

**ANALISIS PERTUMBUHAN TANAMAN KARET
(*Hevea brasiliensis*) DAN NILAI EKONOMI TANAMAN SERAI WANGI
(*Combopogon nardus*) PADA AGROFORESTRI DI IUPHHK-HT PT.
INHUTANI II PULAU LAUT**

*Analysis of Karet (*Hevea brasiliensis*) Plant Growth and Economic Value of Serai Wangi (*Combopogon nardus*) Plant in Agroforestry at IUPHHK-HT PT. Inhutani II Pulau Laut*

Karin Rizki Rahmaniah, Hafizianor dan Asyisyifa

Jurusan Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *The agroforestry system is to combine two or more basic components of land processing activities namely forestry, agriculture and farm etc. Agroforestry can have effect on the economic value of the people who cultivate it. The purpose of this research is to describe the agroforestry of Karet-Serai Wangi Plant Forest (HTSKW), analyze the growth of Karet crops (*Hevea brasiliensis*) and analyze the economic value of Serai Wangi plants from agroforestry patterns in IUPHHK-HT PT. Inhutani II Pulau Laut. Measurement of Karet plants in the field using Purposive Sampling technique with path method and observation. Meanwhile, for the determination of the sample respondents in measuring the economic value of Serai Wangi fragrance using census method taken directly interview to office employees and field workers as well as company leaders. This agroforestry blend is carried out management from the beginning including land preparation activities, nurseries, plantings, treatments, Serai Wangi planting, production to marketing. Analysis of Karet (*Hevea brasiliensis*) plant growth observed in this study that has a 2017 planting year shows the increase in diameter and height of stems can determine the stem of TBM. The economic value of Serai Wangi reviewed by the researchers with in-depth interview methods on the related parties of the company shows that the direct economic value associated with the profit of income and expenses of the company that the expenditure and income is not balanced significantly and has a value of 0.71 or <1 which means it is not feasible or needs to be reviewed.*

Keywords: *Agroforestry; Plant Growth; Ekonomi Value*

ABSTRAK. Sistem agroforestri ialah memadukan dua atau lebih komponen pokok kegiatan pengolahan lahan yaitu kehutanan, pertanian dan peternakan atau sebagainya. Agroforestri dapat berpengaruh terhadap nilai ekonomi masyarakat yang membudidayakannya. Tujuan dari penelitian ini ialah mendeskripsikan agroforestri Hutan Tanaman Karet-Serai Wangi (HTSKW), menganalisis pertumbuhan tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) dan menganalisis nilai ekonomi tanaman serai wangi dari pola agroforestri di IUPHHK-HT PT. Inhutani II Pulau Laut. Pengukuran tanaman karet dilapangan menggunakan teknik *Purposive Sampling* dengan metode jalur dan teknik observasi. Sedangkan, untuk penentuan sampel responden dalam mengukur nilai ekonomi serai wangi menggunakan metode sensus yang diambil wawancara secara langsung kepada karyawan kantor dan pekerja lapangan serta pimpinan perusahaan PT. Inhutani. Perpaduan agroforestri ini dilakukan pengelolaan sejak awal meliputi kegiatan persiapan lahan, pembibitan, penanaman, perawatan, penanaman serai wangi, produksi hingga pemasaran. Analisis pertumbuhan tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) yang diamati pada penelitian kali ini yang memiliki tahun tanam 2017 menunjukkan pertambahan diameter dan tinggi batang dapat menentukan lilit batang TBM. Nilai ekonomi Serai Wangi yang ditinjau oleh peneliti dengan metode wawancara mendalam terhadap pihak terkait perusahaan menunjukkan bahwa nilai ekonomi secara langsung yang berkaitan dengan keuntungan pendapatan dan pengeluaran perusahaan bahwa pengeluaran dan pemasukan tidak seimbang secara signifikan dan memiliki nilai 0,71 atau <1 yang artinya kurang layak atau perlu dilakukan peninjauan ulang.

Kata kunci: *Agroforestri; Pertumbuhan Tanaman; Nilai Ekonomi*

Penulis untuk korespondensi, surel: Karinrizki98@gmail.com

PENDAHULUAN

Agroforestri yaitu manajemen pemanfaatan hutan secara optimal yang dilakukan secara lestari, dengan cara mengkombinasikan kegiatan kehutanan dan pertanian pada unit pengelolaan lahan yang sama, dengan memperhatikan kondisi fisik, sosial, ekonomi dan budaya masyarakatnya sehingga masyarakat dapat ikut berperan serta (Aryadi, 2012). Selain itu, menurut Rianse (2010) menyatakan bahwa agroforestri dapat disebut sebagai wanatani yang merupakan salah satu sistem alternatif dan harus dikembangkan apabila kita ingin menikmati jasa lingkungan hutan dan jasa pangan yang dihasilkan oleh komponen pertanian.

Agroforestri memadukan dua atau lebih komponen pokok kegiatan pengolahan lahan yaitu kehutanan, pertanian dan peternakan atau sebagainya. Interaksi komponen tersebut menjadikan sistem agroforestri memiliki keunggulan dibandingkan penggunaan lahan lain, baik dalam hal produktivitas, diversitas, kemandirian maupun stabilitas produk. Peran agroforestri dengan berbagai bentuknya telah terbukti sebagai sistem penggunaan lahan berkelanjutan yang mampu bertindak sebagai salah satu tindakan konservasi tanah dan air pada lahan marginal melalui perbaikan dan pemeliharaan kesuburan tanah, menekan erosi, disamping menghasilkan beberapa jenis produk yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Agroforestri tanaman perkebunan yang sering dibuat oleh masyarakat ialah Perkebunan Karet yang tanaman selanya dapat dimanfaatkan untuk menanam jenis lainnya.

Indonesia masih memiliki lahan potensial yang cukup besar untuk pengembangan karet terutama di Kalimantan dan Papua (Sabarman, 2012). Tanaman ini merupakan sumber utama bahan tanaman karet alam dunia. Selain hal tersebut, tanaman karet juga banyak ditanam secara pola tumpang sari atau dikenal dengan istilah agroforestri karena jarak antar tanamannya dapat dimanfaatkan, sehingga saat masyarakat membudidayakan karet yang menghasilkan getah, masyarakat akan mendapatkan keuntungan lainnya dari tanaman sela yang juga dibudidayakan seperti Serai Wangi.

Serai wangi (*Cymbopogon nardus*) adalah bumbu dapur yang biasa digunakan untuk memasak, juga bisa dimanfaatkan

sebagai jamu. Serai wangi memiliki banyak manfaat, selain dapat mengusir nyamuk secara tradisional dapat pula digunakan sebagai campuran air mandi bagi penderita rematik, sebagai obat anti septik, meredakan sakit kepala, obat demam, pencegah muntah, mengatasi gigitan serangga juga dapat melepaskan gigitan lintah. Perpaduan agroforestri antara Karet dengan Serai Wangi dapat menghasilkan nilai ekonomi untuk masyarakat yang membudidayakannya.

Pilihan dalam pengelolaan agroforestri harus sesuai dengan konteks ekologi dan sosial yang beragam di berbagai tempat. Keterlibatan masyarakat di sekitar hutan dapat mengoptimalkan lahan hutan dengan menerapkan agroforestri berdasarkan kondisi sosial ekonomi masyarakat, seperti preferensi masyarakat dan adopsi pola agroforestri. Sistem agroforestri diharapkan dapat mengoptimalkan produktivitas lahan sehingga masyarakat dapat memanen hasilnya secara kontinyu. Pemilihan komposisi jenis tanaman dan cara pengelolannya menjadi hal yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan sistem agroforestri ini. Program agroforestri yang mulai diterapkan baik oleh pemerintah ialah HR (Hutan Rakyat), KK (Kemitraan Kehutanan) serta HKM (Hutan Kemasyarakatan), sedangkan untuk pihak swasta atau perusahaan mulai diterapkannya sistem Tumpang Sari.

Analisis ekonomi terhadap agroforestri antara lain diarahkan untuk menilai apakah sumberdaya yang digunakan dalam kegiatan agroforestri sudah cukup efisien. Dalam hal ini dilakukan dengan membandingkan antara manfaat yang dihasilkan dengan biaya yang harus dikeluarkan. Dalam analisis yang konvensional, penilaian atas hasil yang diperoleh (output) dan penilaian pengeluaran dalam kegiatan agroforestri hanya terbatas pada barang privat, yaitu barang dan jasa yang mempunyai nilai finansial (memiliki harga pasar). Padahal, di samping barang privat tersebut, agroforestri juga menghasilkan jasa lingkungan yang didalam dirinya belum melekat harga pasar atau tidak memiliki nilai finansial nyata.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan agroforestri Hutan Tanaman Karet-Serai Wangi (HTSKW), menganalisis pertumbuhan tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) dan menganalisis nilai ekonomi tanaman serai wangi dari pola agroforestri di IUPHHK-HT PT. Inhutani II Pulau Laut.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di IUPHHK HT PT. Inhutani II Pulau Laut Semaras, Kecamatan Pulau Laut Barat, Kabupaten Kotabaru Provinsi Kalimantan selama 4 (empat) bulan pada bulan Oktober 2019 sampai dengan bulan Februari 2020. Mulai kegiatan penyusunan proposal, pengambilan data di lapangan dan penulisan laporan penelitian.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Tallysheet* untuk menghitung data pertumbuhan tanaman karet dilapangan meliputi data tinggi dan diameter di areal agroforestri Karet – Serai Wangi IUPHHK HT PT. Inhutani II Pulau Laut. Objek penelitian ini adalah pertumbuhan tanaman karet dan nilai ekonomi serai wangi.

Data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengukuran langsung dilapangan maupun wawancara secara mendalam terhadap PT. Inhutani II Pulau Laut, sedangkan data sekunder diperoleh melalui literatur dan informasi dari instansi terkait yang berhubungan dengan penelitian.

Pengambilan sampel dilakukan pada tanaman karet yang hanya menerapkan sistem agroforestri tanaman karet dan serai wangi yaitu sebanyak 6 petak. Pengukuran dilapangan dilakukan dengan metode *purposive Sampling*. Bentuk petak ukur yang digunakan PUP (petak ukur permanen) selaras dengan metode jalur yang digunakan perusahaan dalam penanaman karet. Sedangkan untuk penentuan sampel responden dalam mengukur nilai ekonomi serai wangi menggunakan metode sensus yang diambil wawancara secara langsung kepada karyawan kantor dan pekerja lapangan serta pimpinan perusahaan PT. Inhutani.

Metode observasi yang dilakukan dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengelolaan agroforestri dan dalam pengukuran keliling/tinggi batang pohon karet untuk diketahui lilit batang. Observasi lapangan adalah metode pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor dalam pelaksanaannya melalui pengamatan secara langsung atau peninjauan secara cermat di lokasi penelitian. Kriteria Pertumbuhan Lilit batang Tanaman Karet ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Pertumbuhan Lilit batang Tanaman Karet

Umur TBM	Sangat Terhambat (Cm)	Terhambat (Cm)	Normal (Cm)
I	< 7	7 – 8	9 – 10
II	< 14	14 – 17	18 – 20
III	< 24	24 – 27	28 – 31
IV	< 30	30 – 36	37 – 40
V	< 40	40 – 44	45 - 47

Sumber : Balai Penelitian Sungai Putih, 2009 kriteria pertumbuhan TBM berdasarkan lilit batang

Nilai Ekonomi tanaman agroforestri Serai Wangi didapatkan dari teknik wawancara. wawancara dilakukan secara mendalam terkait dengan nilai ekonomi serai wangi dibawah tegakan karet meliputi modal awal, biaya, pengeluaran, penjualan dan hal penunjang lainnya. Sedangkan kuisisioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis untuk dijawab.

Pengolahan data hasil di lapangan dianalisis menggunakan analisis kuantitatif

dan analisis kualitatif. Analisis kualitatif diolah secara deskriptif dengan mendeskripsikan hasil pengelolaan kombinasi antara agroforestri tanaman karet dan tanaman serai wangi serta pengelolaannya. Analisis kuantitatif yaitu dengan menghitung pertumbuhan tanaman karet yang parameternya ialah tinggi tanaman karet dan keliling batang pertumbuhan yang dilakukan secara matematis (perhitungan). Selain itu, menghitung rekapan tinggi serta keliling batang karet tahun 2018-2019 untuk

mengetahui Lilit batang TBM (Tanaman Belum menghasilkan) sesuai dengan acuan Balai kayu putih untu standar baku.

Analisis yang digunakan dalam memperoleh nilai ekonomi dari penyulingan minyak serai wangi meliputi rekapitulasi terakhir pendapatan maupun penjualan minyak serai wangi dari bulan Januari-September 2019 dengan persamaan Break Even Poin (BEP), dengan rumus sebagai berikut :

$$BEP\ VOL = \frac{Biaya\ produksi}{Harga\ Produksi}$$

Keterangan :

BEP Vol = Break Even Poin Volume
 BP = Biaya Produksi
 HP = Harga Produksi

Analisis kedua yang digunakan dengan persamaan B/C Ratio yang merupakan

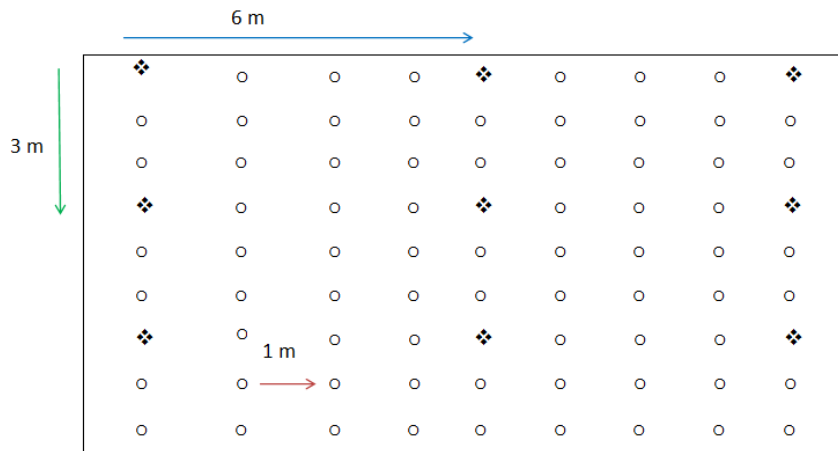
perbandingan antara hasil penjualan dan biaya produksi untuk melihat ukuran kelayakan usaha, jika B/C Ratio berskala diatas 1 maka usaha tersebut dapat dikategorikan layak, dengan rumusan sebagai berikut:

$$B/C\ Ratio = \frac{Hasil\ Penjualan}{Biaya\ Produksi}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Pengelolaan Agroforestri Karet Serai Wangi

Perpaduan agroforestri pada perusahaan ini ialah tanaman karet dan serai wangi. Jenis karet yang digunakan adalah jenis PR 300 dan PB 260, sedangkan jenis tanaman serai wangi yaitu Maha pengiri klon G. Skema Agroforestri Tanaman Karet dengan Tanaman Serai Wangi ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema Agroforestri Tanaman Karet dengan Tanaman Serai Wangi

Keterangan :

❖ = Tanaman Karet dengan Jarak Tanam 3x6 m
 ○ = Tanaman Serai Wangi (Tanaman Sela) dengan Jarak Tanam 1x1 m

Ada beberapa tahapan yang dilakukan untuk budidaya agroforestri pola kombinasi tanaman karet dan serai wangi. Kegiatan tersebut meliputi persiapan lahan, pembibitan, penanaman, pemeliharaan, pemanenan dan pemasaran.

1. Persiapan Lahan

Dalam pengelolaan agroforestri tahap persiapan lahan atau biasa disebut LC (Land Cleaning) yang dilakukan PT. Inhutani II pada pola agroforestri tanaman karet dan serai wangi yaitu pembukaan lahan menggunakan

alat berat seperti bulldozer, ekskavator dan sebagainya, dengan ketentuan dozer kanan kiri. Pendobraknya harus lurus searah dengan arah matahari, dengan susunan simpukan yang lurus pula.

Pembajakan lahan terbagi atas beberapa tahap yang pertama buka lahan atau tahap bajak total tanpa menyisakan tutupan lahan di atasnya, tahap selanjutnya yaitu bajak pemeliharaan tanaman dilakukan setelah 6 bulan pembukaan lahan atau bajak total. Tahap lainnya ialah bajak jalur yang mana dilakukan pada umur tanaman satu sampai tiga tahun dengan menggunakan alat berat berupa jonder yang masuk disela tanaman karet dengan jarak tanam 3x6 meter untuk tanam awal karet sebelum ditanami serai wangi. Selanjutnya untuk tanaman serai wangi karena telah dilakukan bajak total dan jalur maka lebih memudahkan dalam pembersihan lahan. Persiapan lahan pada tanaman serai wangi yaitu dengan perlakuan pembersihan jalur terlebih dahulu baik tebas jalur maupun tebas total (herbisida pra tanam) untuk mematikan gulma dibawah tanaman karet.

2. Pembibitan

Pembibitan merupakan proses penyiapan dan penyediaan bahan tanam (bibit) baik yang berasal dari hasil perbanyakan generatif (benih) maupun vegetatif (klonal). Ada beberapa tahapan dalam kegiatan pembibitan karet yaitu mulai dari pengadaan biji persemaian biji persemaian bibit rootstock okulasi pembuatan bibit polibag dan penanaman. Pembibitan sangat diperlukan untuk penyiapan dan penyediaan bibit tanaman perkebunan untuk memenuhi kebutuhan areal pertanaman dalam skala luas dan hanya satu kali dalam setiap satu siklus umur ekonomis tanaman (20-25 tahun).

Proses atau alur pembibitan tanaman karet meliputi Penyediaan Bahan Bawah yaitu setelah lahan pembibitan batang bawah dan kecambah biji karet sudah siap, langkah selanjutnya yang harus dilakukan dalam penyediaan batang bawah untuk okulasi tanaman karet adalah menanam kecambah tersebut di lahan pembibitan batang bawah. Penanaman biji karet dilakukan dengan jarak tanam dengan sistem 25 cm x 25 cm x 50 cm. Penggunaan jarak tanam sistem double row

dimaksudkan untuk mempermudah proses perawatan dan okulasi tanaman yang akan dilakukan di kemudian hari. Biji yang digunakan hendaknya berupa biji karet yang salah satu induknya diketahui (*propeligitim*). Kegiatan pemeliharaan selama proses okulasi dilakukan penyiraman dipersemaian pagi dan sore, jika selama musim kemarau penyiraman dilakukan jam 7 pagi dan jam 3 sore, berbeda dengan waktu musim penghujan. Kemudian perlakuan dengan memberikan pupuk NPK sebelum bibit karet siap ditanam di arela kerja atau lokasi.

Pembibitan budidaya serai wangi dengan persemaian tersendiri yang menjadi demplot serai wangi tempat bibit terbaik. Pembibitan dilakukan dengan cara pemisahan batang-batang serai yang 1dopol bisa mencapai 40-60 batang serai wangi untuk pembibitan. Serai wangi ditanam dan akan ditunggu sampai berusia 2 bulan untuk dipindahkan ke lokasi penanaman yang ditentukan.

3. Penanaman

Kegiatan penanaman tanaman karet dilakukan setelah pendobrakan lahan selesai dilaksanakan dan bibit siap keluar dari areal persemaian meliputi beberapa pemasangan ajir, pembuatan lubang tanam, penanaman dan pemupukan. Bibit dari persemaian yang telah siap tanam diangkat menggunakan jonder. Ajir dipersiapkan dan lubang tanam yang telah diberi pupuk NPK dan kompos untuk cadangan makanan. Jarak tanam 3x6 meter agar diharapkan diameter batang dan riapnya besar dan menghasilkan getah banyak sesuai dengan target hasil produksi, untuk lubang tanam sedalam 0,2 m.

Penanaman serai wangi ini dilakukan pada saat tanaman karet telah memasuki TBM (Tanaman Belum Menghasilkan) sesuai dengan ketentuan perusahaan. Ketentuan lubang tanam dengan jarak 1x1 meter. Penanaman bibit dipilih dari bibit yang baik terhindar dari busuk dan jamur dengan posisi tanam bibit memasukan dalam lubang tanam dan lebih condong kearah jalur tanam, yang diharapkan anakan atau rumpun tumbuh lebih banyak agar perolehan daun untuk produksi bisa maksimal. Pola penanaman agroforestri tanaman Karet Serai Wangi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengelolaan Agroforestri Tanaman Karet Serai Wangi

4. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan tanaman karet pada pola agroforestri mencakup pemeliharaan Tanaman Menghasilkan (TM) dan Tanaman Belum Menghasilkan (TBM), pemupukan tambahan karet, penabasan dan pembersihan jalur, pemupukan disaat diperlukan serta perlindungan dari hama penyakit yang menyerang yang dapat merugikan.

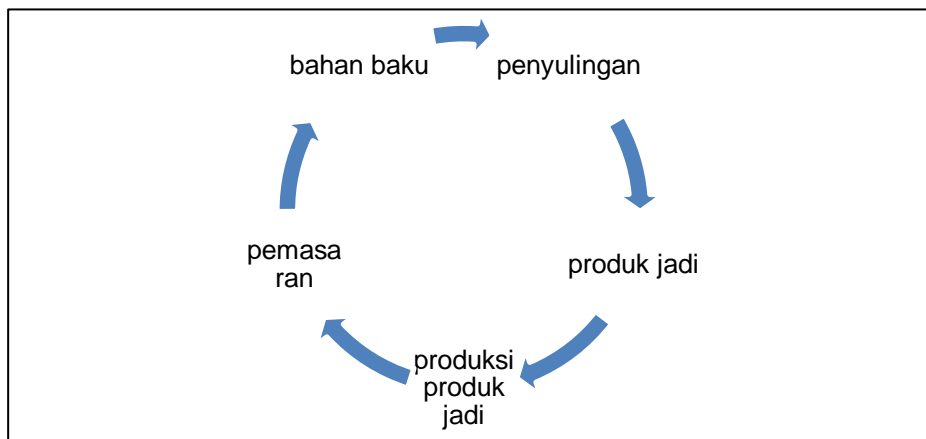
Pemeliharaan pada TBM yaitu tanaman yang belum siap sadap biasanya berumur 3-4 tahun, pemeliharannya meliputi wiwil, pruning, pembersihan jalur serta pemupukan. Pemeliharaan pada kawasan TM yaitu pada kondisi tanaman karet yang siap sadap yang berkisar pada umur 5 tahun, pemeliharannya lebih sederhana meliputi tebas total, herbisida dan pemupukan. Pembersihan jalur diareal penanaman karet dilakukan dengan 2 cara yang pertama secara manual dan mekanis.

Pemeliharaan serai wangi pada pola agroforestri sendiri terdapat dua pemeliharaan yaitu pemeliharaan tahun pertama dan pemeliharaan tahun kedua. Pemeliharaan tahun I yaitu serai wangi umur T+3 meliputi kegiatan pendangiran, tebas jalur, penyulaman apabila terdapat bibit yang mati serta pemupukan. Selanjutnya pada T+6 kegiatan meliputi tebas jalur dan tebas total (herbisida). Sedangkan pemeliharaan tahun II yaitu pemeliharaan tanaman agroforestri serai wangi yang dilakukan pada saat serai wangi

berusia T+9 meliputi pendangiran, pemupukan, tebas jalur dan tebas total (herbisida).

5. Produksi

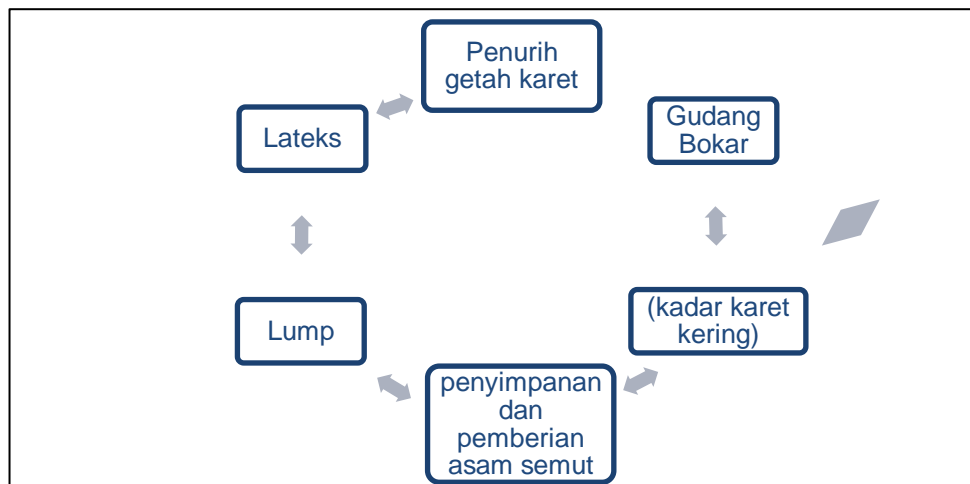
Kegiatan produksi tanaman pada pola pengembangan agroforestri ini terpisah karena tanaman musiman seperti serai wangi dipanen terlebih dahulu. Pemanenan pertama dari tanaman serai wangi dilakukan 5 sampai dengan 6 bulan setelah proses penanaman pada tahun pertama, tahun selanjutnya pemanenan dilakukan 3 sampai dengan 4 bulan sekali setelah pemanenan pertama untuk menjaga kadar air yang terdapat pada daun serai wangi. Pemanenan dilakukan pada pagi hari sebelum pukul 10.00 atau sore pukul 14.00 sesuai SOP yang berlaku guna menghindari terik sinar matahari. Setelah dikemas dan dikirimkan ke pabrik, daun serai wangi yang baru dipanen dipotong kasar atau dicincang menjadi 2-3 bagian dengan tujuan mempermudah membuka jaringan minyak yang ada pada daun serai wangi serta dapat memaksimalkan volume daun yang dikukus sesuai kapasitas ketel. Daun serai wangi yang sudah dicincang dan kemudian ditimbang dan dicatat beratnya lalu dimasukkan kedalam ketel suling serta ditutup rapat secara seimbang agar uap yang dihasilkan tidak keluar/ bocor (*troubleshooting*) dengan kepadatan bahan baku 200-250 gram/liter air. Skema proses produksi penyulingan minyak serai wangi ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Skema Proses Produksi Penyulingan Minyak Serai Wangi

Berdasarkan acuan P.17/MenLHK/SETJEN/KUM.1/2/2017 tentang pembangunan hutan tanaman industri, umur tanaman karet pada saat pemanenan atau produksi berkisar 5 tahun pertama untuk buka sadap dengan ketentuan pengukuran lilit batang yang dilakukan pada saat TM dengan ketentuan perhitungan lilit batang pada PUP. Pengukuran pada TBM mempunyai tujuan

untuk mengetahui riap pertumbuhan volume, lilit batang pertahun serta untuk monitoring keberhasilan tumbuhan tanaman hingga tanaman siap panen. Standar pengukuran PUP sendiri perusahaan memiliki kriteria diantaranya lambat, normal dan sangat lambat. Skema produksi getah karet ditunjukkan pada Gambar 4.

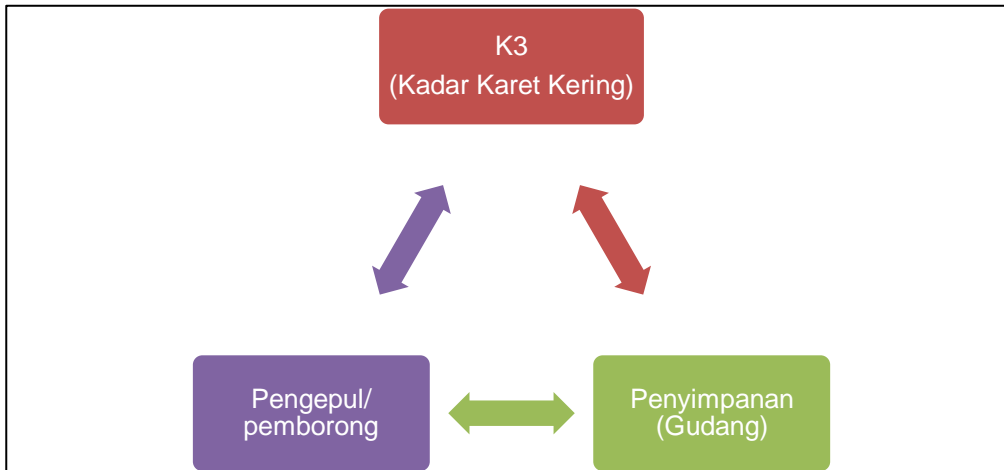


Gambar 4. Skema Proses Produksi Getah Karet

6. Pemasaran

Pemasaran untuk hasil produksi karet sendiri setelah dibuat K3 (Kadar Karet Kering) dikumpulkan digudang lalu dijual dengan harga pasar. Harga karet sendiri relative naik turun sesuai dengan komoditi nya, pemasaran

karet dari perusahaan ini didistribusikan ke daerah Tanah Bumbu Batulicin dengan menggunakan truck pengangkut. Skema pemasaran hasil agroforestri getah karet maupun hasil penyulingan minyak serai wangi disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Skema Proses Pemasaran Getah Karet

Pemasaran produk serai wangi sendiri ditujukan kepada orang sekitar warga atau masyarakat dan selalu menerima pesanan dalam skala menengah maupun besar sesuai dengan ketersediaan bahan baku. Dengan kata lain ketersediaan bahan baku yang cukup dengan kadar air dan kadar minyak pada daun maka mempengaruhi produksi penyulingan minyak. Produk serai wangi yang dipasarkan masih skala menengah, produk serai wangi masih berbentuk minyak penyulingan yang siap pakai dan dikemas dalam botol tanggung dalam ukuran liter. Menurut SNI (1995), tanaman rempah dan obat yaitu minyak serai wangi memiliki spesifikasi warna kuning pucat, memiliki kandungan alkohol terlarut, memiliki kandungan Genoriol total sebanyak 65,82% serta kandungan Sitronella sebesar 61,37 %.

Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*)

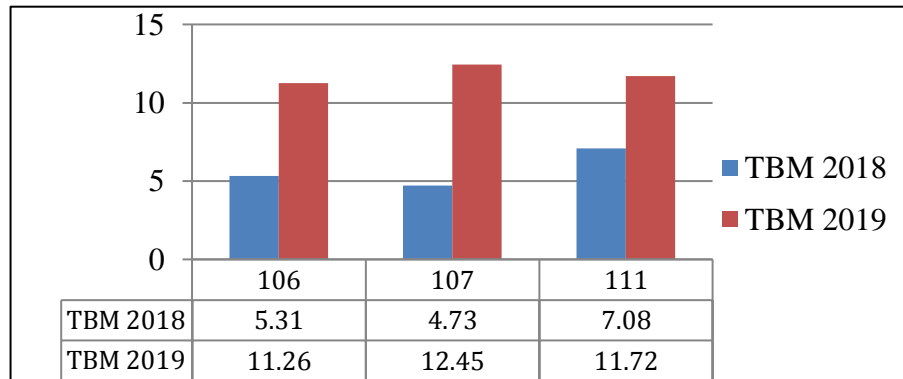
Evaluasi pertumbuhan tinggi dan keliling penting dilakukan sejak umur pertama tanam, hal ini yang umum dilakukan pada perusahaan kayu yang bergerak pada perkebunan karet skala kecil, menengah maupun sedang. Pengukuran lilit batang pada saat memasuki usia TBM 1 sampai dengan TBM 3 dilakukan secara sampling sedangkan untuk TBM 4 dan TBM 5 dilakukan secara sensus. Pertambahan tinggi dan keliling (Lilit Batang TBM) tanaman karet pada 2 tahun yaitu tahun 2017 dan 2018 dengan 3 petak ukur pohon berjumlah 825 pohon. Rata-rata pertumbuhan lilit batang tahun 2018-2019 ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pertumbuhan lilit batang tahun 2018-2019

Petak Ukur/ Th. Tnm	Lilit Batang Rata-Rata 2018	Lilit Batang Rata-Rata 2019	Lilit Batang Maksimal 2019	Lilit Batang Minimal 2019
106/ 2017	5,31	11,26	15,40	4,60
107/ 2017	4,73	12,45	22,50	8,00
111/ 2017	7,08	11,72	20,00	9,50

Hasil pengukuran pertambahan tinggi dan diameter menunjukkan hasil berupa pengukuran lilit batang (PUP) TBM tanaman karet memasuki tahun kedua. Rata-rata

pengukuran lilit batang tahun 2018 dan 2019 tidak sesuai dengan standar baku yang digunakan oleh perusahaan dan dituangkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Pertumbuhan TBM (Tinggi dan Diameter) tahun 2018-2019

Sesuai dengan data yang dibutuhkan oleh pihak perusahaan yaitu dengan menghitung tinggi dan diameter dari 3 petak ukur yang ditanam dengan pola agroforestri tanaman serai wangi menunjukkan di petak 106 dengan tahun tanam 2017 lilit batang rata-rata 2018 yang diperoleh sebesar 5,31 cm dan pengukuran lilit batang 2019 sebesar 11,26 cm maka pertambahan lilit batang selama setahun sebesar 5,95 cm, apabila dikalkulasikan perbulan sebesar 0,49 cm.

Petak ukur kedua dalam petak 107 memiliki tahun tanam yang sama, didapatkan hasil pengukuran rata-rata lilit batang tahun 2018 yaitu sebesar 4,73 cm sedangkan untuk pengukuran rata-rata lilit batang 2019 yaitu sebesar 12,43 cm, maka didapat pertambahan lilit batang sebesar 7,7 cm dalam satu tahun atau perbulan mengalami kenaikan sebesar 0.64 cm. pada petak ukur ketiga yang diamati oleh peneliti menunjukkan rata-rata lilit batang tahun 2018 yaitu sebesar 7,08 cm dan dilakukan pengukuran kembali pada tahun 2019 dengan hasil rata-rata lilit batang sebesar 11,72 cm kemudian diperoleh hasil pertambahan lilit batang sebesar 4,64 cm pertahun atau 0,38 cm perbulan.

Hasil yang didapat dikolerasikan dengan table kriteria TBM sesuai pertumbuhan lilit batang maka diketahui pada tahun pertama pada petak 106 dan 107 lilit batang berada pada kriteria sangat terhambat karena < 7 cm yaitu sebesar 5,31 cm dan 4,73 cm. Sedangkan pada petak ukur 111 dengan tahun tanam yang sama masuk kedalam kategori terhambat karena lilit batang menunjukkan angka 7,7 cm dalam rata-rata kawasan. Namun, dilihat pada tahun 2019 diukur kembali pertambahan lilit batang melalui tinggi dan diameter pohon didapatkan hasil pada petak ukur 106, 107 maupun 111 masuk dalam

criteria sangat terhambat karena rata-rata lilit batang yang diukur dilapangan dengan hasil <14 cm yaitu masing-masing sebesar 11,26 cm, 12,43 cm dan 11,72 cm.

Pengukuran lilit batang meliputi diameter dan tinggi tersebut menjadi sangat signifikan mengingat pada tahun pertama pengukuran diperoleh hasil yang terhambat pada petak ukur 111, namun tahun kedua menunjukkan nilai yang kurang sehingga potensi untuk masuk dari kategori terhambat kategori normal berubah menjadi sangat terhambat, hal ini disebabkan karena dipetak yang diamati peneliti 111 banyak ditemukan tanaman karet yang mati, sulam hingga kurangnya perawatan yang serius seperti pemupukan, pendangiran dan lain sebagainya.

Hasil pengukuran PUP tanaman karet pada pola penerapan agroforestri menunjukkan bahwa dengan parameter ketentuan perusahaan perkembangan tanaman karet dinilai dalam kriteria "sangat terhambat" sehingga memerlukan penindakan lanjutan demi kesuburan tanaman tersebut. Tanaman karet ditanam secara monokultur dengan jarak tanam teratur 3x6 meter tidak menjadi hambatan untuk bisa menyerap nutrisi serta memperpanjang akar namun perlakuan dalam pemupukan yang masih terbilang rendah sehingga pertumbuhan menjadi terhambat dan akan menghambat juga untuk produksi tanaman getah karet dari TBM (Tanaman Belum Menghasilkan) menjadi TM (Tanaman Menghasilkan).

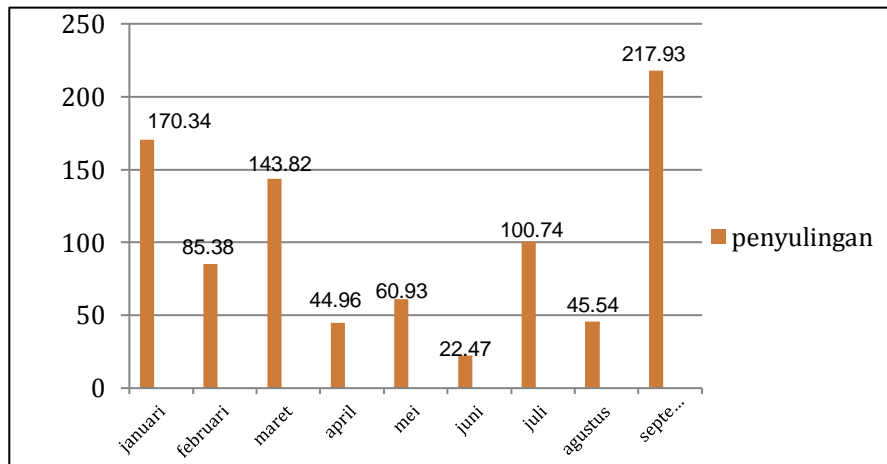
Tanaman serai wangi yang diterapkan pada pola agroforestri ini juga ternyata memberikan pengaruh positif untuk tanaman karet sendiri yaitu sebagai penangkal tumbuhnya gulma pada tanaman yang juga menghambat pertumbuhan tanaman. Masa

menunggu waktu penyadapan getah karet sebelum masa sadap perusahaan meningkatkan pendapatan dengan menanam tanaman semusim agroforestri serai wangi yang tidak banyak memerlukan perawatan khusus dan dapat terus berkembangbiak tanpa menanam berulang kali.

Nilai Ekonomi Serai Wangi (*Combopogon nardus*)

Nilai ekonomi secara langsung dapat dilihat dari kaitan dengan biaya (cost) atau pengeluaran dan pendapatan atau benefit usaha yang dilakukan perusahaan berdasarkan komoditi hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang diusahakan guna menambah pendapatan lain serta membuka peluang kerja bagi masyarakat sekitar perusahaan. Menurut Peraturan

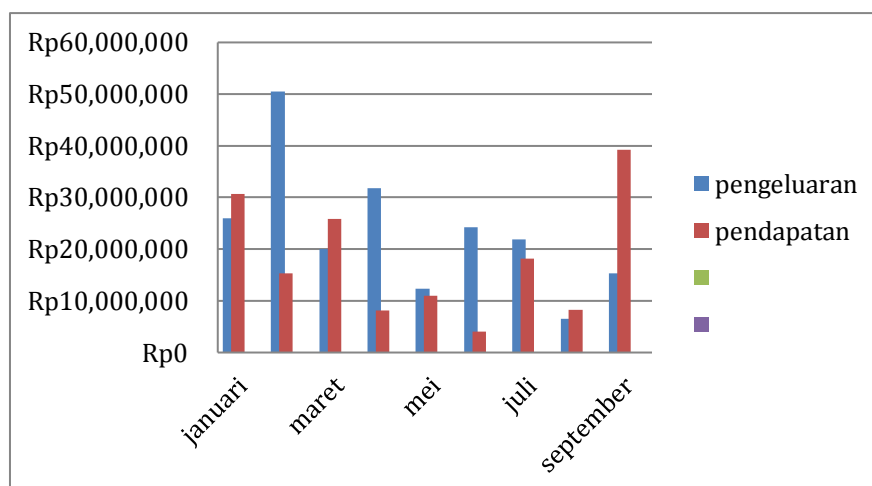
Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI pada nomor P. 64/ MENLHK/ SETJEN/ Kum. 1/12/2017 tentang penetapan harga patokan hasil hutan untuk perhitungan provisi sumber daya hutan dang anti rugi tegakan dijelaskan uraian hasil hutan non kayu serta harga patokan/kg.Komponen biaya pengelolaan agroforestri serai wangi mencakup biaya tenaga kerja, sarana produksi seperti peralatan, penyediaan bibit, pupuk, serta komponen-komponen lain. Komponen pendapatan mencakup produksi, harga , rekapitulasi total penerimaan dan pendapatan beberapa bulan terakhir. Berikut disajikan tabel penyulingan jumlah dalam liter minyak serai wangi serta biaya pemasukan dan pengeluaran periode januari-september 2019. Grafik Produksi penyulingan hasil minyak serai wangi januari-september 2019 ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Produksi Penyulingan Hasil Minyak Serai Wangi Januari-September 2019

Dari grafik dapat dilihat secara keseluruhan penyulingan minyak serai wangi mengalami peningkatan dan penurunan yang terjadi sesuai dengan kandungan minyak dalam serai wangi sertakadar air. Musim panas yang terjadi pada saat kemarau juga mempengaruhi hal tersebut. pendapatan yang awalnya normal mulai mengalami penurunan harga hingga bulan Agustus 2019 dengan jumlah pengeluaran yang tertera dalam tabel. Berbeda dengan bulan September karena menghabiskan stock dilapangan sehingga mengalami peningkatan 217,93 kg dan juga permintaan konsumen/pemborong.

Hasil perhitungan Break Even Poin (BEP), dengan perhitungan titik balik modal didapatkan hasil BEP volume yaitu dari perhitungan biaya produksi total 208.697.655 dibagi dengan harga produksi saat ini yaitu 180.000 mendapatkan hasil 1.159,43 kg, yang artinya titik balik modal dalam budidaya produksi penyulingan minyak serai wangi tersebut akan kembali modal apabila penyulingan telah mencapai 1.159,43 kg sedangkan penyulingan untuk saat ini periode Januari-September 2019 hanya mencapai 892,11 kg. Grafik Pendapatan dan Pengeluaran periode Januari-September 2019 ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Pendapatan dan Pengeluaran periode Januari-September 2019

Hasil yang didapat ialah persamaan dari hasil penjualan penyulingan minyak serai wangi total sebesar 149.352.600 dibagi dengan total biaya produksi sebesar 208.697.655 mendapatkan hasil 0,71 untuk B/C ratio yang menunjukkan bahwa usaha penyulingan minyak serai wangi masih betrada dalam skala >1 maka usaha tersebut dinilai kurang layak atau perlu ditinjau kembali.

Penyebab kendala dari hasil B/C ratio yang rendah atau memerlukan peninjauan kelayakan kembali disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya terkait harga jual yang tidak stabil, terkait kadar atau kandungan yang rendah terhadap minyak serai wangi sesuai dengan jurnal penelitian yang dilakukan di daerah Nganjuk. Tanaman serai wangi perlu dilihat dari kualitas atau tingginya rendemen semakin tinggi rendemen maka akan semakin banyak kadar minyak atsiri yang dapat dihasilkan oleh tanaman serai wangi. Semakin tinggi rendemen yang dihasilkan maka semakin rendah mutu yang didapatkan (Rochim 2009). Rendemen minyak dipengaruhi oleh berbagai faktor, yaitu: faktor genetik, iklim (Anggia *et al.* 2018), metode ekstraksi (Wijaya *et al.*, 2018), ketinggian tanah (Sulaswatty *et al.* 2019), kesuburan tanah, umur tanaman, cara penyulingan, lokasi, serta serangan hama penyakit (Dacosta *et al.*, 2017; Djoar *et al.*, 2012).

Rendemen pada PT. Inhutani II Pulau Laut Semaras sendiri yang diambil dari areal penanaman dengan pola agroforestri memiliki rendemen sebesar 0.71% dan telah melalui standar baku pengujian laboratorium di Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat oleh

Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu, Bogor. Hal tersebut dinilai hasil rendemen penyulingan minyak serai wangi di PT. Inhutani II Pulau Laut Masih rendah dan dapat dikatakan tidak memenuhi standar mutu ekspor sehingga menghambat untuk penjualan keluar daerah sehingga penjualan minyak hasil penyulingan serai wangi dilakukan di lingkungan warga setempat.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dengan metode wawancara mendalam dengan pihak terkait maka didapatkan hasil nilai ekonomi tanaman serai wangi pada pola agroforestri di IUPHHK-HT PT. Inhutani II tergolong rendah dikarenakan harga jual atau harga pasar tidak sesuai dengan perkiraan karena mengalami penurunan yang cukup signifikan dari dua ratus empat puluh ribu rupiah hingga seratus delapan puluh ribu rupiah menyebabkan terdapat kemerosotan pendapatan beberapa bulan terakhir dan mempengaruhi produksi serai wangi salah satu faktornya yaitu banyak yang sudah menanam serai wangi sebagai inovasi dan turunnya minat konsumen. Sehingga saat ini hanya memproduksi sesuai dengan pesanan yang ada dan penyediaan bibit atau persemayanan diistirahatkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian Analisis Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea Brasiliensis*) dan Nilai Ekonomi Tanaman Serai

Wangi (*Combopogon Nardus*) pada Agroforestri Di IUPHHK-HT PT. Inhutani II ialah penanaman agroforestri tanaman Karet dan Serai Wangi dengan tanaman karet memiliki jarak tanam 6 x 3 m, dengan perpaduan serai wangi memiliki jarak tanam 1 x 1 m. Perpaduan agroforestri ini dilakukan pengelolaan sejak awal meliputi kegiatan persiapan lahan, pembibitan, penanaman, perawatan, penanaman serai wangi, produksi hingga pemasaran. Analisis pertumbuhan tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) yang diamati pada penelitian kali ini, dengan 3 petak ukur yaitu petak 106, 107 dan 111 yang memiliki tahun tanam 2017 menunjukkan pertambahan diameter dan tinggi batang dapat menentukan lilit batang TBM. Nilai ekonomi Serai Wangi yang ditinjau oleh peneliti dengan metode wawancara mendalam terhadap pihak terkait perusahaan menunjukkan bahwa nilai ekonomi secara langsung yang berkaitan dengan keuntungan pendapatan dan pengeluaran perusahaan bahwa pengeluaran dan pemasukan tidak seimbang secara signifikan dan memiliki nilai 0,71 atau <1 yang artinya kurang layak atau perlu dilakukan peninjauan ulang.

Saran

Hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi pada pihak PT. Inhutani II Pulau Laut dalam pengembangannya mengelola Agroforestri tanaman karet dan serai wangi ialah perlu dilakukan pertimbangan jenis tanah serta suhu dan kelembaban perlu diperhatikan ulang agar pengelolaan agroforestri karet dan serai wangi dapat lebih menguntungkan. Dalam penanganan pemasaran jika terjadi kenaikan dan penurunan harga jual serai wangi hendaknya produk setengah jadi dapat diolah lebih lanjut oleh pihak perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggia, M., Mutiar, S., & Arziah, D. 2018. Teknologi Ekstraksi Bunga Kenanga (*Cananga odorata* L.) dan Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai Aroma Terapi Sabun Cair. *Jurnal Daur Lingkungan*, 1(1): 5–9.
- Aryadi, Mahrus. 2012. *Hutan Rakyat 'Fenomenologi Adaptasi Budaya Masyarakat*. Malang: BE Press.
- Dacosta, M., Sudirga, S. K., & Muksin, I. K. 2017. Perbandingan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) yang Ditanam di Lokasi Berbeda. *Symbiosis*, 1(1): 25–31.
- Djoar, D. W., Sahari, P., & Sugiyono. 2012. Studi Morfologi dan Analisis Korelasi Antar Karakter Komponen Hasil Tanaman Sereh Wangi (*Cymbopogon* sp.) dalam Upaya Perbaikan Produksi Minyak. *Jurnal Caraka Tani*, 27(1): 15–24.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.17/ MENLHK/SETJEN/KUM.1/2/2017 tentang perubahan atas PermenLHK Nomor P.12/MENLHK-II/2015 tentang Hutan Tanaman Industri.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.64/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2017 Tentang Penetapan Harga Patokan Hasil Hutan Untuk Perhitungan Provisi Sumber Daya Hutan Dan Ganti Rugi Tegakan.
- Rianse U, Abdi. 2010. *Agroforestri: Solusi Sosial dan Ekonomi Pengelolaan Sumber Daya Hutan*. Bandung (ID): Penerbit Alfabeta.
- Rochim, A. 2009. *Memproduksi 15 Jenis Minyak Atsiri Berkualitas*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sabarman, Damanik. 2012. *Penyebaran Karet*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bandung.
- Badan Standardisasi Nasional. 1995. *Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 06 39531995. Minyak Sereh Wangi*. Jakarta: BSN.
- Sulaswatty, A., Rusli, M. S., Abimanyu, H., & Silvester Tursiloadi. 2019. Menelusuri Jejak Minyak Serai Wangi dari Hulu sampai Hilir. in: *Quo Vadis Minyak Serai Wangi dan Produk Turunannya*. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Press.
- Wijaya, H., Novitasari, & Jubaidah, S. 2018. Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambut Laut (*Sonneratia caseolaris* L.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4(1): 79–83.