

Identifikasi Strata Tajuk Pola Agrosilvopastura di Desa Mopolo, Kecamatan Ranoyapo

Andhy Pratama Putra¹, Euis F.S. Pangemanan^{1§}, Semuel P. Rata¹

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado

[§]Corresponding Author: euisfspangemanan@unsrat.ac.id

Saran sitasi:

Putra, A.P., E.F. S. Pangemanan, & S.P. Rata¹. 2024. Identifikasi Strata Tajuk Pola Agrosilvopastura di Desa Mopolo, Kecamatan Ranoyapo. *Silvarum*, 3(3):124-131

Abstrak

Agrosilvopastura adalah pengkombinasian komponen berkayu dengan pertanian dan sekaligus hewan ternak pada suatu manajemen lahan yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi komposisi jenis tanaman penyusun per stratum dan kerapatan jenis per stratum pada pola agrosilvopastura di Desa Mopolo. Metode yang digunakan yaitu metode survei dengan melakukan observasi lapangan pada 22 petak lahan yang menggunakan pola agrosilvopastura, dan diamati jenis tanaman, tinggi tajuk, dan luas lahan.

Berdasarkan hasil penelitian pada pola agrosilvopastura di Desa Mopolo terdapat 50 jenis tanaman yang terdiri dari 22 jenis tanaman tahunan berkayu, 28 jenis tanaman pertanian dan 3 jenis ternak. Ternak berjumlah 214 yang terdiri dari 144 ayam, 35 babi, dan 35 sapi. Gamal (*Gliricidia maculata*) dan jagung (*Zea mays*) merupakan tanaman yang paling banyak ditemukan di lokasi penelitian. Stratifikasi tajuk yang terbentuk terdiri atas lima strata yaitu strata A, B, C, D, dan E. Kerapatan tanaman pada stratum A 4 individu/ha, stratum B 387 individu/ha, stratum C 2949 individu/ha, stratum D 24043 individu/ha dan stratum E 30662 individu/ha.

Pendahuluan

Agroforestri merupakan sistem pertanian hasil dari pilihan petani dalam rangka memenuhi kebutuhan mereka secara langsung maupun untuk dijual sebagai penghasilan dengan melakukan pengaturan pemulihian sumber daya hutan yang dibentuk berdasarkan sistem pengetahuan dan tradisi setempat (Setyawan, 2015). Agroforestri juga merupakan salah satu pola pengelolaan lahan yang telah dipraktekkan oleh petani terutama di daerah tropis (Laratmase dkk., 2022). Beberapa bentuk agroforestri yaitu: agrisilvikultur (kombinasi antara komponen tanaman tahunan berkayu dengan komponen tanaman pertanian), silvopastura (kombinasi komponen tanaman tahunan berkayu dengan komponen peternakan), agrosilvopastura (kombinasi komponen berkayu dengan tanaman pertanian dan sekaligus peternakan), silvofisheri (menerapkan sistem pengelolaan lahan yang dirancang untuk menghasilkan kayu sekaligus berfungsi sebagai tambak ikan), apikultur (sistem pengelolaan lahan yang memfungsikan pohon-pohon yang ditanam sebagai sumber pakan lebah madu), serikultur (sistem pengintegrasian dalam agroforestri yang menjadikan pohon-pohon untuk memelihara ulat sutra), dan *Multipurpose-forest tree production* (sistem pengelolaan lahan yang mengambil berbagai macam manfaat dari pohon baik dari kayu, buah, maupun daunnya) (Mahendra, 2009). Agroforestri merupakan sistem pertanian berkelanjutan karena mengkombinasikan berbagai jenis tanaman yang memiliki strata tajuk yang berbeda (Oping dkk., 2023).

Desa Mopolo terletak di Kecamatan Ranoyapo, Kabupaten Minahasa Selatan, Provinsi Sulawesi Utara. Berada pada ketinggian 750 mdpl (meter di atas permukaan laut), dengan luas wilayah 17.000 hektar dan jumlah penduduk sebanyak 1.007 jiwa. Sebagian besar penduduk yang ada di Desa Mopolo bekerja sebagai petani yang mengelola lahan pertanian mereka dan menjadi salah satu penghasilan utama masyarakat dalam memenuhi kebutuhan (Profil Desa Mopolo, 2022). Pola

agrosilvopastura di Desa Mopolo sejauh ini belum diketahui strata tajuknya. Strata tajuk terbagi dalam 5 stratum yaitu A, B, C, D, dan E dimana setiap stratum mempunyai tinggi lapisan tajuk yang beragam. Penelitian ini berkaitan dengan agroforestri yang telah dilakukan oleh Toding, dkk (2021) namun tidak secara langsung menunjukkan stratifikasi tajuk pada lahan tersebut. Oleh karna itu perlu dilakukan penelitian yang berkaitan dengan strata tajuk agrosilvopastura di Desa Mopolo Kecamatan Ranoyapo. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi komposisi jenis tanaman penyusun per stratum dan kerapatan jenis per stratum agrosilvopastura di Desa Mopolo.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Mopolo, Kecamatan Ranoyapo, Kabupaten Minahasa Selatan, Provinsi Sulawesi Utara, pada bulan Januari 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei dengan melakukan observasi dilapangan pada 22 petak lahan yang menggunakan pola agrosilvopastura. Pengamatan dilakukan pada jenis dan jumlah tanaman, tinggi tajuk, jumlah dan jenis ternak, serta luas lahan. Data dan informasi dari observasi lapangan dicatat dalam tally sheet dan dikelompokkan kedalam stratum berdasarkan kriteria menurut Indriyanto (2006) yaitu stratum A: Tinggi tegakan > 30 m, stratum B: Tinggi tegakan >20-30 m, stratum C: Tinggi tegakan >4-20 m, stratum D: Tinggi tegakan >1-4 m dan stratum E: Tinggi tegakan < 1 m.

Data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Tingkat kerapatan tiap golongan stratum maka digunakan rumus menurut Soerianegara dan Indrawan (1988) sebagai berikut:

$$K = \frac{\text{Jumlah Individu}}{\text{Luas Petak Penelitian}}$$

Hasil dan Pembahasan

Jenis tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tegakan di areal lahan dengan pola agrosilvopastura berjumlah 50 jenis tanaman yang terdiri dari 22 jenis tanaman tahunan berkayu, 28 jenis tanaman pertanian dan ternak berjumlah 214 yang terdiri dari 114 ayam, 35 babi dan 35 sapi. Pola agrosilvopastura sendiri pada dasarnya dapat menjadi pilihan strategis agar dapat meningkatkan ketahanan, keamanan, dan kualitas pangan, serta meningkatkan pendapatan petani. Untuk mendapatkan bahan pangan, kayu bakar, pakan ternak, bahkan kayu bangunan dengan tidak merusak ekosistem dan lingkungan maka petani diberikan alternatif untuk memanfaatkan serta menggunakan sistem pengelolaan lahan di dalamnya (Gusti dkk, 2021). Ternak pada lahan agrosilvopastura, dipelihara dengan cara dilepas, diikat dipohon atau dikandangkan. Pakan ternak berasal dari lahan agrosilvopastura. Jenis tanaman tahunan berkayu yang paling banyak ditemukan yaitu gamal (*Gliricidia maculata*) dengan jumlah 227 individu, disebabkan tanaman ini dijadikan rambatan tanaman vanili dan jenis tanaman pertanian yang paling banyak ditemukan yaitu jagung (*Zea mays*) dengan jumlah 29.618 individu. Jumlah individu tiap jenis tanaman dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Individu Tiap Jenis Tanaman

No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Jumlah
1	Alpukat	<i>Persea americana</i> L.	40
2	Bawang merah	<i>Allium ascalonicum</i> L.	9
3	Beringin	<i>Ficus benjamina</i> L.	1
4	Serai	<i>Cymbopogon citratus</i> (hort. Ex DC) Stapf	22

No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Jumlah
5	Bambu	<i>Schizotachyum brachycladum</i> Kuez.	28 rumpun
6	Cempaka putih	<i>Elmerrillia ovalis</i> (Miq.) Dandy	160
7	Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum</i> L.	91
8	Kakao	<i>Theobroma cacao</i> L.	25
9	Duku	<i>Lansium domesticum</i> L.	1
10	Durian	<i>Durio zibethinus</i> L.	75
11	Gedi	<i>Abelmoschus moschatus</i>	46
12	Jambu air	<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston,	2
13	Jahe	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe,	3
14	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i> L.	7
15	Jati putih	<i>Gmelina arborea</i> Roxb. Ex Sm.,	2
16	Kemiri	<i>Aleurites moluccanus</i> (L.) Willd.	1
17	Kapuk randu	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.,	3
18	Kayu manis	<i>Cinnamomum burmanni</i> (Ness & T.Nees) Blume,	1
19	Kayu meya		4
20	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i> L.	702
21	Kemangi	<i>Ocimum tenuiflorum</i> L.	515
22	Kopi	<i>Coffea arabica</i> L.	17
23	Kucai	<i>Allium tuberosum</i> Rottler ex Spreng.,	16
24	Kunyit	<i>Curcuma longa</i> L.	29
25	Langsat	<i>Lansium domesticum</i> L	184
26	Gamal	<i>Gliricidia maculata</i> (Kunth) Kunth,	227
27	Jeruk kalamansi	<i>Citrus macrocarpa</i> Bunge	15
28	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.,	22
29	Mangga	<i>Mangifera indica</i> L.	9
30	Matoa	<i>Pometia pinnata</i> J.R.Forst. & G. Forst.,	2
31	Miana	<i>Plectranthus ecklonii</i> Benth	8

No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Jumlah
32	Seraya	<i>Shorea sp.</i>	2
33	Jagung	<i>Zea mays L</i>	29.618
34	Nyatoh	<i>Palaquium obtusifolium Burck.</i>	39
35	Pala	<i>Myristica fragrans Houtt.</i>	20
36	Pandan	<i>Pandanus amaryllifolius Roxb. Ex Lindl.</i>	20
37	Pisang	<i>Musa sp.</i>	176
38	Pepaya	<i>Carica papaya L.</i>	52
39	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum L.</i>	16
40	Cabai	<i>Capsicum frutescens L.</i>	221
41	Sagu	<i>Metroxylon sagu L</i>	1
42	Aren	<i>Arenga pinnata (Wurmb) Merr.</i>	16
43	Sengon	<i>Albizia chinensis (Osbeck) Merr.</i>	4
44	Sirih hutan	<i>Piper aduncum L.</i>	6
45	Sirsak	<i>Annona muricata L.</i>	6
46	Awar-awar	<i>Ficus septica Burm.f.</i>	98
47	Srikaya	<i>Annona squamosa L.</i>	2
48	Talas	<i>Colocasia esculenta (L.) Schott.</i>	313
49	Singkong	<i>Manihot esculenta Crantz,</i>	2
50	Vanili	<i>Vanilla planifolia Andrews</i>	117

Tanaman yang paling banyak ditemukan di lokasi penelitian yaitu jagung (*Zea mays*). Jagung dikelola oleh masyarakat setempat dan hasilnya selain untuk dikonsumsi, jagung juga dijual sebagai pakan ternak.

Stara tajuk

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di desa mopololo, pada lahan agrosilvopastura terdapat 5 stratum yaitu A, B,C,D, dan E. terdapat 4 unit sempel lahan yang memiliki 4 stratum. Ada juga lahan yang hanya memiliki 1 stratum yaitu stratum C pada unit sampel nomor 20.

Tabel 2. Luas lahan, Jumlah tanaman, Stratum dan Kerapatan tiap stratum.

No Unit Lahan	Luas Lahan (ha)	Jumlah Tanaman	Stratum	Jumlah Individu Tanaman	Kerapatan
1	0,18	2076	C	24	133,33

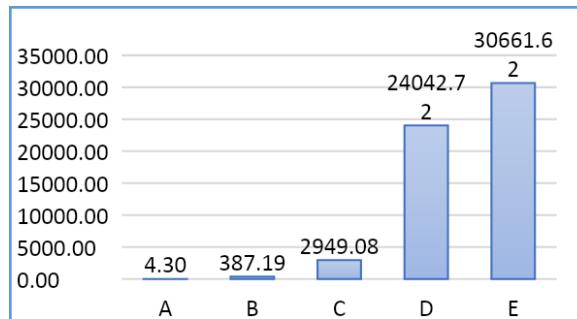
			D	2052	0,18
2	0,30	56	C	170,00	51
			D	16,67	5
3	0,93	9366	A	4	4,30
			C	58	62,37
			D	4	4,30
			E	10000	9300
4	0,30	3038	B	3	0,10
			C	57	191,53
			D	2	6,72
			E	2976	9920
5	0,42	4288	B	1	2,36
			C	93	92,20
			D	4248	10042,55
6	0,38	94	B	7	18,67
			C	61	162,67
			D	26	69,33
7	0,77	7806	C	97	126,30
			D	29	37,76
			E	7680	10000
8	2	77	B	2	1,00
			C	56	28,00
			D	13	6,50
			E	6	3,00
9	0,80	277	C	151	188,99
			D	81	101,38
			E	45	56,32
10	0,66	78	B	6	9,10

			C	59	89,50
			D	78	19,72
11	0,94	177	C	104	110,93
			D	13	13,87
12	0,58	127	C	62	107,64
			D	12	20,83
			E	59	92,01
13	0,10	50	B	21	221,05
			C	10	105,26
			D	19	200,00
14	0,57	615	C	162	284,01
			D	280	490,88
			E	173	303,30
15	1,57	1142	B	174	110,83
			C	90	57,32
			D	339	215,92
			E	539	343,31
16	0,23	36	B	3	13,16
			C	19	83,33
			D	14	61,40
17	0,08	37	C	25	333,33
			D	12	160,00
18	0,29	67	C	54	156,96
			D	22	76,74
19	0,24	86	C	70	288,07
			D	16	65,84
20	0,75	58	C	58	73,84
21	0,20	2064	C	20	97,99

			D	2044	10014,70
22	0,55	1429	B	1	1,84
			C	56	102,00
			D	1372	2499,09

Dari 22 petak pengamatan, kerapatan paling tinggi didapatkan pada petak pengamatan nomor 21 dengan nilai 10014,70 dengan luas lahan 0,20 ha dan jumlah tanaman sebanyak 2064 individu. Satu jenis tanaman bisa berada pada stratum yang berbeda-beda tergantung dari tinggi tanaman tersebut. Jumlah individu dan jenis tanaman yang terdapat di tiap petak pengamatan sesuai dari keinginan petani dan kesesuaian tempat tumbuh sehingga terdapat beragam nilai kerapatan dalam 22 petak pengamatan yang diteliti dan luas lahan tidak menentukan jenis dan jumlah tanaman yang terdapat di dalam petak pengamatan.

Jumlah individu pada tiap strata tajuk dari semua petak lahan yang diukur dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 1. Kerapatan tiap stratum

Tiap stratum umumnya memiliki jenis tanaman yang berbeda-beda, namun ada juga jenis tanaman yang sama pada stratum yang berbeda. Stratum A dengan jenis paling sedikit yaitu 1 jenis tanaman, stratum B dengan 7 jenis tanaman, stratum C dengan jenis paling banyak yaitu 30 jenis tanaman, stratum D dengan 24 jenis tanaman dan stratum E dengan 11 jenis tanaman.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan:

1. Komposisi jenis tanaman penyusun stratum A (>30 m) 1 jenis tanaman, stratum B (20-30 m) 7 jenis tanaman, stratum C (4-19) 30 jenis tanaman, stratum D (1-4 m) 24 jenis tanaman dan stratum E (<1m) 11 jenis tanaman.
2. Kerapatan jenis pada stratum A 4 individu/ha, stratum B 387 individu/ha, stratum C 2949 individu/ha, stratum D 24043 individu/ha dan stratum E 30662 individu/ha.

Daftar Pustaka

Gusti, M. M., S. P. Ratag, & E. F. S. Pangemanan. 2021. Ciri-ciri Pola Agrosilvopastura: Studi Kasus di Desa Sumaray Kecamatan Langoan Timur. Cocos, 8(8)

Indriyanto. 2006. Ekologi Hutan. Bumi Aksara. Jakarta.

- Laratmase, Y. C., Ratag, S. P., & Pangemanan, E. F. 2022. Identifikasi Pola Agroforestri di Desa Togid, Kecamatan Tutuyan, Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Cocos*, 1(1).
- Mahendra, F. 2009. Sistem Agroforestri dan Aplikasinya. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Oping, M. R., Ratag, S., & Pangemanan, E. F. 2023. Agroforestry Patterns in Wanga Village, East Motoling District, South Minahasa Regency. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 4(1), 130-139.
- Pemerintah Desa Mopolo. 2022. Profil Desa Mopolo. Pemerintah Desa Mopolo.
- Setyawan. H. 2015. Analisi Pendapatan Masyarakat Pengelola Agroforestri Desa Pujon Kidul Kabupaten Malang. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Soerianegara, I., & Indrawan, A. 1988. Ekologi Hutan Indonesia. Laboratorium Ekologi Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung.
- Toding, E. M., S. P. Ratag, & E. F. Pangemanan. 2021. Pola Agroforestri Masyarakat di Desa Mopolo. Kecamatan Ranoyapo Kabupaten Minahasa Selatan. *Cocos*, 8(8).