

Identifikasi Strata Tajuk Agrisilvikultur di Desa Warembungan

Gusnayanti Rante¹, Samuel P. Ratag¹ dan Euis F.S. Pangemanan¹

¹Program Studi Kehutanan, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia.

Saran sitasi:

Rante, G., S.P. Ratag, dan E.F.S. Pangemanan. 2022. Identifikasi Strata Tajuk Agrisilvikultur di Desa Warembungan. *Silvarum*, 1(2): 40-44.

E-mail: gusnayanti90@gmail.com

Abstrak

Agrisilvikultur adalah sistem yang mengkombinasikan antara tanaman kehutanan dengan tanaman pertanian yang ditanam dengan teknik pengaturan ruang penanaman secara teratur dan acak. Sistem agrisilvikultur di desa Warembungan memiliki pola tanam acak dan teratur yang membentuk suatu sistem mirip hutan, pada hutan alamiah memiliki lima strata tajuk yang digolongkan berdasarkan tinggi tegakan yaitu stratum A (> 30 m) stratum B (>20-30 m) stratum C (>4-20 m) stratum D (>1-4) dan stratum E (< 1 m). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi komposisi jenis penyusun per stratum dan kerapatan jenis per stratum agrisilvikultur di Desa Warembungan. Penelitian strata tajuk agrisilvikultur diharapkan dapat menjadi sumber data untuk perbaikan dan pengembangan yang berkaitan dengan agrisilvikultur. Hasil penelitian 30 petak lahan ditemukan 55 jenis tanaman diantaranya 11 jenis tanaman kehutanan dan 44 jenis tanaman perkebunan dan pertanian, memiliki 2-4 strata tajuk dan tidak terdapat tumbuhan dengan tinggi lebih dari 30 m. Kerapatan tertinggi pada petak lahan 3 dengan luas 0,18 yaitu stratum E (1644,74) dengan jumlah tanaman 300 individu. Kerapatan terendah pada petak lahan 25 dengan luas 0,37 ha yaitu stratum D (2,71) dengan jumlah tanaman 1 individu. Namun stratum B juga memiliki nilai kerapatan yang rendah pada beberapa petak lahan karena memiliki jumlah individu yang sedikit dibandingkan jumlah individu pada stratum lain. Nilai kerapatan strata tajuk dipengaruhi oleh jumlah individu dengan luas lahan.

Kata kunci: agrisilvikultur, jenis tanaman, strata tajuk.

1. Pendahuluan

Agroforestri adalah salah satu sistem yang digunakan dalam pengelolaan lahan yaitu dengan mengkombinasikan tanaman pertanian dengan tanaman kehutanan. Dalam agroforestri terdapat beberapa bentuk yaitu, agrisilvikultur, silvopastura, agrosilvopastura, *multipurpose forest tree production system*. Agrisilvikultur adalah sistem agroforestri yang mengkombinasikan antara tanaman kehutanan dan tanaman pertanian dengan teknik pengaturan ruang dimana penanaman pohon di tepi, berselang-seling, dan penanaman campuran secara acak (Aji, 2016).

Desa Warembungan terletak di Kecamatan Pineleng, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara. Petani di Desa Warembungan umumnya menerapkan sistem agroforestri dengan pola agrisilvikultur. Hasil penelitian Kogoya (2018), menunjukkan bahwa pola agroforestri yang umum di Desa Warembungan yaitu (1) cengkeh – kelapa – buah – buahan – cempaka, (2) cempaka– cengkeh-tanaman pertanian dan (3) bentuk yang lebih bersifat acak dan lebih kompleks yang menyerupai struktur hutan alamiah.

Strata tajuk merupakan susunan tetumbuhan secara vertikal di dalam suatu komunitas tumbuhan atau ekosistem hutan. Menurut Indriyanto (2006) Strata tajuk di hutan tropis umumnya terdiri dari lima stratum. Strata tajuk yang ada pada hutan alamiah kemungkinan besar memiliki perbedaan dengan strata tajuk yang ada pada sistem agrisilvikultur. Sistem agroforestri di Desa Warembungan yang menyerupai struktur hutan alamiah sejauh ini belum diketahui strata tajuknya. Dengan

mengetahui strata tajuk yang ada pada suatu lahan, dimana semakin beragam strata yang ada semakin baik untuk fungsi ekologi, maka dapat diketahui pengaruh antar stratum. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi komposisi jenis penyusun per stratum dan kerapatan jenis per stratum agrisilvikultur di Desa Warembungan.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Warembungan, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara. Pengambilan data dilakukan pada bulan Maret 2022. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah buku dan pena, *tally sheet*, *handphone* (alat dokumentasi), meteran 50, hypsometer.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan cara melakukan pengamatan langsung dilapangan yang terfokus pada jenis tanaman, luas lahan dan pengukuran tinggi tajuk yang diteliti. Data dan informasi dari pengamatan lapangan dicatat dalam *tally sheet* dan dikelompokkan ke dalam 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), stratum E (tinggi tegakan < 1 m).

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Menurut Sugiyono (2017) analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan hasil penelitian namun untuk pengambilan kesimpulan yang lebih luas ini tidak digunakan. Untuk analisisnya akan menggolongkan strata tajuk berdasarkan kriteria kemudian dihitung kerapatan dari tiap stratum. Untuk mengetahui tingkat kerapatan tiap golongan stratum maka digunakan rumus menurut Soerianegara dan Indrawan (1988) sebagai berikut :

$$K = \frac{\text{Jumlah Individu}}{\text{Luas petak penelitian}}$$

Data yang diperoleh selanjutnya akan disajikan dalam bentuk tabel, diagram, dan gambar.

3. Hasil dan Pembahasan

Desa Warembungan terletak di Kecamatan Pineleng, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara. Luas wilayah dengan luas wilayah pertanian 1.060 ha dari 1.100 ha dengan jumlah kepala keluarga 1312 dan total jumlah penduduk 4418 jiwa serta jumlah petani sebanyak 305 jiwa.

Jenis Tanaman

Agrisilvikultur merupakan kombinasi tanaman pertanian atau pangan dengan tanaman kehutanan dalam lahan dan waktu yang sama (Mahendra, 2009). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa tegakan di areal lahan agrisilvikultur milik petani ada 55 jenis yang terdiri dari 11 jenis tanaman tahunan berkayu dan 44 jenis tanaman pertanian. Jenis tanaman kehutanan yang paling banyak ditemukan pada petak sampel yaitu gamal (*Gliricidia sepium*) berjumlah 981 pohon dan jenis tanaman pertanian paling banyak yaitu daun nasi berjumlah 1479 rumpun. Untuk jumlah individu tiap jenis tanaman dapat dilihat pada Tabel 1 (Supp. Tabel 1)

Strata Tajuk

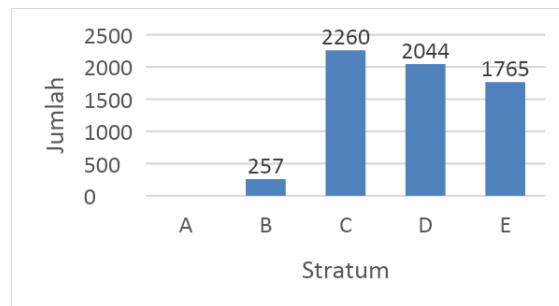
Hutan alamiah memiliki lima stratum tajuk (Indriyanto 2008), sedangkan hasil penelitian menunjukan pada lahan agrisilvikultur hanya didapati 2-4 stratum tajuk. Stratum A tidak ditemukan pada semua petak sampel karena tidak ditemukan tanaman dengan tinggi > 30 m. Pada petak sampel 12 dan 24 tidak terdapat stratum B karena tidak ditemukan tanaman dengan tinggi 20-30 m sedangkan pada petak 17, 19, 20, 24 tidak terdapat stratum E karena tidak ditemukan tanaman yang memiliki tinggi kurang dari 1 m.

Tabel 2. Luas Lahan, Jumlah Tanaman, dan Kerapatan (dalam kurung) berdasarkan Stratum (A-E).

Unit	Luas (ha)	A	B	C	D	E	Total
1	0,26	0 (0.0)	5 (19.3)	112 (43.3)	161 (622.8)	105 (406.2)	383
2	0,25	0 (0.0)	25 (101.7)	26 (105.7)	2 (8.1)	50 (203.3)	103
3	0,18	0 (0.0)	3 (16.5)	21 (115.1)	27 (148.0)	300 (1644.7)	351
4	0,95	0 (0.0)	3 (25.4)	17 (18.0)	8 (8.5)	50 (52.9)	78
5	0,14	0 (0.0)	1 (7.4)	24 (177.8)	63 (466.7)	55 (407.4)	143
6	0,52	0 (0.0)	12 (23.0)	56 (107.1)	27 (51.6)	40 (76.5)	135
7	0,23	0 (0.0)	34 (149.2)	14 (61.4)	19 (83.4)	98 (430.0)	165
8	0,21	0 (0.0)	20 (96.9)	42 (203.5)	95 (460.3)	95 (460.3)	252
9	0,22	0 (0.0)	1 (4.6)	42 (192.3)	143 (654.8)	166 (760.1)	352
10	0,73	0 (0.0)	26 (35.8)	124 (170.9)	130 (179.2)	156 (215.1)	436
11	0,39	0 (0.0)	6 (15.5)	137 (354.6)	162 (419.3)	36 (93.2)	341
12	0,30	0 (0.0)	0 (0.0)	138 (460.5)	92 (307.0)	70 (233.6)	300
13	0,14	0 (0.0)	3 (21.4)	67 (477.2)	42 (299.2)	21 (149.6)	133
14	0,25	0 (0.0)	6 (23.9)	92 (366.4)	38 (151.3)	96 (382.3)	232
15	0,43	0 (0.0)	8 (18.6)	59 (137.2)	162 (376.7)	36 (83.7)	265
16	0,17	0 (0.0)	5 (29.1)	27 (157.0)	76 (441.9)	50 (290.7)	158
17	0,40	0 (0.0)	8 (19.8)	539 (1334.8)	324 (802.4)	0 (0.0)	871
18	0,18	0 (0.0)	5 (122.6)	12 (66.9)	6 (33.4)	114 (635.1)	137
19	0,73	0 (0.0)	2 (2.7)	184 (252.2)	150 (205.6)	0 (0.0)	336
20	0,27	0 (0.0)	22 (80.3)	53 (193.4)	28 (102.2)	0 (0.0)	103
21	0,23	0 (0.0)	20 (87.7)	19 (83.3)	11 (48.3)	15 (65.8)	65
22	0,26	0 (0.0)	6 (23.0)	62 (237.7)	46 (176.4)	8 (30.7)	122
23	0,31	0 (0.0)	4 (13.0)	35 (113.4)	12 (38.9)	1 (3.2)	52
24	0,61	0 (0.0)	0 (0.0)	41 (66.8)	7 (11.4)	0 (0.0)	48
25	0,37	0 (0.0)	10 (27.1)	52 (140.9)	1 (2.7)	10 (27.1)	73
26	0,34	0 (0.0)	5 (14.6)	15 (43.8)	22 (64.2)	35 (102.1)	77
27	0,67	0 (0.0)	4 (6.0)	108 (161.4)	17 (25.4)	31 (46.3)	160
28	0,34	0 (0.0)	3 (8.8)	35 (102.9)	65 (191.2)	3 (8.8)	106
29	0,18	0 (0.0)	8 (44.4)	28 (155.6)	33 (183.3)	58 (322.2)	127
30	0,67	0 (0.0)	2 (3.0)	79 (118.8)	75 (99.3)	66 (99.3)	222

Keterangan :stratum A(> 30 m), B(>20-30 m), C(>4-20 m), D(<1-4 m), E(< 1 m)

Jumlah individu pada strata tajuk dari semua petak lahan yang diukur dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jumlah Tanaman Tiap Stratum

Tiap stratum umumnya memiliki jenis tanaman yang berbeda-beda namun ada juga jenis tanaman yang sama pada stratum yang berbeda. Jenis tanaman pada stratum B yaitu kelapa, durian, bambu, angsana, pakoba, mahoni, nantu, wakan, aren, buah dewa dan gamal. Jenis tanaman pada stratum C yaitu langsung, duku, durian, pinang, pisang, manggis, rambutan, gamal, mangga, awar-awar, wakan, bambu, cengkeh, leilem, nangka, pala, cempaka, pangi, mahoni, kelapa, nantu, angsana, bambu kuning, kopi, jati putih, jambu, kedondong, alpukat, aren, sukun, sirsak, pakoba dan durian. Jenis tanaman pada stratum D yaitu pisang, gedi, leilem, pepaya, jeruk, lemon, langsung, awar-awar, jambu, rambutan, alpukat, pepaya, coklat, singkong, cengkeh, talas, daun nasi, pinang, pandan, tawaang, palem ekor ikan, gamal, pangi, buah dewa, jambu air, kayu manis, duku, pala dan cabai. Jenis tanaman pada stratum E yaitu daun nasi, pisang, talas, singkong, pandan, awar-awar, pepaya, lengkuas, nanas, jeruk, sereh, sayur pakis, cabai, kunyit dan mayana.

Stratum B dengan jumlah jenis paling sedikit yaitu 11 jenis tanaman, stratum C dengan jumlah jenis paling banyak yaitu 33 jenis tanaman. Stratum D dengan 20 jenis tanaman, stratum E dengan 14 jenis tanaman. Jumlah tanaman paling banyak dalam stratum C pada petak sampel 17 dengan luas 0,4 ha yaitu 539 individu. Jumlah tanaman paling sedikit yaitu 1 individu dalam stratum yang terdapat dalam empat petak sampel yaitu dalam stratum B pada petak sampel 5 dengan luas 0,14 ha, stratum B pada petak sampel 9 dengan luas lahan 0,22 ha, stratum E pada petak sampel 23 dengan luas lahan 0,31 ha, dan stratum D pada petak sampel 25 dengan luas lahan 0,37 ha. Kerapatan paling tinggi pada petak sampel 3 dengan luas 0,18 ha dalam stratum E berjumlah 300 tanaman dengan nilai kerapatan 1644,74. Kerapatan paling rendah pada petak sampel 25 dengan luas 0,37 ha dalam stratum D berjumlah 1 tanaman dengan nilai kerapatan 2,71.

4. Kesimpulan

Sistem agrisilvikultur yang diterapkan oleh masyarakat di Desa Warembungan memiliki komposisi jenis tanaman per stratum yang beragam. Total didapati 55 jenis tanaman yang terdapat 4 stratum dalam 30 petak sampel. Stratum B (11 jenis), stratum C (33 jenis), stratum D (20 jenis) dan stratum E (14 jenis). Untuk jumlah total tanaman pada tiap stratum yaitu stratum B (257), stratum C (2260), stratum D (2044) dan stratum E (1765). Kerapatan tiap stratum dipengaruhi oleh jumlah tanaman dan luas petak lahan. Total Kerapatan tiap stratum pada semua petak sampel kerapatan total pada stratum B (1041,22), stratum C (6609,759), stratum D (6663,214) dan stratum E (7230,12)

Daftar Pustaka

- Aji, W.. 2016. Mengenal Sistem Pertanian Agroforestri. kabartani.com, diakses 10 Februari 2022.
 Indriyanto. 2006. Ekologi Hutan. Bumi Aksara. Jakarta
 Indriyanto. 2008. Pengantar Budidaya Hutan. Bumi Aksara. Jakarta.
 IPNI. 2022. International Plant Name Index. <https://www.ipni.org> diakses 12 April 2022

- Kogoya, Y., H.D. Walangitan, dan R.P. Kainde. 2018. Agroforestri Pola Kebun Campuran di Desa Warembungan Kecamatan Pineleng Provinsi Sulawesi Utara. *Cocos*, 1(2): 1-7.
- Kerlinger, F.N. dan H.B. Lee, 2000. *Foundations of Behavioral Research* (4th Ed.). Harcourt College Publishers. Orlando.
- Mahendra, F.. 2009. *Agroforestri. Sistem Agroforestri Dan Aplikasinya*. Graha ilmu. Yogyakarta.
- Soerianegara, I. dan A. Indrawan. 1988. *Ekologi Hutan Indonesia*. Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan, IPB. Bogor.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Jakarta.
- Wijayanto, N.. 2006. *Module Pelatihan Agroforestri*. Faculty Of Forestry IPB. Bogor.

Supplement: Identifikasi Strata Tajuk Agrisilvikultur di Desa Warembungan.

Tabel 1. Jenis Tanaman

No	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Jumlah
1	Gamal	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>	981
2	Linggua	Angsana	<i>Petrocarpus indicus</i>	11
3	Mahoni	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	20
4	Nantu	Nyatoh	<i>Palaquium obtusifolium</i>	36
5	Wakan			18
6	Wasian	Cempaka wasian	<i>Elmerrillia ovalis</i>	8
7	Tagalolo	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	41
8	Jati putih	Jati putih	<i>Gmelina arborea</i>	10
9	Seho	Aren	<i>Arenga pinnata</i>	11
10	Bulu nasi jaha	Bambu	<i>Schizotachyum brachycladum</i>	37 rumpun
11	Bulu jawa	Bambu betung	<i>Dendrocramalus asper</i>	1 rumpun
12	Pinang	Pinang	<i>Areca catechu</i>	109
13	Kelapa	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	354
14	Bambu kuning		<i>Schizotachyum sp</i>	1 rumpun
15	Pangi	Pangi	<i>Pangium edule</i>	66
16	Kayu manis	Kayu manis	<i>Cinnamomum verum</i>	1
17	Alpukat	Alpukat	<i>Persea americana</i>	68
18	Duku	Duku	<i>Lansium domesticum</i>	17
19	Durian	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	147
20	Kedondong	Kedondong	<i>Spondias dulcis</i>	1
21	Langsa	Langsat	<i>Lansium domesticum</i>	175
22	Mangga	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	26
23	Manggis	Manggis	<i>Garcinia mangostana</i>	4
24	Nangka	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	2
25	Pakoba	Pakoba	<i>Syzygium luzonense</i>	8
26	Rambutan	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i>	25
27	Sirsak	Sirsak	<i>Annona muricata</i>	2
28	Jambu	Jambu	<i>Psidium guajava</i>	6
29	Jambu air	Jambu air	<i>Syzygium aqueum</i>	1
30	Buah dewa	Buah dewa	<i>Phaleria macrocarpa</i>	2
31	Coklat	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	6
32	Kopi	Kopi	<i>Coffea sp</i>	1
33	Pala	Pala	<i>Myristica fragrans</i>	229
34	Cingkeh	Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum</i>	189
35	Lemon	Lemon	<i>Citrus limon</i>	4
36	Lemong ikang		<i>Citrus sp</i>	2
37	Amu	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	5
38	Pepaya	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	30
39	Pisang	Pisang	<i>Musa sp</i>	931
40	Palem ekor ikan	Palem ekor ikan	<i>Caryota mitis</i>	1
41	Nanas	Nenas	<i>Ananas comosus</i>	30
42	Leilem	Leilem	<i>Clerodendrum minahassae</i>	91
43	Daong gedi	Gedi	<i>Abelmoschus moschatus</i>	500
44	Sayur pakis	Sayur pakis	<i>Diplazium esculentum</i>	30

45	Ubi kayu	Singkong	<i>Manihot esculanta</i>	130
46	Ubi bete'	Talas	<i>Colocasia esculenta</i>	390
47	Mayana	Mayana		15
48	Kunyit	Kunyit	<i>Curcuma longa</i>	1
49	Lengkuas	Lengkuas	<i>Alpinia galanga</i>	12
50	Rica	Cabai	<i>Capsicum frutescens</i>	14
51	Daong pondang	Pandan	<i>Pandanus sp</i>	63
52	Bramakusu	Sereh	<i>Cymbopogon citratus</i>	8
53	Vanili	Vanili	<i>Vanilla planifolia</i>	812
54	Daong Nasi		<i>Phrynium sp</i>	1479 rumpun
55	Tawaang	Andong	<i>Cordyline fruticosa</i>	12