3295146.667	29			

Sumber : Pengolahan data primer (2025)

Uji F merupakan uji secara simultan dengan tujuan mengetahui apakah variable luas lahan, jumlah pohon, tenaga kerja dan lama berusahatani, secara simultan mempunyai pengaruh terhadap produksi cengkeh. Dari hasil analisis pada tabel 7. diketahui bahwa nilai F hitung sebesar 53,068 dengan signifikansi sebesar 0,000 yang mana nilainya lebih besar dari taraf signifikan dalam penelitian ini. Secara bersama-sama variable luas lahan (X1), jumlah pohon (X2), Tenaga kerja (X3) dan lama bertani (X4) mempengaruhi produksi cengkeh (Y) dengan F hitung 53,068 dan nilai signifikan $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, pengujian hipotesis monolak H0 atau H1 diterima.

Uji Regresi Linier Berganda

Tabel 8. Analisis uji parsial terhadap produksi cengkeh di Mano Kecamatan Lamba Leda Selatan

Coefficients ^a								
Model	Unstandardized Coefficients			Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error					Tolerance	VIF
1	(Constant)	-1399.803	346.219		-4.043	.000		
	X1	152.737	124.644	.140	1.225	.232	.323	3.101
	X2	.832	1.342	.113	.620	.541	.128	7.824
	X3	13.622	3.121	.596	4.365	.000	.226	4.429
	X4	10.247	3.760	.228	2.725	.012	.600	1.667

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan hasil uji regresi linear bergada terhadap petani cengkeh di Mano, Kecamatan Lamba Leda Selatan, maka bentuk matematis yang di peroleh sebagai berikut:

$$Y = \alpha(-1399.803) + X1(1.225) + X2(0.620) + X3(4.365) + X4(2.725) + e$$

Perhitungan uji t dapat di lihat dari hasil pengujian parsial terhadap masing – masing variable independent seperti luas lahan (X_1), jumlah pohon (X_2), Tenaga Kerja (X_3) dan lama bertani (X_4) secara parsial terhadap variable dependen (Y).

a) Nilai konstanta (α)

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 8 diperoleh nilai konstanta sebesar - 1399.803 yang menunjukkan bahwa produksi cengkeh akan bernilai – 4.043 jika variabel lain sama dengan nol.

b) Luas Lahan (X_1)

Faktor produksi luas lahan untuk usahatani cengkeh mempunyai nilai β sebesar 152.737 dengan tanda positif. Nilai positif ini menandakan bahwa peningkatan luasan lahan untuk usahatani cengkeh akan meningkatkan produksi cengkeh. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t_{hit} pada variabel luas lahan sebesar 1.225 dan nilai signifikan sebesar 0.232. Hal ini menandakan bahwa ada hubungan positif antara luas lahan dan hasil produksi petani cengkeh (Pasda, et. al 2020). Dengan begitu, jika luas lahan bertambah 1 (satu) satuan, maka produksi petani cengkeh akan naik sebesar 1,225 satuan, dengan kondisi faktor lainnya tetap.

c) Jumlah Pohon (X_2)

Faktor produksi jumlah pohon untuk usahatani cengkeh mempunyai nilai β sebesar 0,832 dengan tanda positif. Nilai positif ini menandakan bahwa penambahan jumlah pohon untuk usahatani cengkeh akan meningkatkan produksi cengkeh (Arinda & Yantu, 2015) Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t_{hit} pada variabel jumlah pohon sebesar 0,620 dan nilai signifikan 0,541. Hal ini menandakan adanya hubungan positif antara jumlah pohon dan produksi petani cengkeh, yang berarti bila jumlah pohon mengalami peningkatan 1 (satu) satuan maka produksi cengkeh juga akan meningkat sebesar 0,620 satuan, dengan syarat faktor lain tetap tanpa perubahan.

d) Tenaga Kerja (X_3)

Faktor produksi tenaga kerja untuk usahatani cengkeh mempunyai nilai β 13,622 dengan tanda positif. Nilai positif ini menandakan bahwa penambahan tenaga kerja untuk usahatani cengkeh akan meningkatkan produksi cengkeh. Berdasarkan

hasil analisis diperoleh nilai t_{hit} pada variabel tenaga kerja sebesar 4,365 dan nilai signifikan sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan adanya hubungan positif antara tenaga kerja dan produksi petani cengkeh (Jelatu, 2023). Jika tenaga kerja ditambahkan sebanyak 1 orang maka produksi cengkeh akan naik sebesar 4,365 satuan, dengan asumsi variabel lain tidak berubah.

e) Lama Bertani (X_4)

Faktor produksi lama berusahatani untuk usahatani cengkeh mempunyai nilai β 10,247 dengan tanda positif. Nilai positif ini menandakan bahwa semakin lama berusahatani maka jumlah produksi cengkeh juga lebih banyak (Setiyowati, et al. 2022). Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t_{hit} pada variabel lama berusahatani sebesar 2,725 dan nilai signifikan sebesar 0,012. Hal ini menandakan adanya hubungan positif antara lama usaha tani dan produksi cengkeh. Ketika lama usaha tani meningkat 1 (satu) satuan, maka produksi cengkeh akan bertambah 2,725 satuan dengan asumsi variabel lain tetap.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi produksi cengkeh Di Mano, Kecamatan Lamba Leda Selatan, Kabupaten Manggarai Timur, maka dapat disimpulkan bahwa luas lahan dengan nilai t_{hit} sebesar 1,225 dan nilai signifikan sebesar 0,232, jumlah pohon dengan nilai t_{hit} sebesar 0,620 satuan, tenaga kerja dengan nilai t_{hit} sebesar 4,365 satuan dan lama bertani dengan nilai t_{hit} sebesar 2,725 satuan berpengaruh terhadap produksi cengkeh.

Saran

Untuk meningkatkan hasil produksi cengkeh maka diperlukan tindakan seperti penambahan luas lahan yang disertai dengan penabahan jumlah pohon yang ditanam serta meningkatkan keterampilan para pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Arinda, M. R. (2015). *Analisis Produksi Tanaman Cengkeh Didesa Tondo Kecamatan Sirenja Kabupaten Donggala* (Doctoral dissertation, Tadulako University).
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2024. Luas Areal Tanaman Perkebunan Rakyat Menurut Jenis Tanaman: Badan Pusat Statistik.
- Cordanis, A. P., Gangkur, F., & Piran, R. D. (2022). Efisiensi Usaha Tani Bawang Merah di Kecamatan Reok, Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Agro Ekonomi*, 40(1), 65-76.
- Ndiwa, F. C. Y., Samur, E. S., Morse, F., Andur, E. K., & Cordanis, A. P. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi usahatani kopi robusta di kecamatan Cibul Barat. *CIWAL: Jurnal Pertanian*, 1(2), 1-14.
- PASDA, S., HASAN, M., & DINAR, M. (2020). Pengaruh Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit Dan Pupuk Terhadap Produksi Cengkeh Di Desa Seppong Kecamatan Tammerodo Kabupaten Majene. *Jurnal Ekonomi, Sosial & Humaniora*, 2(05), 34-43.
- Setiyowati, T., Fatchiya, A., & Amanah, S. (2022). Pengaruh karakteristik petani terhadap pengetahuan inovasi budidaya cengkeh di Kabupaten Halmahera Timur. *Jurnal Penyuluhan*, 18(02), 208-218.
- Tandaju, R. P., Manginsela, E. P., & Waney, N. F. (2017). Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Cengkeh Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Petani (Studi Kasus Petani Pemilik Lahan di Kelurahan Kumelembuai Kecamatan Tomohon Timur). *AGRI-SOSIOEKONOMI*, 13(3A), 63-74.