

KOMBINASI JENIS TANAMAN POLA DUSUNG PADA BERBAGAI KETINGGIAN TEMPAT DI NEGERI LUHU SERAM BARAT

COMBINATION OF PLANTS SPECIES DUSUNG PATTERN IN VARIOUS ALTITUDE IN THE LUHU VILLAGE OF WEST SERAM

Oleh

Irwanto Irwanto^{1*)}, Jan W Hatulesila²⁾, Moda Talaohu³⁾ & Abdan Sukur Ely⁴⁾

^{1,2,3)}Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura Ambon, 97232

⁴⁾PT. Indonesia Weda Bay Industrial Park, Weda Tengah, 97853

*Email : irwantoshut@gmail.com

Diterima: 01 Maret 2022

Disetujui: 28 April 2022

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui struktur dan komposisi jenis tanaman pada pengelolaan lahan dusung di Negeri Luhu dan mengetahui kombinasi jenis tanaman di berbagai ketinggian tempat serta perbandingan tanaman MPTS (*Multi Purpose Tree Species*) dan kayu-kayuan dalam pola dusung tersebut. Pengambilan sampel menggunakan metode *Stratified Sampling* yaitu pemilihan lokasi berdasarkan ketinggian sesuai dengan tujuan penelitian dan analisis vegetasi dilakukan dengan metode garis berpetak. Masing-masing ketinggian dibuat 15 petak tiap tingkat pertumbuhan untuk pengambilan sampel vegetasi dengan mencatat jenis, jumlah, diameter setinggi dada (dbh) untuk tingkat tiang dan pohon. Kombinasi jenis tanaman Pola Dusung di Negeri Luhu berbeda pada tiap ketinggian, Cengkeh lebih dominan pada ketinggian >300-500 mdpl dan >500 mdpl. Sagu tingkat pohon dominan pada ketinggian 0-300 mdpl, sedangkan tingkat tiang yang dominan pada ketinggian 0-300 mdpl adalah tanaman Cokelat. Semakin tinggi tempat semakin kecil kombinasi jenis tanaman yang terdapat pada Pola Dusung di Negeri Luhu. Masyarakat lebih mengutamakan kombinasi tanaman MPTS dibandingkan dengan jenis Kayu-kayuan dalam pola tanam pada Dusung di Negeri Luhu. Kombinasi tanaman pada petak penelitian Pola Dusung tidak ditemukan tanaman berumur pendek (annual/semusim) hanya terdapat tanaman berumur panjang pepohonan (perennial/tahunan) dengan struktur vegetasi mirip seperti hutan sehingga lebih cocok disebut "Forest Garden".

Kata Kunci : *Kombinasi Tanaman, Struktur dan Komposisi, Dusung, Ketinggian, Negeri Luhu.*

Abstract

This study aims to determine the structure and composition of plant species in Dusung land management in Luhu Village, discover the combination of plant species at various altitudes, and compare MPTS (Multi-Purpose Tree Species) plants and woods in the Dusung pattern.

The sampling used the Stratified Sampling method, i.e., selecting locations based on altitude according to the research objectives and vegetation analysis carried out by the plot line method. For each altitude, 15 plots were made for each growth stage for vegetation sampling by recording the species, number, diameter at breast height (dbh) for the stage of poles and trees. The combination of the Dusung pattern plant species in Luhu Village is distinguishable at each altitude. Cloves are dominant at an altitude of >300-500 masl and >500 masl. The Sago tree stage is dominant at an altitude of 0-300 masl, while the dominant pole stage is Cocoa at 0-300 masl. The higher the site, the smaller the combination of plant species found in the Dusung Pattern in Luhu Village. The community prefers the combination of MPTS plants over wood species on Dusung in Luhu Village. The combination of plants in the Dusung Pattern research plot did not find short-lived plants (annual). It only found long-lived plants, i.e., trees (perennial) with a vegetation structure similar to a forest; therefore, it is more suitable to be called "Forest Garden".

Keywords: *Plants Combination, Structure and Composition, Dusung, Altitude, Luhu Village.*

PENDAHULUAN

Dusung merupakan pola pemanfaatan lahan secara tradisional di Maluku dengan mengkombinasikan beberapa jenis tanaman di suatu tempat pada waktu yang sama. Praktek pengelolaan dusung telah dilakukan secara turun temurun dari generasi ke generasi, oleh beberapa peneliti pola dusung dikategorikan ke dalam Sistem Agroforestri (Wattimena, 2003; Matinahoru, 2014; Salampessy, et al. 2012; Wattimena, et al. 2019; Heluth, et al. 2018; Sitaniapessy, 2021; Sahureka, et al. 2021). Namun Kaya et al (2002) menggunakan istilah “*Forest Garden*” untuk mendefinisikan praktek pengelolaan dusung yang berada pada desa Ihamaha, Ulath, Booi dan Porto, di Pulau Saparua, Kabupaten Maluku Tengah.

Berbagai tempat di Maluku mempunyai pengelolaan dusung yang berbeda dengan memperhatikan karakteristik wilayah dan budaya masyarakat lokal, termasuk dalam kombinasi dan pemilihan tanaman yang sesuai, baik secara ekonomis, ekologi, sosial budaya maupun sejarah. Negeri Luhu yang terletak di Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku sejak zaman VOC sudah dikenal sebagai daerah penghasil komoditas cengkeh terbesar di Maluku bagian tengah (Huliselan, 2012; Mansyur, 2014). Negeri Luhu pada masa lampau merupakan Ibukota dan pusat pemerintahan dari Kerajaan Luhu atau Kerajaan Hoamual. Wilayah kekuasaannya meliputi seluruh Jazirah Hoamual dan sampai ke pulau-pulau di sekitarnya (Handoko, 2014).

Masyarakat menanam pohon untuk memproduksi bahan bangunan, perabot

rumah tangga, kayu bakar, obat-obatan, sumber makanan, dll. Selain itu memberikan manfaat ekologis dalam menjaga tata air, mengendalikan erosi, memperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah, konservasi biodiversitas, tempat berlindung satwa dan penyerap karbon untuk mengurangi efek pemanasan global. Beberapa hal penting dalam pemilihan jenis pohon yaitu: tujuan penanaman, jenis ekonomis, jenis yang bisa tumbuh dan beradaptasi dengan tempat penanaman (Suryanto et al, 2005).

Pemilihan dan kombinasi jenis tanaman dilakukan oleh masyarakat dengan tujuan meningkatkan nilai ekonomis dari lahan dan menyesuaikan dengan permintaan pasar. Masyarakat lebih cenderung memilih tanaman serbaguna/MPTS (*Multi Purposes Trees Species*) karena memberikan manfaat ganda dalam memenuhi kebutuhan hidup. Mereka juga cenderung mengubah vegetasi hutan alam menjadi lebih banyak jenis tanaman MPTS seperti buah-buahan (Idris et al. 2017; Indrasari et al. 2017). Menurut Harsani & Suherman (2017), sistem kombinasi tanaman menciptakan agroekosistem multi spesies dengan jenis-jenis yang berbeda. Sistem ini mempunyai kemampuan untuk berinteraksi secara ekologis, baik antara tanaman berkayu dengan komponen lainnya. Adanya interaksi ini adalah dampak penambahan spesies lainnya terhadap perubahan sistem multi spesies sehingga terjadi perubahan sifat interaksi antar spesies di dalamnya (Suprayogo, et al. 2003).

Selain interaksi antara spesies dalam kombinasi tanaman terdapat juga ketinggian

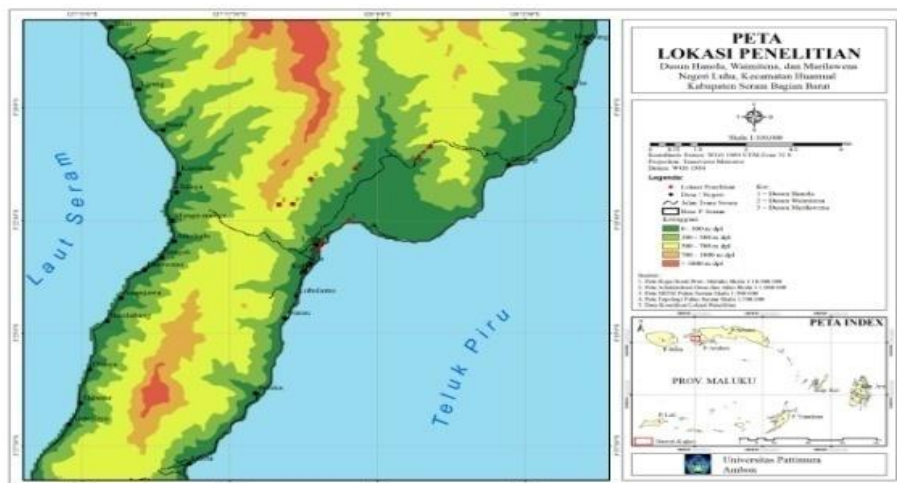
tempat yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Tanaman akan beradaptasi dan tumbuh baik pada ketinggian tertentu sehingga mempengaruhi penyebaran, struktur, komposisi dan keanekaragaman jenis (Sahu, et al 2008). Ketinggian tempat mempengaruhi penyinaran matahari, tekanan udara dan suhu lingkungan setempat. Setiap perubahan ketinggian 100 meter pada suhu normal menyebabkan penurunan suhu sebesar 0,60°C, namun dalam kondisi tertentu pada udara kering suhu udara akan turun 1°C (Purwantara, 2015). Ketinggian tempat juga mempengaruhi akses masyarakat ke lokasi pengelolaan dusung, karena umumnya masyarakat Negeri Luhu bermukim di bagian pesisir pada daerah dataran rendah.

Berdasarkan uraian sebelumnya tentang keberadaan lahan dusung di Negeri Luhu yang mempunyai karakteristik dan sejarah pengelolaannya, maka menarik untuk diteliti struktur dan komposisi vegetasi lahan dusung saat ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur dan komposisi jenis tanaman pada pengelolaan lahan dusung di Negeri Luhu dan mengetahui kombinasi jenis tanaman di berbagai ketinggian tempat serta perbandingan tanaman MPTS (*Multi Purpose Tree Species*) dan kayu-kayuan dalam pola dusung tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Dusung di Negeri Luhu Kecamatan Huamual Kabupaten

Seram Bagian Barat dan berlangsung pada Maret 2020. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Lokasi penelitian pola dusung di Negeri Luhu

Pengambilan sampel menggunakan metode *Stratified Sampling* yaitu pemilihan lokasi berdasarkan ketinggian sesuai dengan tujuan penelitian, dipilih lokasi yang mewakili tiga

ketinggian mdpl (meter dari permukaan laut) yang berbeda yaitu :

- a. 0 – 300 mdpl
- b. > 300 – 500 mdpl
- c. > 500 mdpl

Metoda analisis vegetasi yang digunakan adalah metode garis berpetak (Soerianegara & Indrawan, 2005; Kusmana, 1997) dan luas petak ukur untuk masing-masing tingkat pertumbuhan adalah sebagai berikut:

- Semai (*seedlings*) tinggi $\leq 1,5$ meter, petak 2×2 m,
- Pancang (*saplings*) tinggi $> 1,5$ m dan $\varnothing < 10$ cm, petak 5×5 m,
- Tiang (*poles*) atau pohon kecil $\varnothing 10$ s.d. < 20 cm, petak 10×10 m,
- Pohon (*trees*) $\varnothing \geq 20$ cm, petak 20×20 m.

Masing-masing ketinggian dibuat 15 petak pengamatan sehingga total petak di lapangan sebanyak 45 petak. Pengambilan sampel vegetasi tiap tingkat pertumbuhan

dengan mencatat jenis, jumlah, dan diameter setinggi dada (dbh) untuk tingkat tiang dan pohon. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah : Kompas, GPS V Garmin *Personal Navigator*, Meter Roll, Hagameter, Phi Band, Tali, Kamera dan Alat tulis menulis. Software MS Excel untuk tabulasi dan analisis data. Pengolahan data vegetasi untuk mengetahui kerapatan jenis, kerapatan relatif, dominansi jenis, dominansi relatif, frekuensi jenis dan frekuensi relatif serta Indeks Nilai Penting (Important Value Index/IVI) menggunakan rumus Mueller-Dombois & Ellenberg (1974) sebagai berikut:

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Kerapatan individu}}{\text{Luas Petak Ukur}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan satu Jenis}}{\text{Kerapatan seluruh Jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Luas Bidang Dasar (LBD) / Basal Area} = 0,25 \pi \text{ dbh}^2$$

$$\text{Dominansi (D)} = \frac{\text{LBD}}{\text{Luas Petak Ukur}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominansi satu Jenis}}{\text{Dominansi seluruh Jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekwensi (F)} = \frac{\text{Jumlah petak ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi satu Jenis}}{\text{Frekuensi seluruh Jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Indek Nilai Penting (INP)} = \text{KR} + \text{DR} + \text{FR}$$

Indek Nilai penting (INP) adalah penjumlahan nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif, yang berkisar antara 0 dan 300 (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974). Tingkat permudaan yaitu pancang dan semai merupakan penjumlahan

Kerapatan relatif dan Frekwensi relatif, sehingga maksimum nilai penting adalah 200. Keanekaragaman jenis dan kemantapan komunitas setiap areal dijelaskan dengan indeks Shannon-Wiener (Ludwig & Reynold, 1988) :

$$H^1 = \sum_{i=1}^s (p_i) \text{LN } p_i$$

Keterangan :

H¹ = Indeks Keanekaragaman Jenis

$p_i = n_i/N$
 n_i = Nilai Penting Jenis ke i
 N = Jumlah Nilai Penting Semua Jenis

Makin besar nilai H' suatu komunitas maka semakin stabil komunitas tersebut. Ketika $H' < 1$ menunjukkan keanekaragaman yang rendah, jika $H' > 1$ dan < 3 berarti keanekaragaman sedang, dan bila $H' > 3$ artinya keanekaragaman tinggi. Oleh karena itu, semakin tinggi nilai H' ,

maka semakin beranekaragam dan terdistribusi merata jenis yang ada di daerah tersebut. Untuk mengetahui kemiripan jenis penyusun yang ada dihitung dengan menggunakan Indeks Similaritas (IS) (Bray & Curtis, 1957) sebagai berikut :

$$IS = \frac{2W}{a + b} \times 100$$

Keterangan :

IS = Indeks Similaritas

W = Jumlah nilai penting terkecil dari dua spesies yang ditemukan pada kedua komunitas

a = Jumlah nilai penting komunitas A,

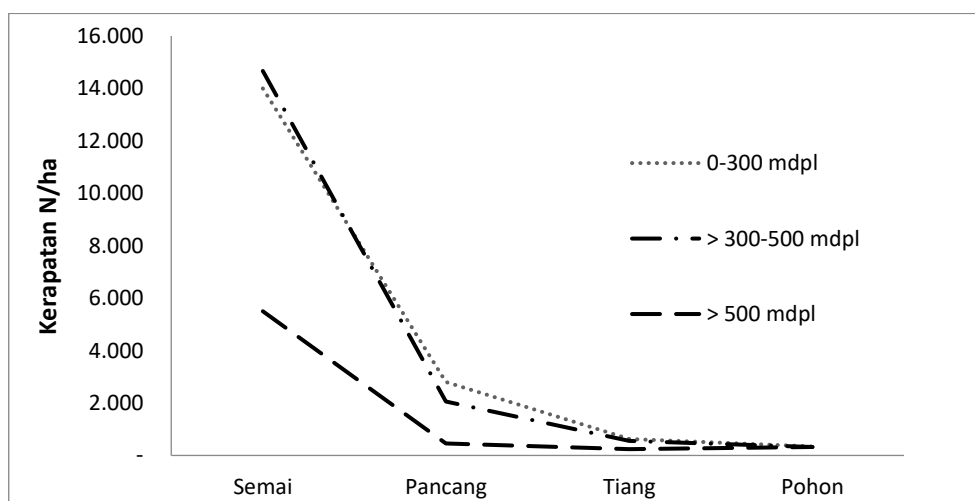
b = Jumlah nilai penting komunitas B,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerapatan Vegetasi Pola Dusung Negeri Luhu pada Berbagai Ketinggian

Kerapatan vegetasi dusung Negeri Luhu pada ketinggian 0-300 m dpl tiap tingkat pertumbuhan adalah sebagai berikut: semai 14.000/ha, pancang 2.800/ha, tiang 627/ha dan pohon 342/ha. Kerapatan vegetasi pada ketinggian >300-500 m dpl adalah semai

14.667 ha, pancang 2.053/ha, tiang 560/ha dan pohon 322/ha. Sedangkan untuk ketinggian >500 m dpl adalah semai 5.500/ha, pancang 453/ha, tiang 240/ha dan pohon 328/ha. Untuk lebih jelas kerapatan vegetasi pada dusung Negeri Luhu tiap ketinggian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerapatan vegetasi dusung pada tiap ketinggian

Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi tempat menyebabkan kerapatan vegetasi cenderung semakin rendah. Kerapatan vegetasi pada ketinggian 0-300 m dpl dan >300-500 m dpl tidak berbeda jauh, tetapi sangat berbeda dengan ketinggian >500 m dpl yang semakin rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi tempat pada dusung

Negeri Luhu maka semakin rendah kerapatan vegetasi yang ada. Selain pengaruh biofisik lingkungan ketinggian tempat wilayah dusung (Antonio et al 1998; Sahu, et al. 2008; Hofhansl, et al. 2021), kerapatan vegetasi ini juga dipengaruhi oleh campur tangan manusia dalam pengelolaannya (Kaya et al, 2002; Watimena, 2003; Rajagukguk et al, 2018).

Komposisi Jenis Pola Dusung di Negeri Luhu

Jenis yang ditemukan saat penelitian untuk semua tingkat pertumbuhan dan semua ketinggian pada dusung Negeri Luhu sebanyak 67 Jenis, dengan perbandingan jenis tanaman MPTS 50,75% dan Kayu-kayuan 49, 25 %.

Perbandingan antara jumlah jenis tanaman MPTS dan kayu-kayuan hampir sama, pada umumnya tanaman MPTS merupakan jenis yang ditanam oleh masyarakat dan kayu-kayuan jenis yang tumbuh secara alami. Untuk lebih jelas nama daerah, nama ilmiah dan kategori jenis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nama Daerah, Nama Ilmiah dan Kategori Jenis

No	Nama Daerah	Nama Ilmiah	Kategori
1	Alpukat	<i>Persea americana</i>	MPTS
2	Bacang	<i>Mangifera foetida</i>	MPTS
3	Bambu	<i>Dendroica asper</i>	MPTS
4	Belimbing Hutan	<i>Averrhoa belimbi</i>	MPTS
5	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	Kayu-kayuan
6	Bintangur Gunung	<i>Calophyllum soulattri</i>	Kayu-kayuan
7	Buah Rao	<i>Dracontomelon dao</i>	MPTS
8	Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum</i>	MPTS
9	Cengkeh Hutan	<i>Syzygium obtusifolium</i>	MPTS
10	Cengkeh Raja	<i>Syzygium regii</i>	MPTS
11	Cokelat	<i>Theobroma cacao</i>	MPTS
12	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	MPTS
13	Gandaria	<i>Bouea macrophylla</i>	MPTS
14	Ganemo	<i>Gnetum gnemon</i>	MPTS
15	Giawas	<i>Psidium guajava</i>	MPTS
16	Giawas Hutan	<i>Duabanga moluccana</i>	Kayu-kayuan
17	Gondal	<i>Ficus variegata</i>	Kayu-kayuan
18	Gofasa	<i>Vitex cofassus</i>	Kayu-kayuan
19	Halaur	<i>Litsea timoriana</i>	Kayu-kayuan
20	Haleki	<i>Macaranga hispida</i>	Kayu-kayuan
21	Jambu Air	<i>Syzygium aqueum</i>	MPTS
22	Jambu Bol	<i>Syzygium malaccense</i>	MPTS
23	Jambu Hutan	<i>Syzygium pycnanthum</i>	MPTS
24	Jambu Merah	<i>Syzygium sp</i>	MPTS
25	Jambu Mete	<i>Anacardium occidentale</i>	MPTS
26	Kenanga	<i>Cananga odorata</i>	Kayu-kayuan
27	Kayu Baru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Kayu-kayuan
28	Kayu Besi	<i>Instia bijuga</i>	Kayu-kayuan
29	Kayu Burung	<i>Elaeocarpus ganitrus</i>	Kayu-kayuan
30	Kayu Hitam	<i>Diospyros maritima</i>	Kayu-kayuan

No	Nama Daerah	Nama Ilmiah	Kategori
31	Kayu Jaring	<i>Engelhardia serrata</i>	Kayu-kayuan
32	Kayu Marsegu	<i>Nauclea orientalis</i>	Kayu-kayuan
33	Kayu Merah	<i>Dillenia papuana</i>	Kayu-kayuan
34	Kayu Raja	<i>Endospermum moluccanum</i>	Kayu-kayuan
35	Kedondong	<i>Spondias dulcis</i>	MPTS
36	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	MPTS
37	Kenari Buah Besar	<i>Canarium vulgare</i>	MPTS
38	Kopi	<i>Coffea sp</i>	MPTS
39	Kulit Jaring	<i>Engelhardia serrata</i>	Kayu-kayuan
40	Lamtoro Gunung	<i>Leucaena leucocephala</i>	Kayu-kayuan
41	Langsat	<i>Lansium domesticum</i>	MPTS
42	Langsat Hutan	<i>Dysoxylum caulostachyum</i>	MPTS
43	Linggua	<i>Pterocarpus indicus</i>	Kayu-kayuan
44	Makila	<i>Litsea angulata</i>	Kayu-kayuan
45	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	MPTS
46	Mangga Brabu	<i>Cerbera manghas</i>	Kayu-kayuan
47	Manggis	<i>Garcinia mangostana</i>	MPTS
48	Matoa	<i>Pometia pinnata</i>	MPTS
49	Nanari	<i>Canarium commune</i>	MPTS
50	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	MPTS
51	Nani	<i>Metrosideros petiolata</i>	Kayu-kayuan
52	Nani Batu	<i>Metrosideros vera</i>	Kayu-kayuan
53	Nesat	<i>Eugenia sp</i>	Kayu-kayuan
54	Nusa Laut	<i>Mussaenda pubescens</i>	Kayu-kayuan
55	Pala	<i>Myristica fragrans</i>	MPTS
56	Pala Hutan	<i>Myristica fatua</i>	MPTS
57	Polate	<i>Xylopi laevigata</i>	Kayu-kayuan
58	Pule	<i>Alstonia scholaris</i>	Kayu-kayuan
59	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i>	MPTS
60	Sagu	<i>Metroxylon sagu</i>	MPTS
61	Samama	<i>Anthocephalus macrophyllus</i>	Kayu-kayuan
62	Samar	<i>Alangium javanicum</i>	Kayu-kayuan
63	Siki	<i>Palaquium amboinense</i>	Kayu-kayuan
64	Siri Hutan	<i>Pternandra coerulescens</i>	Kayu-kayuan
65	Sirsak	<i>Annona muricata</i>	MPTS
66	Tawan	<i>Palaquium obtusilofium</i>	Kayu-kayuan
67	Titi	<i>Gmelina moluccana</i>	Kayu-kayuan

Struktur dan komposisi jenis penyusun vegetasi dusung tingkat pohon ditemukan 49 jenis dan yang paling dominan adalah tanaman cengkeh yang berada pada semua ketinggian. Tanaman Cengkeh pada ketinggian 0-300 m dpl tidak terlalu dominan, tetapi pada ketinggian >300-500 dan >500 m dpl sangat dominan. Selain itu tanaman yang terdapat pada semua ketinggian dengan jumlah yang cukup dominan adalah langsung dan pala. Sagu, Durian dan

Kenari buah besar merupakan jenis yang dominan tapi hanya terdapat terdapat pada ketinggian 0-300 m dpl. Sagu merupakan tanaman MPTS yang mempunyai Indeks Nilai Penting paling tinggi pada ketinggian 0-300 m dpl dan hanya terdapat pada ketinggian ini. Untuk lebih jelasnya komposisi jenis semua tingkat pertumbuhan berdasarkan ketinggian dapat dilihat pada Tabel. 2.

Tabel 2. Komposisi jenis tiap tingkat pertumbuhan berdasarkan ketinggian

No	Nama Jenis	INP Pohon			INP Tiang			INP Sapihan			INP Semai		
		0-300	>300-500	>500	0-300	>300-500	>500	0-300	>300-500	>500	0-300	>300-500	>500
1	Alpukat	1,83											
2	Bacang	8,71	4,62		12,00	4,92							
3	Bambu							2,74					
4	Belimbing Hutan										4,88		9,28
5	Beringin	5,49	2,61	3,15		4,92			8,77		7,38		
6	Bintangur Gunung			9,36	4,54	7,04			3,74	28,43		10,23	18,56
7	Buah Rao	4,54		8,32									
8	Cengkeh	24,13	104,42	112,35	9,82	18,89	62,52		8,77		8,57	30,68	49,05
9	Cengkeh Hutan					4,09		6,43					
10	Cengkeh Raja	2,04		2,33									
11	Cokelat				109,06			19,40			4,88		
12	Durian	19,69			8,91								
13	Gandaria	3,61			5,18								
14	Ganemo			9,50			42,65			14,22			9,28
15	Giawas										3,69		
16	Giawas Hutan										6,07		9,28
17	Gondal	2,21						25,00	5,04	34,31	44,76	12,50	55,11
18	Gofasa		6,84	20,38			45,34			14,22	4,88	3,41	9,28
19	Halaur		9,74	8,76		10,40			7,48				
20	Haleki							5,48					
21	Jambu Air				5,18								
22	Jambu Bol	7,22			4,73								
23	Jambu Hutan							2,74					
24	Jambu Merah										3,69		
25	Jambu Mete	1,82			5,42								
26	Kenanga	5,69	5,16	6,57	9,53	12,32	9,02	12,86	3,74	14,22	8,57	6,82	9,28
27	Kayu Baru				3,63			17,50			12,26		
28	Kayu Besi		10,27	1,98			12,01						
29	Kayu Burung	1,85	11,17	8,66			29,32	2,74		40,20	7,38	3,41	9,28
30	Kayu Hitam	2,54	13,60		5,80	40,73			20,30		4,88	19,32	
31	Kayu Jaring											6,82	
32	Kayu Marsegu												12,31
33	Kayu Merah	3,04	3,62	11,46			15,15		8,77			4,55	
34	Kayu Raja							6,43	10,07				
35	Kedondong	2,45											
36	Kelapa	6,09											
37	Kenari Buah Besar	17,01						2,74					
38	Kopi							7,38			29,17	4,55	
39	Kulit Jaring	3,01	4,87	5,35		4,47	10,36		3,74				
40	Lamtoro Gunung		2,34			4,09			8,77				
41	Langsat	36,08	5,49	2,42	55,01	27,91		33,45	7,48		25,60	7,95	
42	Langsat Hutan		1,97			4,09		2,74	10,07			4,55	
43	Linggua		2,28	4,67									
44	Makila	2,00	4,74	4,53					3,74			3,41	9,28
45	Mangga				5,18						3,69		
46	Mangga Brabu							9,29					
47	Manggis	6,60											
48	Matoa	2,16	9,45			4,09		8,33			3,69	4,55	
49	Nanari		2,14	4,72		4,09	11,43	8,21		40,20			
50	Nangka	5,94	2,20										
51	Nani	2,71			5,37	26,57	18,52		17,71			22,73	
52	Nani Batu		6,52	2,18		12,49			3,74			13,64	
53	Nesat	3,09	11,89		3,75				11,37			6,82	
54	Nusa Laut	3,08	5,74		16,27	24,16			17,71			13,64	
55	Pala	14,94	6,10	10,21	5,63	15,87		2,74	7,48				
56	Pala Hutan		5,45	12,14			16,05						
57	Polate		3,06	2,18		9,26		5,48			8,57		
58	Pule	16,37	19,23	26,49	16,14	25,12			8,77		3,69		
59	Rambutan	1,98			4,35								
60	Sagu	55,45											
61	Samama	7,08		3,55									
62	Samar	3,80	18,43	16,65		15,82	10,36		3,74			10,23	
63	Siki	2,57	13,63			14,57		2,74	19,01			10,23	
64	Siri Hutan			2,11			17,27			14,22			
65	Sirsak				4,54	4,09		12,86			3,69		

No	Nama Jenis	INP Pohon			INP Tiang			INP Sapihan			INP Semai		
		0-300	>300-500	>500	0-300	>300-500	>500	0-300	>300-500	>500	0-300	>300-500	>500
66	Tawan		2,44					2,74					
67	Titi		13,13										
	Total	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	Jumlah Jenis	35	29	25	21	23	13	22	22	8	20	20	11

Komposisi jenis tingkat pohon tertinggi terdapat pada ketinggian 0-300 m dpl sebesar 35 jenis, kemudian >300-500 m dpl sebanyak 29 jenis dan terendah terdapat pada ketinggian >500 m dpl yaitu 25 jenis. Hal ini menunjukkan bahwa pola penanaman dan kombinasi jenis oleh masyarakat banyak dilakukan pada ketinggian 0-300 m dpl dari pada ketinggian yang lain.

Struktur dan komposisi jenis penyusun vegetasi dusung tingkat tiang ditemukan 41 jenis dan yang paling dominan adalah tanaman cokelat yang hanya terdapat pada ketinggian 0-300 m dpl. Selain tanaman ockelat, jenis tingkat tiang yang hanya terdapat pada ketinggian 0-300 m dpl adalah Durian, Jambu Mete, Gandaria, Jambu Air, Mangga, Jambu Bol, Rambutan, Nesat, dan Kayu Baru yang pada umumnya termasuk tanaman MPTS. Jenis yang menyebar pada ketiga ketinggian adalah Cengkeh dan kayu Nani. Cengkeh dominan pada ketinggian >500 m dpl sedangkan kayu Nani dominan pada ketinggian >300-500 m dpl.

Jenis yang hanya terdapat pada ketinggian > 500 m dpl adalah Kayu Besi, Kayu Merah,

Pala Hutan, Siri Hutan, Kayu Burung, Ganemo dan Gofasa, hampir semua termasuk dalam jenis kayu-kayuan. Komposisi jenis tingkat tiang tertinggi terdapat pada ketinggian >300-500 m dpl sebanyak 23 jenis, kemudian 0-300 m dpl sebanyak 21 jenis dan terendah terdapat pada ketinggian >500 m dpl yaitu 13 jenis.

Penghitungan basal area / luas bidang dasar (LBD) dilakukan pada tingkat tiang dan pohon untuk mengetahui dominansi jenis pada tiap ketinggian. Rata-rata perbandingan dari tiga ketinggian menunjukkan bahwa tanaman MPTS mendominasi dusung Negeri Luhu dengan nilai sebesar 63,61% dan kayu-kayuan hanya sebesar 36,61%. Asumsi bahwa tingkat tiang dan pohon merupakan tanaman dewasa yang telah berproduksi maka dapat dijelaskan bahwa masyarakat Negeri Luhu lebih cenderung untuk memilih dan memelihara tanaman MPTS pada lahan dusung yang mereka miliki (Idris et al. 2017; Indrasari et al. 2017). Perbandingan LBD tiap ketinggian secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Perbandingan basal area / LBD jenis tanaman pada berbagai ketinggian

No	Tinggi Tempat (mdpl)	Tingkat	MPTS	Kayu-kayuan	Total
1	0-300	Tiang	86,00%	14,00%	100,00%
		Pohon	77,57%	22,43%	100,00%
2	>300-500	Tiang	29,14%	70,86%	100,00%
		Pohon	58,53%	41,47%	100,00%

No	Tinggi Tempat (mdpl)	Tingkat	MPTS	Kayu-kayuan	Total
3	>500	Tiang	46,58%	53,42%	100,00%
		Pohon	54,64%	45,36%	100,00%
Rata-Rata			63,61%	36,39%	100,00%

Pola penanaman jenis MPTS pada lahan dusung dilakukan secara acak oleh masyarakat Negeri Luhu tidak mengikuti pola tertentu. Pada suatu lahan biasanya masyarakat hanya akan menanam tanaman MPTS saja seperti Cengkeh, Pala, Durian, Cokelat, Langsung, Gandaria, Manggis, Alpukat dan lain-lain, sementara jenis kayu-kayuan seperti Samar, Pule, Kayu Merah, Kayu Besi, Samama, Palaka, dan lainnya tumbuh secara alami. Selain itu jenis kayu-kayuan sering dijadikan pembatas lahan dan sebagai penangung bagi tanaman MPTS yang baru ditanam.

Masyarakat lebih memprioritaskan beberapa jenis tanaman MPTS seperti Cengkeh, Pala, Cokelat, Langsung dan Durian, sedangkan MPTS lainnya seperti Gandaria, Manggis, Alpukat dan lain-lain merupakan tanaman ikutan yang ditanam di celah-celah tanaman utama. Hal ini karena jenis yang diprioritaskan merupakan tanaman MPTS yang mempunyai nilai ekonomis dan prospek pemasarannya jelas serta secara langsung menambah penghasilan masyarakat. Cengkeh dan Pala merupakan tanaman unggulan di Negeri Luhu selain Sagu, Durian dan tanaman musiman lainnya karena kedua tanaman ini memiliki nilai jual yang tinggi di pasaran (Salampessy, et al. 2017).

Pohon Sagu merupakan salah satu jenis MPTS yang hanya terdapat pada ketinggian 0-300 m dpl dengan dominansi tertinggi pada ketinggian tersebut. Pohon sagu memiliki

banyak manfaat, selain tepungnya diolah sebagai bahan makanan, digunakan juga untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Daun sagu dijadikan atap, pelepah (gaba-gaba) diambil untuk dijadikan pagar kebun, pagar rumah, dinding bangunan dan bisa juga dijual. Kulit batang (wa'a) biasa dijadikan kayu bakar. Produk tepung sagu bisa dijual langsung oleh masyarakat tetapi ada juga yang mengolahnya terlebih dahulu kemudian baru dipasarkan. Berbagai jenis makanan olahan dari sagu sebagai berikut Papeda, Sagu lempeng, Sagu gula, Sagu tumbu, Sako-sako, Sinoli, Baku sono, Bubur sagu, Uha, Buburnei, dan Serut (Timisela, N. R. 2006; Damanik et al 2013; Tahitu, et al. 2016).

Jenis kayu-kayuan seperti kayu Besi, kayu Merah, Makila, Samar, Samama, Pule, Linggua, Nesat dan Gofasa, digunakan sebagai konstruksi bangunan, seperti tiang penyangga, perlengkapan rumah (seperti: kursi, meja, lemari, dll), lantai, dan jembatan. Masyarakat tidak memprioritaskan jenis kayu-kayuan ini dalam pemeliharaannya, selain kurangnya akses pasar, mereka juga menganggap bahwa pohon-pohon tersebut tumbuh sendiri di alam dan siap dimanfaatkan.

Perbandingan jenis tanaman MPTS dan kayu-kayuan tiap tingkat pertumbuhan pada berbagai ketinggian mengalami perubahan dari semai hingga pohon. Ketinggian 0-300 mdpl memiliki perbandingan MPTS dan kayu-kayuan

sebagai berikut; semai (48:52), pancang (62:38), tiang (82:18), dan pohon (80:20). Ketinggian >300-500 mdpl semai (27:73), pancang (16:84), tiang (26:74), dan pohon (56:44), sedangkan pada ketinggian >500 mdpl semai (39:61), pancang (35:65), tiang (53:47), dan pohon (71:29).

Perbandingan awal jenis kayu-kayuan pada tingkat semai yang lebih tinggi akan berubah menjadi MPTS yang lebih besar pada akhir tingkat pohon di semua ketinggian. Hal ini menunjukkan bahwa campur tangan masyarakat

Negeri Luhu dalam mengontrol pertumbuhan jenis kayu-kayuan merubahnya menjadi jenis-jenis MPTS yang lebih disukai mereka dan dipandang lebih ekonomis. Pertimbangan lain masyarakat lebih memilih tanaman MPTS adalah aspek kontinuitas produksi, waktu produksi yang relatif singkat, kemudahan pemeliharaan, peningkatan pendapatan, dan budaya lokal (Rajagukguk, et al 2018). Perubahan perbandingan kerapatan antara jenis MPTS dan Kayu-kayuan secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan MPTS dan kayu-kayuan berbagai tingkat pertumbuhan

No	Tinggi Tempat (mdpl)	Jenis	Kerapatan (N/ha) / (%)			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1	0-300	MPTS	6.667 (48%)	1.733 (62%)	513 (82%)	272 (80%)
		Kayu-kayuan	7.333 (52%)	1.067 (38%)	113 (18%)	70 (20%)
2	>300-500	MPTS	4.000 (27%)	320 (16%)	147 (26%)	180 (56%)
		Kayu-kayuan	10.667 (73%)	1.733 (84%)	413 (74%)	142 (44%)
3	>500	MPTS	2.167 (39%)	160 (35%)	127 (53%)	233 (71%)
		Kayu-kayuan	3.333 (61%)	293 (65%)	113 (47%)	95 (29%)

Kombinasi tanaman pada petak penelitian pola dusung tidak ditemukan tanaman pertanian berumur pendek (annual/semusim) hanya terdapat tanaman berumur panjang seperti pepohonan (perennial/tahunan) memiliki struktur vegetasi yang mirip hutan sehingga lebih cocok disebut "Forest Garden" (Kaya, et al. 2002). Istilah Forest Garden digunakan juga oleh Kessler et al. (2005) dalam menjelaskan keanekaragaman pohon di hutan primer dan pengelolaan lahan yang berbeda di Sulawesi Tengah, selain itu Mulyoutami et al (2009) memakai istilah tersebut untuk menjelaskan kearifan lokal dan pengelolaan hutan oleh Masyarakat Dayak

Kalimantan Timur. Winarni et al (2018) menggunakan istilah Forest Garden dalam penelitian pengelolaan hutan berdasarkan pengetahuan ekologi tradisional masyarakat di Kalimantan Barat.

Keanekaragaman Jenis Pola Dusung Negeri Luhu

Keanekaragaman jenis komunitas vegetasi dusung Negeri Luhu pada umumnya berada pada tingkat sedang, dimana nilai Indeks Shannon-Wiener $H' > 1$ dan < 3 , kecuali tingkat pohon pada ketinggian 0-300 mdpl sebesar 3,01. Keanekaragaman yang sedang ini disebabkan adanya dominasi dari jenis tertentu misalnya pada tingkat pohon adalah Cengkeh,

Sagu, dan Langsung. Jenis dominan pada tingkat pancang adalah Nanari, Kayu Burung, dan tiang adalah Cokelat, Cengkeh, Langsung, Langsung, sedangkan pada tingkat semai adalah Gofasa, dan Ganemo; kemudian tingkat Cengkeh, Gondal, Kopi, dan Langsung (Tabel 5.).

Tabel 5. Indeks Shannon-Wiener vegetasi dusung Negeri Luhu

No	Tingkat	Tinggi Tempat (mdpl)		
		0-300	>300-500	>500
1	Semai	2,61	2,78	2,09
2	Pancang	2,77	2,94	1,98
3	Tiang	2,32	2,87	2,35
4	Pohon	3,01	2,68	2,48

Kesamaan Komposisi Jenis Pola Dusung pada Berbagai Ketinggian

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan komposisi jenis komunitas dusung Negeri Luhu pada berbagai ketinggian. Hanya tingkat pohon pada ketinggian >300-500 mdpl dan >500 mdpl yang mempunyai Indeks Similaritas (IS) komunitas mencapai 70,03,

selain itu seluruh komunitas memiliki Indeks Similaritas di bawah 37,08. Indeks Similaritas komunitas dusung Negeri Luhu berkisar dari 6,26 - 70,03. Untuk melihat nilai Indeks Similaritas secara lengkap tiap tingkat pertumbuhan pada berbagai ketinggian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Indeks Similaritas (IS) vegetasi pada berbagai ketinggian

Tingkat	ID / IS	Tinggi Tempat (mdpl)		
		0-300	>300-500	>500
Pohon	0-300		31,27	28,60
	>300-500	68,73		70,03*
	>500	71,40	29,97	
Tiang	0-300		33,65	8,07
	>300-500	66,35		18,78
	>500	91,93	81,22	
Pancang	0-300		15,46	24,41
	>300-500	84,54		6,26
	>500	75,60	93,74	
Semai	0-300		26,05	37,08
	>300-500	73,96		35,23
	>500	62,92	64,77	

Selain pengaruh faktor pengelolaan lahan oleh masyarakat, perbedaan ketinggian tempat dapat menyebabkan perubahan struktur dan komposisi jenis tanaman. Faktor perbedaan biogeografis menyebabkan perbedaan

pertumbuhan dan produktivitas, secara umum tanaman memerlukan lokasi tumbuh yang lebih baik sesuai dengan ketinggian, sinar matahari, suhu, ketersediaan air dan unsur hara (Muller-Landau, et al. 2021)

KESIMPULAN

1. Pola Dusung di Negeri Luhu memiliki kombinasi jenis tanaman yang berbeda pada tiap ketinggian, Cengkeh lebih dominan pada ketinggian >300-500 mdpl dan >500 mdpl. Sagu tingkat pohon dominan pada ketinggian 0-300 mdpl, sedangkan tingkat tiang yang dominan pada ketinggian ini adalah tanaman Cokelat.
2. Semakin tinggi tempat semakin kecil kombinasi jenis tanaman yang terdapat pada Pola Dusung di Negeri Luhu.
3. Masyarakat lebih mengutamakan kombinasi tanaman MPTS dibandingkan dengan jenis Kayu-kayuan dalam pola tanam pada Dusung di Negeri Luhu.
4. Kombinasi tanaman pada petak penelitian Pola Dusung tidak ditemukan tanaman pertanian berumur pendek (annual/semusim) hanya terdapat tanaman berumur panjang seperti pepohonan (perennial/tahunan) memiliki struktur vegetasi yang mirip hutan sehingga lebih cocok disebut "Forest Garden".

DAFTAR PUSTAKA

- Antonio, J., Vazquez G., & Givnish, T. J. 1998. Altitudinal gradients in tropical forest composition, structure, and diversity in the Sierra de Manantlán. *Journal of ecology*, 999-1020.
- Bray, J. R., & Curtis, J. T. 1957. An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin. *Ecological monographs*, 27(4), 326-349.
- Damanik, I. P., Amanah, S., Madanijah, S., & Tjitropranoto, P. 2013. Strategi Penguatan Kapasitas Pengolah Sagu Tradisional untuk Peningkatan Produktivitas Usaha di Maluku. *Jurnal Agro Ekonomi. Volume 31 No. 1*, 37-51.
- Handoko, W. 2014. Islamisasi dan Perkembangan Kerajaan Hoamoal di Seram Bagian Barat. *Kapata Arkeologi*, 10(2), 99-112.
- Heluth, N., Matinahoru, J., & Latumahina, F. 2018. Peranan Ekologi Dusung dan Non Dusung dan Kontribusinya Pada Konservasi Lingkungan Di Desa Ureng Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 2(1), 28-48.
- Hofhansl, F., Chacón-Madrigal, E., Brännström, Å., Dieckmann, U., & Franklin, O. 2021. Mechanisms driving plant functional trait variation in a tropical forest. *Ecology and Evolution*, 11(9), 3856-3870.
- Huliselan, M. 2012. Perdagangan Internasional: Pengaruhnya Terhadap Perubahan Sistem Nilai Budaya Orang Maluku. *Kapata Arkeologi*, 8(1), 9-24.
- Idris, M. H., Mahrup, M., Setiawan, B., & Fahrudin, F. 2017. Paradigma Pengelolaan Hutan Lindung Berbasis Masyarakat Dalam Integrasi Tanaman Serbaguna dan Kayu. Prosiding. Seminar

- Nasional MIPA 2017. Penerbit UNW Mataram Press.
- Indrasari, D., Wulandari, C., & Bintoro, A. 2017. Pengembangan potensi hasil hutan bukan kayu oleh kelompok sadar hutan lestari Wana Agung di register 22 Way Waya kabupaten Lampung tengah. *Jurnal Sylva Lestari*, 5(1), 81-91.
- Kaya, M., Kammesheidt, L., & Weidelt, H. J. 2002. The forest garden system of Saparua island Central Maluku, Indonesia, and its role in maintaining tree species diversity. *Agroforestry Systems*, 54(3), 225-234.
- Kessler, M., Keßler, P. J., Gradstein, S. R., Bach, K., Schnull, M., & Pitopang, R. 2005. Tree diversity in primary forest and different land use systems in Central Sulawesi, Indonesia. *Biodiversity & Conservation*, 14(3), 547-560.
- Kusmana, C. 1997. Metode Survey Vegetasi. PT. Penerbit Institut Pertanian Bogor.
- Louhenapessy, J.E. 1991. Sagu Di Maluku, Potensi Kondisi Lahan dan Permasalahannya. Prosiding Simposium Sagu Nasional. Ambon 12-13 Oktober 1992.
- Ludwig, J.A and Reynolds, J.F. 1988. Statistical Ecology, A Prime on Method and Computing. John Willey and sons. New york
- Mansyur, S. 2014. Sistem Perbentengan dalam Jaringan Niaga Cengkih Masa Kolonial di Maluku. *Kapata Arkeologi*, 10(2), 85-98.
- Matinahoru, J. M. 2014. A Review on Dusun as an indigenous agroforestry system practiced in small islands. *Occasional papers*, 54, 53-60.
- Muller-Landau, H. C., Cushman, K. C., Arroyo, E. E., Martinez Cano, I., Anderson-Teixeira, K. J., & Backiel, B. 2021. Patterns and mechanisms of spatial variation in tropical forest productivity, woody residence time, and biomass. *New Phytologist*, 229(6), 3065-3087.
- Mulyoutami, E., Rismawan, R., & Joshi, L. 2009. Local Knowledge And Management Of Simpukng (Forest Gardens) among the Dayak people in East Kalimantan, Indonesia. *Forest Ecology and Management*, 257(10), 2054-2061.
- Purwantara, S. 2015. Studi temperatur udara terkini di wilayah di Jawa Tengah dan DIY. *Geomedia: Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, 13(1).
- Rajagukguk, C. P., Febryano, I. G., & Herwanti, S. 2018. Perubahan Komposisi Jenis Tanaman dan Pola Tanam pada Pengelolaan Agroforestri Damar (The Change of Plant Species Composition and Plant Pattern on Management of Damar Agroforestry). *Jurnal Sylva Lestari*, 6(3), 18-27.
- Sahu, P. K., Sagar, R., & Singh, J. S. 2008. Tropical forest structure and diversity in relation to altitude and disturbance in a Biosphere Reserve in central India. *Applied Vegetation Science*, 11(4), 461-470.
- Sahureka, M., M. Hadijah, & H. Marasabessy, 2021. Contribution of agrosilvopastoral pattern to sustainable communities economic improvement (study in Namaa Hamlet, Pelauw Village, Haruku Island Sub-District, Central Maluku Regency). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 883, No. 1, p. 012071). IOP Publishing.
- Salampessy, M. L., Bone, I., & Febryano, I. G. 2012. Performansi dusung pala sebagai salah satu agroforestri tradisional di Maluku. *jurnal TENGGAWANG*, 2(2), 55-65.
- Salampessy, M. L., I. G. Febryano, & D. Zulfiani, 2017. Bound by debt: Nutmeg trees and changing relations between farmers and agents in a Moluccan agroforestry systems. *Forest and Society*, 1, 137-143.
- Sitaniapessy, F. J. 2021. Pengelolaan Sistem Dusung Di Negeri Laha Kecamatan Telutih Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Penelitian Agrisamudra*, 8(1), 1-9.
- Soerianegara, I & A. Indrawan. 2005. Ekologi Hutan Indonesia. Departemen

Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan
IPB. Bogor.

- Suprayogo. D, K Hairiah, N Wijayanto, Sunaryo dan M Noordwijk, 2003, Peran Agroforestri pada Skala Plot: Analisis Komponen Agroforestri sebagai Kunci Keberhasilan atau Kegagalan Pemanfaatan Lahan Indonesia World Agroforestry Centre (ICRAF), Southeast Asia Regional Office. PO Box 161 Bogor, Indonesia
- Suryanto ,P., Tohari dan S. Sabarnuridin. 2005. Dinamika sistem berbagai sumberdaya (resources sharing) dalam agroforestri : dasar pertimbangan penyusunan strategi silvikultur. *Ilmu Pertanian*, 12 (2) : 5 - 178. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Tahitu, M. M. E., Saleh, A., Lubis, D. P., & Susanto, D. 2016. Strategi Pengembangan Kapasitas Pengelola Sagu di Maluku Tengah Provinsi Maluku. *Sosiohumaniora*, 18(1), 37-43.
- Timisela, N. R. 2006. Analisis usaha sagu rumahtangga dan pemasarannya. *Agroforestri. Fakultas Pertanian Unpatti Ambon*, 1 (3), 57, 64.
- Wattimena G. A. 2003, Contoh-Contoh Agroforestri di Maluku, Bahan Latihan Agroforestri di Indonesia World Agroforestry Centre (ICRAF), Bogor.
- Wattimena, J. J., Pattinama, M. J., & Sopamena, J. F. 2019. Nilai Sosial Ekonomi Dusung Di Negeri Porto Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah. *AGRILAN: Jurnal Agribisnis Kepulauan*, 6(2), 155-170.
- Winarni, B., A. M. Lahjie, B.D.A.S Simarankir, S.Yusuf, & Y. Ruslim, 2018. Forest gardens management under traditional ecological knowledge in West Kalimantan, Indonesia. *BIODIVERSITAS*, Volume 19, Number 1. ISSN: 1412-033X, E-ISSN: 2085-4722. Pages: 77-84.