

Potensi Pohon pada Petak Ukur Permanen di Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Model Wae Tina Desa Wamkana, Kabupaten Buru Selatan

(Tree Potential in Permanent Measurement Plots in the Wae Tina Model Forest Management Unit (FMU) Wamkana Village, South Buru Regency)

Solikin¹, Syarif Ohorella², Fitriyanti Kaliky^{3,*}

¹Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah IX Ambon. Ambon

²Program Studi Kehutanan, Universitas Muhammadiyah Sorong. Sorong

³Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Darussalam Ambon. Ambon

*Email: fitri@unidar.ac.id

Abstract

An inventory of trees in an area is carried out for at least two purposes, the first is to see the tree regeneration process and the second is to prepare for logging activities. This research was conducted in the permanent plot area of the Wae Tina Model Forest Management Unit (FMU). The location is in Wae Tina Village, South Buru Regency. The aim is to see the potential of trees in the area. The method used is vegetation analysis and measures the diameter, height, azimuth and distance between trees. The results showed that the three dominant tree species were Meranti wood (*Shorea selanica*), Sapin wood (*Castanopsis buruana*), Red wood (*Eugenia sp*). The volume of each tree is 101.43 m³, 22.54 m³ and 7.07 m³ respectively. The dominance of these three species and several other plant species were found due to climatic factors and adequate soil types.

Keywords: Inventory, Wae Tina, Meranti Wood, Sapin Wood, Red Wood.

Abstrak

Inventarisasi pohon pada suatu kawasan dilakukan untuk minimal dua tujuan, pertama adalah melihat proses regenerasi pohon dan yang kedua adalah persiapan kegiatan penebangan. Penelitian ini dilakukan pada kawasan petak ukur permanen (PUP) Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Model Wae Tina. Lokasinya di Desa Wae Tina, Kabupaten Buru Selatan. Tujuannya adalah untuk melihat potensi pohon yang terdapat di kawasan tersebut. Metode yang digunakan adalah analisis vegetasi dan mengukur diameter, tinggi, azimuth dan jarak antar pohon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiga jenis pohon dominan adalah kayu Meranti (*Shorea selanica*), Kayu Sapin (*Castanopsis buruana*), Kayu Merah (*Eugenia sp*). Volume masing-masing pohon tersebut masing-masing adalah 101,43 m³, 22,54 m³ dan 7,07 m³. Dominasi ketiga jenis ini dan beberapa jenis tumbuhan lain yang ditemukan disebabkan karena faktor iklim dan jenis tanah yang memadai.

Kata kunci: Inventarisasi, Kawasan, Kayu Meranti, Kayu Merah, Kayu Sapin, Wae Tina

I. Pendahuluan

Proses perencanaan hutan membutuhkan beberapa aspek dan kegiatan yang holistik. Salah satu di antaranya adalah tersedianya data dan informasi sumberdaya hutan yang aktual dan akurat. Oleh karena itu, kegiatan pendataan pohon dan seluruh tanaman pada suatu kawasan tertentu dilakukan secara berkala. Kegiatan seperti ini dilakukan untuk mendeteksi pertumbuhan tanaman untuk tahapan pengelolaan hutan berkelanjutan (Damayatanti, 2011; Ohorella et al, 2011; Fibrianingtyas, 2020).

Kementrian Kehutanan telah meluncurkan berbagai kegiatan perencanaan dan pengelolaan hutan berbasis fungsi pokok hutan. Unit terkecil pengelolaan hutan ditetapkan dengan nama Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH). Bentuk-bentuk KPH juga telah ditetapkan, mulai dari Kesatuan Pengelolaan Hutan Koservasi (KHPK), Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) dan Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP) (Suryandari dan Sylviani, 2010; Budiningsih, 2016; Maryudi, 2016). Sasaran KPH adalah memberikan kepastian (1) areal kerja pengelolaan, (2) wilayah tanggungjawab pengelolaan dan (3) satuan perencanaan pembangunan dan pengelolaan hutan (Yeny dan Dwiprabowo, 2014; Maryudi, 2016).

Kesatuan Pengelolaan Hutan Model merupakan prioritas dalam pembentukan kelembagaan untuk menjadi contoh dalam pembentukan KPH berikutnya (Ruhimat, 2013; Pidu dan Hamzari, 2020; Parera et al, 2020). Salah satunya adalah KPH Model Wae Tina. KPH ini berlokasi di Kabupaten Buru Selatan dan telah ditetapkan Sejak Bulan Mei tahun 2010 oleh Menteri Kehutanan. Kawasan ini perlu dilakukan studi potensi pohon untuk tujuan pengelolaan hutan di masa mendatang yang efisien, bertanggungjawab dan lestari.

II. Metode Penelitian

2.1. Pengumpulan Data

Penelitian di laksanakan di Wae Tina, Desa Wamkana, Kecamatan Namrole, Buru Selatan. Plot sampling yang dibuat berukuran 100 x 100 meter dan dibagi menjadi 16 *Record Unit* (RU). Total plot yang di amati adalah 3 plot dan jarak antar plot ditetapkan sekitar 600 m. Pohon yang ditemukan di dalam plot kemudian di ukur tinggi, diameter, azimuth dan jarak antar pohonnya. Data dikumpulkan dalam *tally sheet* dan di analisis lanjutan.

2.2. Analisis data

Data jumlah pohon yang ditemukan dan volumenya di sajikan dengan Tabel. Selanjutnya dilakukan analisis data yang digunakan berdasarkan indeks nilai penting pohon. Komponennya terdiri dari frekuensi, dominasi dan kerapatan (Hidayat, 2018; Tahitu et al, 2018).

III. Hasil dan Pembahasan

3.1. Iklim

Kelembaban udara rata-rata di lokasi penelitian tidak pernah kurang dari 80%. Sementara itu suhu terendah terjadi pada bulan Agustus. Curah hujan tertinggi di Maluku pada umumnya terjadi pada bulan Mei hingga bulan Juli. Kondisi yang sama juga terjadi di Wae Tina (Tabel 1). Puncak curah hujan tertinggi terjadi di bulan Juni.

Tabel 1. Kondisi Klimatologi Bulanan di Wae Tina, Rerata selama 10 tahun

Kriteria	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sept	Okt	Nov	Des
Suhu Harian Rata-rata (°C)	26,7	26,7	26,7	26,4	26,1	25,3	24,8	24,8	25,3	26	25,7	26,9
Curah hujan (mm)	174	127	167	211	239	246	182	110	80	75	88	165
Kelembaban (%)	81	81	81	83	84	85	84	82	82	82	81	81
Rata-rata sinaran matahari (Jam)	9,5	9,5	9,5	8,8	8,1	7,7	7,6	7,5	8	9	9,6	9,6

3.2. Status Penggunaan dan Penutupan Lahan

3.2.1. Status Kawasan Hutan

Penetapan wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan Model Wae Tina yang terletak di Kabupaten Buru dan Kabupaten Buru Selatan, Provinsi Maluku seluas ± 204.384 Ha sesuai Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK.977/Menhut-II/2013 tanggal 27 Desember 2013 dengan rincian yaitu Hutan Lindung (HL) seluas ± 51.599 ha, Hutan Produksi Terbatas (HPT) seluas ± 65.847 Ha dan Hutan Produksi Tetap (HP) seluas ± 86.938 Ha.

3.2.2. Penggunaan dan Penutupan Lahan

Penggunaan dan penutupan lahan hutan pada KPH Model Wae Tina termasuk dalam kategori Hutan Lahan kering dibawah 1000 m daerah permukaan laut. Kondisi penutupan lahan seluruh wilayah KPH Model Wae Tina dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kondisi Penutupan Lahan KPH Model Wae Tina

No	Penutupan Lahan	Luas \pm (Ha)
1	Hutan lahan kering sekunder	133.580
2	Hutan mangrove sekunder	1.685
3	Pertanian lahan kering	3.371
4	Pertanian lahan kering bercampur semak	7.022
5	Savana	2.717
6	Semak/belukar	54.637
7	Tanah terbuka	1.371
	Jumlah	204.384

3.3. Tanah, Topografi dan Kelerengan

3.3.1. Tanah

Hasil pengamatan tanah dan batuan pada tiap plot yang terdapat di keempat sudut, diuraikan secara rinci pada Tabel 3. Tekstur tanah berupa tanah liat, warna tanah coklat dan berbatu serta tidak berbatu pada keempat sudut. Jenis tanah pada wilayah KPH Model Wae Tina berdasarkan Peta Sumber Daya Tanah Eksplorasi yaitu *hapludults-dystrudepts*, berbahan induk sedimen serta memiliki relief berbukit dan bergunung (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

3.3.2. Topografi dan Kelerengan

Secara topografis dari titik ikatan (Sungai Wae Pede) ke pusat plot 1 (T2) pada umumnya berbukit dan bergunung dengan amplitude 50 m s.d. 600 m di atas permukaan laut. Topografi datar s.d. sangat curam, dengan kelerengan 0 s.d. 75%. Ketinggian plot sesuai hasil pengukuran GPS berkisar antara 700 m s.d. 875 m di atas permukaan laut.

3.3.3. Geomorfologi

Karakteristik topografi wilayah KPH Model Wae Tina terdiri dari dataran rendah, dataran tinggi dan pegunungan, mempunyai ketinggian tempat yang bervariasi antara wilayah yang paling rendah sejajar dengan permukaan laut hingga wilayah yang paling tinggi di puncak gunung. Sungai Wae yang dijadikan sebagai titik ikatan (TI) menuju plot 1,2 dan 3 yang berjarak ± 580 m dikelilingi perbukitan. Lokasi plot termasuk dalam kawasan Hutan lahan Kering Sekunder dengan didominasi oleh jenis Kayu Sapin dan Meranti yang berada pada lereng dan puncak bukit. Topografi berbukit sampai bergunung, sedangkan di bagian Utara hingga Timur dibatasi oleh penutupan lahan berupa Hutan lahan Kering Sekunder.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Tanah dan Batuan Tiap Plot Pada Ketiga Sudut Plot

Plot No	Sudut Plot	Dept of Soil 10 Cm			Dept of Soil 30 Cm			Dept of Soil 50 Cm		
		Texture	Colour	Stones	Texture	Colour	Stones	Texture	Colour	Stones
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Barat Daya	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Tdk Berbatu
	Teng Gara	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Tdk Berbatu
	Barat Laut	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Tdk Berbatu
2	Timur Laut	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Tdk Berbatu
	Barat Daya	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Tdk Berbatu
	Teng Gara	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Tdk Berbatu
3	Barat Laut	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Tdk Berbatu
	Timur Laut	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Tdk Berbatu
	Barat Daya	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Berbatu	Liat	Coklat	Tdk Berbatu

3.4. Aksesibilitas

Sarana perhubungan menuju ke lokasi penelitian melewati beberapa rute sebagai berikut:

1. Dari kota Ambon ke ibu kota Kabupaten Buru Selatan (Namrole) ditempuh dengan menggunakan transportasi laut (Kapal Motor) Express Bahari selama ± 5 jam dengan frekuensi pelayaran seminggu 3 kali.
2. Dari Namrole menuju Desa Wamkama ditempuh dengan transportasi laut (long boat) selama ± 1 jam. Kemudian dilanjutkan menuju Plot/petak Ukur No.1 dengan berkendara roda empat mengikuti jalan logging milik IUPHHK-HA an. Koperasi Wailo Wana Lestari ditempuh selama ± 3 jam. Dari Plot No. 1 ke Plot No.2 ditempuh dengan berjalan kaki menggunakan tracking GPS (± 625 m) selama ± 1 jam, dilanjutkan dari plot 2 ke plot 3 selama ± 1 jam.

3.5. Kondisi Umum Potensi Wilayah Hutan KPH Model Wae Tina

Wilayah Hutan produksi Terbatas di Pulau Buru Kabupaten Buru Selatan, Provinsi Maluku adalah hutan yang dijadikan contoh untuk pembentukan KPH. Ditinjau dari geografis KPH Model Wae Tina terletak $126^{\circ}31'00''$ s.d. $127^{\circ}15'30''$ Bujur Timur dan $3^{\circ}21'00''$ s.d. $3^{\circ}53'00''$ Lintang Selatan dan secara umum desa-desa di Kabupaten Buru Selatan merupakan desa pesisir sehingga memiliki suhu udara relatif tinggi, sebaliknya untuk desa-desa yang terletak di wilayah pegunungan

suhu udara relatif rendah, ditinjau dari penggunaan dan penutupan lahan hutan pada KPH Model Wae Tina termasuk dalam kategori Hutan Lahan Kering dibawah 1000 m daerah permukaan laut, salah satu bahan dasar dalam perencanaan pembentukan KPH mengiventrisasi hutan agar tersedianya data dan informasi mengenai sumber daya hutan yang aktual dan akurat, data dan informasi tersebut dapat diperoleh melalui kegiatan inventarisasi hutan, aksesibilitasnya cukup mudah untuk dijangkau, maka Hutan Produksi Terbatas di Pulau Buru Kabupaten Buru Selatan, Provinsi Maluku baik untuk dijadikan pengelolaan hutan. Berdasarkan SK. No.336/ Menhut-II/2010 tanggal 25 Mei 2010 KPH Wae Tina ditetapkan sebagai KPH model dengan seluas ± 205.159 Ha, KPH model merupakan prioritas dalam pembentukan kelembagaan yang akan menjadi contoh untuk pembentukan KPH berikutnya.

Tabel 4. Rekapitulasi Jumlah Batang dan Volume Pohon Per Kelas Diameter pada Plot 1

No	Jenis Pohon	Kelas Diameter (cm)								Total	
		20 – 29,9		30 – 39,9		40 – 49,9		50 Up		N	V (m ³)
		N	V (m ³)	N	V (m ³)	N	V (m ³)	N	V (m ³)		
1	Emdehan	1	0,40							1	0,40
2	Hewit	1	0,26							1	0,26
3	Kafua	1	0,25			1	0,69			2	0,94
4	Kalaikan	4	1,43							4	1,43
5	Kamlanga	1	0,63	2	1,40	1	1,11			4	3,15
6	Karanga					2	1,11			2	1,11
7	Kayu Merah			1	0,35					1	0,35
8	Kuhe					1	0,75			1	0,75
9	Laku	2	0,88	1	0,44	1	0,61			4	1,93
10	Meranti	2	1,13			1	0,76	8	25,66	11	27,55
11	Neath	1	0,24							1	0,24
12	Ohobotin			1	1,01					1	1,01
13	Pulaka							1	1,87	1	1,87
14	Sanghaki	1	0,39	1	0,49					2	0,89
15	Wagi	1	0,42							1	0,42
16	Yawe	2	0,90					1	1,76	3	2,66
	Total	17	6,93	6	3,70	7	5,03	10	29,29	40	44,96

3.6. Potensi Pohon di Wilayah Hutan KPH Model Wae Tina

Hasil inventarisasi /pengukuran pada plot 1,2 dan 3 di Kesatuan Pengelolaan Hutan Model Wae Tina disaikan pada Tabel 4, 5, 6. Pada Jumlah batang Pada Plot 1 terdapat 40 jumlah pohon dan terdiri dari 16 jenis pohon dari 16 Record Unit (RU), dengan volume total adalah 44,96 m³. Jenis pohon yang mendominasi adalah pohon Meranti (*Shorea selanica*), 11 batang. Pada plot 2 didominasi oleh pohon meranti (*Shorea selanica*) dimana terdapat 12 batang pada 16 RU dan berdiameter paling besar 110,2 cm. Volume total adalah 31,83 m³ untuk 13 jenis pohon. Berikutnya pohon meranti (*Shorea selanica*) pada plot 3 ini ditemukan sebanyak 18 pohon, volumenya mencapai 54,02. Posisi kedua adalah pohon Sapin dengan jumlah 9 batang dan volume

20,64 m³. Jumlah jenis yang ditemukan di petak 3 adalah 7 jenis pohon dan jumlah total volumenya 100,94 m³.

Tabel 5 Rekapitulasi Jumlah Batang dan Volume Pohon Per Kelas Diameter pada Plot 2

No	Jenis Pohon	Kelas Diameter								Total	
		20 – 29,9 cm		30 – 39,9 cm		40 – 49,9 cm		50 cm Up			
		N	V (m ³)	N	V (m ³)	N	V (m ³)	N	V (m ³)	N	V (m ³)
1	Aibal	1	0,34							1	0,34
2	Emdehan	1	0,38							1	0,38
3	Kamlanga	2	1,16	1	1,20					3	2,36
4	Karanga			1	0,82					1	0,82
5	Kayu Merah	3	1,18							3	1,18
6	Kayu Pede	1	0,60							1	0,60
7	Kayu Sapin	3	1,14	1	0,76					4	1,90
8	Kokalat	1	0,29	1	0,50					2	0,80
9	Kuhe	1	0,44							1	0,44
10	Meranti	1	0,74	3	2,76	4	5,06	4	11,30	12	19,86
11	Ohobotin	1	0,38							1	0,38
12	Omreman	1	0,48	1	0,88					2	1,36
13	Ruwan			2	1,43					2	1,43
Total		16	7,14	10	8,35	4	5,06	4	11,30	34	31,85

Tabel 6. Rekapitulasi Jumlah Batang dan Volume Pohon Per Kelas Diameter pada Plot 3

No	Jenis Pohon	Kelas Diameter								Total	
		20 – 29,9 cm		30 – 39,9 cm		40 – 49,9 cm		50 cm Up			
		N	V (m ³)	N	V (m ³)	N	V (m ³)	N	V (m ³)	N	V (m ³)
1	Badil							1	15,47	1	15,47
2	Kalaikan	1	0,53							1	0,53
3	Kamlanga			1	0,85					1	0,85
4	Kayu Merah	5	3,13	2	2,4					7	5,53
5	Kayu Sapin	5	2,22	1	0,72	2	2,22	1	15,48	9	20,64
6	Laku	2	1,17	2	2,73					4	3,9
7	Meranti	4	1,79	3	4,36	7	12,9	4	34,97	18	54,02
Grand Total		17	8,84	9	11,06	9	15,12	6	65,92	41	100,94

Tabel 7 menunjukkan bahwa Dominasi Meranti sebesar 63,05%. Jika di valuasi, maka didapatkan hasil sebesar Rp. 16.659.990.118,18. Sementara itu potensi rimba kayu campuran kurang lebih hanya 25% dari kayu meranti. Potensi ini cukup besar dan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat jika dikelola dengan baik. Dominasi Meranti dan struktur kayu lainnya di pengaruhi oleh kondisi tapak di Wae Tina. Ketersediaan unsur hara dan ruang bagi

perkembangan akar mendukung kondisi pertumbuhan tanaman hutan (Salim dan Budiadi, 2014). Selain itu, potensi kimia tanah juga mendukung perbaikan peremajaan tanaman di lokasi penelitian. Faktor lain yang juga sering di jelaskan pada penelitian terdahulu adalah faktor fisiografis, klimatis dan biotis (Ernawati et al, 2013; Alwidakdo, 2014; Karina et al 2019).

Tabel 7. Indeks Nilai Penting

No.	Jenis Pohon	F	FR (%)	D	DR (%)	K	KR (%)	INP
1	Aibal	0,33	2,78	0,02	0,32	0,33	0,87	3,89
2	Badil	0,33	2,78	0,37	5,06	0,33	0,87	8,71
3	Emdehan (<i>Persea odoratis</i>)	0,67	5,56	0,04	0,50	0,67	1,74	7,79
4	Hewit (<i>Palaquium obtusifolium</i>)	0,33	2,78	0,01	0,20	0,33	0,87	3,85
5	Kafua (<i>Laplacea emboinensis</i>)	0,33	2,78	0,06	0,76	0,67	1,74	5,28
6	Kalaikan	0,67	5,56	0,09	1,23	1,67	4,35	11,14
7	Kamlanga (<i>Haplolobus anisander</i>)	1,00	8,33	0,24	3,22	2,67	6,96	18,51
8	Karanga	0,67	5,56	0,12	1,66	1,00	2,61	9,82
9	Kayu Merah (<i>Eugenia sp</i>)	1,00	8,33	0,24	3,34	3,67	9,57	21,24
10	Kayu Pede	0,33	2,78	0,02	0,29	0,33	0,87	3,94
11	Kayu Sapin (<i>Castanopsis buruana</i>)	0,67	5,56	0,70	9,59	4,33	11,30	26,45
12	Kokalat (<i>Horsfieldia sylvestris</i>)	0,33	2,78	0,04	0,51	0,67	1,74	5,03
13	Kuhe (<i>Eulyptopsis papuana</i>)	0,67	5,56	0,06	0,88	0,67	1,74	8,17
14	Laku	0,67	5,56	0,22	2,99	2,67	6,96	15,50
15	Meranti (<i>Shorea selanica</i>)	1,00	8,33	4,61	63,04	13,67	35,65	107,03
16	Neath	0,33	2,78	0,01	0,17	0,33	0,87	3,81
17	Ohobotin	0,67	5,56	0,06	0,84	0,67	1,74	8,14
18	Omreman	0,33	2,78	0,05	0,63	0,67	1,74	5,15
19	Pulaka (<i>Octomeles sumatrana</i>)	0,33	2,78	0,09	1,18	0,33	0,87	4,83
20	Ruwan	0,33	2,78	0,07	1,00	0,67	1,74	5,52
21	Sanghaki	0,33	2,78	0,05	0,63	0,67	1,74	5,15
22	Wagi	0,33	2,78	0,01	0,19	0,33	0,87	3,84
23	Yawe	0,33	2,78	0,13	1,84	1,00	2,61	7,23

IV. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa:

1. Total ditemukan 23 jenis pohon di KPH Model Wae Tina. Kayu Meranti mendominasi kawasan dengan 41 batang, diikuti oleh kayu sapin dan kayu merah masing-masing 13 dan 11 batang. Potensi volume tiga jenis tersebut masing masing adalah 101,43 m³, 22,54 m³ dan 7,07 m³.

2. Indeks nilai penting pohon di di KPH Model Wae Tina menunjukkan hasil yang kongruen dengan potensi volume. Tiga teratas adalah meranti, sapin dan kayu Merah. Sementara itu INP terendah adalah kayu Neath.

4.2. Saran

Hasil pemetaan potensi ini dijadikan data dasar untuk penetapan KPH di tahap selanjutnya. Potensi kayu yang dimiliki kawasan ini diharapkan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pengelolaannya tetap lestari.

Daftar Pustaka

- Alwidakdo, A., Azham, Z., Kamarubayana, L. 2014. Studi pertumbuhan mangrove pada kegiatan rehabilitasi hutan mangrove di desa Tanjung Limau kecamatan Muara Badak kabupaten Kutai Kartanegara. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 13(1), 11-18.
- Budiningsih, K., Ekawati, S., Gamin, S., Suryandari, E.Y., Salaka, F., 2015. Tipologi dan strategi pengembangan kesatuan pengelolaan hutan di Indonesia. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 12(3), pp.283-298.
- Damayantanti, P.T., 2011. Upaya pelestarian hutan melalui pengelolaan sumberdaya hutan bersama masyarakat. *KOMUNITAS: International Journal of Indonesian Society and Culture*, 3(1).
- Ernawati, E., Umar, H. and Ramlah, S. 2013. Komposisi Jenis dan Penguasaan Ekologi di Wilayah Desa Pangi Kawasan Cagar Alam Pangi Binangga Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Warta Rimba*, 1(1).
- Fibrianingtyas, A., 2020. Sinergitas Stakeholder Dalam Pengelolaan Kelestarian Hutan Kawasan Ub Forest. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 4(4), pp.973-984.
- Hidayat, M., 2018. Analisis vegetasi dan keanekaragaman tumbuhan di kawasan manifestasi geotermal ie suum Kecamatan Masjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, 5(2), pp.114-124.
- Karina, I., Hatta, G.M., Prihatiningtyas, E., 2019. Studi habitat mikro kayu kuku (Pericopsis mooniana) dalam upaya budidaya di KHDTK pendidikan dan pelatihan Universitas Lambung Mangkurat. *Jurnal Sylva Scientiae*, 1(1), pp.81-91.
- Maryudi, A., 2016. Arah tata hubungan kelembagaan kesatuan pengelolaan hutan (KPH) di Indonesia. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 10(1), pp.57-64.
- Parera, E., Purwanto, R.H., Permadi, D.B., Sumardi, S., 2020. Kajian Kinerja Pengelolaan KPHL Kota Ambon, Provinsi Maluku. *MAKILA*, 14(1), pp.25-35.
- Pidu, M.Z.A. dan Hamzari, H. 2020. Evaluasi Kegiatan Penanaman Tanaman Karet di KPHP Model Dolago Tanggunung Desa Olo Baru Kecamatan Parigi Selatan Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Warta Rimba*, 8(3), pp.246-253.
- Prasetyo, B. H., Suriadikarta, D. A. 2006. Karakteristik, potensi, dan teknologi pengelolaan tanah ultisol untuk pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2), 39-46.
- Ruhimat, I.S., 2013. Model peningkatan partisipasi masyarakat dalam implementasi kebijakan kesatuan pengelolaan hutan: studi kasus di KPH model Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, p.29263.
- Salim, A.G., Budiadi, B., 2014. Produksi dan Kandungan Hara Serasah pada Hutan Rakyat Nglanggeran, Gunung Kidul, DI Yogyakarta. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 11(2), pp.77-88.

- Suryandari, E.Y., Sylviani, S., 2010. Peran dan Koordinasi Para Pihak Dalam Pengelolaan KPH. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 7(3), pp.227-246.
- Ohorella, S., Suharjito, D., Ichwandi, I., 2011. Efektivitas kelembagaan lokal dalam pengelolaan sumber daya hutan pada masyarakat Rumahkay di Seram Bagian Barat, Maluku. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 17(2), pp.49-55.
- Tahitu, D. J., Botanri, S., Karepesina, S. 2018. Tegakan Hutan pada Petak Ukur Permanen (PUP) di Hutan Alam Desa Batlale Kecamatan Air Buaya, Kabupaten Buru, Maluku (Kondisi Umum dan Tanaman Dominan). *Jurnal Agrohut*, 9(1), 12-22.
- Yeny, I., Dwiprabowo, H., 2014. Analisis Tujuan Pembangunan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) di Papua. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, p.29289.