



Analisis Kelayakan Finansial Sistem Agroforestri Karet di Desa Rumbio Kabupaten Kampar
(Financial Feasibility Analysis of Rubber Agroforestry System in Rumbio Village, Kampar Regency)

Enny Insusanty¹, Ervayenri², Emy Sadjati³

^{1, 3)} Program Studi Kehutanan Universitas Lancang Kuning

²⁾ Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Lancang Kuning

^{1,2,3}Jl. Yos Sudarso Km. 8 Rumbai, Pekanbaru, Riau

E-mail : ennyinsusanty@unilak.ac.id, erva@unilak.ac.id, emysadjati@unilak.ac.id,

Diterima: 09 Juni 2022, Direvisi: 05 Januari 2023, Disetujui: 20 Desember 2023

DOI: 10.31849/forestra.v19i1.10246

Abstract

Rubber plants are one of the Multi Purpose Tree Species (MPTS) plants which provide benefits to farmers and can be planted using an agroforestry system. The aim of this research is to calculate the economic value and determine the financial feasibility of the agroforestry rubber system in Rumbio Village. The method used in this research is a survey method in the form of interviews with heads of farmer groups and farmers as well as field observations. The 25th year of rubber business management brought in a total profit of IDR 3,741,203,000 with an average per year of IDR 149,648,120. Financial analysis obtained a Net Present Value (NPV) of Rp. 1,469,988,939, the Benefit Cost Ratio value, has a value > 1, namely 2.25 with the IRR calculation showing that rubber farming is 15.84%. So that rubber farming is feasible to be developed as an alternative livelihood for farmers,

Keywords: Feasibility, Agroforestry, Rubber, Profit

Abstrak

Tanaman karet merupakan salah satu tanaman Multi Purpose Tree Species (MPTS) yang memberikan keuntungan bagi petani dan dapat ditanam dengan sistem agroforestry. Tujuan dari penelitian ini adalah menghitung nilai ekonomi dan mengetahui kelayakan finansial karet sistem agroforestri di Desa Rumbio. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei berupa wawancara kepada ketua kelompok tani dan petani serta observasi lapangan. Pengelolaan usaha karet tahun ke-25 mendatangkan total keuntungan sebesar Rp 3.741.203.000 dengan rata-rata per tahun Rp 149.648.120. Analisis finansial diperoleh Nilai Net Present Value (NPV) Rp. 1.469.988.939, Nilai Benefit Cost Ratio, mempunyai nilai > 1 yaitu 2,25 dengan perhitungan IRR menunjukkan bahwa usahatani karet 15,84%. Sehingga usahatani karet layak untuk dikembangkan sebagai alternatif mata pencaharian petani,

Kata kunci: Kelayakan, Agroforestri, Karet, Keuntungan



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Agroforestri adalah teknik pemanfaatan lahan yang umum dilakukan oleh petani di Indonesia untuk memperoleh hasil yang berkelanjutan sekaligus menjaga kelestarian lingkungan hidup (Kusumedi dan Jariyah 2010). Pohon karet adalah tanaman yang dapat dibudidayakan dengan pola agroforestri karena merupakan jenis MPTS (*Multi Purpose Tree Species*) atau pohon yang memiliki manfaat beragam sehingga memberikan keuntungan bagi petani. Pohon karet dapat ditanam dengan sistem agroforestri seperti yang dilakukan oleh petani di Desa Rumbio. Wanatani atau agroforestri sendiri dapat diartikan secara sederhana yaitu menanam pepohonan di lahan pertanian atau perkebunan secara bersamaan dengan jenis lain. Menurut Hairiah, *et al.*, (2003) menyatakan bahwa dengan pemanfaatan lahan menggunakan sistem agroforestri memberikan keuntungan bagi petani, hal ini disebabkan jenis tanaman terdiri dari berbagai jenis tanaman baik tanaman semusim dan tahunan sehingga hasil tanaman tersebut lebih produktif.

Widianto *et al.* (2003) menyatakan bahwa agroforestri sebagai bentuk penggunaan lahan dengan multitajuk yang terdiri dari gabungan berbagai jenis pohon, semak belukar dengan atau jenis tanaman semusim yang dapat juga disertai ternak pada satu hamparan lahan. Komposisi jenis tanaman yang beragam menyebabkan

agroforestri memiliki peran dan fungsi yang hampir sama dengan hutan jika dibandingkan dengan bentuk penggunaan lahan yang lain seperti pertanian, perkebunan, lahan terlantar dan lahan kosong. Menurut Kumar dan Nair (2004) bahwa salah satu bentuk agroforestri yang banyak ditemui di sekitar pemukiman adalah sistem pekarangan. Pekarangan mengabungkan berbagai jenis tanaman yang memiliki perbedaan dalam morfologi, struktur, fungsi biologis dan kegunaannya. Jika pekarangan dikelola secara intensif akan menghasilkan tambahan pendapatan bagi para petani.

Penanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis*) disela-sela tanaman karet dengan merupakan sistem agroforestri yang dilaksanakan oleh petani di Desa Rumbio. Gaharu adalah jenis Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) nabati yang masuk daftar 490 jenis yang potensial untuk dikembangkan. menurut Permenhut Nomor P.35/MenhutII/2007. Selain itu, Santoso *et al* (2012) menyatakan bahwa gaharu termasuk 5 jenis Hasil Hutan Buka Kayu yang utama untuk dikembangkan, yaitu jenis bambu, rotan, lebah madu dan sutera. Bagi petani Riau, budidaya karet sudah menjadi bagian dari budaya kehidupan. Dengan kondisi alam yang ada, sistem pertanian-kebun merupakan adaptasi di bidang pertanian, yang disebabkan oleh kondisi iklim dan tingkat kesuburan tanah yang tidak sebaik ditempat lain seperti halnya di Pulau Jawa banyak petani melakukan



penanaman tanaman dengan secara intensifikasi tanaman pangan. Hal ini menyebabkan di Propinsi Riau subsektor perkebunan berkembang lebih pesat jika dibandingkan dengan sektor pertanian tanaman pangan (Rusli et al, 1996).

Masyarakat Desa Rumbio pada umumnya bekerja sebagai petani karet agroforestri. Diperkirakan lahan yang agroforestri karet-gaharu di Desa Rumbio mencapai 50 ha dengan kepemilikan pribadi. Sejak tahun 2015 Desa Rumbio telah dicanangkan sebagai lokasi agroforestri di Kabupaten Kampar.

Sebagai teknik penggunaan lahan yang cocok untuk dilakukan di lahan yang sempit dan tegalan (lahan kering), agroforestri memiliki produksi yang kontinu terdiri dari hasil non kayu (perkebunan/pertanian) untuk hasil bulanan atau mingguan. Sedangkan hasil kayu menjadi hasil tahunan, yang berfungsi untuk menjaga kelestarian lingkungan. Penanaman dengan pola agroforestri karet dan gaharu yang dikembangkan di Desa Rumbio sebagai desa yang berbatas langsung dengan Hutan Larangan Adat Rumbio, diharapkan memberikan manfaat ekonomi bagi petani juga terjaganya kelestarian hutan.

Tingkat keberhasilan tanaman karet secara ekonomi dapat dilakukan melalui analisis ekonomi dan kelayakan finansial tanaman karet. Adapun tujuan penelitian ini adalah menghitung mengukur nilai ekonomi tanaman karet sistem agroforestri kelompok tani Desa

Rumbio dan mengetahui kelayakan ekonomi karet sistem agroforestri di Desa Rumbio

II. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di daerah penyangga yang berbatasan langsung dengan kawasan Hutan Larangan Adat Rumbio yaitu di Desa Rumbio Kabupaten Kampar

2.2 Jenis dan Sumber Data

Terdapat 2 jenis data pada penelitian ini yang terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan narasumber, sedangkan kuisisioner disebarkan kepada responden untuk memperoleh informasi mengenai tingkat pendidikan responden, umur responden, jenis kelamin, jenis pekerjaan, luas lahan yang dimiliki, sumber pendapatan dan mata pencaharian utama/pekerjaan lainnya. Data sekunder berupa data pendukung yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik (BPS), instansi terkait, laporan penelitian, jurnal, buku, dan sebagainya

2.3 Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data primer dengan melakukan wawancara, pembagian kuisisioner dan observasi lapangan. Kuisisioner dan wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan yang ditujukan atau ditanyakan langsung kepada responden sehingga diperoleh informasi yang berkaitan dengan tujuan



penelitian. Sedangkan teknik observasi dilakukan untuk memahami objek penelitian dengan pengamatan yang dilakukan secara langsung.

2.4 Metodologi Penelitian

Metode penelitian dengan survei untuk mendapatkan data yang valid dan batasan yang jelas terhadap objek penelitian. Pengambilan data lakukan secara sensus kepada seluruh anggota Kelompok Tani sebanyak 20 orang responden. Selain anggota kelompok tani, juga dilakukan wawancara kepada Ketua Kelompok Tani dan Kepala Desa Rumbio

2.5 Pengolahan dan Analisis Data

Analisis kelayakan finansial agroforestri karet dan gaharu menggunakan rumus NPV dibawah ini:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0$$

NPV = *Net Present Value*

Bt = *Benefit* (penerimaan) tahun t

Ct = *Cost* (biaya) tahun t

i = Tingkat suku bunga

n = Jumlah Tahun

Jika dari perhitungan NPV diperoleh NPV yang bernilai positif ($NPV > 0$) maka usaha agroforestri karet dan gaharu layak untuk dilaksanakan. Jika NPV memiliki nilai negatif ($NPV < 0$) artinya usaha tersebut tidak layak untuk dilaksanakan. Namun bila hasil

NPV adalah Nol ($NPV = 0$), maknanya usaha tersebut impas atau balik modal.

Internal Rate of Return (IRR) atau tingkat pengembalian internal menggunakan rumus:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1)$$

IRR = *Internal Rate of Return* (tingkat keuntungan internal)

i_1 = Tingkat suku bunga untuk memperoleh NPV_1 mendekati nol

NPV_1 = Nilai NPV mendekati nol positif

i_2 = Tingkat suku bunga untuk memperoleh NPV_2 negatif mendekati nol

NPV_2 = Nilai NPV negatif mendekati nol

Usaha dikatakan layak jika IRR memiliki nilai lebih tinggi dari tingkat suku pinjaman di bank yang berlaku. Adapun rumus *Benefit Cost Ratio* (BCR) adalah sebagai berikut:

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

B/C = *Benefit Cost Ratio*

Bt = *Benefit* (penerimaan) tahun t

Ct = *Cost* (biaya) tahun t

i = Tingkat suku bunga

n = Jumlah Tahun

Kriteria yang digunakan untuk kelayakan usaha ketika $B/C > 1$.



III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Luas Lahan Responden

Kepemilikan lahan dari 20 responden petani adalah seluas 50 ha dengan kepemilikan rata-rata 2,50 ha per responden dimana status kepemilikan lahan agroforestri ini adalah milik sendiri. Untuk pengelolaan lahan usahatani dengan menggabungkan pohon karet dan gaharu dengan sistem agroforestri.

3.2 Jumlah anggota keluarga responden

Banyaknya anggota keluarga responden merupakan salah satu pendukung yang turut menentukan aktivitas di dalam mengelola usaha agroforestri karet dan gaharu. Rata-rata responden petani usahatani karet dan gaharu tanggungan keluarga antara 1-4 orang.

3.4 Usaha Agroforestri Karet Gaharu

Usahatani karet dengan sistem agroforestri di Rumbio telah dimulai dari tahun 2015 dengan adanya program Kebun Bibit Rakyat (KBR) tanaman karet seluas 50 Ha. Pemerintah memberikan bantuan paket berupa bibit pohon karet, sedangkan kebutuhan yang lain seperti pupuk dan herbisida disediakan oleh petani. Kegiatan usahatani karet sistem agroforestri, petani melakukan beberapa tahapan yaitu :

a. Persiapan Penanaman

Kegiatan pra penanaman pada lahan garapan dilakukan terlebih dahulu

penentuan patok batas lahan dengan pertimbangan luas lahan yang akan diolah. Patok batas lahan dipasang pada lahan yang dimiliki, dan dilanjutkan pembersihan lahan (*land clearing*).

b. Penanaman

Dilakukan pembersihan lahan dari berbagai sisa rumput dan gulma dengan menggunakan herbisida sebelum dilaksanakan penanaman.. Penyiapan ajir untuk tanda pembuatan lubang tanam dengan kayu, adapun ukuran jarak tanam beragam tergantung pada kondisi lahan dan jumlah bibit yaitu 2,5 x 3, 4 x 5 m, dan 6 x 6 m dengan jumlah bibit karet adalah 15.000 bibit. Lubang tanam dibuat dengan kedalaman 30 cm. Pola yang digunakan yaitu menanam pohon gaharu diantara pohon karet.

Bibit gaharu ditanam diantara pohon karet dengan jarak tanam yang digunakan antara lain 4 x 4 m, 5 x 3 m, 6 x 5 m. Jumlah bibit gaharu 10.000 batang sehingga jumlah bibit keseluruhan adalah 25.000 batang

c. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan dengan penyulaman bibit yang mati, penyiangan dari gulma, pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit. Pada umur tanaman 1 sampai 4 tahun dilakukan pemupukan, penyiangan terhadap gulma yang dilakukan 2 kali, penyulaman dilakukan pada tahun pertama setelah penanaman untuk mengganti tanaman yang mati,



pengendalian hama dan penyakit secara berkala dan terus menerus.

d. Panen

Penyadapan karet atau panen mulai berproduksi pada umur pohon 7 tahun, Para petani di Desa Rumbio telah melakukan budidaya karet sejak lama dan merupakan tanaman yang sudah turun temurun. Pohon karet dipanen dengan penyadapan getah karet dilakukan pada pagi hari.

3.3 Asumsi dan Proyeksi Keuangan Tanaman Karet Sistem Agroforestri,

Untuk penyusunan proyeksi keuangan karet dan gaharu sistem agroforestri Rumbio, menggunakan beberapa asumsi sebagai berikut:

1. Luas lahan yang dikelola sebagai agroforestri karet dan gaharu seluas 50 ha
2. Umur proyek 25 tahun mengacu kepada produksi karet dan umur tanam agroforestri karet sampai waktu *replanting*
3. Jangka waktu penghitungan kelayakan agroforestri karet 25 tahun, dimana karet mulai memproduksi getah pada tahun ke 7 (tujuh)
4. Persemaian agroforestri karet gaharu sebesar Rp 3.000,- per batang, pembersihan Rp 600.000,- per ha, penyiapan Rp 2.000.000,- per ha, penanaman Rp 1.700.000 per ha, perawatan tanaman Rp 1.200.000 per ha/tahun

5. Upah pekerja agroforestri karet gaharu sebesar Rp. 100.000,- per HOK.

6. Faktor diskonto dihitung dengan tingkat suku bunga riil (i) 5%. Dimana tingkat suku bunga riil didapatkan dengan cara mengurangi nilai inflasi yang ada terhadap suku bunga deposito di bank.

Dengan dasar asumsi-asumsi yang ada dilakukan analisis untuk menduga jumlah pendapatan yang diperoleh jumlah dan jenis biaya, berupa biaya investasi dan operasional. Biaya investasi langsung adalah biaya yang berhubungan dengan volume atau luas penanaman yang terdiri dari biaya perencanaan, penyiapan lahan, persemaian pembibitan, penanaman bibit, dan pemeliharaan tanaman. Sedangkan, biaya investasi tetap terdiri dari biaya sarana dan prasarana. Untuk biaya operasional meliputi biaya upah tenaga kerja, pemeliharaan dan pemanenan getah karet.

Biaya Pengusahaan

Biaya yang dikeluarkan untuk tahun pertama (tahun 1) adalah Rp 267.500.000 atau Rp 5.300.000/ha yang terdiri dari biaya bibit dan persemaian Rp 3000 per batang. Dengan jumlah bibit yang ditanam adalah 15.000 batang. Biaya lain adalah pembersihan lahan, penyiapan lahan dan penanaman yang di dalamnya juga terdapat biaya pupuk NPK. Selain itu terdapat biaya upah dan biaya peralatan.



Biaya untuk tahun ke dua adalah biaya perawatan tanaman yang dilakukan setiap tahun yang dikeluarkan Rp 1.200.000/ ha atau Rp 60.000.000 untuk seluruh areal (50 ha). Selain itu terdapat biaya upah sebesar Rp 5.000.000 sehingga biaya yang di keluarkan untuk tahun kedua sampai tahun ke 25 adalah Rp 6.500.000. Tingkat keberhasilan penanaman karet di Desa Rumbio hanya sebesar 53% yang disebabkan oleh terjadinya banjir sehingga petani harus melakukan penyulaman pada tahun ke 2. Hal ini menyebabkan bertambahnya biaya yang harus dikeluarkan oleh petani sebesar Rp 42.000.000

Pendapatan Karet

Produksi yang diperoleh pohon karet berupa sadapan karet mentah (*Lumb*). Karet akan berproduksi pada umur 7 (tujuh) tahun sampai 25 tahun,

dengan pendapatan rata-rata per tahun/ha adalah Rp 6.100.000,- setelah dikurangi upah panen. Sistem pemanenan getah karet dengan membagi dua antara pemilik karet dan pekerja.

Nilai produksi

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini terdiri dari gaharu dan karet. Gaharu belum menghasilkan karena dipanen ketika telah berusia > 10 tahun. Produksi karet mulai dipanen pertama, pada umur tanaman karet usia 7 tahun (tahun 2021), yang diperkirakan karet yang disadap masih 53% kerana keberhasilan penanaman yang ada hanya 7.901 batang. Dengan dilakukan penyulaman dan penanaman di tahun kedua maka di umur tanam ke 8 (tahun 2023) dapat diperoleh pendapatan total dari pohon karet yang ditanam.

Tabel. 1 Pendapatan Karet Sistem Agroforestri Selama 25 Tahun

| Tahun ke | Pada Tahun | Jumlah Penerimaan (Rp) | Jumlah Pengeluaran (Rp) | Saldo (Rp) |
|----------|------------|------------------------|-------------------------|---------------|
| 1 | 2015 | 0 | 267.500.000 | (267.500.000) |
| 2 | 2016 | 0 | 128.797.000 | (128.797.000) |
| 3 | 2017 | 0 | 65.000.000 | (65.000.000) |
| 4 | 2018 | 0 | 65.000.000 | (65.000.000) |
| 5 | 2019 | 0 | 65.000.000 | (65.000.000) |
| 6 | 2020 | 0 | 67.500.000 | (67.500.000) |
| 7 | 2021 | 152.500.000 | 65.000.000 | 87.500.000 |
| 8 | 2022 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 9 | 2023 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 10 | 2024 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 11 | 2025 | 305.000.000 | 67.500.000 | 237.500.000 |
| 12 | 2026 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |



| Tahun ke | Pada Tahun | Jumlah Penerimaan (Rp) | Jumlah Pengeluaran (Rp) | Saldo (Rp) |
|-----------|------------|------------------------|-------------------------|---------------|
| 13 | 2027 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 14 | 2028 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 15 | 2029 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 16 | 2030 | 305.000.000 | 67.500.000 | 237.500.000 |
| 17 | 2031 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 18 | 2032 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 19 | 2033 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 20 | 2034 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 21 | 2035 | 305.000.000 | 67.500.000 | 237.500.000 |
| 22 | 2036 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 23 | 2037 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 24 | 2038 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| 25 | 2039 | 305.000.000 | 65.000.000 | 240.000.000 |
| Jumlah | | 5.642.500.000 | 1.901.297.000 | 3.741.203.000 |
| Rata-rata | | 225.700.000 | 76.051.880 | 149.648.120 |

Sumber: Data Primer, 2020.

Hasil perhitungan analisis keuntungan karet sistem agroforestri per tahun adalah Rp. 149.648.120,- dimana harga lateks pada Rp. 6.000/Kg.

3.4 Proyeksi Indikator Kelayakan Karet Sistem Agroforestri

Dugaan pendapatan dan biaya dalam jangka waktu perusahaan agroforestri (25 tahun), diperoleh nilai NPV Rp. 1.469.988.939,-. Nilai itu mencerminkan proyek agroforestri karet secara finansial menguntungkan pada tingkat suku bunga 5% Nilai ini lebih rendah dibandingkan dengan analisis finansial karet dengan suku bunga 6,5% (0,065) yang diperoleh NPV adalah Rp. 269.096.747,- dimana harga lateks Rp. 10.000/Kg (Fitrawan, 2014). Hal ini

karena harga getah yang lebih tinggi ditingkat petani.

Dengan tingkat suku bunga riil rata-rata selama 5 (lima) tahun terakhir adalah 1,22%, lebih rendah dari suku bunga riil yang pada analisis ini. Artinya, jika dana simpan di bank dalam bentuk deposito maka nilai keuntungan dari bunga deposito akan lebih rendah dibandingkan agroforestri karet gaharu.

Seiring dengan nilai NPV, BCR diperoleh nilai 2,25 yang menunjukkan proyek memenuhi kriteria nilai kelayakan. Nilai IRR yang diperoleh juga lebih tinggi daripada nilai suku bunga riil, yaitu 15,84%.



Tabel 2. Nilai Indikator Kelayakan Usaha Tani Karet Sistem Agroforestri

| No | Parameter Kelayakan Proyek | Nilai |
|----|----------------------------|------------------|
| 1. | NPV | Rp 1.469.988.939 |
| 2. | BCR | 2,25 |
| 3. | IRR | 15,84 |

Sumber: Data Olahan (2020)

Nilai agroforestri karet ini tidak berbeda jauh jika dibanding dengan nilai karet yang dilakukan di Kabupaten Siak berdasarkan analisis kelayakan finansial dengan kriteria *Benefit Cost Ratio (BCR)* dan *Internal Rate of Return (IRR)* menunjukkan bahwasistem agroforestri karet dan durian layak untuk dijalankan. Hasil analisis karet menunjukkan *BCR* 2,24 dan *IRR* 15,09 % (Insusanty, et al. 2017)

IV. KESIMPULAN

Pengelolaan usaha tani karet di Desa Rumbio dengan sistem agroforestri sampai tahun ke-25 mendatang memperoleh total keuntungan sebesar Rp 3.741.203.000 dengan rata-rata per tahun Rp 149.648.120. Usaha karet dan gaharu sistem agroforestri yang dijalankan secara umum layak diusahakan untuk mata pencaharian petani, adapun hasil analisis finansial *Net Present Value (NPV)* Rp. 1.469.988.939, Nilai *Benefit Cost Ratio*, yang mempunyai nilai >1 yaitu 2,25. Perhitungan *IRR* menunjukkan bahwa usahatani agroforestri karet layak 15,84%.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitrawan R, Umar. S, Irmasari. 2014. Analisis Ekonomi Prospektif Pengembangan KPH Dampelas Tinombo Berbasis PHBM Di Desa Karya Mukti. *Warta Rimba* ISSN: 2406-8373 Volume 2, Nomor 1 Hal: 145-152
- Hairiah, K., Agung M, S Sabarnurdin. 2003. Pengantar Agroforestri. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.
- Insusanty, E, Tri Ratnaningsih, A, Prasetyaningsih, SR, 2017. Analisis Finansial Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) Karet Dan Durian Di Kabupaten Siak. Laporan Hasil Penelitian
- Kumar, B.M. dan Nair, P.K.R., 2004. The Enigma of Tropical Homegardens. *Agroforestry System*, 61: 153-152.
- Kusumedi P dan Jariyah NA. 2010. Analisis Finansial Pengelolaan Agroforestri Dengan Pola Sengon Kapulaga Di Desa Tirip, Kecamatan Wadaslintang, Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan* Vol. 7 No. 2, Hal. 93-100
- Santoso, E., D. Purwito, Pratiwi, G. Pari, M. Turjaman, B. Leksono, A.Y.P.B.C. Widyatmoko, R.S.B. Irianto, A. Subiakto, T.



Kartonowaluyo, Rahman, A. Tampubolon, S. A. Siran. 2012. Master Plan Penelitian dan Pengembangan Gaharu Tahun 2013-2023. Kementerian Kehutanan. Badan Litbang Kehutanan. Puslitbang Konservasi dan Rehabilitasi. Bogor.

Widianto., K. Hairiah., D. Suharjito dan M.A. Sardjono. 2003. Fungsi Dan Peran Agroforestri. Buku Ajar. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.