

Arahan Penggunaan Lahan Tanaman Pertanian Berdasarkan Zona Agroekologi Di Kawasan Lereng Gunung Marapi Sumatera Barat

Julia Fitri¹, Ahyuni²

¹²Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang
e-mail: juliafitri815@gmail.com

Abstrak

Penggunaan lahan adalah upaya manusia yang dilakukan terus menerus dalam memenuhi kebutuhannya. Oleh karena itu diperlukan pengaturan penggunaan lahan pertanian sesuai kemampuan sumber daya lahan melalui Zona Agroekologi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pembagian zona sub zona agroekologi dan arahan penggunaan lahan pada kawasan lereng Gunung Marapi Sumatera Barat. Penelitian ini tergolong kedalam pendekatan kuantitatif menggunakan penerapan metode *fuzzy logic* dalam evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman pertanian (pangan, perkebunan, dan hortikultura). Hasil penelitian ini mayoritas wilayah kawasan lereng gunung marapi adalah zona II dengan luas 13.318,05 Ha atau 41,61 % dari luas total wilayah. Subzona di kawasan lereng gunung marapi terdapat kategori subzona D (lahan kering) dan W (lahan basah). Mayoritas subzona di wilayah ini adalah subzona D (lahan kering) yang memiliki luas 98,97% dari total wilayah dengan luas 28.141 hektar dan subzona W (lahan basah) memiliki luas 1,03% dengan luas 291 hektar.

Kata kunci: *Agroekologi, Fuzzy, Pangan, Perkebunan, Holtikultura*

Abstract

Land use is a continuous human effort to fulfill their needs. Therefore, it is necessary to regulate the use of agricultural land according to the ability of land resources through the Agroecological Zone. The purpose of this study was to determine the division of agroecological sub-zone zones and land use directions on the slopes of Mount Marapi West Sumatra. This research is classified into a quantitative approach using the application of fuzzy logic methods in evaluating land suitability for agricultural crops (food, agriculture, and horticulture). The results of this study the majority of the area of the slopes of Mount Marapi is zone II with an area of 13,318.05 Ha or 41.61% of the total area. Subzones on the slopes of Mount Marapi are categorized as subzones D (dry land) and W (wet land). The majority of subzones in this area are subzone D (dry land) which has an area of 98.97% of the total area with an area of 28,141 hectares and subzone W (wetland) has an area of 1.03%

Keywords : *Agroecological, Fuzzy, Crops, Plantations And Horticulture*

PENDAHULUAN

Dengan meningkatnya jumlah penduduk, penggunaan lahan harus ditanggung oleh lahan. Karena lahan adalah sumber daya alam dengan sifat terbatas, terjadi persaingan dalam penggunaan lahan baik dalam sektor pertanian maupun non-pertanian (Wehrmann,2011;Handayani et al., 2020).

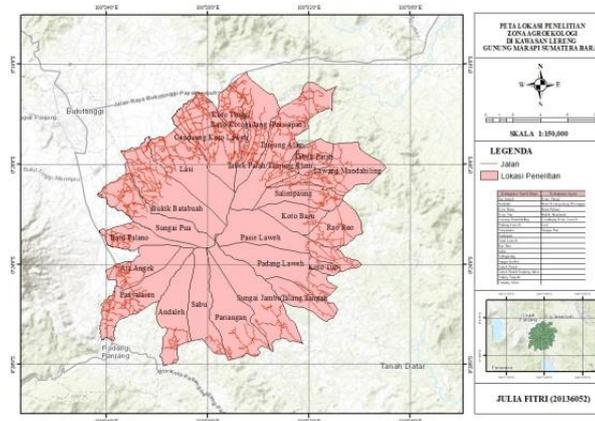
Dalam proses perencanaan penggunaan sumber daya lahan, yang adalah bagian penting dari pembangunan daerah. Perencanaan dan pelaksanaan pembangunan pertanian membutuhkan data tentang sumber daya lahan, termasuk tanah dan iklim, yang merupakan bagian dari pertumbuhan tanaman. Salah satu

metode yang dapat memberikan informasi tentang sumber daya lahan adalah zona agroekologi, yang menjadi dasar pembangunan melalui penilaian kesesuaian lahan untuk pembangunan lahan tertentu, khususnya sektor pertanian, dengan mencocokkan (maching) kualitas satuan lahan dengan persyaratan yang diperlukan. Zona agroekologi adalah sistem evaluasi lahan yang digunakan untuk membagi suatu kawasan pengembangan menjadi zona yang hampir sama berdasarkan kondisi fisik lingkungan seperti tanah dan iklim. Dengan demikian, kondisi kawasan pengembangan diukur (Sandrawati et al., 2017).

Konsep zona agroekologi sangat penting untuk perencanaan pembangunan bidang pertanian karena beberapa alasan: (1) Memberikan informasi tentang kondisi fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan suatu wilayah dalam database; (2) Memberikan informasi tentang kesesuaian tanaman; dan (3) memberikan informasi tentang produk pertanian bernilai tinggi yang potensial secara regional, bersama dengan teknologinya; dan (4) memberikan saran untuk perencanaan, evaluasi, penelitian, dan pengembangan. Oleh karena itu, penggunaan lahan pertanian harus diatur sesuai dengan kemampuan sumber daya lahan melalui Zona Agroekologi (ZAE). ZAE adalah kelompokan wilayah yang diklasifikasikan berdasarkan keadaan fisik lingkungan yang paling penting untuk menentukan pertumbuhan tanaman tertentu yang digunakan (FAO, 1976 dalam Hardjowigeno, 2007).

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan analisis spasial yang dilakukan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Pendekatan kuantitatif ini menggunakan data primer dan sekunder, dan metode fuzzy digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman pertanian di wilayah lereng Gunung Marapi di Sumatera Barat. Lokasi penelitian dilakukan di kawasan Lereng Gunung Marapi Sumatera Barat yang terletak di wilayah administrasi Kabupaten Tanah Datar yang terletak $00^{\circ}17''$ LS – $00^{\circ}39''$ LS dan $100^{\circ}19''$ BT – $100^{\circ}51''$ BT serta Kabupaten Agam terletak $00^{\circ}01'34''$ – $00^{\circ}28'43''$ LS dan $99^{\circ}46'39''$ – $100^{\circ}32'50''$ BT.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

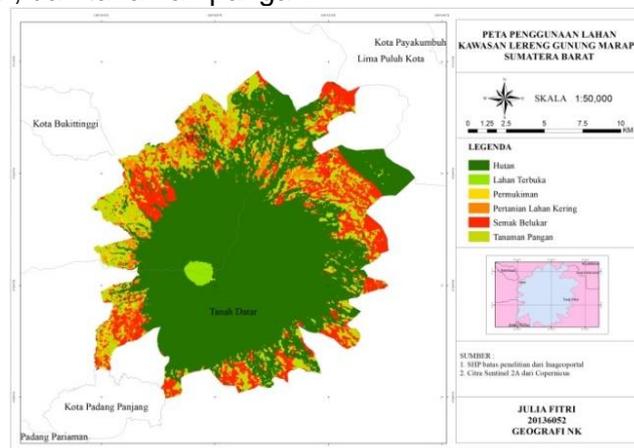
Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pembagian subzona agroekologi dan penggunaan lahan di wilayah lereng Gunung Marapi Sumatera Barat. mengumpulkan data dari berbagai sumber. Sumber-sumber tersebut termasuk Data Rupa Bumi Indonesia (RBI) skala 1 : 50.000 Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar, curah hujan skala 1 : 50.000 Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar, Data Elevation Model (DEM), data peta tanah semi detail Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar, karakteristik kesesuaian lahan pertanian, dan sentinel 2a untuk peta satuan penggunaan lahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Zona dan Sub Zona Agroekologi Pertanian (Pangan, Holtikultura, dan Perkebunan)

1. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di kawasan lereng gunung marapi mempunyai beberapa variasi yaitu hutan, lahan terbuka, permukiman, pertanian lahan kering/holtikultura, semak belukar, dan tanaman pangan.



Gambar 1 Peta Penggunaan Lahan

Tabel 1 Kelas Penggunaan Lahan
Penggunaan lahan Luas %
(Ha)

Penggunaan lahan	Luas (Ha)	%
Pertanian Lahan Kering	1161	4.08%
Permukiman	850	2.99%
Tanaman Pangan	3999	14.06%
Lahan Terbuka	241	0.85%
Hutan	18053	63.49%
Semak Belukar	4130	14.53%
Jumlah	28435	100%

Di kawasan lereng gunung Marapi, penggunaan lahan terbesar, seperti yang ditunjukkan dalam tabel dan gambar di atas, adalah hutan dengan luas 18.053 ha atau sekitar 63,49 persen. Selanjutnya adalah semak belukar dengan luas 4.130 ha, tanaman pangan dengan luas 3.999 ha yang mencakup berbagai tanaman makanan seperti padi, jagung, ubi jalar, ubi kayu atau singkong, kacang tanah, kedelai, dll., dan permukiman dengan luas 850 ha. Akurasi penggunaan lahan dapat dilihat menggunakan matriks konfusi dengan perhitungan uji akurasi kappa. Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel yaitu metode purpose sampling, berikut merupakan rumus slovin :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n=Jumlah sampel

N=populasi

e=jumlah kesalahan 10% pada saat pengambilan sampel.

Pada penelitian ini tetapkan untuk tingkat ketelitian 85% dan tingkat kesalahan 15% maka:

$$N = \frac{2843639}{1 + 2843639 (0,1 \times 0,1)} = 100 \text{ (dibulatkan)}$$

Jumlah sampel yang diambil adalah 100 sampel yang dipilih secara acak. Untuk memastikan bahwa titik sampel yang disebar mewakili kelas penggunaan lahan yang telah diklasifikasikan, *groundcheck* melalui Google Earth Pro dilakukan pada masing-masing titik sampel. Hasil pemeriksaan tanah ke lapangan mengenai penggunaan lahan di lereng Gunung Marapi di Sumatera Barat adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Confussion Matrix Kappa Penggunaan Lahan

Kelas	1	2	3	4	5	6	Total sampel
1	12	0	0	0	0	1	13
2	1	31	0	0	0	0	32
3	0	4	17	0	0	0	21
4	0	0	0	1	0	0	1
5	0	2	0	0	15	0	17
6	0	2	0	0	0	14	16
Total sampel	13	39	17	1	15	15	100

- a. Perhitungan overall akurasi

$$\begin{aligned} OA &= \left(\frac{12+31+17+1+15+14}{100} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{90}{100} \right) \times 100\% \\ &= 90\% \end{aligned}$$

- b. Uji akurasi Kappa Perkalian silang

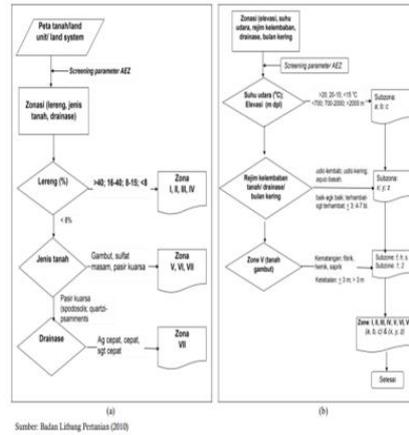
$$\begin{aligned} &= (13 \times 13) + (39 \times 32) + (17 \times 21) + (1 \times 1) + (15 \times 17) + (15 \times 16) \\ &= 169 + 1.248 + 357 + 1 + 255 + 240 \\ &= 2.270 \end{aligned}$$

Kappa Accuracy

$$\begin{aligned} KA &= \left(\frac{[(90 \times 100) - 2270]}{(100^2) - 2270} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{9000 - 2270}{10.000 - 2270} \right) \times 100\% \\ &= \frac{6730}{7730} \times 100\% = 87,06\% \end{aligned}$$

2. Zona Utama/Orde I Agroekologi

Dalam analisis zona utama agroekologi kawasan lereng gunung marapi maka langkah pertama adalah mengumpulkan dan mempersiapkan data dasar. Adapun data yang digunakan dalam analisis zona utama agroekologi sebagai berikut: Kemiringan lereng yang data dasarnya dari DEMNAS kemudian dilakukan analisis slope dengan klasifikasi lereng, <8%, 8-15%, 15-40%, dan >40%.

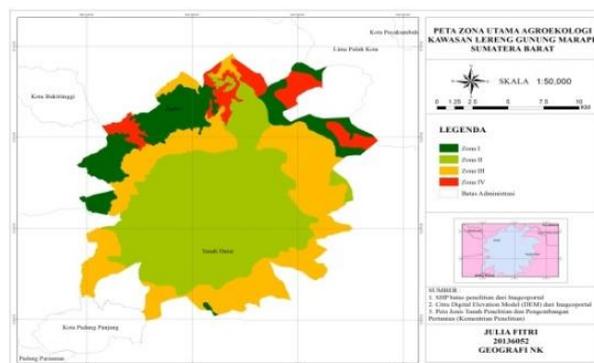


Sumber: Badan Litbang Pertanian (2010)
 Gambar 1. Diagram alir penyusunan zona agro-ekologi: (a) zona utama, dan (b) subzona agro-ekologi
 Figure 1. Flowchart of the creation of agroecological zone: (a) main agroecological zone and (b) agroecological subzone

Gambar 2 Alur zona dan sub zona Agroekologi

Zona Agroekologi	Kriteria
Zona I	Daerah dengan lereng lebih dari 40% dianggap sebagai zona konservasi atau hutan lindung.
Zona II	Daerah dengan lereng antara 15-40% persen digunakan untuk pengembangan tanaman tahunan atau perkebunan..
Zona III	Zona lereng 8–15 digunakan untuk pengembangan tanaman tahunan.
Zona IV	Lereng 0-8% merupakan zona pengembangan pertanian tanaman pangan. Zona pengembangan pertanian tanaman pangan.
Zona V/VI	Daerah yang memiliki tanah gambut dan sulfat masam ditetapkan sebagai zona konservasi.
Zona VII	Pada zona ini merupakan zona konservasi yang memiliki tanah pasir kuarsa.

Jenis tanah yang didapatkan dari peta tanah semi-detail Kabupaten Tanah Datar dan Kabupaten Agam dengan skala 1:50.000 dengan 8 jumlah jenis tanah.



Gambar 3 Peta Zona Utama Agroekologi

Tabel 4 Pembagian Zona Utama Agroekologi

Zona Agroekologi	Luas (Ha)	%
Zona I	4424,18	13,8%
Zona II	13318,05	41,61%
Zona III	5272,72	16,4%
Zona IV	8987,41	28%
Total	32.002,36	100%

Zona utama agroekologi Orde I paling luas, 13.318,05 ha dengan persentase 41,61%, memiliki lereng 15-40% dan merupakan zona pengembangan pertanian tahunan berbasis tanaman. Zona utama yang paling kecil, Zona I, 4424,18 ha dengan persentase 13,8%, memiliki lereng 0–8% dan merupakan zona konservasi. Oleh karena itu, di semua zona lereng Gunung Marapi kecuali Zona I, tanaman pertanian (pangan), tanaman semusim atau perladangan, dan ladang tahunan atau perkebunan dapat ditanami.

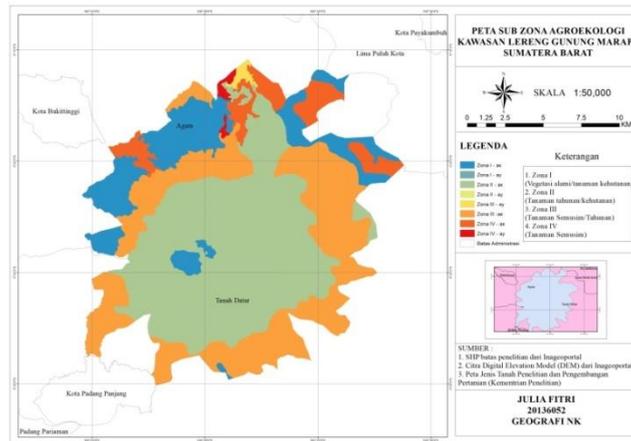
3. Sub Zona/Orde II Agroekologi

Dalam melakukan analisis sub zona kawasan lereng gunung marapi maka langkah yang dilakukan pengumpulan peta dasar yaitu drainase, elevasi dan lereng. Data drainase diperoleh melalui analisis digitasi peta tanah semi detail Kabupaten Tanah Datar dan Kabupaten Agam dengan skala 1:50.000. Dari hasil digitasi tersebut, teridentifikasi lima kelas drainase antara lain baik, agak terhambat, agak baik, dan terhambat. Data elevasi diperoleh melalui data DEMNAS Inageoportals.

Tahapan yang dilakukan yaitu membuat peta drainase sesuai dengan kategori yang teridentifikasi baik, agak baik, agak terhambat, terhambat. Kemudian membuat peta elevasi dari DEMNAS dengan kelas <700, 700-2000, dan >2000. Dan selanjutnya peta kemiringan lereng dengan kategori 0-8%, 8-15%, 15-40% dan >40%. Langkah selanjutnya untuk melahirkan peta sub zona agroekologi yaitu melakukan overlay ketiga peta tersebut kemudian dilakukan pengelompokan terhadap hasilnya.

Zona	Subzona	Sistem dan sub sistem pertanian/kelestarian	
		Sistem pertanian	Sub-sistem * Alternatif konservasi
I		Kebudayaan/vegetasi alam	Tanaman lelembutan Vegetasi alam
II	aa	Tanaman tahunan/lelembutan	TILKIDIB TILKIDTB TILKIDTB TILKIDTB TILKIDTB TILKIDTB TILKIDTB TILKIDTB
	bb		
	cc		
	dd		
	ee		
	ff		
	gg		
	hh		
III	aa	Tanaman semusim/ tanaman tahunan	TI/PLEKIDIB TI/PLEKIDTB TI/PLEKIDTB TI/PLEKIDTB TI/PLEKIDTB TI/PLEKIDTB TI/PLEKIDTB TI/PLEKIDTB
	bb		
	cc		
	dd		
	ee		
	ff		
	gg		
	hh		
IV	aa	Tanaman semusim	TI/PLEKIDIB TI/PLEKIDTB TI/PLEKIDTB TI/PLEKIDTB TI/PLEKIDTB TI/PLEKIDTB TI/PLEKIDTB TI/PLEKIDTB
	bb		
	cc		
	dd		
	ee		
	ff		
	gg		
	hh		
V	aa	Tanaman lelembutan/ perkebunan/ pangan	Tanaman lelembutan/ perkebunan/ pangan Karet, sawit, jeruk, serai, lada, buah-buahan, sayuran
	bb		
	cc		
	dd		
	ee		
	ff		
	gg		
	hh		
VI	Sada... Sada...	Tanaman lelembutan/ Perkebunan/ Tanaman pangan	Tanaman lelembutan/ Perkebunan/ Tanaman pangan Mangrove/vegetasi hutan pantai Perkebunan air payau (buah, kacang-kacangan, padi, serai)
	Spesial... Spesial...	Tanaman lelembutan	Tanaman lelembutan Vegetasi alam

Gambar 4 Pembagian Zona Sub Zona Agroekologi



Gambar 5 Peta sub zona Agroekologi

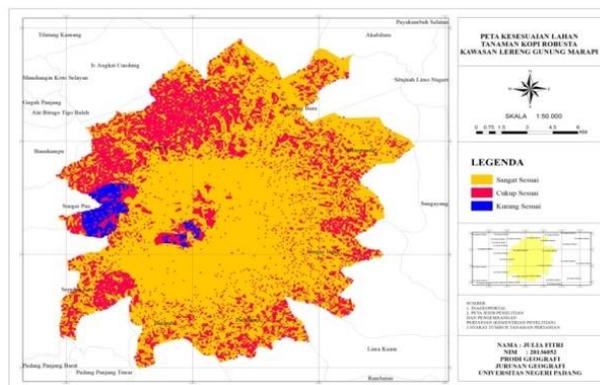
Tabel 5 Analisis Sub Zona Agroekologi

Sub Zona Agroekologi	Luas (Ha)	%
ROC	331	1.16%
Zona I	4417,54	15,2%
Zona II D- ax	13316,87	45,91%
Zona III D- ax	8785,87	30,29%
Zona IV D- ax	1922,79	6,62%
Zona I W- ay	0,184	0.006%
Zona II W- ay	0,008	0.002%
Zona III W- ay	149,32	0,514%
Zona IV W- ay	153,61	0,529%
Total	29.007,192	100%

Mayoritas subzona di wilayah ini adalah subzona D (lahan kering) yang memiliki luas 98,97% dari total wilayah dengan luas 28.141 hektar. Sedangkan untuk subzona W (lahan basah) memiliki luas 1,03% dengan luas 291 hektar. Dari hasil subzona dapat dilihat bahwa hamper seluruh kawasan lereng gunung marapi cocok ditanami dengan tanaman yang memerlukan lahan kering seperti tanaman pangan, perkebunan, dan hortikultura.

4. Kesesuaian Salah Satu Tanaman Pertanian Kopi Robusta

Dengan menggunakan syarat tumbuh tanaman kopi robusta diatsa maka dilakukan proses fuzzifikasi, sistim inferensi dan defuzzifikasi.



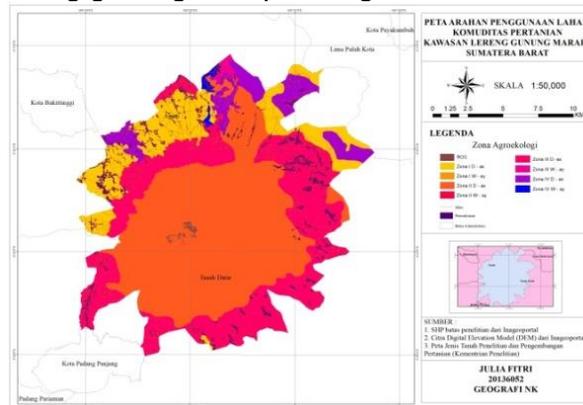
Gambar 6 Peta Kesesuaian Lahan Kopi Robusta

Tabel 6 Kategori Kesesuaian Lahan Kopi Robusta

Kategori	Luas (Ha)
Sangat sesuai	19.584
Cukup sesuai	7879
Kurang sesuai	557

Berdasarkan peta diatas dapat kita ketahui bahwa hasilnya pada kawasan lereng gunung marapi kesesuaian lahan untuk tanaman kopi robusta terdapat 3 klasifikasi yaitu sangat sesuai dengan luas 19.584 Ha, cukup sesuai 7.879 Ha dan kurang sesuai 557 Ha. Dapat disimpulkan bahwa tanaman kopi robusta sesuai ditanami di daerah kawasan lereng gunung marapi.

Arahan pengembangan komoditas tanaman pertanian zona agroekologi pada lahan kawasan lereng gunung marapi sebagai berikut :



Gambar 7 Arahan Penggunaan Lahan Agroekologi

Berikut arahan penggunaan lahan untuk tanaman pertanian (pangan, perkebunan, dan holtikultura):

Zonasi		Sistem Dan Sub-Sistem Pertanian/Kehutanan		
Zona	Sub Zona	Sistem Pertanian	Subsistem	Alternatif Komoditas
I		Kehutanan/Vegetasi Alami	Tanaman Kehutanan	Vegetasi Alami
II	ax	Tanaman Tahunan/Kehutanan	Tanaman Tahunan Lahan Kering Dan Kehutanan. Pengembangan Tanaman Tahunan/Holtikultura.	Tanamannya Kopi Robusta, Kelapa, Lada, Cengkeh, Sawit, Karet, Durian, Kopi, Kakao, Kemiri, Aren, Manggis. Tanaman Industri Mahoni.
	ay	Tanaman Tahunan/Kehutanan	Tanaman Tahunan Lahan Kering Dataran Tinggi Dan Kehutanan	Tanamannya Kakao, Kapuk, Pala, Jarak, Mete.
III	ax	Tanaman Semusim/Tanaman Tahunan	Tanaman Semusim Lahan Kering Dataran Rendah/Tanaman Tahunan	Tanamannya Karet, Kelapa, Belimbing, Manggis, Duku, Ubi Kayu, Pisang, Jeruk, Jambu, Kedelai, Vanili, Nangka, Pete, Jagung, Ubi Jalar, Kacang Panjang.
	ay	Tanaman Semusim/Tanaman	Tanaman Tahunan Lahan Kering Dataran	Tanamannya Manga, Sorgum, Mente, Kapas,

	Tahunan	Tinggi Dan Kehutanan	Jagung, Cengkeh, Jarak, Kapuk.
IV	ax	Tanaman Semusim Lahan Kering Dataran Rendah. Pengembangan Tanaman Pangan/Perkebunan.	Tanamannya Ubi Jalar, Tembakau, Kacang Tanah, Gandum, Jagung, Kacang Panjang, Jahe, Kencur, Kunyit, Lengkuas, Mentimun, Nenas, Ubi Kayu, Kacang Tunggak.
	ay	Tanaman Semusim Lahan Kering Dataran Tinggi. Pengembangan Tanaman Pangan/Perkebunan.	Tanamannya Gandum, Tembakau, Asparagus, Padi Sawah, Kacang Tanah, Kedelai, Ubi Jalar, Singkong.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa Zona utama agroekologi pada kawasan penelitian yaitu zona I dengan lereng lebih besar dari 40%, zona II dengan lereng 15-40%, zona III memiliki lereng 8-15% dan zona IV dengan lereng kurang dari 8%. Mayoritas wilayah kawasan lereng gunung marapi adalah zona II dengan luas 13.318,05 Ha atau 41,61 % dari luas total wilayah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah kawasan lereng gunung marapi cocok untuk tanaman pertanian (hortikultura, pangan, perkebunan). Wilayah ini juga memiliki area dengan kemiringan yang curam dan dapat dijadikan kawasan lindung. Mayoritas subzona di wilayah ini adalah subzona D (lahan kering) yang memiliki luas 98,97% dari total wilayah dengan luas 28.141 hektar. Sedangkan untuk subzona W (lahan basah) memiliki luas 1,03% dengan luas 291 hektar. Dari hasil subzona dapat dilihat bahwa hampir seluruh kawasan lereng gunung marapi cocok ditanami dengan tanaman yang memerlukan lahan kering seperti tanaman pangan, perkebunan, dan hortikultura. Dalam analisis kesesuaian beberapa tanaman subzona yaitu tanaman pangan dan hortikultura (durian, kopi robusta, cabai merah, sawi, bawang merah) dapat dilihat bahwa tanaman tersebut merupakan kategori cukup sesuai dan sangat sesuai. Arah penggunaan lahan komoditas pertanian di kawasan lereng gunung marapi mayoritas tanaman yang memerlukan lahan kering seperti tanaman hortikultura, perkebunan dan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, A. (2013). Analisis zone agroekologi untuk strategi pengelolaan DAS berkelanjutan. *Jurnal Geografi*, 5(1), 1-16.
- FAO, 1976. A Framework for Land Evaluation, FOA Soil Bull. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division. FAO Soil Bulletin No. 32.FAO-UNO, Rome
- FAO, 1996
- Farmadi, A., Ridwan, I., & Kartini, D. (2018). Implementasi Fuzzy Sugeno Untuk Menentukan Kesesuaian Tanaman Kelapa Sawit Pada Lahan Gambut. *Kumpul. J. Ilmu Komput*, 5(2), 224-234.
- Hadun, R., Sudjud, S., & Teapon, A. (2020, November). Analisis karakteristik lahan untuk pengembangan tanaman pangan di kecamatan sahu timur kabupaten halmahera barat. In *Prosiding Seminar Nasional Agribisnis* (Vol. 1, No. 1).
- Lindasari, L., Rahmawati, R., & Ramadhan, A. (2023). The impact of internal audit and credit policy on non-performing loans in cooperatives. *Accruals (Accounting Research Journal of Sutaatmadja)*, 7(01).
- Martanto, R., & Andriani, V. (2021, December). Arah Penggunaan Lahan Di Kabupaten Sleman, Indonesia. In *Prosiding Forum Ilmiah Tahunan (FIT)-Ikatan*

- Surveyor Indonesia (ISI)* (Vol. 1, pp. 187-193). Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
- Metboki, S., Samin, M., & Rahmawati, A. (2022). Evaluasi kesesuaian lahan untuk budidaya jeruk keprok (*Citrus reticulata*) berbasis sistem informasi geografi di kecamatan Kualin kabupaten timur tengah selatan. *Jurnal Geografi*, 18(1), 26-38.
- Nasution, A., Alemina, E., & Iskandar, I. (2020). Kajian zona agroekologi dan preferensi petani dalam pengembangan komoditi pertanian di wilayah tengah aceh. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 11(2), 118-127.
- Purnomo, D. (2007). Sistem Pakar Fuzzy Penentuan dan Peningkatan Kualitas Manggis. *Jurusan Teknik dan Manajemen Industri Pertanian Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran Bandung*
- Saidi, B. B., & Suryani, E. (2019). Pewilayahan Komoditas Pertanian Berdasarkan Zona Agroekologi Skala 1: 50.000 di Kabupaten Batanghari Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi| JITUJ|*, 3(2), 100-112.