

Pangan dalam Kebun, Model Pertanian Petani Kepulauan: *Analisis karakteristik lahan dan pendapatan petani Pulau Ternate*

(Food in the Garden, Island Farmer Farming Model: *Analysis of land characteristics and income of farmers on Ternate Island*)

Buhari Umasugi^{1*}, Amiruddin Teapon¹, Suratman Sudjud²

¹Department of Soil Science, Faculty of Agriculture University of Khairun Ternate, Indonesia

²Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture University of Khairun Ternate, Indonesia

*Corresponding author: buhari19751014@gmail.com

Article history: submitted: April 6, 2022; accepted: July 11, 2022; available online: July 15, 2022

Abstract. *Agricultural production, especially food and horticulture (vegetables) by farmers on the island of Ternate adjusts to the availability of land according to the characteristics of the islands. The purpose of the study was to identify the characteristics of the land and the types of plants and the income from the cultivation of food crops and vegetables under plantation stands. The research was conducted in the field through observations, interviews and questionnaires, followed by a descriptive analysis to see opportunities for farming development. The results showed that 53% of agricultural land cultivation of food crops and vegetables was carried out on hilly terrain with a slope of 3-8 (sloping); 28% on a slope of 8-15% (slightly gentle) and only 9% of Ternate City farmers cultivate food and vegetable crops on 0-3% land (flat to slightly flat). The types of plants that are cultivated in an intercropping and rotating system are gambas vegetables, cucumber, long beans (Package I); Pulled kale and spinach (package II); Tomatoes and chilies (package III) and peanuts, corn (package IV); mixed vegetable wax, eggplant, papaya and bird banana (package V). The package I plants are mostly cultivated (44%), while the business opportunities based on price and consumer demand are package II plants (pulled kale and spinach). The value of the R/C ratio and the B/C ratio for food crops and horticulture (vegetables) farming packages I to package V in clove and nutmeg gardens is >1, meaning that it is profitable to develop in island farmer farming.*

Keywords: *food crops; income; land characteristics; vegetable crops*

Abstrak. Produksi pertanian terutama pangan dan hortikultura (sayur) oleh petani di Pulau Ternate menyesuaikan dengan ketersediaan lahan sesuai karakteristik kepulauan. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi karakteristik lahan dan jenis tanaman serta pendapatan budidaya tanaman pangan dan sayur dibawah tegakan tanaman perkebunan. Penelitian dilakukan di lapangan melalui pengamatan, wawancara dan kuesioner selanjutnya dilakukan analisis deskriptif untuk melihat peluang pengembangan usahatani. Hasil penelitian menunjukkan 53 % lahan pertanian budidaya tanaman pangan dan sayur dilakukan pada bentuk lahan perbukitan dengan kemiringan lereng 3-8 (landai) ; 28% pada kemiringan lereng 8-15% (agak landai) dan hanya 9 % petani Kota Ternate mengusahakan tanaman pangan dan sayur pada lahan 0-3% (datar sampai agak datar). Jenis tanaman yang dibudidayakan secara tumpang sari dan sistem gilir adalah jenis sayuran petola, mentimun, kacang panjang (Paket I); Sayur kangkung cabut dan bayam (paket II); Tomat dan cabe (paket III) dan kacang tanah, jagung (paket IV); campuran sayur lili, terong, pepaya dan pisang burung (paket V). Tanaman paket I lebih banyak diusahakan (44%), sedangkan peluang usaha berdasarkan harga dan permintaan konsumen adalah tanaman paket II (kangkung cabut dan bayam). Nilai rasio R/C dan rasio B/C usaha tani tanaman pangan dan hortikultura (sayuran) paket I sampai paket V di kebun cengkeh dan pala adalah >1, artinya menguntungkan untuk dikembangkan pada usaha tani petani kepulauan.

Kata kunci: tanaman pangan; tanaman sayur; karakteristik lahan; pendapatan

PENDAHULUAN

Komoditi tanaman pangan dan hortikultura (sayuran dan buah-buahan) merupakan komoditas penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Komoditas ini memiliki keragaman yang luas dan berperan sebagai sumber karbohidrat, protein nabati, vitamin dan mineral yang bernilai ekonomi tinggi (Jena

et al., 2018). Pertanian hortikultura jenis sayuran tersebut mempunyai prospek yang sangat baik karena permintaan pasar cukup tinggi dengan pertumbuhan produksi nasional berkisar dari 7,7 sampai 24,2% (Taufik, 2012).

Petani Kota Ternate melakukan aktivitas budidaya tanaman pangan dan sayur di dataran rendah hingga daerah

perbukitan lereng tengah Gunung Gamalama. Penggunaan lahan untuk budidaya tanaman pertanian di Pulau Ternate pada 3 (tiga) kategori yaitu: kemiringan lereng rendah (2%-8% atau 0–49 mdp) jenis tanaman hortikultura (sayur) dan pangan, kemiringan lereng sedang (10%-20% atau 500-699 mdp) tanaman hortikultura (sayur dan buah), pangan dan perkebunan dan kemiringan lereng terjal (>40% atau lebih dari 700 mdp) jenis tanaman hortikultura (buah) dan perkebunan (Assagaf & Setiyowati, 2016; Roemantyo, 2017). Umumnya petani adalah pemilik lahan perkebunan tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan pala (*Myristica fragrans* HOUTT). Jadi para petani yang ada saat ini adalah petani kebun yang mengolah tanah dibawah tegakan cengkeh dan pala untuk ditanami dengan jenis tanaman pangan dan sayuran. Pulau Ternate yang sekarang menjadi pusat Kota Ternate menjadikan tanaman cengkeh dan pala sebagai komoditi andalan dalam penyumbang *Produk Domestik Regional Bruto* (PDRB) Kota Ternate dari sektor pertanian sebesar Rp. 397.010.500 (BPS, 2022). Perkebunan tanaman cengkeh dan pala merupakan tanaman rakyat yang diusahakan turun temurun dan telah menjadi Ternate sebagai pusat perdagangan rempah-rempah nusantara (Cortés-Rojas et al., 2014; Tjokrodiningrat et al., 2016) sehingga pada abad ke-15 mendatangkan para saudagar-saudagar Arab, India, Cina untuk membeli dan membangun hubungan dagang dengan kesultanan Ternate dan Tidore, selain itu juga di awal abad ke-16 datanglah pedagang-pedagang Eropa Portugis dan Spanyol serta Belanda yang kemudian menjadi penjajah di negeri jazirah Al-Mulk (Tomagola, 1995 dalam Ruray, 2019).

Penduduk Kota Ternate pada tahun 2021 berjumlah 205.870 jiwa dengan laju pertumbuhan sebesar 0,4% (BPS, 2022). Jumlah penduduk terus meningkat sehingga berdampak pada kebutuhan ekonomi petani dan konsumen terutama pada kebutuhan konsumsi pangan. Permintaan terhadap

produksi pangan meningkat disatu sisi petani cengkeh juga membutuhkan tambahan pendapatan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari sementara panen bunga cengkeh serta biji dan fuli pala butuh waktu 6 bulan hingga 1 tahun (Suparman et al., 2018). Selain kebutuhan pangan, kebutuhan papan juga meningkat sehingga terjadi alih fungsi lahan, dimana lahan-lahan pertanian produktif digunakan untuk pemukiman. Akibatnya tanah-tanah ukuran kecil dan sempit dibawah tegakan tanaman cengkeh dan pala atau antara kebun pada lahan tanaman cengkeh dan pala yang berbatasan dengan hutan diolah untuk dijadikan lahan budidaya tanaman pangan dan sayuran. Menurut (BPS, 2021; 2022) tahun 2020 luas lahan tanaman cengkeh dan pala 5.917.00 ha dan tahun 2021 turun menjadi 3.441.65 ha (24% per tahun). Luas lahan produksi yang semakin kecil menyebabkan jumlah komoditi yang diusahakan petani berjumlah sedikit namun jenisnya banyak pada satu lahan usaha yang ditanam secara bersamaan atau campuran dalam bentuk tumpang sari (*multiple cropping*) atau di tanam setelah panen yang dikenal sebagai tumpang gilir (*relay cropping*) (Paudel, 2016). Jenis tanaman yang diusahakan juga berbeda-beda tetapi umumnya merupakan tanaman umur pendek (semusim) seperti jenis tanaman pangan (jagung, kacang tanah (*Arachis hypogaea*), ubi kayu (*Manihot esculenta*), dan pisang (*Musa sp*). Tanaman hortikultura jenis sayur (tomat (*solanum lycopersicum*), cabe (*Capsicum frutescens*), mentimun (*Cucumis sativus*), kacang panjang (*Vigna unguiculata sp*), terong (*Solanum melongena*), kangkung (*Ipomoea aquatica*), bayam (*Amaranthus sp*), terubuk/sayur lili (*Saccharum edule*) dan lain-lain.

Kota Ternate adalah daerah kepulauan, bentuk lahan bergunung, berbukit dan luas dataran kecil. Hal ini berakibat lahan usaha pertanian umumnya di daerah perbukitan dengan kemiringan lereng > 8% sehingga membatasi petani dalam menanam jenis tanaman dan teknik budidaya yang

digunakan. Lahan pertanian di daerah perbukitan, luasnya kecil dan teknologi budidaya tradisonal namun produktivitas lahannya tinggi karena tanahnya terbentuk dari hasil erupsi gunung api Gamalama sehingga subur untuk diusahakan dengan berbagai jenis tanaman. Pengelolaan tanah

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan November-Desember 2021 bertempat di Kelurahan Tobololo Kecamatan Pulau Ternate Kota Ternate.. Subjek penelitian adalah petani dan lahan usahatani tanaman pangan dan hortikultura (sayur). Alat dan bahan sebagai kelengkapan dan pendukung penelitian untuk mendapatkan data terdiri atas peta lokasi atau titik pengamatan dan kuesioner.

Penelitian ini adalah penelitian survei. Pengamatan lapangan (survei) pada titik-titik yang telah diplot pada peta berdasarkan kelas lereng, jenis penggunaan lahan (lahan tanaman pangan dan sayur) sehingga menjadi perwakilan/sampel untuk data karakteristik lahan dan jenis tanaman. Wawancara terhadap petani untuk mendapatkan data luas lahan, jenis tanaman dan pendapatan dari usaha taninya. Responden berjumlah 30 orang dari 101 petani di Kelurahan Tobolo yang mengusahakan tanaman pangan dan sayur pada lahan perkebunan tanaman cengkeh dan pala. Selanjutnya beberapa jenis tanaman yang diusahakan oleh petani (responden) secara bersama dalam satu musim tanaman atau bergilir setelah panen

yang terus menerus dapat menurunkan produktivitas lahan dan hasil produksi serta pendapatan petani. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik lahan dan tingkat pendapatan petani di Pulau Ternate.

dikelompokkan kedalam jenis tanaman usaha tani pola/paket

Data-data pengamatan dan pengukuran lapangan dan kuesioner serta hasil wawancara tentang kemiringan lereng dan jenis tanaman dianalisis secara deskriptif (Pradana & Sudarsono, 2013). Sedangkan untuk analisis pendapatan usaha tani berdasarkan pendekatan R/C rasio dan B/C rasio (Krisdiana et al., 2021). Nilai R/C rasio dan B/C rasio > 1 menunjukkan usaha tani tanaman pangan dan sayur menguntungkan, sedangkan bila nilainya < 1 maka rugi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik lahan

Bentuk lahan dan kemiringan lereng

Lahan pertanian tanaman pangan dan sayur petani di Kelurahan Tobololo Kota Ternate terletak di kawasan perkebunan, yakni di bawah tegakan tanaman cengkeh dan pala yang berada pada lereng tengah Gunung Gamalama dengan bentuk lahan perbukitan pada kelas lereng 0-3 %; 3-8 %; 8-15 %; 15-30 % dan 30-45%. Berikut persentasi kemiringan lereng lahan pertanian tanaman pangan dan sayur dan jenis tanaman yang diusahakan oleh petani di Kelurahan Tobololo.

Tabel 1. Kemiringan lereng lahan pertanian dan jenis tanaman

No.	Kelas lereng (%)	Lahan (%)	Jenis tanaman
1	0-3 (agak datar)	9	Jagung, kacang tanah, pisang, bayam, kangkung, mentimun, gambas, tomat, cabe
2	3-8 (agak landai)	53	Kacang tanah, jagung, pisang, papaya, tomat, cabe, gambas, waluh, terong
3	8-15 (landai)	28	Ubi kayu, papaya, pisang, tomat, cabe, terong,
4	15-30 (agak curam)	8	Terubuk, kacang panjang, terong
5	30-45 (curam)	2	Terubuk (sayur lilin)

Sumber: Data primer (2021).

Berdasarkan hasil analisis (Tabel 1), karakteristik lahan usaha budidaya tanaman pangan dan sayur pada lereng datar (0-3%) hingga curam (30-45%) dan jenis tanamannya hampir sama pada semua kelas lereng. Tanaman tomat, kacang tanah, dan cabe ditanam pada lahan datar dan curam, sedangkan tanaman bayam dan kangkung banyak diusahakan di lahan datar dan tanaman trubuk dominan ditanam pada lahan curam. Jadinya hasil penelitian menunjukkan bahwa petani di Kelurahan Tobololo melakukan usaha budidaya tanaman pangan dan sayur pada lahan landai (kemiringan lereng 3-8 %), yakni sebanyak 53 % (16 petani). Hal ini menunjukkan ketersediaan lahan dan tingkat produktivitas lahan dengan kelas lereng 3-8 % mampu meningkatkan hasil produksi tanaman pangan dan sayur yang diusahakan petani. Selain itu jenis tanaman yang diusahakan juga lebih banyak dibandingkan dengan jenis komoditas tanaman pangan dan sayur yang diusahakan pada kelas lereng yang lain.

Bila dibandingkan dengan kelas lereng 0-3 % (agak datar) yang lebih berpotensi sebagai lahan pertanian produktif namun ketersediaannya terbatas. Kelas lereng 3-8 % (agak landai) sangat cocok untuk usaha pertanian jenis sayuran. Sebagaimana hasil penelitian (Pandiangnan & Simanungkalit, 2013) bahwa jenis tanaman sayur sangat sesuai (kelas kesesuaian lahan S1) pada lahan dengan kemiringan di bawah 8 %.

Tindakan konservasi tanah minimum maupun tanpa olah tanah adalah pilihan yang tepat dilakukan pada lahan usaha tani di bawah tegakan tanaman perkebunan untuk mengurangi kehilangan tanah akibat erosi saat terjadi hujan dan kehilangan air di musim kemarau. Menurut (Heryani & Sutrisno, 2013; Shadikin Nurdin et al., 2020) lahan pertanian berlereng landai dan miring (kemiringan lereng 3 – 30 %) berpotensi terjadi erosi tinggi (\pm 60–625 t/ha/tahun) dan ketersediaan air di dalam tanah rendah, maka tindakan pengolahan tanah minimum dalam pengelolaannya

untuk lahan pertanian akan menjaga produktivitas lahan untuk pertanian berkelanjutan.

Jenis tanaman petani kepulauan

Tanaman pangan dan sayuran yang umumnya diusahakan oleh petani Pulau Ternate yang merupakan bagian dari sistem pertanian kepulauan. Jenis tanaman semusim yang budidayakan pada lahan perkebunan (dibawah tegakan tanaman cengkeh dan pala) di Kelurahan Tobololo terdiri dari jenis tanaman pangan (jagung, kacang tanah, ubi kayu pisang), dan jenis buah dan sayur (papaya, bayam, kangkung, mentimun, gambas, waluh, tomat, cabe, kacang panjang, terong dan terubuk/sayur lili). Jenis tanaman ini ditanam dalam secara bersama atau tumpang sari (*multiple cropping*) atau di tanam bergantian setelah panen atau tumpang gilir (*relay cropping*) pada 1 lahan. Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa petani menanam beberapa jenis tanaman secara bersamaan kemudian digilir dengan beberapa jenis tanaman setelah panen.. Hal ini dilakukan karena luas lahan pertanian kecil (Paudel, 2016). Selain itu sistem tumpang sari dan tumpang gilir dan menjadi pilihan sistem pertanian petani kepulauan agar ketidakeragaman jenis tanaman dengan petani lain dan untuk menjaga stabilitas harga saat panen (Ishak et al., 2020). Selanjutnya berdasarkan jenis tanaman yang sering diusahakan baik secara tumpang sari maupun tumpang gilir maka dibagi dalam 5 paket jenis tanaman, sebagaimana pada Tabel 2.

Petani menanam jenis tanaman pangan dan sayur maupun sesame jenis tanaman pangan atau dua sampai tiga jenis sayur, seperti tanaman petola, mentimun dan kacang panjang dalam satu musim tanam (Tabel 2). Luas lahan budidaya tanaman pangan dan sayur petani kepulauan di Pulau Ternate rata-rata adalah 0,3 sampai 0,5 ha.

Pendapatan usaha tani

Berdasarkan hasil analisis pendapatan atau keuntungan terhadap usaha tani

tanaman pangan dan sayur dibawah tegakan tanaman cengkeh dan pala yang diakukan oleh petani di Kelurahan Tobololo Kota Ternate menunjukkan keuntungan. Hasil analisis R/C rasio penerimaan baik terhadap biaya total tiap paket nilainya > 1, begitu juga pada hasil analisis B/C rasio keuntungan terhadap biaya total tiap paket

nilainya > 1. Semua usaha tani tanaman pangan dan sayur baik paket I, II, III, IV maupun V menguntungkan dan usaha tani paket II (tanaman kangkung cabut dan bayam) adalah jenis usaha tani yang mempunyai keuntungan terbesar dari keempat paket usaha tani tanaman pangan dan sayur di lahan kebun cengkeh dan pala.

Tabel 2. Kelompok jenis tanaman yang diusahakan petani kepulauan

Kelompok	Jenis tanaman	Luas lahan (ha)
Paket I	Gambas, mentimun, kacang panjang	0,3 dan 0,4
Paket II	Kangkung cabut dan bayam	0,2 dan 0,3
Paket III	Tomat dan cabe	0,3 dan 0,5
Paket IV	Kacang tanah dan jagung	0,3 dan 0,4
Paket V	Trubuk, terong, pepaya dan pisang	0,3, 0,4 dan 0,5

Sumber: Data primer (2021).

Berdasarkan hasil analisis pendapatan usaha tani (Tabel 3) menunjukkan paket II memiliki nilai terbesar, dimana nilai R/C rasio berdasarkan biaya total adalah 6,01 dan nilai B/C rasio adalah 5,01. Hal ini menunjukkan usaha tani paket II (kangkung cabut dan bayam) adalah peluang usaha tani yang baik di lahan kebun cengkeh dan pala dan sangat menguntungkan untuk meningkatkan pendapatan petani kepulauan. Sebagaimana hasil penelitian (Karim &

Bahmid, 2019) tentang kelayakan usaha pada beberapa jenis tanaman pangan dengan pendekatan analisis pendapatan menggunakan nilai B/C rasio. Selanjutnya menurut (Krisdiana et al., 2021) bahwa nilai R/C rasio dan B/C rasio > 1 menunjukkan kelayakan usaha tani tersebut untuk di kembangkan.

Pendapatan atau keuntungan masing-masing paket usaha tani pada Tabel 3.

Tabel 3. Pendapatan atau keuntungan tiap paket usaha tani

Usaha tani	Keuntungan		R/C Rasio		B/C Rasio	
	Biaya tunai (Rp)	Biaya total (Rp)	Biaya tunai (Rp)	Biaya total (Rp)	Biaya tunai (Rp)	Biaya total (Rp)
Paket I	21.848.000	20.848.000	6,26	5,05	5,26	4,05
Paket II	26.010.000	25.010.000	7,52	6,01	6,52	5,01
Paket III	13.848.000	12.848.000	4,34	3,49	3,34	2,49
Paket IV	12.005.000	11.005.000	4,01	3,20	3,01	2,20
Paket V	21.003.000	20.003.000	6,25	5,00	5,25	4,00

Sumber: Data Primer (2021)

Lahan sempit di bawah tegakan tanaman perkebunan yang dimanfaatkan untuk usaha budidaya tanaman pangan dan jenis hortikultura (buah dan sayur semusim) dapat meningkatkan pendapatan petani kepulauan. Sebagaimana hasil penelitian menunjukkan usaha tani tanaman pangan dan sayur di

lahan kebun, cengkeh dan pala, menguntungkan petani kepulauan karena nilai R/C rasio dan B/C rasio > 1. Pangan dan sayur dalam kebun cocok sebagai sistem pertanian kepulauan karena selain meningkatkan produksi hasil panen juga menjaga produktivitas lahan. Penggunaan

pupuk kandang selain meningkatkan produksi sayur akan menjaga produktivitas tanah (Hartati et al., 2022). Budidaya tanaman pangan dan sayur di bawah tegakan tanaman cengkeh dan pala adalah bentuk pertanian petani kepulauan dan pemanfaatan lahan sehingga merupakan bagian dari sistem pertanian berkelanjutan.

SIMPULAN

Karakteristik lahan usaha tanaman pangan dan sayur petani Pulau Ternate didominasi lereng agak landai (3-8%) dengan jenis tanaman utama kacang tanah, jagung, pisang, papaya, tomat, cabe, gambas, waluh, dan terong. Usaha tani paket II (tanaman kangkung cabut dan bayam) adalah jenis usaha tani yang mempunyai keuntungan terbesar, yakni nilai R/C rasio adalah 6,01 dan B/C rasio 5,01.

DAFTAR PUSTAKA

- Assagaf, M., & Setiyowati, T. (2016). Potensi Pengembangan Tanaman Pangan Alternatif Ditinjau dari Aspek Biofisik di Kota Ternate. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian, Juli*, 1482–1491.
- BPS, K. T. (2021). *Kota Ternate Dalam Angka*.
- BPS, K. T. (2022). *Kota Ternate Dalam Angka* (2022nd ed.). Badan Pusat Statistik Kota Ternate.
- Cortés-Rojas, D. F., de Souza, C. R. F., & Oliveira, W. P. (2014). Clove (*Syzygium aromaticum*): A precious spice. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 4(2), 90–96. [https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(14\)60215-X](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(14)60215-X)
- Hartati, T. M., Rachman, I. A., & Alkatiri, H. M. (2022). The Effect of Fertilizer Goat Manure on the Growth and Production of Caisim (*Brassica campestris*) in Inceptisol. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 5(1), 92–101. <https://doi.org/https://doi.org/10.37637/ab.v5i1.875>
- Ishak, L., Ladjinga, E., & Hadun, R. (2020). *A Review of Challenge and Prospect of No-Tillage Practice to Sustain Spices Cropping Systems in North Maluku*. 194(FANRes 2019), 1–6.
- Jena, A., Deuri, R., Sharma, P., & Singh, S. P. (2018). Underutilized vegetable crops and their importance. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7(5), 402–407.
- Karim, I., & Bahmid, N. A. (2019). Pearl millet (*Pennisetum glaucum*) farming for food security: Gross output, net farm income, and B/C ratio. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 235(012044). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/235/1/012044>
- Krisdiana, R., Prasetiaswati, N., Sutrisno, I., Rozi, F., Harsono, A., & Mejaya, M. J. (2021). Financial feasibility and competitiveness levels of soybean varieties in rice-based cropping system of Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 13(8334). <https://doi.org/10.3390/su13158334>
- Nurdin, A. S., Kurniawan, A., & Hadun, R. (2020). Assessment of land evaluation on erosion reduction with Agroforestry approach around Lake Ngade area. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 499(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/499/1/012013>
- Pandiangan, D. G., & Simanungkalit, N. M. (2013). Penggunaan Teknologi Konservasi Tanah Pada Pertanian Lahan Kering Di Desa Motung Kecamatan Ajibata Kabupaten Toba Samosir. *Geografi*, 5(1), 75–92.
- Paudel, M. N. (2016). Multiple Cropping for Raising Productivity and Farm Income of Small Farmers. *Journal of Nepal Agricultural Research Council*, 2(December), 37–45. <https://doi.org/DOI:http://dx.doi.org/10.3126/jnarc.v2i0.16120>
- Pradana, B., & Sudarsono, B. (2013). Analisis Kesesuaian Lahan Pertanian

- Terhadap Komoditas Pertanian Kabupaten Cilacap. *Jurnal Geodesi Undip*, 2(2), 82849.
- Roemantyo, R. (2017). Model Pemanfaatan Lahan Pulau Moti, Kota Ternate, Maluku: Suatu Analisis Tata Ruang Berbasis Vegetasi. *Jurnal Biologi Indonesia*, 6(3), 415–428. http://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/jurnal_biologi_indonesia/article/download/3148/2735
- Ruray, S. B. (2019). *Merambah Episentrum “Sebuah Ontologi dari Negeri Rempah”* (Edisi 1). PT Pustaka Alvabet.
- Shadikin Nurdin, A., Kurniawan, A., & Hadun, R. (2020). Assessment of land evaluation on erosion reduction with Agroforestry approach around Lake Ngade area. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 499(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/499/1/012013>
- Suparman, Bahtiar, Nurhasanah, & D.A.S, S. S. (2018). Diversity And Mapping Clove Varieties (Syzygium Aromaticum) On Hiri Diversity And Mapping Clove Varieties (Syzygium Aromaticum) On Hiri Island , In Ternate Municipality. *Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 11(8), 11–16. <https://doi.org/10.9790/2380-1108011116>
- Taufik, M. (2012). Strategi Pengembangan Agribisnis Sayuran di Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 31(2), 43–50. <https://doi.org/10.21082/jp3.v31n2.2012.p%p>
- Tjokrodiningrat, S., Ashari, S., Syekhfani, S., & Aini, N. (2016). The Characteristics of Nutmeg (*Myristica fragrans* HOUTT) Growth Using Agroforestry System in Ternate Island, Indonesia. *RJOAS*, 10(58), 60–70. <https://doi.org/DOI> <https://doi.org/10.18551/rjoas.2016-10.02>