

**Analisis Finansial Usaha Wanatani (*Agroforestry*) Sengon Dengan Tanaman di
Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang sari (*Intercropping*)**

Studi kasus di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang

Oleh:

YULIYANTI DEVITRI

0510440056-44



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS PERTANIAN

JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS

MALANG

2011

**ANALISIS FINANSIAL USAHA WANATANI (*Agroforestry*) TANAMAN
SENGON DENGAN TANAMAN DI BAWAH TEGAKAN SENGON SECARA
TUMPANG SARI (*Intercropping*)**

Studi Kasus di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang.

Oleh:

YULIYANTI DEVITRI

**Disampaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S1)**

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS

JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2011

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Februari 2011

Yuliyanti Devitri



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **ANALISIS FINANSIAL USAHA WANATANI (AGROFORESTRY) SENGON DAN TANAMAN DI BAWAH TEGAKAN SENGON SECARA TUMPANG SARI (INTERCROPPING) DI DESA KANDANGAN KECAMATAN SENDURO KABUPATEN LUMAJANG**

Nama Mahasiswa : **YULIYANTI DEVITRI**

NIM : **0510440056-44**

Jurusan : **Sosial Ekonomi Pertanian**

Menyetujui : **Dosen Pembimbing**

Pembimbing I,

Pembimbing II

Prof.Ir. M. Iksan Semaoen, MSc. PhD.

Sujarwo, SP. MP

NIP: 19411027 197303 1 001

NIP:19780503 200501 1 001

Ketua Jurusan
Sosial Ekonomi Pertanian

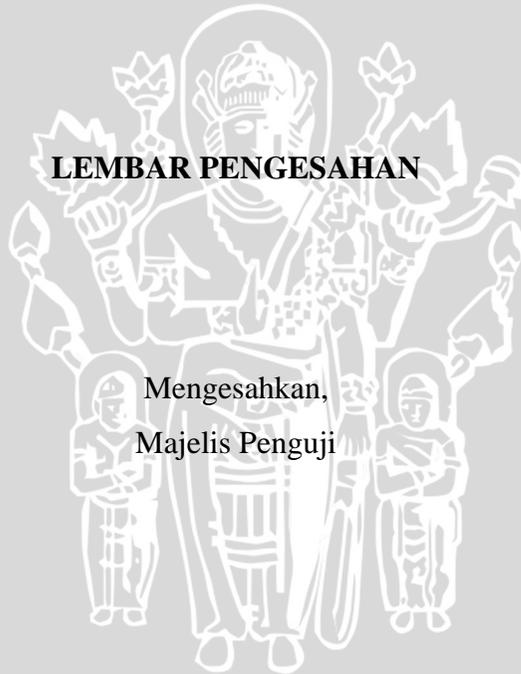
Dr.Ir. Djoko Koestiono, MS.

NIP: 19680401 200801 2 015

Tanggal Persetujuan:



LEMBAR PENGESAHAN



Mengesahkan,
Majelis Penguji

Penguji Pertama,

Penguji Kedua



Prof.Ir. Moch. Iksan Semaoen, MSc. Ph.D.

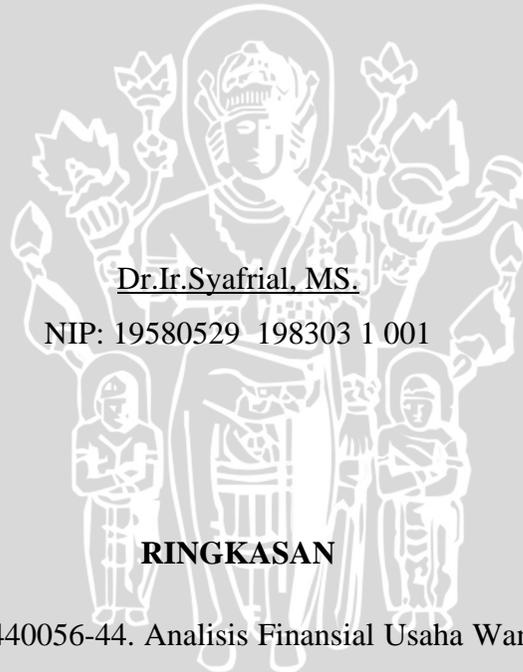
Sujarwo, SP.MP.

NIP: 19411027 197303 1 001

NIP: 19780503 200501 1 001

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Penguji Ketiga



Dr.Ir.Syafrial, MS.

NIP: 19580529 198303 1 001

Tanggal Lulus:

RINGKASAN

Yuliyanti Devitri, 0510440056-44. Analisis Finansial Usaha Wanatani (*Agroforestry*) Tanaman Sengon (*Albazia falcataria*) dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari (*Intercropping*) Di Desa Kandangan, Kecamatan Senduro, Kabupaten Lumajang. Di Bawah Bimbingan Prof. Ir. M. Iksan Semaoen, MSc. PhD. dan Sujarwo, SP. MP.

Tanaman sengon merupakan salah satu jenis tanaman yang tumbuh cepat di daerah tropis dan juga merupakan jenis pohon yang banyak ditanam oleh rakyat di

pulau Jawa. Tanaman ini banyak diminati karena daur hidupnya tidak terlalu panjang, harga kayu sengon relatif baik dan tanaman ini tidak terlalu menuntut persyaratan tumbuh yang baik. Kayu sengon merupakan jenis kayu yang banyak digunakan sebagai bahan baku industri pulp, kertas, dan kayu pertukangan. Dengan adanya sifat-sifat kelebihan yang dimiliki oleh sengon tersebut, maka banyak pohon sengon ditanam di tepi kawasan yang mudah terkena erosi dan menjadi salah satu kebijakan pemerintah melalui Dephutbun untuk menggalakkan “sengonisasi” di sekitar Daerah Aliran Sungai (DAS) di Jawa, Bali dan Sumatra (Santoso,1992).

Dalam rangka mengoptimalkan pemanfaatan lahan hutan, maka salah satu alternatif yang ditempuh adalah mengembangkan konsep wanatani (*agroforestry*), yaitu mengusahakan lahan hutan melalui pengembangan jenis tanaman kehutanan yang dikombinasikan dengan tanaman pertanian atau peternakan pada suatu tempat atau lahan yang sama. Tujuan utama dari konsep wanatani tidak lain untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat tani yang miskin dan melestarikan sumber daya hutan. Bentuk sistem wanatani yang dikembangkan harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan tempat tumbuh dan sesuai dengan keinginan atau kebutuhan masyarakat. Demikian pula wanatani sengon yang dilaksanakan petani di desa Kandangan Kecamatan Senduro kabupaten Lumajang yang secara ekonomis juga diharapkan sebagai tanaman naungan untuk tanaman di bawah tegakan sengon. Selain itu, usahatani sengon juga mampu memberikan penghasilan yang lebih tinggi dari tanaman di bawah tegakan sengon, meskipun masa panennya relatif lebih lama dari usahatani tanaman di bawah tegakan sengon yaitu 5-6 tahun. Dengan demikian pembangunan pertanian haruslah mengarah pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat sehingga memperkuat landasan untuk pembangunan pada tahap berikutnya.

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui besarnya pendapatan dan keuntungan petani secara finansial wanatani pola sengon dengan empat macam tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari, (2) menganalisis kelayakan pola usaha wanatani sengon dengan tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari yang dilihat dari analisis finansial di daerah penelitian.

Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) di Desa Kandangan, Kec.Senduro, Kab.Lumajang, dikarenakan dengan beberapa pertimbangan yang diambil diantaranya yaitu Kabupaten Lumajang merupakan: (1) Salah satu sentra produksi kayu sengon yang terbesar di Provinsi Jawa Timur dan di wilayah tersebut banyak petani yang berusaha wanatani sengon dan digunakan sebagai tanaman naungan dari tanaman semusim dibawah tegakan sengon. Selain itu, (2) Menurut Dinas Kehutanan di desa tersebut terdapat petani sengon yang sudah mencapai tingkat produktivitas sengon yang tinggi. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 22 responden dengan menggunakan *simple random sampling* dan ukuran sampel menggunakan rumus parel (1973).

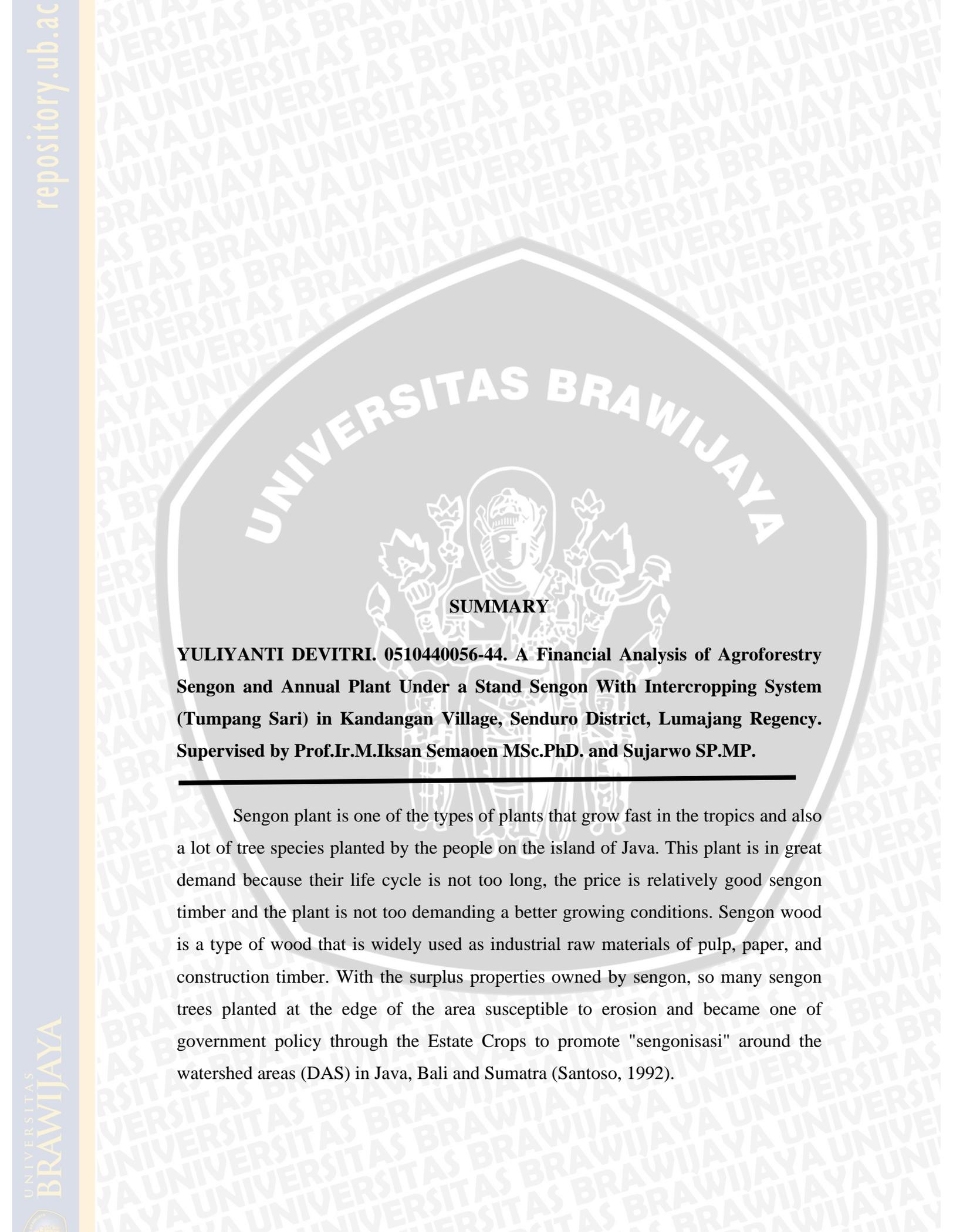
Metode analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis kuantitatif. Analisis deskriptif ini dilakukan untuk mendiskripsikan proses produksi pada pola tanam usaha wanatani (*agroforestry*) sengon dengan 4 macam tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari (*Intercropping*) dan analisis kuantitatif dilakukan untuk mengetahui kelayakan finansial usaha wanatani yang terdiri dari *cashflow* analisis, analisis finansial dengan menggunakan kriteria investasi yaitu NPV, IRR, dan Net B/C Ratio.

Karakteristik responden usahatani pola wanatani (*agroforestry*) sengon dilihat dari umur, tingkat pendidikan, distribusi luas lahan yang dimiliki petani, distribusi lamanya berusahatani sengon dengan 4 tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari. Berdasarkan umur, jumlah responden pada kisaran umur di bawah 40 tahun atau < 40 tahun merupakan jumlah terbanyak dari keseluruhan petani yang ada di desa Kandangan dengan persentase 45,46%. Berdasarkan tingkat pendidikan, responden yang terbanyak berada pada tingkatan pendidikan Tamat SD/ sederajat yaitu sebesar 12 jiwa atau 54,55%. Berdasarkan distribusi luas lahan yang dimiliki petani adalah pada kisaran luas lahan antara 1-2 ha merupakan luas lahan yang paling banyak dimiliki oleh petani di desa Kandangan dengan jumlah 13 petani atau 59,09% dari jumlah keseluruhan. Sedangkan pada distribusi lamanya berusahatani sengon dengan empat tanaman di bawah tegakan sengon, responden atau petani di desa

Kandangan yang paling lama dalam berusahatani adalah di atas 10 tahun atau sebesar 50% dari jumlah keseluruhan.

Berdasarkan hasil analisis kelayakan finansial usaha wanatani (*agroforestry*) sengon dan 4 tanaman di bawah tegakan sengon, dengan menggunakan 3 kriteria investasi yaitu NPV, IRR dan Net B/C Ratio menunjukkan bahwa usaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakannya memiliki manfaat finansial karena nilai NPV lebih besar dari nol yaitu sebesar Rp.11.714.675, sedangkan nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku yaitu sebesar 46,67% sehingga tingkat pengembalian modal sebesar 46,67% per tahun, dan nilai Net B/C ratio lebih besar dari satu yaitu sebesar 1,26 pada tingkat suku bunga yang berlaku yaitu 13%.

Saran dalam penelitian ini adalah (1) setelah diketahui bahwa usaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakannya memiliki keuntungan yang besar dan layak untuk diusahakan, maka hal ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan agroforestri di sekitar hutan rakyat yang diusahakan untuk memilih pola tanaman yang sesuai sehingga hutan rakyat tersebut layak, menguntungkan dan berkesinambungan, (2) Penelitian-penelitian serupa diharapkan dapat dilakukan di daerah-daerah lahan kering lainnya sehingga diketahui usaha konservasi yang sesuai dengan kondisi setempat yang dapat memberikan manfaat ekologis pada lingkungan pada petani sehingga keberlanjutan usahatani dan ekosistem agroforestri dapat terjaga dengan baik.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

SUMMARY

YULIYANTI DEVITRI. 0510440056-44. A Financial Analysis of Agroforestry Sengon and Annual Plant Under a Stand Sengon With Intercropping System (Tumpang Sari) in Kandangan Village, Senduro District, Lumajang Regency. Supervised by Prof.Ir.M.Iksan Semaoen MSc.PhD. and Sujarwo SP.MP.

Sengon plant is one of the types of plants that grow fast in the tropics and also a lot of tree species planted by the people on the island of Java. This plant is in great demand because their life cycle is not too long, the price is relatively good sengon timber and the plant is not too demanding a better growing conditions. Sengon wood is a type of wood that is widely used as industrial raw materials of pulp, paper, and construction timber. With the surplus properties owned by sengon, so many sengon trees planted at the edge of the area susceptible to erosion and became one of government policy through the Estate Crops to promote "sengonisasi" around the watershed areas (DAS) in Java, Bali and Sumatra (Santoso, 1992).

In order to optimize the utilization of forest land, then one of the alternatives is to develop the concept of agroforestry, namely forest land, through the development of forest plant species in combination with agricultural crops or livestock at a place or land. The main purpose of the concept of agroforestry is not to improve the welfare of the poor peasant communities and conserve forest resources. Forms of agroforestry systems developed must be tailored to the conditions of the environment in which to grow and in accordance with the wishes or needs of the community. Similarly, agroforestry sengon conducted by farmers in the Kandangan village, Senduro District, Lumajang Regency that economically are also expected to as shade plants for plants under a stand sengon. In addition, farm sengon also able to provide higher income than under the stand sengon plants, although relatively longer period of harvest of farm crops under stand sengon namely 5-6 years. Thus, agricultural development should lead to increased income and welfare of the community thereby strengthening the foundation for development at a later stage.

The purpose of this study were (1) to determine the amount of revenue and profit financially farmer agroforestry sengon pattern with four kinds of plants under a stand sengon be intercropping system, (2) analyze the feasibility of agroforestry sengon business pattern with plants under be seen of financial analysis in the study area.

Determining the location of were selected purposively (purposive sampling) in the Village Kandangan, Kec. Senduro, Kab. Lumajang, due to several considerations taken Lumajang among which are: (1) One sengon timber production centers of the largest in East Java province and in the region that many farmers are trying to agroforestry sengon and used as a shade plant of annual crops under stand sengon. In addition, (2) according to the Forest Service in the village there are farmers who have reached sengon sengon a high level of productivity. Samples are

taken by 22 respondents using simple random sampling and sample size using the formula parrel (1973).

Methods of data analysis using descriptive analysis and quantitative analysis. Analysis descriptive analysis was conducted to describe process of production an agroforestry sengon with 4 kinds of plants under a stand sengon intercropping and quantitative analysis to describe the financial feasibility with cash flow analysis, financial analysis using investment criteria, NPV, IRR , and Net B / C ratio.

Characteristics of respondents farm agroforestry patterns of sengon visits from age, education level, the distribution of land owned by farmers, farming sengon length distribution with 4 plants under a stand sengon of intercropping. Based on age, number of respondents in the age range under 40 years or <40 years is the highest amount of total farmers in the village Kandangan with a percentage of 45,46%. Based on the level of education, most respondents who are in Graduate school education level or equivalent which is 12 people or 54,55%. Based on the distribution of land area owned by farmers is in the range between 1-2 ha land area is the area most widely held by farmers in villages with a total 13 farmers in Kandangan or 59,09% of the total. While the length distribution of farming sengon with four plants under a stand sengon, the respondent or the farmer in the village Kandangan the longest in farming are above 10 years or 50% of the total.

Based on the results of the financial feasibility analysis of agroforestry sengon and 4 plants under a stand sengon, using 3 criteria of investment, NPV, IRR and Net B / C ratio indicates that the business of agroforestry and crop sengon under stand sengon have economic benefits because the value NPV greater than zero, the IRR is greater than the prevailing interest rates, and its Net B / C ratio greater than one. For business agroforests sengon with 4 kinds of plants under a stand sengon of intercropping during the 6 year NPV obtained Rp.11.714.675 and IRR of 46,67% so the rate of return on capital of 46,67% per year and Net B / C ratio is at 1,26 at the prevailing interest rate of 13%

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas ridha, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Finansial Usaha Wanatani (Agroforestry) Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari (Intercropping) Studi Kasus di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang”** yang diajukan sebagai tugas akhir untuk menyelesaikan program studi Strata Satu (S-1) di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof.Ir. M. Iksan Semaoen MSc.PhD. selaku dosen pembimbing pertama, atas bimbingan, arahan, waktu dan motivasinya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Sujarwo, SP.MP. selaku dosen pembimbing kedua, atas bimbingan, arahan, waktu dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr.Ir. Syafrial, MS selaku dosen penguji, atas kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.
4. Keluarga tercinta atas segenap kasih sayang, do'a, ketulusan, kesabaran, dan motivasi yang selalu diberikan.
5. Sahabat dan teman-teman khususnya Agribisnis 05, atas dukungan, do'a dan kebersamaan selama ini.
6. Ketua Gapoktan Pak H. Alwi, Pak heri sebagai petugas PPL, pegawai dinas kehutanan kabupaten Lumajang dan penduduk desa Kandangan atas kekeluargaan, ketulusan, dukungan dan segenap bantuannya kepada penulis.

Semua pihak yang telah berpartisipasi dan membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Akhir kata penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bermanfaat selalu diharapkan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat.

Malang, Januari 2011

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Yuliyanti Devitri, dilahirkan pada tanggal 25 Juli 1987 di Probolinggo sebagai putri kelima dari seorang ayah yang bernama Soedarno dan seorang ibu yang bernama Soelastris.

Penulis memulai pendidikan di TK Taruna Dra. Zulaeha Leces-Probolinggo dan selesai pada tahun 1993, kemudian melanjutkan ke SD Negeri Sumberkedawung III Leces dan lulus tahun 1999. Lulus dari SMP Negeri I Leces pada tahun 2002 dan lulus dari SMA Taruna Dra. Zulaeha pada tahun 2005. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan ke Jurusan Sosial Ekonomi Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
RINGKASAN.....	v
SUMMARY.....	viii
KATA PENGANTAR.....	xi
RIWAYAT HIDUP.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.2 Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Telaah Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Tinjauan Mengenai Agroforestri.....	8
2.3 Konsep Mengenai <i>Cropping System</i>	12
2.4 Konsep Mengenai Usahatani.....	13
2.5 Analisis rus Uang Tunai.....	14

2.5.1 Biaya Usahatani.....	15
2.5.2 Penerimaan Usahatani	17
2.5.3 Pendapatan Usahatani.....	18
2.6 Studi Kelayakan Proyek	19
2.6.1 Analisis Kelayakan Proyek	20
2.6.2 Analisis Ekonomi dan Analisis Finansial.....	22
2.6.2.1 Analisis Ekonomi	22
2.6.2.2 Analisis Finansial	23
2.6.2.3 Perbedaan Analisis Ekonomi dan Analisis Finansial	23
2.7 Kriteria Investasi	24
2.7.1 NPV (<i>Net Present Value</i>)	25
2.7.2 IRR (<i>Internal Rate of Return</i>)	26
2.7.3 BCR (<i>Benefit Cost Ratio</i>)	27
 BAB III KERANGKA KONSEP PENELITIAN	
3.1 Kerangka Pemikiran.....	29
3.2 Hipotesis.....	33
3.3 Batasan Masalah.....	33
3.4 Asumsi Penelitian.....	33
3.5 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	34
 BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Metode Penelitian Lokasi.....	37
4.2 Metode Penentuan Responden	37
4.3 Metode Pengambilan Data	38
4.4 Metode Analisis Data	39
4.4.1 Analisis Deskriptif.....	39
4.4.2 Analisis Kuantitatif.....	39
4.4.2.1 Aliran Uang Kas (<i>Cash Flow</i>).....	39

4.4.2.2 Analisis Kriteria Investasi	41
BAB V POTENSI WILAYAH DAERAH PENELITIAN	
5.1 Keadaan Geografis	44
5.2 Keadaan dan Potensi Pertanian	45
5.3 Keadaan Demografis Penduduk	46
5.3.1 Jumlah Penduduk	46
5.3.2 Tingkat Pendidikan.....	46
5.3.3 Mata Pencaharian	47
5.4 Identifikasi Pola Usaha Wanatani di Daerah Penelitian.....	48
5.4.1 Pola Usaha Wanatani di Desa Kandangan	48
5.5 Karakteristik Responden	52
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1 Analisis Arus Uang Tunai (<i>Cash Flow</i>)	56
6.1.1 Perhitungan Biaya Usaha Wanatani	56
6.1.2 Perhitungan Penerimaan usaha Wanatani	68
6.1.3 Perhitungan Pendapatan Usaha Wanatani	71
6.2 Analisis Finansial Usaha Wanatani	74
6.2.1 Perhitungan <i>Net Present Value</i> (NPV)	74
6.2.2 Perhitungan <i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	75
6.2.3 Perhitungan <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR).....	75
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan.....	77
7.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1	Distribusi Luas dan Status Tanah di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang Tahun 2008	44
2	Luas dan Hasil Produksi Pertanian di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang Tahun 2008	45
3	Jumlah Murid Menurut Tingkatan Sekolah Berdasarkan Jenis Kelamin di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang Tahun 2008	47
4	Distribusi Mata Pencaharian di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang Tahun 2008	48
5	Distribusi Umur Responden Pada Usaha Wanatani Sengon dan 4 Tanaman Di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari Selama Setahun.....	53
6	Distribusi Tingkat Pendidikan Responden Pada Usaha Wanatani Sengon Dan 4 Tanaman Di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari Selama Setahun	53
7	Distribusi Luas Lahan Yang Dimiliki Petani Desa Kandangan Kecamatan Kandangan Kabupaten Lumajang Tahun 2008.....	54
8	Distribusi Lamanya Berusahatani Sengon dan 4 Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari di Desa Kandangan	

	Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang Tahun 2008	54
9	Nilai Total Biaya Variabel Pada Usaha Wanatani Sengon dan 4 Tanaman Di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama 6 Tahun per Hektar	57
10	Nilai Persentase Total Biaya Variabel Pada Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman Di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama 6 Tahun per Hektar	57
11	Nilai Total Penerimaan Usaha Wanatani Sengon Dan 4 Tanaman Di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama 6 Tahun Per Hektar	68
12	Nilai Keuntungan Sebelum dan Sesudah Didiscount Faktor Pada Usaha Wanatani Sengon dan 4 Tanaman Di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama 6 Tahun Per Hektar	72
13	Hasil Kelayakan Finansial Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman Di Bawah Tegakan Sengon Di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang Per Hektar	74

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1	Pola Usaha Wanatani Dengan Sistem Tumpang Sari Secara Umum .	13
2	Alur Pola Pemikiran Penelitian.....	32
3	Nilai Persentase Biaya Variabel Pada Usaha Wanatani Sengon Dan Tanaman Di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang Tahun 2009 Selama Per Hektar.....	58
4	Nilai Total Penerimaan Usahatani Tanaman Di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama 6 Tahun per Hektar	69
5	Nilai Total Keuntungan Usaha Wanatani Sengon dan tanaman Di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama 5 Tahun	73

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1	Perhitungan Sampel Penelitian Dengan Menggunakan Rumus Parel (1973).....	82
2	Biaya Pembelian Peralatan Yang Digunakan Pada Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Pada Tahun ke-0 Per Hektar	83
3	Rata-rata Biaya Penyusutan Pembelian Alat Pada Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama Setahun per hektar	84
4	Analisis Total Biaya Tetap Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon secara Tumpang Sari selama 6 tahun.....	85
5	Analisis Biaya Pembelian Bibit Tanaman Kopi Pada Usaha Wanatani Sengon Dengan Tanaman Semusim Secara Tumpang Sari per hektar	86
6	Analisis Biaya Pembelian Bibit Tanaman Pisang Pada Usaha Wanatani Sengon Dengan Tanaman Semusim Secara Tumpang Sari selama 6 tahun per hektar	87
7	Analisis Biaya Pembelian Bibit Tanaman Sengon Pada Usaha Wanatani Sengon Dengan Tanaman Semusim Secara Tumpang Sari per hektar	88

8	Analisis Biaya Pembelian Pupuk kandang Pada Usaha Wanatani Sengon dengan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang sari Selama 6 tahun.....	89
9	Analisis Biaya Pembelian Pupuk Urea Pada Usaha Wanatani Sengon dengan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama 6 tahun per hektar	90
10	Analisis Biaya Pembelian Pupuk KCl Pada Usaha Wanatani Sengon dengan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama 6 tahun per hektar	91
11	Analisis Biaya Pembelian Pupuk TSP Pada Usaha Wanatani Sengon dengan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang sari Selama 6 tahun per hektar.....	92
12	Analisis Pembelian pestisida pada Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman Semusim Secara Tumpang Sari Selama 6 tahun per hektar	93
13	Analisis Penggunaan Tenaga Kerja Pada Usaha Wanatani Sengon Dan Tanaman Di Bawah Tegakannya Selama Setahun Per Hektar	94
14	Analisis Total Penerimaan Sengon Pada Usaha Wanatani Pada Tahun ke-6 per hektar	95
15	Analisis Penerimaan Kopi Pada Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari Selama 6 Tahun	96

16	Analisis Penerimaan Pisang Pada Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari Selama 6 Tahun	97
17	Analisis Penerimaan Talas Pada Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari Selama 6 Tahun	98
18	Analisis Penerimaan Jahe Pada Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari Selama 6 Tahun	99
19	Analisis Cash Flow (Aliran Kas) Pada Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari Per Hektar	100
20	Analisis Kelayakan Finansial Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari selama 6 tahun per hektar.....	101
21	Perhitungan Kriteria Investasi Usaha Wanatani Sengon Dengan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang.....	102
22	Dokumentasi Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang.....	103

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman sengon merupakan salah satu jenis tanaman yang tumbuh cepat di daerah tropis dan juga merupakan jenis pohon yang banyak ditanam oleh rakyat di pulau Jawa. Tanaman ini banyak diminati karena daur hidupnya tidak terlalu panjang, harga kayu sengon relatif baik dan tanaman ini tidak terlalu menuntut persyaratan tumbuh yang baik. Kayu sengon merupakan jenis kayu yang banyak digunakan sebagai bahan baku industri pulp, kertas, dan kayu pertukangan. Dengan adanya sifat-sifat kelebihan yang dimiliki oleh sengon tersebut, maka banyak pohon sengon ditanam di tepi kawasan yang mudah terkena erosi dan menjadi salah satu kebijakan pemerintah melalui Dephutbun untuk menggalakkan “sengonisasi” di sekitar Daerah Aliran Sungai (DAS) di Jawa, Bali dan Sumatra (Santoso,1992).

Seiring dengan kemajuan teknologi dan perkembangan industri pengolahan kayu di Indonesia, dewasa ini kayu sengon banyak digunakan sebagai bahan baku industri pengerjaan kayu seperti papan sambung (*jointed board*) dan hasilnya di ekspor ke Jepang. Jenis tanaman ini mulai banyak dikembangkan dalam pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI), hutan rakyat maupun hutan kemasyarakatan. Menurut perhutani, sengon memberikan peluang bisnis yang menarik dan menjanjikan untuk memenuhi kebutuhan pasar lokalnya dan khususnya untuk pasar ekspor secara keseluruhan.

Dalam rangka mengoptimalkan pemanfaatan lahan hutan, maka salah satu alternatif yang ditempuh adalah mengembangkan konsep wanatani (*agroforestry*), yaitu mengusahakan lahan hutan melalui pengembangan jenis tanaman kehutanan yang dikombinasikan dengan tanaman pertanian atau peternakan pada suatu tempat atau lahan yang sama. Wanatani tidak hanya terbatas untuk dikembangkan dalam kawasan hutan, tetapi juga dikembangkan di luar kawasan hutan. Penerapan konsep wanatani dalam kawasan hutan diarahkan untuk meningkatkan optimalisasi pemanfaatan lahan hutan, baik mengenai ruang tumbuh kawasan hutan maupun

komoditinya melalui pendekatan peran serta dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Selain itu, prinsip pendekatan kesejahteraan masyarakat di sekitar hutan juga dapat ditempuh melalui penerapan dan pengembangan konsep wanatani di lahan milik masyarakat, agar pemanfaatan lahan milik dapat dilakukan seoptimal mungkin. Tujuan utama dari konsep wanatani tidak lain untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat tani yang miskin dan melestarikan sumber daya hutan. Bentuk sistem wanatani yang dikembangkan harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan tempat tumbuh dan sesuai dengan keinginan atau kebutuhan masyarakat. Mengingat kondisi lingkungan yang berbeda-beda serta jenis pohon yang dikembangkan juga beragam, maka peranan aspek silvikultur sangat diperlukan.

Menurut Ridwan Achmad Pasaribu, peneliti Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, kerusakan alam sangat parah. Laju degradasi 2,87 juta ha per tahun menyebabkan hutan tak mampu lagi menjadi pemasok kayu untuk bahan baku industri. Oleh karena itulah masyarakat dan industri yang membutuhkan kayu melirik sengon. Kayu sengon memang tak sekeras kayu jati. Namun dengan perendaman dalam garam wolman, kayu sengon mampu bertahan 30-45 tahun. Jadi sudah sepantasnya bila sengon sudah banyak dikedunkan di Kabupaten Ciamis dan kotamadya Banjar, Jawa Barat, Temanggung, Banyumas (Jawa Tengah), Pasuruan dan Kediri serta termasuk Daerah Lumajang (Jawa Timur).

Kepala Dinas Kehutanan Lumajang, Ir. Hj. Indriati dalam perkumpulan dengan para petani sengon dan para pengusaha penggergajian kayu se-kabupaten Lumajang, mengatakan bahwa sampai akhir tahun 2006 kemarin hutan rakyat tercatat seluas 45.372,01 ha, dengan produksi kayu yang dihasilkan yaitu sengon, karet, kelapa, mahoni, Jati, Damar, Gmelina, Rekisi, Mindi, Kedoya, dan jenis kayu rakyat lainnya. Setiap petani dalam menjalankan usahatannya, produksi yang didapat sebagian ataupun seluruhnya adalah untuk dijual. Usahatani merupakan suatu perusahaan pertanian karena sifatnya ekonomis. Dengan demikian wajarlah kalau setiap petani berusaha mencari perpaduan dalam hal pemanfaatan sumberdaya yang dimiliki untuk mendatangkan keuntungan bagi usahatannya.

Demikian pula wanatani sengon yang dilaksanakan petani di desa Kandangan Kecamatan Senduro kabupaten Lumajang yang secara ekonomis juga diharapkan sebagai tanaman naungan untuk tanaman di bawah tegakan sengon. Selain itu, usahatani sengon juga mampu memberikan penghasilan yang lebih tinggi dari tanaman semusimnya, meskipun masa panennya relatif lebih lama dari usahatani semusim yaitu 5-6 tahun. Dengan demikian pembangunan pertanian haruslah mengarah pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat sehingga memperkuat landasan untuk pembangunan pada tahap berikutnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut dipandang perlu untuk mengadakan penelitian masalah tanaman sengon yang diusahakan sebagai tanaman peneduh atau naungan dari tanaman semusim. Pokok permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini terutama ditinjau dari segi kelestarian lingkungan dan kondisi sosial masyarakat di lokasi penelitian serta segi ekonomi usahatani dan pendapatan rumah tangga petani.

1.2 Perumusan Masalah

Sejak pertengahan 2008 bisnis kayu sengon memang mencuat sehingga banyak pekebun yang berniat menanam. Kayu sengon banyak diminta pasar seiring laju degradasi hutan yang mencapai 3,8 juta hektar per tahun. Pada saat bersamaan, berkembang teknologi pengawetan kayu sengon. Kayu anggota famili Mimosaceae itu terbukti mampu bertahan hingga 40 tahun. Oleh karena itu pasar pun tertarik dan imbasnya bermunculan ke pekebun (Sanusi, 2009).

Pembangunan hutan rakyat memerlukan investasi seperti lahan, bibit, tenaga kerja, dengan waktu panen yang relatif lebih lama dibandingkan dengan kegiatan pertanian tanaman semusim lainnya. Oleh sebab itu perlu pertimbangan-pertimbangan tentang jenis yang akan ditanam, kombinasi jenis, biaya yang dikeluarkan dan pendapatan yang akan diperoleh serta kesesuaian jenis tanaman, sehingga pada saat akan melakukan pembuatan hutan rakyat tersebut, masyarakat/petani/pemilik modal sudah dapat memperoleh gambaran tentang risiko dan keuntungan yang akan diperoleh.

Para petani di Kabupaten Lumajang telah melakukan berbagai usaha diversifikasi tanaman pertanian dengan tujuan untuk mendapatkan nilai tambah maksimum dari usahatani dengan cara menanam berbagai jenis tanaman dalam satu luasan lahan untuk meningkatkan hasil usahatani. Para petani di daerah tersebut memanfaatkan lahan hutan rakyat dengan sistem *agroforestry* yaitu dengan menanam tanaman semusim dan tanaman tahunan dalam satu luasan lahan. Pada umumnya para petani menanam tanaman sengon ditumpangsarikan dengan tanaman kopi dan pisang (Wulandari, Arini, 2003). Selain itu, Kabupaten Lumajang merupakan salah satu sentra produksi kayu sengon yang ada di Jawa Timur. Dengan adanya kebijakan dari departemen Kehutanan untuk melakukan program Sengonisasi yang bertujuan untuk membantu Pemerintah dalam program penghijauan, sehingga hal ini mendorong keinginan masyarakat di daerah Lumajang khususnya di daerah penelitian untuk mengusahakan sengon yang dapat meningkatkan pendapatan petani.

Dari uraian di atas maka pertanyaan penelitian yang perlu dikaji dalam menganalisis finansial wanatani sengon sebagai tanaman naungan dan tanaman di bawah tegakan sengon dengan menggunakan sistem pola tanam tumpang sari adalah sebagai berikut:

1. Berapakah besarnya pendapatan atau keuntungan petani secara finansial pada usaha wanatani (*agroforestry*) sengon dan tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari (*intercropping*) per tahunnya?
2. Bagaimana kelayakan wanatani pola sengon dengan tanaman di bawah tegakannya secara tumpang sari (*Intercropping*) yang dilihat dari analisis finansial di daerah penelitian?

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini dirumuskan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui besarnya pendapatan dan keuntungan petani secara finansial usaha wanatani pola sengon dengan empat macam tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari per tahunnya.
2. Menganalisis kelayakan pola usaha wanatani sengon dengan tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari yang dilihat dari analisis finansial di daerah penelitian.

1.3.2 Kegunaan Penelitian

Kegunaan hasil penelitian ini antara lain:

1. Menyediakan informasi bagi masyarakat tentang prospek pola usaha wanatani sengon dengan tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari (*Intercropping*).
2. Menyediakan bahan pertimbangan bagi pemerintah, khususnya dinas pertanian dan kehutanan untuk memberikan intervensi baik berupa kebijakan maupun berupa bantuan dalam rangka mengembangkan usaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakan sengon bersama masyarakat.
3. Menyediakan bahan informasi bagi para peneliti selanjutnya yang meneliti masalah usaha wanatani sengon dan empat macam tanaman di bawah tegakan sengon.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Penelitian Terdahulu

Selama ini telah banyak dilakukan penelitian mengenai pola usaha wanatani sengon (*Albazia falcataria*) baik dengan pola tanam secara monokultur maupun secara *intercropping*/ tumpang sari dengan tanaman semusim lainnya. Adapun penelitian sebelumnya yang mendukung adalah mengenai Analisis Usaha Wanatani (*Agroforestry*) Pola Sengon, Kopi, dan Pisang di Kabupaten Lumajang yang dilakukan oleh Arini Wulandari (2003) yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan investasi dari usaha wanatani (*agroforestry*) yang berkembang di Kabupaten Lumajang tersebut serta tingkat sensitivitas investasi. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa investasi usaha wanatani ditinjau dari aspek finansial menguntungkan dan layak diusahakan walaupun ada penurunan produksi 10% dan 20% dan penurunan ataupun kenaikan suku bunga sebesar 6% yang merupakan suku bunga bebas resiko (*risk free rate interest*) dan suku bunga 20% yang merupakan suku bunga dimana termasuk di dalamnya adalah suku bunga nominal, resiko tertentu dan juga inflasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Yulia Kartika Nugraini (2009) mengenai Analisis Kelayakan dan Penyerapan Tenaga Kerja Pada Beberapa Pola Agroforestri di desa Putukrejo, Kecamatan Kalipare, Kabupaten Malang bahwa dari 36 pola agroforestri yang teridentifikasi ditentukan bahwa tiga pola agroforestri yang paling banyak diterapkan petani. Berdasarkan hasil analisis kelayakan finansial dengan menggunakan 3 kriteria investasi yaitu NPV, IRR, dan Net B/C Ratio, ketiga pola agroforestri dinilai memiliki manfaat ekonomis karena nilai NPV ketiganya lebih besar dari 0, nilai IRR ketiganya lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku, dan nilai Net B/C Ratio ketiganya lebih besar dari 1. Pola 1 memiliki nilai NPV sebesar Rp. 76.861.004,58 , IRR sebesar 28,97%, dan Net B/C ratio sebesar 13,94. Pola 2 memiliki nilai NPV sebesar Rp. 68.288.187,12 , IRR sebesar 32,88%, dan Net B/C Ratio sebesar 14,64. Sedangkan pola 3 memiliki nilai NPV sebesar Rp.

71.593.585,39 , IRR sebesar 34,96% dan Net B/C Ratio sebesar 14,09.

Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari, Evizal, Setiawan dan Kaskoyo (2001) tentang pola agroforestri yang diterapkan di Lahan bekas alang-alang, dianalisis dengan menggunakan analisis preferensi dan adaptibilitas petani. Analisis preferensi petani digunakan untuk mengetahui pola agroforestri yang disukai petani sedangkan analisis adaptibilitas petani digunakan untuk mengetahui pola agroforestri yang banyak diterapkan petani. Sedangkan penelitian tentang analisis manfaat ekonomis pola agroforestri dilakukan untuk mengetahui keuntungan dari penerapan suatu pola agroforestri. Penelitian yang telah dilakukan antara lain Wiliamsyah, Umar dan Milang (2003), Arini Wulandari (2003), Budidarsono dan Wijaya (2003), Amirudin Syam (2003), Ishak, Alam dan Dassir (2003).

Metode yang digunakan dalam lima penelitian tersebut berbeda-beda. Wiliamsyah, Umar dan Milang (2003) dan Amirudin Syam (2003) menggunakan metode analisis pendapatan dengan menghitung selisih antara penerimaan dan biaya dari usahatani pola agroforestri, mendeskripsikan pola agroforestri yang ada serta menghitung rata-rata pendapatan dari setiap pola agroforestri. Pada penelitian Amirudin Syam (2003) menggunakan metode analisis kesesuaian lingkungan yang didasarkan pada kemiringan lahan, kedalaman tanah, kepekaan terhadap erosi dan analisis prospek pengembangan dilihat dari aspek teknis, pemasaran dan sosial ekonomi.

Penelitian yang dilakukan Arini Wulandari (2003), Budidarsono dan Wijaya (2003), Ishak, Alam dan Dassir (2003) menilai manfaat ekonomis pola agroforestri dengan menggunakan metode analisis kelayakan finansial dengan menggunakan kriteria investasi. Kriteria investasi yang digunakan antara lain *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C Ratio), *Payback Period*. Disamping menggunakan kriteria investasi, pada penelitian yang dilakukan Arini Wulandari (2003) ditambahkan analisis sensitivitas dan pada penelitian yang dilakukan Budidarsono dan Wijaya (2003) ditambahkan analisis penyerapan tenaga kerja.

Dari lima penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa untuk melihat seluruh keuntungan pada pola agroforestri lebih tepat jika menggunakan analisis jangka panjang seperti kelayakan finansial. Akan lebih lengkap lagi jika ditambahkan analisis kepekaan untuk mengetahui pengaruh dari perubahan-perubahan yang mungkin terjadi selama jangka waktu yang lama tersebut. Analisis-analisis tersebut akan dapat menggambarkan seluruh keuntungan pada pola agroforestri.

2.2 Tinjauan Mengenai Agroforestri

Pola tanam agroforestri sebenarnya mengandung dua makna, yaitu makna produktif dan makna konservatif. Makna produktif bertujuan agar lahan hutan yang tidak tertanami dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat untuk memproduksi tanaman pangan. Sedangkan makna konservatif bertujuan agar lahan senantiasa tertutup tanaman sehingga bahaya erosi baik erosi permukaan maupun penguapan dapat ditiadakan (Hairiah, 2003).

Menurut Hairiah (2003), keunggulan agroforestri dibandingkan dengan sistem penggunaan lahan lainnya, yaitu dalam hal:

1. Produktivitas. Dari hasil penelitian dibuktikan bahwa produk total sistem campuran dalam agroforestri jauh lebih tinggi dibandingkan pada monokultur. Hal tersebut disebabkan bukan saja keluaran (*output*) dari satu bidang lahan yang beragam, akan tetapi juga dapat merata sepanjang tahun. Adanya tanaman campuran memberikan keuntungan, karena kegagalan satu komponen/ jenis tanaman lainnya.
2. Diversitas. Adanya pengkombinasian dua komponen atau lebih daripada sistem agroforestri menghasilkan diversitas yang tinggi, baik menyangkut produk maupun jasa. Dengan demikian dari segi ekonomi dapat mengurangi risiko kerugian akibat fluktuasi harga pasar. Sedangkan dari segi ekologi dapat

menghindarkan kegagalan fatal panen sebagaimana dapat terjadi pada budidaya tunggal (monokultur).

3. Kemandirian. Diversifikasi yang tinggi dalam agroforestri diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pokok masyarakat dan petani kecil dan sekaligus melepaskannya dari ketergantungan terhadap produk-produk luar. Kemandirian sistem untuk berfungsi akan lebih baik dalam arti tidak memerlukan banyak input dari luar (pupuk, pestisida), dengan diversitas yang lebih tinggi daripada sistem monokultur.
4. Stabilitas. Praktek agroforestri yang memiliki diversitas dan produktivitas yang optimal mampu memberikan hasil yang seimbang sepanjang pengusahaan lahan, sehingga dapat menjamin stabilitas (dan kesinambungan) pendapatan petani.

Praktek agroforestri di Indonesia beraneka ragam karena dipengaruhi oleh dua ratus juta penduduk dari berbagai kelompok etnis yang tersebar di ribuan pulau dan hubungan dengan dunia luar, diwakili oleh para pedagang Cina, Arab dan Eropa telah berkembang sejak lama sehingga permintaan pasar pun juga beraneka ragam. Semua unsur ini menjadi pendorong proses pembangunan bermacam-macam agroforestri (Suharjito et al., 2003).

Sekarang ini sistem agroforestri sepertinya hanya diterapkan oleh petani-petani kecil. Usaha-usaha agroforestri kebanyakan bisa ditemukan di sekitar pemukiman penduduk. Sekeliling rumah merupakan tempat yang cocok untuk melindungi dan membudidayakan tumbuhan hutan, karena memudahkan pengawasannya. Kebun-kebun pekarangan (*home-garden*) memadukan berbagai sumber daya tanaman hasil hutan dengan jenis tanaman eksotik yang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari, seperti buah-buahan, sayuran dan tanaman yang diyakini memiliki kegunaan gaib (Suharjito et al., 2003).

Menurut Hairiah (2003) terdapat beberapa kelemahan dalam sistem agroforestri antara lain:

1. Kesulitan Visual.

Keberagaman bentuk, kemiripan dengan vegetasi hutan alam, dan kesulitan membedakannya dengan penginderaan jauh menjadikan bentang lahan agroforestri sulit dikenali. Dalam kenyataan di lapangan, seringkali agroforestri sukar dibedakan dari “hutan rakyat”, walaupun intensitas pemeliharaan yang dilakukan pada agroforestri nampak lebih nyata daripada pemeliharaan hutan rakyat.

2. Kesulitan mengukur produktivitas.

Ahli ekonomi pertanian terbiasa dengan perhatian hanya kepada jenis tanaman dan pola penanaman yang teratur dan rapi. Biasanya mereka enggan memberi perhatian terhadap nilai pepohonan dan tanaman non-komersial (apalagi nilai yang sifatnya sulit terukur atau *intangibile* seperti konservasi dan jasa lingkungan lainnya). Hal ini menarik untuk dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan analisis kelayakan yang tujuannya bukan untuk evaluasi proyek tetapi untuk lebih terkait dengan pengelolaan jangka panjang.

3. Kurangnya pengetahuan tentang pengelolaan pohon pada lahan pertanian.

Adanya penyisipan pohon diantara tanaman semusim akan menimbulkan masalah yang sering merugikan petani karena kurangnya pengetahuan petani akan adanya interaksi antar tanaman. Tidak sedikit petani yang masih beranggapan bahwa menanam pohon pada lahan usaha mereka akan mengurangi produktivitas panen pertaniannya. Kondisi ini diperparah dengan kurangnya pemahaman para penyuluh lapangan akan fungsi pohon dalam agroforestri, baik yang berkaitan dengan total dan keberlanjutan produksi lahan.

4. Kesulitan merubah pandangan ahli agronomi dan kehutanan.

Besarnya jenis dan ketidakteraturan tanaman dalam agroforestri membuatnya cenderung diabaikan. Kebanyakan ahli pertanian dan kehutanan yang sudah sangat terbiasa dengan keteraturan sistem monokultur dan agroforestri sederhana menganggap ketidakteraturan dan keberagaman tanaman ini sebagai tanda kemalasan.

5. Agroforestri adalah sistem kuno (tidak modern).

Banyak kalangan memandang agroforestri sebagai sesuatu yang identik dengan pertanian primitif dan terbelakang. Padahal agroforestri merupakan wujud konsep petani, proses adaptasi dan inovasi yang terus menerus yang berkaitan dengan perubahan ekologi, keadaan sosial ekonomi, dan perkembangan pasar. Sistem agroforestri yang ada saat ini merupakan karya modern dari sejarah panjang adaptasi dan inovasi, uji coba berulang-ulang, pemaduan spesies baru dan strategi agroforestri baru.

6. Kepadatan penduduk.

Pengembangan agroforestri membutuhkan ketersediaan luasan lahan, karenanya agroforestri sulit berkembang di daerah-daerah yang sangat padat penduduknya. Ada kecenderungan bahwa peningkatan penduduk menyebabkan

konversi lahan agroforestri ke bentuk penggunaan lain yang lebih menguntungkan dalam jangka pendek.

7. Penguasaan lahan.

Luas agroforestri di Indonesia mencapai jutaan hektar, tetapi tidak secara resmi termasuk ke dalam salah satu kategori penggunaan lahan. Hampir semua petani agroforestri tidak memiliki bukti kepemilikan yang resmi atas lahan mereka. Banyak areal agroforestri yang dinyatakan berada dalam kawasan hutan negara, atau dialokasikan kepada perusahaan perkebunan besar dan proyek pembangunan besar lainnya. Ketidakpastian kepemilikan ini berakibat keengganan petani untuk melanjutkan sistem pengelolaan yang sekarang sudah mereka bangun.

8. Ketiadaan data akurat.

Belum adanya upaya yang serius untuk mendapatkan data yang akurat mengenai keberadaan/ luasan agroforestri yang tersebar di hampir seluruh kepulauan Indonesia mengakibatkan belum ada upaya untuk memberikan dukungan pembangunan terhadap agroforestri tersebut, seperti yang diberikan terhadap sawah, kebun monokultur atau Hutan Tanaman Industri (HTI).

9. Egosektoral.

Pengembangan agroforestri menuntut adanya kerjasama yang baik antara kehutanan dan pertanian. Akan tetapi, khususnya di Indonesia, terjadi pembagian administrasi yang sangat jelas antara sektor pertanian dan kehutanan. Meskipun dari sisi pengetahuan dan semangat untuk mengembangkan agroforestri di masing-masing sektor sangat besar, kesulitan sering terjadi pada taraf implementasinya. Hal tersebut karena kesulitan melaksanakan koordinasi antar berbagai pihak.

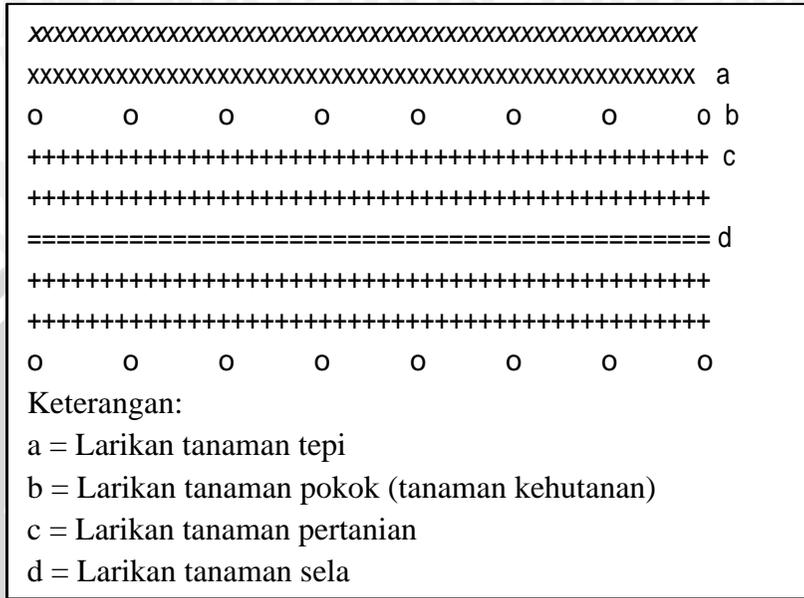
2.3 Konsep Mengenai Cropping System

Pola tanam di daerah tropis seperti di Indonesia, biasanya disusun selama 1 tahun dengan memperhatikan curah hujan (terutama pada daerah/lahan yang sepenuhnya tergantung dari hujan). Menurut Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (1998), beberapa pola tanam yang biasa diterapkan adalah tumpang sari (*intercropping*), tumpang gilir (*multiple cropping*), tanaman bersisipan (*relay planting*), tanaman campuran (*mixed cropping*), tanaman bergiliran (*sequential planting*), dan tanaman sela (*inter culture*). Tumpang sari (*intercropping*) adalah suatu usaha bercocok tanam pada sebidang tanah, dimana dua atau lebih jenis tanaman ditanam dan tumbuh bersama dengan jarak tanam dan larikan teratur. Tumpang sari ditujukan untuk memanfaatkan lingkungan sebaik-baiknya agar diperoleh produksi yang maksimum. Contoh: tumpang sari sama umur seperti jagung dan kedelai; tumpang sari beda umur seperti jagung, ketela pohon, padi gogo. Tumpang gilir (*multiple cropping*) adalah usaha pertanian untuk mendapatkan hasil panen lebih dari satu kali dari satu jenis atau beberapa jenis tanaman dalam setahun pada lahan yang sama. Tumpang gilir ini dilakukan secara beruntun sepanjang tahun dengan mempertimpangkan faktor-faktor lain untuk mendapatkan keuntungan maksimum. Contoh: jagung muda, padi gogo, kacang tanah, ubi kayu. Tanaman bersisipan (*relay planting*) adalah pola tanam dengan cara menyisipkan satu atau beberapa jenis tanaman selain tanaman pokok (dalam waktu tanam yang bersamaan atau waktu yang berbeda). Contoh: jagung disisipkan kacang tanah, waktu jagung menjelang panen disisipkan kacang panjang.

Tanaman campuran (*mixed cropping*) adalah penanaman yang terdiri atas beberapa tanaman dan tumbuh tanpa diatur jarak tanam maupun larikannya, semua tercampur menjadi satu. Contoh: tanaman campuran seperti jagung, kedelai, ubi kayu. Tanaman bergiliran (*sequential planting*) adalah suatu usaha bercocok tanam pada sebidang tanah tertentu, dimana penanaman tanaman berikutnya dilakukan setelah tanaman sebelumnya selesai dipanen habis. Tanaman sela (*inter culture*) adalah suatu usaha bercocok tanam tanaman semusim atau setahun diantara tanaman tahunan pada

sebidang tanah.

Adapun tata letak tanaman yang dikombinasikan pada sistem tumpang sari dalam kawasan hutan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 1. Pola usaha wanatani dengan sistem tumpang sari secara umum.

2.4 Konsep Mengenai Usahatani

Usahatani adalah organisasi dari alam, tenaga kerja dan modal yang ditujukan kepada produksi di lapangan pertanian. Pengertian organisasi usahatani dimaksudkan usahatani sebagai organisasi harus ada yang diorganisir dan ada yang mengorganisasi. Yang mengorganisasi usahatani adalah petani yang dibantu oleh keluarganya, yang diorganisasi adalah faktor produksi yang dapat dikuasai, makin maju usahatani makin sulit bentuk dan cara pengorganisasiannya (Hernanto,1991).

Faktor produksi yang terlibat dalam proses produksi meliputi tanah, tenaga kerja, modal dan manajemen. Faktor produksi tanah merupakan faktor produksi yang bersifat: 1) relatif langka dibanding dengan faktor produksi lainnya, 2) distribusi penguasaannya di masyarakat tidak merata. Faktor produksi tenaga kerja adalah faktor produksi yang cukup dominan dalam usahatani. Tenaga kerja diperlukan selama proses produksi berlangsung, meliputi persiapan tanam, pengadaan sarana

produksi, penanaman, pemeliharaan, panen, pengangkutan hasil hingga penjualan hasil panen. Kebutuhan tenaga kerja untuk satu tanaman dengan tanaman lain akan berbeda.

Dengan demikian kebutuhan tenaga kerja setiap cabang usaha akan berbeda berdasarkan jenis kegiatan, jenis komoditi, tingkat teknologi dan intensitas kombinasi dari faktor produksi, skala usaha dan waktu. Faktor produksi modal adalah barang atau uang yang bersama-sama dengan faktor produksi lain menghasilkan barang-barang baru, yaitu produksi pertanian. Faktor produksi modal meliputi tanah, bangunan-bangunan, alat-alat pertanian, tanaman ternak, ikan, saprodi, piutang di bank dan uang tunai.

Faktor produksi yang terakhir adalah manajemen atau pengelolaan. Pengelolaan usahatani adalah kemampuan petani dalam merencanakan, mengorganisir, mengarahkan, mengkoordinasikan dan mengawasi faktor produksi yang dikuasai/dimilikinya sehingga mampu memberikan produksi seperti yang diharapkan (Hernanto,1991). Tujuan usahatani yaitu bagaimana agar petani dapat memperbesar hasil sehingga kehidupan seluruh keluarganya menjadi lebih baik. Untuk mencapai tujuan ini petani selalu memperhitungkan untung ruginya, walaupun tidak secara tertulis. Dalam ilmu ekonomi dikatakan bahwa petani membandingkan antara hasil yang diharapkan akan diterima pada waktu panen (penerimaan) dengan biaya yang harus dikeluarkan (Mubyarto,1973).

2.5 Analisis Arus Uang Tunai

Arus uang tunai (*cash flow*) adalah suatu cara tertentu untuk mengetahui dana kas yang sesungguhnya ada dalam aliran (*flow*) dana keuangan suatu perusahaan (Prabhaswara dan Savitri, 2002).

Menurut Prabhaswara dan Savitri (2004) dengan menaksir *cash flow* suatu proyek investasi dapat diketahui beberapa hal, antara lain:

1. Apakah proyek yang diusulkan memiliki jumlah kas yang lebih besar atau lebih kecil dari keuntungan.

2. Apabila terdapat usulan atau keharusan pembelajaran terhadap suatu barang atau operasional, maka dapat diketahui apakah jumlah dana di kas dalam *cash flow* mampu membiayai atau tidak.
3. Dengan menggunakan nilai *net cash flow* dapat dihitung *payback period*.
4. Dengan menggunakan data dalam *cash flow*, yaitu total investasi yang dipakai, *net cash flow* dari tiap periode berjalan, dan tingkat suku bunga, dapat diketahui *Internal Rate of Return (IRR)* dan *Net Present Value (NPV)*.
5. *Cash flow* dapat dibuat per bulan hingga per tahun.

Arus uang tunai akan memperlihatkan besarnya biaya yang dikeluarkan dalam usahatani dan besarnya pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan. Dengan mengetahui jumlah pendapatan serta biaya yang dikeluarkan maka dapat dihitung keuntungan yang akan diperoleh. Biaya merupakan manfaat yang dikorbankan dalam rangka memperoleh imbalan berupa barang atau jasa. Sedangkan penghasilan diartikan sebagai harga dari suatu produk yang dijual ataupun jasa yang disewakan (Ichsan, 1998).

Analisis arus uang tunai menggunakan tiga variabel dalam pengukurannya, yaitu biaya, penerimaan, dan pendapatan. Analisis ini digunakan untuk memperoleh gambaran tentang besarnya ketiga variabel tersebut.

2.5.1 Biaya Usahatani

Biaya usahatani adalah jumlah uang yang dikeluarkan petani selama melaksanakan kegiatan usahatannya hingga panen (selama musim tanam). Menurut tujuannya biaya dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- a. **Biaya Investasi**, merupakan biaya awal yang dikeluarkan oleh petani sebelum menjalankan proses usahatannya. Modal investasi juga diartikan sebagai nilai *input* baik yang dibeli maupun yang telah dimiliki, yang dialokasikan untuk menjalankan usaha tertentu dan bertujuan untuk menghasilkan nilai tambah di masa yang akan datang.

Menurut Ibrahim (2003), untuk menentukan jumlah biaya investasi secara keseluruhan disesuaikan dengan aspek teknis produksi, antara lain mengenai:

- Tanah, luas tanah yang diperlukan disesuaikan dengan luasan yang ditetapkan dalam aspek teknis, dan jumlah biaya yang dibutuhkan untuk pengadaan tanah disesuaikan dengan harga yang berlaku. Dalam usahatani, tanah yang digunakan biasanya telah dimiliki sejak lama sehingga tidak termasuk biaya investasi, melainkan diperhitungkan sebagai biaya sewa.

Apabila ada pembayaran sewa dilakukan oleh keluarga tani atas penggunaan tanah pertanian, maka sewa tersebut dimasukkan sebagai biaya dalam analisa keuangan untuk situasi dengan proyek dan tanpa proyek, karena hal itu mengurangi manfaat neto keluarga.

- Gedung, dalam hal ini adalah untuk bangunan pabrik, kantor, gudang, dan lain sebagainya. Hal ini disesuaikan dengan proses produksi. Dalam usahatani yang skala kecil, pengadaan gedung jarang terjadi.
- Mesin, mesin yang digunakan juga disesuaikan dengan aspek produksi, apakah menggunakan mesin dengan teknologi tinggi atau tidak. Biaya ini termasuk biaya perakitan mesin. Penggunaan mesin berteknologi tinggi lebih banyak digunakan dalam usahatani skala besar, seperti perkebunan.
- Peralatan, yang dimaksud adalah peralatan produksi lain. Harga peralatan disesuaikan dengan jenis dan jumlah peralatan yang diperlukan dan dihitung dalam harga berlaku. Peralatan dalam usahatani misalnya: cangkul, gunting pangkas, *sprayer* pestisida, dan lain sebagainya.
- Biaya lain, seperti biaya studi kelayakan, biaya impor/ekspor, dan biaya lain yang berhubungan dengan pembangunan proyek.

b. Biaya produksi, merupakan keseluruhan biaya yang dilakukan selama proses produksi (budidaya) tanaman. Biaya produksi terdiri dari:

- Biaya tetap (*fixed cost*), merupakan biaya yang jumlahnya relatif tetap selama proses produksi, tidak dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi. Biaya tetap meliputi biaya sewa lahan, biaya penyusutan peralatan, dan biaya pengairan.

Menurut Budiono (1982), biaya tetap adalah biaya yang tetap dikeluarkan/ dibayar oleh perusahaan (produsen) berapapun tingkat *output* yang dihasilkan. Jadi, biaya tetap dikeluarkan secara terus-menerus baik ada produksi maupun tidak ada produksi.

- Biaya variabel (*variable cost*), adalah biaya yang jumlahnya dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi yang diperoleh. Besarnya biaya variabel berubah searah dengan berubahnya jumlah *output* yang dihasilkan (skala produksi). Dalam usahatani, biaya ini meliputi biaya pupuk dan biaya tenaga kerja.

Perhitungan biaya produksi dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

TC = *Total Cost* (biaya total)

TFC = *Total Fixed Cost* (biaya tetap total)

TVC = *Total Variable Cost* (biaya variabel total)

Perhitungan biaya produksi dalam usahatani juga dihitung berdasarkan *input* yang digunakan. Besarnya biaya produksi berdasarkan jenis *input* dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$TC = \sum_{i=1}^n Xi \cdot Pxi$$

Keterangan:

TC = Biaya total yang dikeluarkan untuk membudidayakan selama umur ekonomis

X_i = Jumlah fisik dari *input* yang diperlukan dalam usahatani

n = Jumlah jenis *input* yang digunakan dalam usahatani (seperti: pupuk, fungisida, tenaga kerja, dll)

P_{xi} = Harga *input*

2.5.2 Penerimaan Usahatani

Penerimaan tunai usahatani (*farm receipt*) didefinisikan sebagai nilai uang yang diterima dari penjualan produk usahatani. Penerimaan tunai usahatani tidak mencakup pinjaman untuk keperluan usahatani. Penerimaan dan pengeluaran tunai tidak mencakup yang berbentuk benda. Jadi nilai produk usahatani yang dikonsumsi

tidak dihitung sebagai penerimaan tunai usahatani (Soekartawi, 1986).

Penerimaan usahatani adalah seluruh nilai uang yang diterima semua cabang produksi selama jangka waktu tertentu. Berasal dari penjualan produk, penjualan perlengkapan dan bahan-bahan, uang sewa dan sebagainya (Noegroho, 1991). Menurut Mahekam (1991), penerimaan merupakan nilai dari jumlah produk yang dihasilkan dikalikan dengan harga jual per unitnya. Kelebihan penerimaan di atas pengeluaran dan biaya merupakan suatu keuntungan atau keuntungan ini merupakan sisa penjualan dikurangi biaya tetap dan biaya variabel.

Penerimaan usahatani (*farm receipts*) yaitu penerimaan dari semua sumber usahatani meliputi:

1. Jumlah penambahan inventaris
2. Nilai penjualan hasil
3. Nilai penggunaan rumah yang dikonsumsi (Hernanto, 1991)

Konsep penting dalam penerimaan usahatani:

TR (*Total Revenue*) yaitu total penerimaan produsen dari hasil penjualan outputnya.

Dengan sistematis:

$$TR = Pq \cdot Q$$

Dimana:

Pq = harga output per unit (Rp/unit)

Q = jumlah output. (unit)

2.5.3 Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani menggambarkan imbalan yang diperoleh keluarga petani dari penggunaan faktor-faktor produksi kerja, pengelolaan dan modal yang diinventarisasikan ke dalam usahatani. Pendapatan bersih usahatani (*Net Farm Income*) merupakan selisih antara pendapatan kotor dan pengeluaran total (dalam pengeluaran ini tidak termasuk tenaga kerja keluarga, bagi modal sendiri dan pinjaman (Tjondrokusumo, 1984). Mubyarto (1989) mendefinisikan pendapatan usahatani sebagai selisih antara biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang diperoleh dari

kegiatan untuk produksi dari lingkungan pertanian.

Pendapatan usahatani yaitu pendapatan yang berasal dari kegiatan usahatani setiap tahun. Ada 5 sumber utama/ kategori pendapatan usahatani: penjualan produk tanaman, produk-produk usahatani yang diasumsikan oleh keluarga tani, Sisa Hasil Usaha (SHU) dari koperasi dimana kelompok tani petani yang bersangkutan menjadi anggota, pendapatan non-uang tunai yang berasal dari perubahan inventaris, pekerjaan-pekerjaan di luar usahatani (Mahekam & Malcolm, 1990). Menurut Soekartawi et al (1986) selisih antara penerimaan tunai usahatani disebut pendapatan tunai usahatani (*Farm Net Cash Flow*) merupakan ukur kemampuan usahatani untuk menghasilkan uang tunai.

Pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya. Jadi,

$$\mu = TR - TC$$

μ = Pendapatan Usahatani (Rp)

TR = Penerimaan Total (Rp)

TC = Biaya Total (Rp)

Suatu usahatani dikatakan layak untuk dikembangkan bila hasil analisis *cash flow* menunjukkan penerimaan usahatani lebih besar daripada biaya produksinya ($TR > TC$). Bila hasil analisis menunjukkan $TR = TC$, maka usahatani tidak menguntungkan namun tidak juga rugi. Bila $TR < TC$, maka usahatani dikatakan tidak layak untuk dilakukan karena akan menyebabkan petani merugi.

2.6 Studi Kelayakan Proyek

Studi adalah usaha sadar untuk mempelajari, meneliti, menyelidiki, membaca, menganalisis, menanyakan, merenungkan, membandingkan, memikirkan, atau merefleksikan secara mendalam serta seksama tentang sesuatu hal yang menjadi objek pengamatan. Sedangkan kelayakan adalah segala sesuatu dari objek pengamatan yang bersifat wajar, benar, dapat diterima, dapat diperoleh, dapat diselesaikan, dapat dicapai, dapat dikerjakan atau dapat memberikan kepuasan atau

kenikmatan pada si pengamat atau si pemerhati (Ichsan, 2003). Proyek adalah penyelidikan dan aktivitas yang terorganisir dengan maksud untuk memperoleh tujuan tertentu (laba) dengan batas waktu tertentu serta bersifat tidak berulang (Ichsan dkk,1998).

Husnan (2001) menyatakan bahwa studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil. Dan keberhasilan itu dapat mendatangkan manfaat, manfaat itu dapat berupa manfaat ekonomis misalnya investasi dan manfaat bagi masyarakat luas yaitu berupa penyerapan tenaga kerja, pemanfaatan sumber daya yang berlimpah di tempat tersebut.

Sutojo (1996) mengartikan bahwa studi kelayakan sama halnya dengan evaluasi pendahuluan, bilamana dilakukan secara professional dapat berperan dalam pengambilan keputusan berinvestasi, kesimpulan dan saran yang disajikan pada akhir studi merupakan dasar pertimbangan (teknis, ekonomis, dan komersil) untuk memutuskan apakah investasi pada proyek tersebut jadi dilakukan. Sedangkan menurut Pudjosumarto (1998), studi kelayakan adalah suatu studi secara mendalam tentang berbagai aktivitas yang akan dikerjakan di masa mendatang untuk melihat atau mengetahui tingkat kelayakan yang akan diperoleh.

Pengertian lebih luas adalah relatif dimana selain manfaat ekonomi, manfaat sosial bagi masyarakat luas yang berwujud penerapan sumberdaya yang bisa digerakkan oleh kebijaksanaan pemerintah sebagai perwujudan terhadap pendekatan masyarakat. Dengan demikian dalam suatu analisis investasi baik swasta maupun pemerintah dalam pelaksanaannya dalam pembangunan perlu dilakukan analisis secara finansial.

2.6.1 Analisis Kelayakan Proyek

Analisis usaha perlu dilakukan sebelum memilih suatu usaha. Hal ini dilakukan karena sumber daya-sumber daya yang tersedia terbatas. Kesalahan dalam memilih proyek dapat menyebabkan kerugian dari penggunaan sumber daya yang

terbuang. Oleh karena itu, perhitungan percobaan sebelum melaksanakan suatu proyek untuk menentukan berbagai alternatif dengan cara menghitung biaya dan manfaat yang bisa diharapkan dari tiap-tiap proyek (Kadariah, 1987).

Maksud analisis proyek ialah untuk memperbaiki pemilihan investasi. Karena sumber-sumber yang tersedia terbatas, maka perlu sekali diadakan pemilihan antara berbagai proyek dapat mengakibatkan pengorbanan terhadap sumber-sumber yang langka. Karena itu perlu diadakan perhitungan percobaan sebelum melaksanakan proyek untuk menentukan hasil dari berbagai alternatif dengan jalan menghitung biaya dan manfaat yang dapat diharapkan dari masing-masing proyek (Kadariah, 1999).

Menurut Gray (1992), tujuan analisis kelayakan usaha adalah:

- a. Mengetahui tingkat keuntungan yang dapat dicapai melalui investasi dalam suatu proyek.
- b. Menghindari pemborosan sumber-sumber, yaitu dengan menghindari pelaksanaan proyek yang tidak menguntungkan.
- c. Mengadakan penilaian terhadap peluang investasi yang ada sehingga dapat memilih alternatif proyek yang paling menguntungkan.
- d. Menentukan prioritas investasi.

Menurut Kadariah (2001), beberapa aspek dalam analisis proyek antara lain:

1. Aspek Teknis, meliputi evaluasi terhadap *input* dan *output* berupa barang dan jasa yang akan diperlukan dan dihasilkan proyek.
2. Aspek Manajerial dan Administratif, menyangkut kemampuan staf dalam menjalankan administratif kegiatan dalam ukuran besar. Keahlian manajemen hanya dapat dievaluasi secara subyektif.
3. Aspek Organisasi, ditujukan pada hubungan antara administrasi proyek dan bagian administrasi pemerintah lainnya untuk melihat apakah hubungan antara masing-masing wewenang dan tanggung jawab dapat diketahui dengan jelas.

4. Aspek Komersial, menyangkut penawaran *input* (barang dan jasa) yang diperlukan proyek baik pada waktu membangun proyek, maupun pada waktu proyek sudah berproduksi dan menganalisis pasaran output yang akan dihasilkan proyek.
5. Aspek Finansial, menyangkut perbandingan antara pengeluaran dan "*revenue earning*" proyek, apakah proyek itu terjamin dananya yang diperlukan; apakah proyek akan mampu membayar kembali dana tersebut, dan apakah proyek akan berkembang sedemikian rupa sehingga secara finansial dapat berdiri sendiri.
6. Aspek Ekonomi, menentukan apakah proyek itu akan memberi sumbangan/peranan yang cukup besar dalam pembangunan ekonomi seluruhnya dan apakah peranannya cukup besar untuk membenarkan penggunaan sumber-sumber yang langka.

Dalam penelitian ini, analisis yang dilakukan khususnya dalam aspek finansial. Analisis finansial diartikan sebagai analisis yang melihat suatu proyek dari sudut lembaga-lembaga, atau badan-badan yang mempunyai kepentingan langsung dalam proyek atau yang menginvestasikan modalnya dalam proyek (Pudjosumarto, 1998). Sedangkan menurut Tarmudji (1993) dalam Putra (2007), analisis finansial diartikan sebagai perhitungan harga-harga masukan ataupun hasil dari suatu system produksi yang direncanakan menurut harga pasar yang berlaku.

Analisis finansial menurut Kadariah (1999) adalah dimana proyek dilihat dari sudut pandang badan-badan atau orang-orang yang menanamkan modalnya dalam proyek atau yang berkepentingan langsung dalam proyek tersebut. Pada analisis finansial yang diperhatikan adalah hasil untuk modal saham (*equity capital*) yang digunakan dalam proyek, yaitu hasil yang harus diterima oleh petani, pengusaha, badan pemerintah, atau semua pihak yang berkepentingan dalam pembangunan proyek.

2.6.2 Analisis Ekonomi dan Analisis Finansial

2.6.2.1 Analisis Ekonomi

Analisis ekonomi adalah suatu analisis yang melihat suatu kegiatan proyek dari sudut perekonomian secara keseluruhan. Yang diperhatikan dalam analisis ini adalah hasil total atau produktivitas suatu proyek untuk masyarakat atau perekonomian secara keseluruhan (Pudjosumarto, 1998).

Gray (1992), mengatakan bahwa suatu perhitungan dikatakan analisis ekonomi bila yang berkepentingan langsung dalam *benefit* dan biaya proyek adalah pemerintah atau masyarakat secara keseluruhan. Dalam hal ini yang dihitung adalah seluruh *benefit* yang terjadi dalam masyarakat sebagai hasil dari proyek dan semua biaya yang terpakai terlepas dari siapa saja yang menikmati *benefit* dan siapa yang mengorbankan sumber-sumber tersebut.

2.6.2.2 Analisis Finansial

Analisis finansial adalah analisis yang melihat suatu proyek dari sudut atau lembaga-lembaga atau badan-badan yang mempunyai kepentingan langsung dalam proyek atau yang meng-investasikan modalnya dalam proyek (Pudjosumarto, 1998). Gray (1992), mengatakan bahwa suatu perhitungan analisis finansial apabila yang berkepentingan langsung dalam *benefit* dan biaya proyek adalah individu atau pengusaha. Gittinger (1989) menyatakan bahwa tujuan utama analisis finansial terhadap usaha pertanian (*farms*) adalah untuk menentukan berapa banyak keluarga petani yang menggantungkan kehidupan mereka kepada usaha pertanian tersebut.

2.6.2.3 Perbedaan Analisis Ekonomi dan Analisis Finansial

- Dalam analisis ekonomi
 1. *Harga* yang dipakai pedoman adalah *shadow price* atau *accounting price* yaitu harga-harga yang disesuaikan sedemikian rupa untuk menggambarkan nilai ekonomi yang sebenarnya dari barang dan jasa tersebut.
 2. Pembayaran *pajak* tidak dikurangkan dalam perhitungan *benefit* dari suatu proyek.

3. Besarnya *subsidi* harus ditambahkan pada harga pasar barang-barang *input*.
4. *Biaya investasi* seluruhnya dianggap sebagai biaya proyek.
5. Besarnya *bunga modal* biasanya tidak dipisahkan atau dikurangkan dari hasil kotor.
 - Dalam analisis finansial
 1. *Harga* yang dipakai pedoman adalah harga pasar.
 2. Pembayaran *pajak* dianggap sebagai biaya dalam proyek sehingga perlu diperhitungkan, atau dipakai untuk mengurangi *benefit*.
 3. Besarnya *subsidi* yang diberikan, dipakai untuk mengurangi atau akan meringankan biaya proyek.
 4. *Biaya investasi* yang diperhitungkan hanyalah modal saham si penanam modal sendiri.
 5. Di dalam pembayaran *bunga modal* dalam analisis ini dibedakan sebagai berikut:
 - *Bunga* yang dibayarkan kepada orang-orang atau lembaga-lembaga dari luar yang meminjamkan uangnya (kreditor) kepada proyek, maka *bunga* tersebut dianggap biaya (*cost*). Sedangkan apabila terdapat pembayaran kembali hutang di luar proyek, maka akan dikurangkan dari hasil kotor sebelum diperoleh suatu arus *benefit*.
 - Tetapi untuk bunga atas modal proyek, di dalam hal ini tidak dianggap sebagai biaya (*costs*).

2.7 Kriteria Investasi

Evaluasi proyek bertujuan membantu dalam pengambilan keputusan untuk menolak atau menerima suatu proyek; memilih proyek yang paling layak diantara beberapa proyek; atau meranking kelayakan beberapa proyek (Nitisemito, 2004). Dalam rangka mencari suatu ukuran menyeluruh tentang baik tidaknya suatu proyek telah dikembangkan berbagai macam indeks. Indeks-indeks inilah yang disebut *Investment Criteria*. Indeks tersebut digunakan untuk menentukan diterima tidaknya suatu usulan proyek atau untuk memutuskan go atau no-go (Kadariah, 2001).

Menurut Gitosudarmo (2002) dalam Nurikawati (2004), kriteria investasi adalah alat bantu manajemen perusahaan untuk menilai suatu usulan proyek investasi yang dipergunakan dalam pengambilan keputusan investasi. Tujuan dari perhitungan kriteria investasi adalah untuk mengetahui sejauh mana usaha atau proyek yang direncanakan dapat memberikan manfaat (benefit) baik dilihat dari finansial benefit maupun social benefit. Hasil perhitungan kriteria investasi merupakan indikator dari modal yang diinvestasikan yaitu perbandingan antara total benefit yang diterima dengan total biaya yang dikeluarkan dalam bentuk present value selama umur ekonomis proyek.

Kriteria investasi yang dapat dipertanggungjawabkan dan sering dipergunakan untuk menilai kelayakan investasi adalah *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C Ratio), dan *Internal Rate of Return* (IRR). Menurut Djamin (1993), evaluasi terhadap suatu *project feasibility* dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut menghitung dahulu NPV, menghitung IRR untuk meyakinkan perhitungan berdasarkan NPV, apabila telah diperoleh hasil IRR, berapapun hasilnya (%), gunakan IRR tersebut sebagai *discount rate* untuk menghitung B/C.

2.7.1 *Net Present Value* (NPV)

NPV adalah salah satu teknik capital budgeting yang banyak digunakan karena mempertimbangkan nilai waktu dari uang (Prabhaswara dan Savitri, 2004). NPV merupakan selisih antara *benefit* (penerimaan) dengan *cost* (pengeluaran) yang telah dipresent valuekan (Pudjosumarto, 1998).

Menurut Ichsan *et al* (2003), langkah-langkah untuk menghitung NPV adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan tarif bunga (diskonto) yang tepat. Penetapan tarif bunga (diskonto) yang terlalu besar akan menyebabkan ditolaknya suatu usulan proyek padahal pihak lain menerimanya dan mengoperasikannya secara berhasil. Sedangkan tarif bunga (diskonto) yang terlalu rendah akan menyebabkan suatu usulan proyek investasi diterima padahal pihak lain menolaknya. Tarif bunga (diskonto) yang tepat sangat tergantung kepada derajat ketidakpastian suatu proyek investasi serta tingkat inflasi yang sedang melanda suatu negeri.

- b. Menghitung nilai sekarang dari aliran kas masuk bersih yang merupakan hasil yang diharapkan dari diterimanya suatu proyek investasi.
- c. Menghitung nilai sekarang dari pengeluaran proyek investasi. Pengeluaran proyek investasi seringkali tidak hanya satu kali melainkan beberapa kali selama periode tertentu, missal selama satu tahun. Oleh sebab itu, pengeluaran tersebut perlu ditarik ke awal periode sehingga analisis akan dimulai dari titik awal yang sama.
- d. Mengurangkan nilai sekarang dari pengeluaran proyek investasi dari nilai sekarang aliran kas masuk bersih. Perbedaan atau selisih ini disebut dengan istilah nilai sekarang bersih (*net present value*).

Dalam suatu evaluasi proyek, tanda “go” dinyatakan oleh nilai NPV yang sama atau lebih besar dari nol. Artinya, suatu proyek dapat dinyatakan bermanfaat untuk dilaksanakan bila NPV proyek tersebut sama atau lebih besar dari nol. Jika $NPV = 0$, berarti proyek tersebut mengembalikan persis sebanyak *social opportunity factor* modal. Jika NPV lebih kecil dari nol, proyek tidak dapat menghasilkan senilai biaya yang dipergunakan, oleh sebab itu pelaksanaannya harus ditolak. Ini berarti sumber-sumber yang seharusnya dipakai untuk proyek tersebut sebaiknya dialokasikan kepada penggunaan lain yang lebih menguntungkan (Gray *et al.*, 1988).

2.7.2 Internal Rate of Return (IRR)

Cara lain penggunaan arus manfaat neto tambahan untuk mengukur manfaat proyek adalah dengan mencari tingkat diskonto yang dapat membuat manfaat sekarang neto dari arus manfaat neto tambahan atau arus uang tambahan sama dengan nol. Tingkat diskonto demikian disebut tingkat pengembalian internal (*Internal Rate of Return/IRR*). Tingkat tersebut adalah tingkat bunga maksimum yang dapat dibayar oleh proyek untuk sumber daya yang digunakan karena proyek membutuhkan dana lagi untuk biaya-biaya operasi dan investasi dan proyek baru sampai pada tingkat pulang modal. Hal tersebut merupakan “tingkat pengembalian atas kapital yang belum selesai tiap periode sementara kapital tersebut masih diinvestasikan pada

proyek” (Merrett dan Sykes 1963,hal 38 dalam Gittinger, 1986).

Menurut Gray et al. (1998), pemecahan perhitungan IRR dapat dicari dengan program komputer maupun dengan cara coba-coba. Perhitungan dengan cara coba-coba dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memilih nilai *discount rate* i_1 yang dianggap dekat dengan nilai IRR yang benar, kemudian dihitung NPV arus benefit dan biaya. Jika hasil NPV ini positif, berarti nilai *discount rate* i_1 terlalu rendah, dimana benefit di waktu yang akan datang belum di discount terlalu berat yang membuat nilai sekarang arus benefit lebih besar daripada nilai sekarang arus biaya. Sebaliknya jika NPV negatif, maka *discount rate* i_1 terlalu tinggi, dimana benefit di waktu yang akan datang di discount terlalu berat, yang membuat nilai sekarang arus benefit lebih kecil daripada nilai sekarang arus biaya.
- b. Jika NPV pada percobaan pertama positif, maka untuk percobaan kedua dipilih nilai *discount rate* i_2 yang lebih tinggi sedemikian rupa supaya menghasilkan NPV yang mendekati nol.
- c. Perkiraan nilai IRR diperoleh dengan cara interpolasi atau ekstrapolasi, yaitu dengan menghitung *discount rate* baru berdasarkan kedua perhitungan i_1 dan i_2 tadi.
- d. Kebenaran prosedur ini ditunjukkan oleh kenyataan bahwa sebuah garis lurus yang menggabungkan dua pasangan nilai: (i_1, NPV_1) dan (i_2, NPV_2) pada suatu grafik melewati dekat dengan titik : $i = IRR, NPV = 0$, asal salah satu nilai percobaan I tidak terlalu jauh dari IRR yang benar.

Kriteria investasi IRR memberikan pedoman bahwa proyek akan dipilih apabila IRR lebih besar dari *social discount rate*. Begitu pula sebaliknya, jika diperoleh IRR lebih kecil dari *social discount rate*, maka proyek sebaiknya tidak dijalankan (Pudjosumarto, 1998).

2.7.3 *Benefit Cost Ratio (B/C Ratio)*

Bila kita menggunakan “*Benefit Cost Ratio*” untuk mengevaluasi proyek, supaya bisa diterima nilainya harus sama dengan satu atau lebih. Walaupun dalam

prakteknya proyek yang mempunyai nilai “*benefit cost ratio*” paling tinggi seringkali dipandang sebagai suatu proyek yang mempunyai kemungkinan lebih besar untuk disetujui (faktor-faktor lain dianggap tetap), mengambil keputusan berdasarkan kriteria “*benefit cost ratio*” ini bisa menimbulkan pemilihan investasi yang keliru. Nilai “*benefit cost ratio*” tidak memberikan gambaran mengenai besar kecilnya suatu proyek.

Dengan perkataan lain, proyek yang mempunyai nilai “*benefit cost ratio*” lebih tinggi tapi jumlah investasinya lebih kecil, belum tentu lebih baik atau lebih efisien daripada proyek dengan “*benefit cost ratio*” lebih rendah tapi jumlah investasinya lebih besar.

Jadi bila kriterianya berdasarkan nilai sekarang bersih, kita akan selalu memilih proyek dengan nilai sekarang bersih yang lebih besar, dengan perkataan lain kita akan selalu memilih proyek dengan jumlah investasi yang lebih besar (Gittinger and Adler, 1993).

Sedangkan menurut Kadariah (1988), rumusnya adalah sebagai berikut:

$$B/C \text{ Ratio} = \frac{\sum P.V \text{ Benefit yang positif}}{\sum P.V \text{ Benefit yang negatif}}$$

Bila nilai:

- $B/C > 1$, maka proyek tersebut menguntungkan.
- $B/C = 1$, maka proyek tersebut tidak menguntungkan dan tidak merugikan.
- $B/C < 1$, maka proyek tersebut menderita kerugian.

BAB III

KERANGKA KONSEP PENELITIAN

3.1 Kerangka Pemikiran.

Wanatani (*Agroforestry*) merupakan salah satu alternatif yang dapat ditempuh dalam rangka mengoptimalkan pemanfaatan lahan hutan melalui pengembangan jenis tanaman kehutanan yang dikombinasikan dengan tanaman pertanian atau peternakan pada suatu tempat atau lahan yang sama. Untuk mengetahui manfaat ekonomis dari suatu sistem agroforestri maka harus dilakukan evaluasi agroforestri dari perspektif petani atau masyarakat itu sendiri dan harus memperhatikan ciri-ciri dari sistem agroforestri, antara lain 1) menghasilkan lebih dari satu macam produk; 2) pada lahan yang sama ditanam paling sedikit satu jenis tanaman semusim dan satu jenis tanaman tahunan/ pohon; 3) produk-produk yang dihasilkan dapat bersifat terukur (*tangible*) dan tak terukur (*intangibile*) dan 4) terdapat kesenjangan waktu (*time lag*) antara waktu penanaman dan pemanenan produk tanaman tahunan/ pohon yang cukup lama. Oleh karena itu analisis yang dianggap paling tepat untuk melihat keseluruhan keuntungan yang dapat diberikan oleh suatu sistem agroforestri adalah analisis jangka panjang dan berbasis finansial (Suharjito *et al.*, 2003).

Analisis jangka panjang dan berbasis finansial pernah digunakan sebelumnya dalam penelitian Arini Wulandari (2003), Budidarsono dan Wijaya (2003), Ishak, Alam dan Dassir (2003). Dalam penelitian itu digunakan kriteria investasi seperti *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C Ratio), *Payback Period*. Selain itu ditambahkan analisis sensitivitas yang dapat menjelaskan pola agroforestri mana yang lebih mampu bertahan terhadap berbagai perubahan yang tidak menguntungkan. Hal tersebut seperti yang dilakukan Arini Wulandari (2003) dalam penelitiannya tentang pola agroforestri di Kabupaten Lumajang.

Tujuan usahatani adalah bagaimana agar petani dapat memperbesar hasil sehingga kehidupan seluruh keluarganya menjadi lebih baik (Mubyarto,1973). Selain memperbesar hasil produksi usahatannya, petani juga harus menjaga kelestarian

lingkungan, khususnya lahan yang digunakan untuk usahatannya. Hal itu dikarenakan adanya faktor-faktor pembatas dalam usahatani lahan kering. Sistem usahatani yang tidak memperhatikan kaidah-kaidah konservasi akan menyebabkan penurunan tingkat kemampuan produksi lahan yang pada akhirnya akan menurunkan produksi dari usahatani.

Agroforestri dinilai sesuai dengan kondisi lahan kering karena menurut Hairiah (2003) pola tanam agroforestri sebenarnya mengandung dua makna, yaitu makna produktif dan makna konservatif. Makna produktif bertujuan agar lahan hutan yang tidak tertanami dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat untuk memproduksi tanaman pangan. Sedangkan makna konservatif bertujuan agar lahan senantiasa tertutup tanaman sehingga bahaya erosi baik erosi permukaan maupun penguapan dapat dihindari.

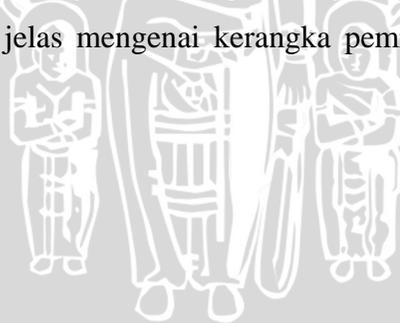
Salah satu contoh tanaman kehutanan yang sangat populer dibudidayakan saat ini adalah tanaman sengon. Selain memudahkan dalam perawatannya, kayu sengon juga sangat diminati oleh pabrik-pabrik kayu yang bermunculan saat ini. Usahatani ini juga sangat menguntungkan petani sengon dalam memperoleh keuntungan yang maksimal. Pada umumnya kebanyakan dari petani mengusahakan tanaman sengon tersebut ditanam menggunakan pola sistem tumpang sari dengan tanaman semusim lainnya seperti kopi, pisang, talas, dan jahe di bawah tegakan sengon. Hal ini dikarenakan dapat memperbaiki struktur lahan dengan meningkatkan unsur-unsur hara dalam tanah dan mampu meningkatkan peningkatan pendapatan petani per tahunnya.

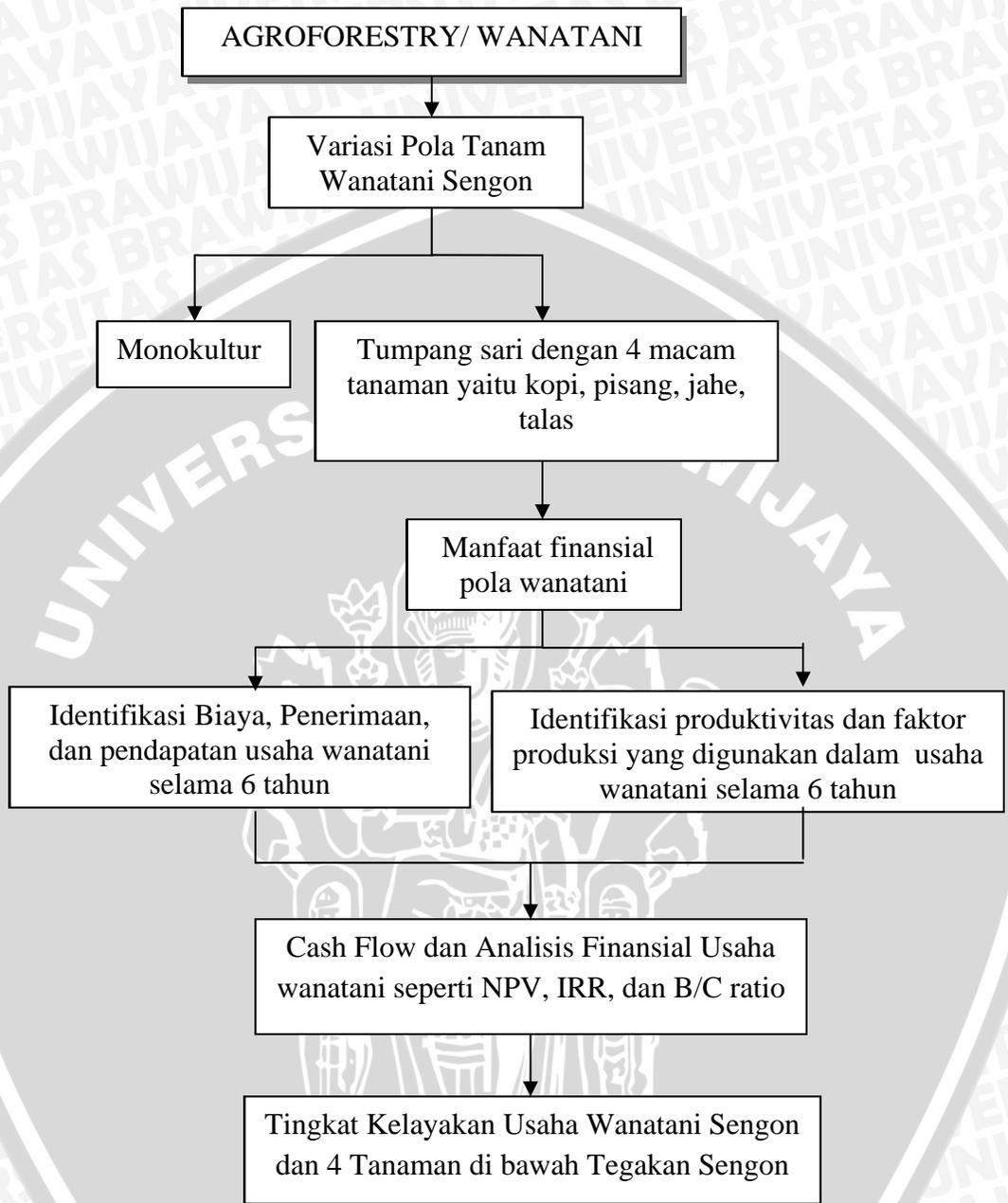
Analisis usahatani meliputi biaya-biaya faktor produksi dan pendapatan atau penerimaan yang diterima. Sedangkan untuk biaya-biaya faktor produksi yang dikeluarkan meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap (*fixed cost*) adalah biaya yang tidak ada kaitannya dengan jumlah barang yang diproduksi seperti biaya sewa lahan, biaya pajak dan lain-lain. Petani harus tetap membayar berapapun jumlah komoditi sengon yang dihasilkan.

Sedangkan biaya variabel (*variabel cost*) merupakan biaya yang berubah apabila luas usahanya berubah seperti biaya pembelian bibit sengon, biaya

pemupukan, biaya pemeliharaan tanaman dan lain-lain. Biaya ini ada jika ada yang diproduksi dalam usahatani. Setelah mengetahui besarnya biaya yang dikeluarkan selama satu kali proses produksi pada usahatani sengon maupun usahatani tanaman semusim di bawah tegakan sengon, maka hal yang perlu dilakukan adalah mengetahui dan menganalisis besarnya tingkat penerimaan dan pendapatan yang diterima oleh petani di daerah tersebut dengan menggunakan *cash flow* atau aliran uang kas tunai. Dalam mengetahui sejauh mana usaha wanatani sengon di daerah penelitian menguntungkan untuk diusahakan, maka dibutuhkan alat analisis yang dapat mengukur tingkat keuntungan yang diperoleh petani dengan cara menggunakan analisis finansial usahatani berupa NPV (*Net Present Value*), IRR (*Internal Rate of Return*), dan Net B/C ratio (*Net Benefit Cost Ratio*).

Oleh karena itu, hal ini merupakan suatu bentuk dari hasil semua usaha wanatani yang dilakukan petani baik dengan sistem monokultur maupun dengan sistem tumpangsari secara khususnya yang akan mampu meningkatkan kesejahteraan petani di masa yang akan datang. Dengan meningkatnya kesejahteraan petani dengan berusahatani maka semakin tinggi pula tingkat status sosial dan nilai kedudukan dari posisi petani tersebut di mata masyarakat yang nantinya akan menjadi panutan bagi petani lainnya. Untuk lebih jelas mengenai kerangka pemikiran dapat dilihat pada gambar 2.





Gambar 2. Alur Pola Pemikiran Penelitian

3.2 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan di atas maka dapat diambil hipotesis sebagai berikut:

1. Diduga terdapat keuntungan per tahunnya dalam usaha wanatani sengon dengan tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari.
2. Diduga bahwa usaha wanatani sengon dengan pola tanam 4 jenis tanaman di bawah tegakan sengon memiliki nilai NPV lebih besar dari nol ($NPV > 0$), IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku ($IRR > i$) dan B/C Ratio yang nilainya lebih besar dari 1 atau >1 yang berarti bahwa usaha tersebut layak untuk diusahakan.

3.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya dibatasi untuk menganalisis usaha tani dan kelayakan finansial pada satu macam pola tanam saja yaitu wanatani sengon dengan empat macam tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari selama 6 tahun berdasarkan tingkat suku bunga yang berlaku yaitu 13%.
2. Responden atau petani yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah petani yang memiliki umur tanaman yang relatif sama dan jenis tanaman yang ditanam juga sama selama 6 tahun terakhir mulai tahun 2003- 2009.
3. Penelitian ini dilakukan pada 1 desa yaitu desa Kandangan dan sampel yang diambil terletak pada dusun Ledok Banjarsawah dengan status kepemilikan lahan milik sendiri. Untuk biaya tenaga kerja yang dikeluarkan diasumsikan berasal dari luar keluarga petani.

3.3 Asumsi Penelitian

1. Dalam penelitian ini, pendapatan di luar usahatani (*off farm*) diasumsikan tidak diperhitungkan atau tidak berpengaruh dalam perhitungan analisis *cash flow*. Hal ini dikarenakan pendapatan yang diperoleh petani dari usaha wanatani ini jumlah

jauh lebih besar dari pendapatan di luar usahatani, sehingga tidak berpengaruh besar terhadap aliran *cash flow* usahatani.

2. Berdasarkan informasi dari petani di daerah penelitian, harga pupuk, pestisida, upah tenaga kerja tiap kegiatan usahatani dan harga output usahatani tanaman di bawah tegakan sengon diasumsikan mengalami kenaikan sebesar 5% per tahunnya selama proses produksi 6 tahun.

3.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Dalam upaya untuk menghindari kesalahan penafsiran dalam penelitian ini, serta untuk memperoleh keseragaman dalam menginterpretasikan pengertian tentang variabel yang akan digunakan, maka berikut ini akan dijelaskan beberapa definisi dari pengukuran variabel tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. Wanatani (*agroforestry*) merupakan istilah umum atau nama kolektif untuk sistem penggunaan lahan dan teknologi yang menggunakan tanaman berkayu.
2. Pola tanam merupakan suatu urutan tanam pada sebidang lahan dalam satu tahun, termasuk didalamnya masa pengolahan tanah.
3. Tumpang sari (*intercropping*) adalah suatu usaha bercocok tanam pada sebidang tanah, dimana dua atau lebih jenis tanaman ditanam dan tumbuh bersama dengan jarak tanam dan larikan teratur.
4. Produksi (*output*) adalah hasil fisik berupa kayu sengon yang diperoleh suatu proses produksi usahatani selama periode waktu tertentu mulai proses penanaman. Satuan output dinyatakan dengan batang/ hektar.
5. Produktivitas adalah jumlah (*output*) yang dihasilkan dari usahatani sengon pada suatu periode tertentu dalam satu hektar, diukur dengan batang/ hektar.
6. Faktor produksi (*input*) adalah macam dan jumlah faktor produksi yang digunakan dalam suatu proses produksi usahatani sengon pada satu musim tanam, meliputi:

- a. Luas lahan, yaitu luas lahan yang ditanami sengon yang diukur dengan satuan hektar (Ha).
 - b. Biaya pembelian bibit didefinisikan sebagai pengeluaran yang harus dibayar petani untuk pengadaan sejumlah bibit yang digunakan pada suatu proses penanaman per satuan luas lahan, dinyatakan dalam satuan rupiah.
 - c. Biaya pupuk didefinisikan sebagai pengeluaran yang harus dibayar petani untuk pembelian sejumlah pupuk yang digunakan pada satu periode tertentu per satuan luas lahan, dinyatakan dalam satuan rupiah.
 - d. Biaya tenaga kerja didefinisikan sebagai pengeluaran yang harus dibayar petani untuk buruh tani atau orang yang telah membantu dalam kegiatan pengelolaan usahatani pada satu periode tertentu, dinyatakan dalam satuan rupiah.
 - e. Biaya pestisida didefinisikan sebagai pengeluaran yang harus dibayar petani untuk pembelian sejumlah pestisida yang digunakan dalam pengelolaan usahatani pada satu periode tertentu, dinyatakan dalam satuan rupiah.
 - f. Biaya pemeliharaan adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani dalam memelihara usahatannya baik tanaman sengon maupun tanaman di bawah tegakan sengon. Hal ini seperti dalam melakukan proses penjarangan, penyulaman, penyiangan dan sebagainya dalam satu periode waktu tertentu, dinyatakan dengan satuan rupiah.
7. *Cash flow* atau aliran uang kas adalah suatu cara tertentu untuk mengetahui dana kas yang sesungguhnya ada dalam aliran (*flow*) dana keuangan suatu perusahaan.
 8. Penerimaan (TR) adalah jumlah total hasil panen (Y) dari usahatani baik dijual maupun yang tidak dijual dikalikan dengan harga jual produk yang berlaku pada saat panen dengan satuan rupiah (Rp)
 9. Biaya total (TC) nilai dari semua faktor produksi yang dikeluarkan dalam produksi dengan satuan rupiah tiap satuan luas lahan (Rp/ha). Biaya total

merupakan hasil penjumlahan dari total biaya tetap (TFC) dengan total biaya variabel (TVC).

10. Biaya tetap adalah biaya yang tidak berkaitan langsung dengan banyak sedikitnya produksi dan dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
11. Biaya variabel adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diusahakan, biaya ini meliputi pengadaan bibit, tingkat upah, pupuk, pestisida, dan sebagainya yang dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
12. Pendapatan usahatani (π) adalah imbalan yang berasal dari kegiatan usahatani yang termasuk di dalamnya adalah penjualan produk. Pendapatan diperoleh dari selisih antara total penerimaan usahatani (TR) dengan total biaya yang dikeluarkan (TC) dengan satuan rupiah (Rp).
13. Analisis finansial adalah analisis yang dilihat dari suatu badan atau orang yang menaruh modal dalam proyek langsung. Dalam hal ini, usaha atau badan yang dimaksud merupakan usaha wanatani dengan empat macam tanaman di bawah tegakan secara tumpang sari selama 6 tahun.
14. NPV (*Net Present Value*) merupakan selisih antara *benefit* (penerimaan) dengan *cost* (pengeluaran) yang telah dipresentvaluekan dengan satuan rupiah (Rp).
15. IRR (*Internal Rate of Return*) merupakan tingkat bunga yang dipakai untuk mendiscount net *cash flow* sedemikian rupa sehingga nilainya sama dengan nol atau nilai NPV sama dengan nol dengan satuan persentase (%).
16. B/C Ratio (*Benefit Cost Ratio*) adalah penilaian yang dilakukan untuk melihat tingkat efisiensi penggunaan biaya yang berupa perbandingan jumlah nilai bersih sekarang yang negatif, atau dengan kata lain.

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Metode Penentuan Lokasi

Lokasi penelitian terletak di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang mengenai “Analisis Finansial Usaha Wanatani Sengon Dengan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari (*Intercropping*)”. Penentuan lokasi ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling* atau secara sengaja. Hal ini dikarenakan dengan beberapa pertimbangan yang diambil diantaranya yaitu Kabupaten Lumajang merupakan: (1) Salah satu sentra produksi kayu sengon yang terbesar di Provinsi Jawa Timur dan di wilayah tersebut banyak petani yang berusaha wanatani sengon dan digunakan sebagai tanaman naungan dari tanaman semusim dibawah tegakan sengon. Selain itu, (2) menurut Dinas Kehutanan di desa tersebut terdapat petani sengon yang sudah mencapai tingkat produktivitas sengon yang tinggi.

4.2 Metode Penentuan Sampel

Dalam penentuan sampel ini dilakukan dengan menggunakan metode acak sederhana (*Simple Random Sampling*). Hal ini karena keadaan populasi relatif homogen berdasarkan luas lahan dengan varian dari populasi bersifat homogen. Menurut Singarimbun (1989), sampel acak sederhana ialah sebuah sampel yang diambil sedemikian rupa sehingga tiap unit penelitian atau satuan elementer dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Total populasi sejumlah 175 orang yaitu seluruh petani yang ada yang ada di desa Kandangan dan berusaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari. Tingkat kesalahan yang ditoleransi dalam penelitian ini adalah sebesar 5 persen, dan tingkat reliabilitas sebesar 95 persen ($z = 1,96$). Ukuran sampel ditentukan dengan menggunakan rumus (Parel, 1973).

Secara matematis, dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot S^2}{N \cdot d^2 + z^2 S^2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

z = variabel normal

S^2 = Varians sampel ($S^2 = 0,019$)

d = maksimum error yang dapat diterima

N = Total populasi (N = 175 orang)

Setelah dihitung, jumlah sampel yang diperoleh adalah 22 orang petani yang memiliki usaha wanatani sengon dengan tanaman di bawah tegakannya secara tumpang sari yang bisa mewakili seluruh populasi. Hal ini dapat dilihat pada lampiran

4.3 Metode Pengambilan Data

Data yang diambil dalam penelitian terdapat dua macam yaitu:

a. Data Primer

Data primer merupakan suatu informasi berupa data yang diambil secara langsung kepada sumber atau subjek penelitian ini yaitu petani sengon dan tanaman semusim seperti kopi, pisang, talas, dan jahe. Cara yang dilakukan dalam pengumpulan data ini yaitu dengan melakukan proses wawancara yang menggunakan kuesioner yang telah disediakan oleh peneliti.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan suatu data yang digunakan untuk membantu menunjang penelitian seperti data produksi dan luas areal panen tanaman sengon serta tanaman semusim di desa Kandangan dan data profil desa Kandangan. Data tersebut diperoleh dari instansi-instansi yang terkait dengan penelitian seperti data dari dinas Kehutanan Kabupaten Lumajang, dan kantor kecamatan atau desa tempat penelitian yang dilaksanakan.

4.4 Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan dua cara yaitu:

4.4.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif yaitu mendeskripsikan atau menggambarkan dengan kata-kata secara sistematis dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat serta hubungan antara fenomena yang diteliti. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif ini dilakukan untuk mendeskripsikan proses produksi pada pola usaha wanatani (*agroforestry*) sengon dengan 4 macam tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari.

4.4.2 Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif yang digunakan untuk menganalisis keuntungan, adalah analisis finansial usaha wanatani seperti NPV, IRR, B/C Ratio.

4.4.2.1 Aliran Uang Kas (*cash flow*)

Gambaran tentang besarnya biaya dan pendapatan dari wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari dapat diperoleh dengan menggunakan analisis ini, dengan menghitung semua penerimaan dan pengeluaran selama proses produksi berlangsung meliputi perhitungan sebagai berikut:

1. Biaya Produksi Usaha Wanatani

Merupakan keseluruhan biaya yang dikeluarkan selama proses produksi yang dibedakan menjadi dua yaitu:

- Biaya tetap (*fixed cost*) meliputi biaya sewa lahan, investasi peralatan. Secara sistematis, besarnya biaya tetap dirumuskan sebagai berikut:

$$TFC = \Sigma FC$$

Dimana:

TFC : Biaya tetap total usaha wanatani sengon (Rp/ha)

FC : Biaya tetap dari setiap unit (Rp/ha)

- Biaya variabel (*variable cost*) meliputi biaya bibit, biaya pupuk, biaya tenaga kerja. Sedangkan untuk biaya variabel, secara sistematis dituliskan sebagai berikut:

$$TVC = \sum VC, VC = P_{x_i} \cdot x_i$$

Dimana:

TVC : Biaya variabel total usaha wanatani sengon selama 1 th (Rp/ha)

VC : Biaya variabel dari setiap unit (Rp/ha)

P_{x_i} : Harga input ke I (Rp/unit)

x_i : Jumlah input ke i

- Biaya total usahatani adalah perkiraan jumlah biaya yang dikeluarkan selama proses produksi usahatani. Secara sistematis, dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$TC = TFC + TVC$$

Dimana:

TC = Biaya Total Usaha Wanatani (Rp/ha)

TFC = Total Biaya Tetap Usaha Wanatani (Rp/ha)

TVC = Total Biaya Variabel Usaha Wanatani (Rp/ha)

2. Penerimaan Usaha Wanatani

Penerimaan usaha wanatani adalah seluruh nilai uang yang diterima semua cabang produksi selama jangka waktu tertentu. Berasal dari penjualan produk, penjualan perlengkapan dan bahan-bahan, uang sewa dan sebagainya (Noegroho, 1991).

Penerimaan usahatani (*farm receipts*) yaitu penerimaan dari semua sumber usahatani meliputi:

1. Jumlah penamabahan inventaris
2. Nilai penjualan hasil
3. Nilai penggunaan rumah yang dikonsumsi (Hernanto, 1991)

Konsep penting dalam penerimaan usahatani adalah TR (*Total Revenue*) yaitu total penerimaan produsen dari hasil penjualan outputnya. Dengan sistematis:

$$TR = Pq \cdot Q$$

Dimana:

Pq = harga output per unit (Rp/satuan)

Q = jumlah output. (satuan unit)

3. Pendapatan Usaha Wanatani

Pendapatan usahatani yaitu pendapatan yang berasal dari kegiatan usahatani setiap tahun. Ada 5 sumber utama/ kategori pendapatan usahatani: penjualan produk tanaman, produk-produk usahatani yang diasumsikan oleh keluarga tani, sisa hasil usaha (SHU) dari koperasi dimana kelompok tani petani yang bersangkutan menjadi anggota, pendapatan non-uang tunai yang berasal dari perubahan inventaris, pekerjaan-pekerjaan di luar usahatani (Mahekam & Malcolm, 1990).

Hal tersebut dapat ditunjukkan secara sistematis sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Dimana:

π = Pendapatan Usaha Wanatani (Rp/ha)

TR = Total Penerimaan Usaha Wanatani (Rp/ha)

TC = Total Biaya Usaha Wanatani (Rp/ha)

4.4.2.2 Analisis Kriteria Investasi

1. Metode *Net Present Value* (NPV)

NPV adalah selisih antara penerimaan dengan pengeluaran yang telah dipresent valuekan. NPV digunakan untuk menghitung total keuntungan yang didapat dari suatu usaha selama umur ekonomis tanaman (Pudjosumarto, 1998).

Rumusan dari NPV adalah sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

Dimana:

NPV : *Net Present Value* (Rp)

B : *Benefit* atau keuntungan dari usaha wanatani (Rp/ha)

C : *Cost* atau total biaya proses produksi usaha wanatani (Rp/ha)

I : tingkat bunga yang berlaku yaitu 13%

t : tahun ke 0, 1, 2,3....6

Kriteria untuk menerima dan menolak rencana investasi dengan metode NPV adalah sebagai berikut :

- Terima jika $NPV > 0$
- Tolak jika $NPV < 0$
- Kemungkinan diterima jika $NPV > 0$ berarti proyek tersebut dapat menciptakan *cash inflow* dengan presentase lebih besar dibandingkan *opportunity cost* modal yang ditanamkan. Apabila $NPV = 0$, proyek kemungkinan dapat diterima karena *cash inflow* yang akan diperoleh sama dengan *opportunity cost* dari modal yang ditanamkan. Jadi semakin besar nilai NPV, semakin baik bagi proyek tersebut untuk dilanjutkan.

b. Analisis IRR (*Internal Rate of Return*)

IRR merupakan tingkat bunga yang dipakai untuk mendiskontokan net *cash flow* sedemikian rupa sehingga nilainya sama dengan nol atau $NPV = 0$ (Iksan, 1987).

Proyek usaha wanatani dikatakan layak dijalankan apabila nilai $IRR > i$, dengan demikian apabila proyek mempunyai nilai $IRR < i$ maka usahatani

tersebut tidak layak untuk dijalankan. Rumusan dari IRR adalah sebagai berikut:

$$\text{IRR} = i_1 + \frac{\text{NPV}_1 - \text{NPV}_2}{i_2 - i_1}$$

Dimana:

NPV₁ : NPV positif (Rp)

NPV₂ : NPV negatif (Rp)

i₁ : Tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV bernilai positif (%)

i₂ : Tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV bernilai negatif (%)

c. B/C Ratio

B/C Ratio merupakan perbandingan sedemikian rupa sehingga pembilangnya terdiri dari present value dari total *benefit* bersih dalam tahun-tahun dimana *benefit* bersih itu bersifat positif, sedangkan penyebutnya terdiri dari *present value* total dari biaya bersih dalam tahun-tahun dimana B_t-C_t bersifat negatif (Soekartawi, 1986).

Kriteria ini memberikan pedoman bahwa proyek akan dipilih apabila B/C Ratio > 1, sebaliknya apabila suatu proyek memberikan hasil B/C Ratio < 1, maka proyek tersebut akan ditolak. Secara sistematis, dapat ditunjukkan sebagai berikut:

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

Keterangan:

B_t = Benefit atau pendapatan usaha wanatani selama tahun ke-t (Rp/ha)

C_t = Biaya Usaha Wanatani selama tahun ke- t (Rp/ha)

i = Tingkat suku bunga yang berlaku (13%)

n = Jumlah tahun proses produksi (tahun)

t = tahun ke- t (tahun)



BAB V

POTENSI WILAYAH DAERAH PENELITIAN

5.1 Keadaan Geografis

Desa Kandangan merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang. Desa Kandangan terletak pada ketinggian 700 meter dari permukaan air laut dengan curah hujan 3000 mm per tahun dan suhu rata-rata 38^o C. Batas-batas administratif Desa Kandangan adalah sebagai berikut:

- a. Sebelah utara : Desa Cempoko, Kecamatan Senduro
- b. Sebelah Selatan : Desa Pandansari, Kecamatan Senduro
- c. Sebelah Barat : Desa Kandang Tepus, Kecamatan Senduro
- d. Sebelah Timur : Desa Bedayu, Kecamatan Senduro

Desa Kandangan memiliki luas sekitar 18,88 Km² Jarak antara Desa Kandangan dengan pusat pemerintahan Kecamatan Senduro adalah ± 3 Km dengan jarak tempuh sekitar 10 menit menggunakan kendaraan sepeda motor. Kondisi sarana dan prasarana transportasi yang menghubungkan antar wilayah ke Kecamatan Senduro cukup baik dan telah beraspal, namun di daerah pelosok desa masih dijumpai jalan berbatu (makadam).

Tabel 1. Distribusi Luas dan Status Tanah di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang Tahun 2008

No.	Status Tanah	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Lahan sawah berupa irigasi	7	0,37
2	Lahan non sawah berupa lahan kering	1.852,85	98,12
3	Lahan non sawah lainnya	28,47	1,51
Jumlah		1.888, 32	100%

Sumber: Monografi Desa Kandangan, 2008.

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar daerah desa Kandangan berupa lahan non sawah seperti lahan kering yaitu pekarangan, tegal/kebun, ladang/huma, padang rumput, yang sementara tidak diusahakan seperti: hutan rakyat, hutan negara, perkebunan sebesar 98,12% sedangkan untuk sisanya adalah berupa lahan sawah beririgasi dan lahan non sawah lainnya seperti rawa-rawa, tambak, kolam/empang, bebet dan lainnya.

5.2 Keadaan dan Potensi Pertanian

Sebagian besar hasil pertanian di Desa Kandangan didapatkan dari lahan berupa Tegalan seperti tanaman jagung, ketela pohon. Selain itu didapatkan dari lahan sawah berupa padi. Tanaman tersenut ditumpangsarikan dengan tanaman buah-buahan seperti alpukat, durian, mangga, nangka, manggis, pisang, rambutan, sirsat, dan salak. Sedangkan untuk tanaman naungan dari tanaman semusim tersebut berupa tanaman perkebunan dan kehutanan seperti tebu, kopi, kelapa, cengkeh, pinang, kakau, sengon, mahoni, dan lain-lain.

Pada umumnya masa bercocok tanam dilakukan pada musim penghujan sekitar bulan oktober sampai desember. Persiapan lahan sebelum bercocok tanam dimulai jauh sebelumnya yaitu pada dua bulan terakhir musim kemarau. Potensi pertanian di desa Kandangan adalah tanaman palawija yang tidak membutuhkan banyak air irigasi (Tabel 2).

Tabel 2. Luas dan Hasil Produksi Pertanian di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang, Tahun 2008

No.	Jenis Tanaman	Luas (Ha)	Persentase Luas (%)
1	Padi sawah	16	4,15
2	Jagung sawah	3	0,78
3	Jagung Tegal	72	18,68
4	Ketela Pohon	2	0,52
5	Tebu	10	2,59
6	Kopi	220,2	57,12
7	Kelapa	23	5,97
8	Cengkeh	13,5	3,50
9	Pinang	0,8	0,21

10	Kakao	25,0	6,48
	Total	385,5	100

Sumber: Monografi Desa Kandangan,

Dari tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa potensi tanaman di desa Kandangan yang terbesar adalah tanaman kopi seluas 220,2 ha atau 57,12%. Selanjutnya pada urutan kedua adalah tanaman jagung tegal seluas 72 ha atau 18,68%. Setelah itu, sisanya ditanami dengan tanaman padi sawah, jagung sawah, ketela pohon, tebu, kelapa, cengkeh, pinang, dan kakao. Selain itu, tanaman kehutanan yang sering ditanam oleh penduduk desa Kandangan adalah sengon, mahoni, damar, jati, waru, dan lain-lain.

5.3 Keadaan Demografis Penduduk

5.3.1 Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk di desa Kandangan sampai tahun 2008 tercatat sebanyak 4.197 jiwa yang terdiri dari 1.049 rumah tangga. Penduduk yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 2.059 jiwa atau 49,06% sedangkan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 2.138 jiwa atau 50,94 %. Jumlah keluarga di desa Kandangan adalah sebanyak 1.049 keluarga dengan kepadatan penduduk sebanyak 222 jiwa/km². Hal ini berarti rata-rata jumlah anggota keluarga setiap keluarga adalah 4 orang.

5.3.2 Tingkat Pendidikan

Distribusi penduduk berdasarkan lamanya menempuh pendidikan formal, terdapat penduduk yang telah tamat SD/ sederajat pada tahun 2008 sebesar 65 jiwa dengan persentase 53,28%. Sedangkan untuk penduduk yang telah tamat SLTP/ MTS atau sederajat sebesar 57 jiwa dengan persentase sebesar 46,72%. Sehingga total jumlah lulusan sekolah di desa Kandangan sebesar 122 jiwa.

Selain itu, banyaknya murid menurut tingkatan sekolah berdasarkan jenis kelamin di desa Kandangan, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Jumlah Murid Menurut Tingkatan Sekolah Berdasarkan Jenis Kelamin di desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang tahun 2008

No	Tingkatan Sekolah	Laki-Laki (jiwa)	Perempuan (jiwa)	Total	Persentase (%)
1	SD	193	164	357	59,30
2	M. Ibtidaiyah	33	36	69	11,46
3	SLTP/ sederajat	81	95	176	29,24
	Total	307	295	602	100

Sumber: Monografi Desa Kandangan, 2008.

Pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa penduduk yang sedang menduduki tingkat sekolah dasar (SD) jumlahnya lebih banyak daripada tingkat SLTP atau yang memilih Madrasah Ibtidaiyah yaitu 357 jiwa atau 59,30% yang didominasi oleh murid laki-laki daripada murid perempuan. Sedangkan jumlah murid yang sedang menduduki SLTP adalah 176 jiwa atau 29,24% dan untuk sisanya menduduki madrasah ibtidaiyah sebanyak 69 jiwa atau 11,46%. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk desa Kandangan masih memiliki tingkat pendidikan yang relative masih rendah. Hal ini dikarenakan, kurangnya penduduk yang melanjutkan sekolah ke jenjang yang lebih tinggi seperti SMA/ sederajatnya maupun tingkat perguruan tinggi.

5.3.3 Mata Pencaharian

Mata pencaharian penduduk desa Kandangan cukup beragam. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4 tentang distribusi mata pencaharian penduduk di atas umur 10 tahun di desa Kandangan. Jenis mata pencaharian yang terdapat dalam tabel 4 adalah mata pencaharian di sektor pertanian maupun di sektor bukan pertanian.

Tabel 4. Distribusi Mata Pencaharian di desa Kandangan, kecamatan Senduro, Kabupaten Lumajang, tahun 2008

No	Mata Pncaharian	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
1	Bidang Pertanian sebagai petani pemilik	40	1,66
2	Buruh tani	1.923	80
3	Bidang Industri dalam kerajinan	35	1,46
4	Konstruksi	209	8,69
5	Angkutan/ komunikasi	25	1,04
6	Perdagangan	150	6,24
7	Jasa	5	0,21
8	ABRI/ PNS	18	0,75
Total		2.405	100

Sumber: UPTD Pertanian Kec. Senduro

Sebagian besar penduduk desa Kandangan bekerja di sektor pertanian dan kebanyakan sebagai buruh tani sebanyak 80%. Urutan kedua sebanyak 8,69% penduduk bekerja dalam bidang konstruksi. Selain itu, 6,24% penduduk bermata pencaharian dalam bidang sektor perdagangan antara lain sebagai pedagang toko, pedagang warung, pedagang hasil-hasil pertanian serta tengkulak. Selain itu, untuk 5,07% lainnya bekerja di bidang sektor industri kerajinan, angkutan/ komunikasi, jasa, ABRI/ PNS serta 1,66% sebagai petani pemilik. Dengan gambaran yang demikian, maka dapat disimpulkan penduduk desa Kandangan masih mengandalkan sektor pertanian sebagai mata pencaharian utama.

5. 4 Identifikasi Pola Usaha Wanatani di Daerah Penelitian

5.4.1 Pola Usaha Wanatani di Desa Kandangan

Pola usaha wanatani adalah pola tanam dimana tanaman semusim ditanam di bawah tegakan/ pohon (Poerwowidodo, 1996). Berdasarkan wawancara dengan *key informan*, di desa Kandangan terdapat bermacam-macam pola usaha wanatani. Pola usaha wanatani yang biasa diterapkan di lahan ini adalah pola usaha wanatani yang

terdiri dari tanaman tahunan, biasanya sengon, mahoni, jati dan lain-lain dengan tanaman semusim. Tanaman semusim yang biasa ditanam petani adalah kopi, pisang, jahe, talas, ketela pohon, rambutan, durian, alpukat dan lain-lain.

Tanaman tersebut dapat ditanam salah satu atau dikombinasikan untuk ditanam secara tumpangsari. Yang paling sering diterapkan oleh petani di desa ini adalah tumpangsari antara lain kopi, pisang, talas, jahe. Sedangkan untuk tanaman kehutanan yang sering ditanam atau lebih dominan adalah tanaman sengon. Tanaman ini juga digunakan sebagai tanaman naungan dari tanaman semusim di bawah tegakan sebagai pengganti dari tanaman Lamtoro.

Kegiatan dalam usahatani pada pola usaha wanatani ini sebenarnya sama dengan cara budidaya tanaman pada umumnya yaitu mulai dengan pengolahan lahan, penanaman, pemupukan, penyiangan, pemberantasan hama, panen, dan pengangkutan serta pasca panen. Yang membedakan adalah adanya kegiatan penyulaman dan penyiangan tanaman tahunan (sengon, mahoni, dll) serta panen tanaman buah dan kopi. Hal ini dikarenakan dalam pola usaha wanatani terdapat lebih dari satu jenis tanaman. Masing-masing kegiatan tersebut ada yang dikerjakan per tanaman tetapi ada juga yang dikerjakan bersamaan untuk beberapa tanaman sekaligus. Adapun urutan kegiatan dalam usahatani pola usaha wanatani ini meliputi:

a. Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan di desa ini dilakukan oleh tenaga kerja dengan menggunakan peralatan seperti cangkul. Hal ini dikarenakan pola usaha wanatani di desa Kandangan terdapat di lahan tegal dengan kondisi lahan yang cukup miring. Pengolahan lahan pada tahun-0 berbeda dari pengolahan lahan pada tahun-tahun selanjutnya, sebab pada awal usahatani pola usaha wanatani tanaman yang akan ditanam bukan hanya tanaman semusim tetapi juga tanaman tahunan. Oleh karena itu, pengolahan lahan pada tahun ke-0 dilakukan secara bersamaan. Sementara itu pada tahun-tahun selanjutnya pengolahan lahan hanya untuk persiapan lahan tanaman semusim di bawah tegakan sengon seperti talas dan jahe sampai tahun ke-6.

Pengolahan lahan dimulai pada waktu awal musim hujan yaitu sekitar bulan Oktober – Desember dan biasanya menggunakan tenaga kerja sebanyak 2 orang per

HOK dalam 1 ha. Dari keseluruhan responden terdapat hampir semua petani yang memulai pengolahan lahan pada awal waktu musim penghujan yaitu pada bulan oktober sampai bulan desember.

b. Penanaman

Kegiatan kedua dalam usahatani adalah penanaman, tetapi sebelum penanaman dimulai terlebih dahulu dibuat lubang tanam. Yang pertama adalah untuk tanaman tahunan. Petani di desa Kandangan umumnya menanam tanaman tahunan dengan jarak tanam 3x3 m, 3x4 m, atau 3x5 m. Penanaman tanaman tahunan dilakukan pada saat awal musim hujan. Setelah selesai dengan tanaman tahunan, baru dilanjutkan dengan tanaman semusim atau tanaman di bawah tegakan sengon seperti talas dan jahe untuk musim tanam yang pertama. Penanaman tanaman tersebut dilakukan pada musim tanam yang pertama dilakukan sekitar bulan Oktober-Desember.

Sedangkan untuk tanaman kopi dan pisang merupakan tanaman pokok atau sebagai investasi sebelum adanya penanaman tanaman tahunan yaitu sengon. Hal ini dikarenakan tanaman kopi dan pisang merupakan tanaman pelopor atau perintis dari usahatani yang dilakukan di daerah penelitian dengan umur tanaman kopi sekitar ± 10 tahun atau lebih. Oleh karena itu, untuk tahun ke-0 tidak diperlukan biaya penanaman untuk tanaman kopi dan pisang, hanya untuk tanaman sengon, talas dan jahe. Sedangkan untuk tahun-tahun selanjutnya sampai tahun ke-6, diperlukan penanaman untuk tanaman talas dan jahe saja. Umumnya musim tanam pertama dimulai pada musim hujan bulan Oktober-Desember, sedangkan pada musim tanam yang kedua dimulai pada bulan Januari-Februari dengan menggunakan rata-rata tenaga kerja untuk penanaman tersebut adalah sebanyak 2-3 orang per HOK yang berasal dari luar keluarga maupun dari dalam keluarga.

Pada usaha wanatani dengan pola tersebut, tidak hanya tanaman kayu saja tetapi ada juga tanaman buah. Tanaman buah yang ada seperti pisang, durian, alpukat dan lain-lain, telah ditanam di lahan tegal sejak beberapa tahun yang lalu. Tanaman tersebut ada yang ditanam atas inisiatif petani sendiri dan ada juga yang ditanam karena pada saat itu, bibitnya diberikan secara cuma-cuma ketika ada program dari

pemerintah maupun pihak swasta. sehingga dalam penelitian ini penanaman tanaman buah tidak diperhitungkan dalam biaya usahatani.

c. Pemupukan

Pemupukan dalam pola wanatani berarti pemupukan pada semua tanaman yang ada pada pola wanatani yaitu pada tanaman tahunan seperti sengon dan tanaman di bawah tegakan sengon seperti kopi, pisang, talas, dan jahe. Akan tetapi pada kenyataannya pemupukan secara rutin hanya dilakukan pada tanaman di bawah tegakan sengon saja. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk kandang, pupuk Urea, KCl. Dan TSP. Pada tahun ke-0, biasanya petani setelah melakukan pengolahan tanah memberikan pupuk kandang pada sekitar lubang tanam yang telah disediakan. Dengan memberikan pupuk pada tanaman di bawah tegakan sengon secara tidak langsung merupakan pemupukan pada tanaman tahunan dan tanaman buah karena tanaman tersebut terdapat di sela-sela tanaman tahunan dan tanaman buah. Tetapi pada beberapa petani ada yang memberikan pupuk tersendiri untuk tanaman tahunan dan tanaman buah. Biasanya hal itu dikarenakan tanamannya memiliki orientasi untuk dijual seperti kopi, sehingga pertumbuhannya sangat diperhatikan. Akan tetapi, hal tersebut disesuaikan dengan ketersediaan modal yang dimiliki petani.

Pemupukan pada tanaman semusim dilakukan 1-2 kali dalam satu musim tanam sehingga dalam setahun terdapat 2-4 kali pemupukan dengan cara yang disebar merata dalam areal pertanaman kemudian tanah di sekeliling tanaman dicangkul sedikit demi sedikit. Hal ini untuk mencegah pupuk terbawa air saat hujan. Umumnya petani menggunakan rata-rata tenaga kerja sebesar 2 orang per HOK dalam setiap pemupukan untuk semua jenis tanaman pada luasan 1 ha.

d. Penyiangan dan Pemangkasan

Penyiangan dan pemangkasan pada usahatani pola wanatani di daerah penelitian dilakukan secara manual yaitu membersihkan rumput dan gulma yang ada di sekeliling tanaman semusim dan tanaman tahunan. Penyiangan dilakukan 2-4 kali

dalam setahun dan rata-rata umumnya menggunakan 4-6 orang per HOK yang berasal dari dalam atau luar keluarga. Selain itu, ada juga yang menggunakan jasa tenaga borongan dalam setiap kali penyiangan atau pemangkasan.

Pada tahun ke-0, petani melakukan penyiangan dan pemangkasan pada tanaman kopi dan pisang yang telah tumbuh lama sebelum adanya tanaman tahunan seperti sengon. Sedangkan untuk tahun-tahun selanjutnya, diperlukan penyiangan dan pemangkasan pada tanaman sengon sampai tahun ke-2 yang dilakukan bersamaan dengan tanaman di bawah tegakan sengon juga.

e. Pemberantasan Hama dan Penyakit Tanaman

Pemberantasan hama dilakukan dengan penyemprotan pestisida pada tanaman yang terkena hama. Penyemprotan ini biasanya dilakukan oleh pemilik lahan langsung karena setiap petani mempunyai dosis yang berbeda-beda dalam hal penyemprotan pestisida. Pada usahatani ini dilakukan 1-3 kali tergantung intensitas serangan hama. Jenis pestisida yang digunakan tergantung hama yang menyerang tanaman. Di desa ini, bahkan ada petani yang tidak melakukan penyemprotan pestisida sama sekali karena hama masih bisa diatasi dengan cara penyiangan. Hal ini dimaksudkan untuk menghemat biaya.

f. Panen dan Pengangkutan.

Kegiatan panen dilakukan untuk masing-masing tanaman. Pada usahatani ini terdapat dua musim tanam untuk tanaman semusim. Hasil produksi pada musim tanam pertama dan musim kedua tidak selalu sama bahkan cenderung menurun. Hal ini dikarenakan faktor cuaca sehingga curah hujan menurun. Setelah kegiatan panen selesai, hasil panen langsung dibawa menuju rumah petani dengan berjalan kaki atau dengan kendaraan bermotor jika kondisi lahan memungkinkan. Selain itu, petani juga memanfaatkan jasa pemborong atau tengkulak dalam memanen atau pengangkutannya.

5.5 Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang akan dibahas meliputi umur, tingkat pendidikan, luas lahan, dan lama usaha. Pada karakteristik responden ini, menggambarkan kualitas sumberdaya manusia masih rendah hingga perubahan sudut pandang dalam

mengelola usaha taninya masih sangat terbatas. Oleh sebab itu peningkatan produksi dan sistem manajemen usaha tani yang dilakukan selama ini masih lemah. Pada tabel dibawah ini, dapat dilihat karakteristik responden secara sistematis berdasarkan distribusi umur, luas lahan dan lamanya berusahatani.

Tabel 5. Distribusi Umur Responden pada Usaha Wanatani Sengon dan 4 Tanaman di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari Selama Setahun

No	Kisaran Umur (tahun)	Jumlah responden (jiwa)	Persentase (%)
1	< 40	10	45,46
2	40 – 50	8	36,36
3	> 50	4	18,18
Total		22	100

Sumber: Monografi Desa Kandangan, tahun 2008.

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa jumlah responden pada kisaran umur di bawah 40 tahun atau < 40 tahun merupakan jumlah terbanyak dari keseluruhan petani yang ada di desa kandangan dengan persentase 45,46%. Kemudian pada urutan kedua, terdapat pada responden yang berada pada umur 40-50 tahun yaitu 36,36%. Sedangkan untuk sisanya, terdapat pada responden yang berada pada umur di atas 50 tahun atau > 50 tahun. Selain itu, di bawah ini terdapat deskripsi karakteristik petani berdasarkan tingkat pendidikan petani. Hal ini dapat terlihat pada tabel di bawah ini sebagai berikut.

Tabel 6. Distribusi Tingkat Pendidikan Responden pada Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari Selama Setahun.

No	Tingkat pendidikan	Jumlah Responden (jiwa)	Persentase (%)
1	Tidak Tamat SD	4	18,18
2	Tamat SD/ Sederajat	12	54,55
3	Tamat SMP/ Sederajat	4	18,18
4	Tamat SMA/ Sederajat	2	9,09
Total		22	100

Sumber: Monografi Desa Kandangan, tahun 2008.

Dari tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa responden yang terbanyak berada pada tingkatan pendidikan Tamat SD/ sederajat yaitu sebesar 12 jiwa atau 54,55%. Setelah itu disusul dengan pendidikan Tidak tamat SD dan tamat SMP/ sederajat sebanyak 4 jiwa atau 18,18%. Sedangkan untuk responden yang tingkat pendidikan SMA/ sederajat sebesar 2 jiwa atau 9,09%.

Selain itu, di bawah ini juga terdapat distribusi kepemilikan luas lahan petani di desa Kandangan kecamatan Senduro kabupaten Lumajang sebagai berikut:

Tabel 7. Distribusi Luas Lahan Yang Dimiliki Petani di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang tahun 2008

No.	Kisaran Luas Lahan (Ha)	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
1	< 1	7	31,82
2	1 – 2	13	59,09
3	> 2	2	9,09
Jumlah		22	100

Sumber: Monografi Desa Kandangan, tahun 2008

Dari tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa kisaran luas lahan antara 1-2 ha merupakan luas lahan yang paling banyak dimiliki oleh petani di desa Kandangan dengan jumlah 13 petani atau 59,09% dari jumlah keseluruhan. Sedangkan urutan yang kedua, terdapat pada petani yang memiliki luas lahan di bawah 1 ha atau < 1 ha sebesar 7 orang atau 31,82%. Sedangkan untuk kepemilikan luas lahan di atas 2 ha atau > 2 ha sebesar 2 orang atau 9,09% dari jumlah keseluruhan.

Selain itu, juga terdapat di bawah ini distribusi lamanya petani dalam berusahatani sengan dengan 4 macam tanaman semusim secara tumpang sari di desa Kandangan sebagai berikut:

Tabel 8. Distribusi Lamanya Berusahatani Sengan dengan 4 Tanaman di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari di Desa Kandangan Kec.Senduro Kab. Lumajang Tahun 2008

No	Kisaran Lama Usaha (tahun)	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
1	< 7	3	13,64

2	7 – 10	8	36,36
3	>10	11	50,00
Jumlah		22	100

Sumber: Hasil Pengolahan Data, tahun 2010

Dari tabel di atas, dapat ditunjukkan bahwa responden atau petani di desa Kandangan yang paling lama dalam berusaha adalah di atas 10 tahun atau sebesar 50% dari jumlah keseluruhan. Selanjutnya petani dengan lama usaha sekitar 7-10 tahun adalah sebesar 36,36%. Sedangkan untuk petani dengan lama usaha di bawah 7 tahun atau < 7 tahun adalah sebesar 13,64% dari jumlah keseluruhan.



BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan pembahasan tentang analisis yang dilakukan pada usaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari. Analisis yang dilakukan meliputi analisis arus uang tunai dan analisis kelayakan finansial. Pada akhir bab ini akan diberikan intisari dari seluruh analisis tersebut yang disajikan dalam satu bahasan.

6.1 Analisis Arus Uang Tunai Usaha Wanatani

Analisis ini digunakan untuk menghitung jumlah biaya, penerimaan, dan keuntungan dari usaha wanatani sengon dengan tanaman di bawah tegakannya secara tumpang sari. Dasar perhitungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data usaha wanatani dengan pola 5 macam tanaman yaitu sengon, kopi, pisang, talas, dan jahe selama 6 tahun yang didapatkan dari wawancara terhadap 22 petani responden di desa Kandangan kecamatan Senduro kabupaten Lumajang.

6.1.1 Perhitungan Biaya Usaha Wanatani

Biaya usaha wanatani adalah semua pengeluaran yang digunakan untuk membiayai usaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari di desa Kandangan selama umur ekonomis usaha wanatani yaitu 6 tahun. Dalam penelitian ini biaya usahatani dibagi menjadi dua kelompok, yaitu biaya investasi dan biaya produksi. Biaya investasi dalam usaha wanatani adalah biaya yang dikeluarkan petani pada saat awal proses usaha wanatani yaitu biaya pada tahun ke-0. Biaya investasi pada penelitian ini terdiri atas biaya pembelian peralatan petani dan pembelian bibit kopi, pisang.

Biaya produksi merupakan keseluruhan biaya yang dilakukan selama proses produksi usaha wanatani. Biaya produksi pada penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya variabel (*variable cost*). Biaya tetap merupakan biaya yang jumlahnya relatif tetap selama proses produksi. Yang

termasuk biaya tetap dalam penelitian ini adalah sewa lahan, pajak lahan dan biaya penyusutan peralatan.

Biaya variabel merupakan biaya yang jumlahnya dipengaruhi besar kecilnya produksi yang diperoleh. Yang termasuk biaya variabel dalam penelitian ini adalah biaya pembelian bibit sengon, biaya pembelian pupuk, biaya pembelian pestisida dan biaya tenaga kerja. Hal ini dapat ditunjukkan pada tabel dan gambar sebagai berikut:

Tabel 9. Nilai Total Biaya Variabel Pada Usaha Wanatani Sengon Dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama 6 Tahun per hektar.

No.	Jenis Biaya	Tahun ke-						
		0	1	2	3	4	5	6
	B. Saprodi							
1	B. Pembelian bibit sengon	196.023	0	0	0	0	0	0
2	B. Total pembelian pupuk	177.862	195.029	213.883	234.589	257.331	283.313	309.754
3	B. Pembelian Pestisida	0	5.303	5.568	5.847	6.139	6.446	6.768
4	B. Tenaga Kerja	421.718	385.796	405.086	425.340	446.607	468.938	492.385
	Total Biaya produksi	795.603	586.128	624.537	665.776	710.077	758.697	808.907

Sumber: Data Primer diolah, 2010

Informasi yang didapat dari tabel 9, dapat juga dinyatakan dalam bentuk persentase total seluruh biaya produksi usaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakannya secara tumpang sari (*Intercropping*) selama 6 tahun. Hal ini dapat disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 10. Nilai Persentase Total Biaya Variabel Usaha Wanatani Tanaman Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari Selama 6 Tahun per Ha.

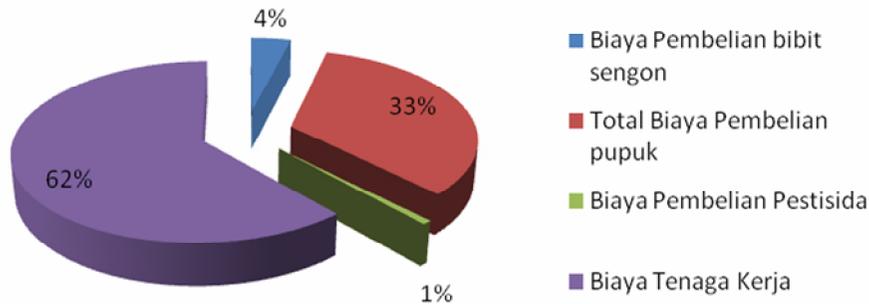
No.	Jenis Biaya	Total Nilai (Rp)	Persentase (%)
1.	Biaya Pembelian bibit sengon	196.023	3,96
2.	Total Biaya Pembelian pupuk	1.671.761	33,77
3.	Biaya Pembelian Pestisida	36.071	0,73
4.	Biaya Tenaga Kerja	3.045.870	61,54
Jumlah		4.949.725	100

Sumber: Data Primer diolah, 2010



Gambar 3. Nilai Persentase Biaya Variabel pada Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakan Secara Tumpang Sari di desa Kandangan Kec. Senduro, Kab. Lumajang Tahun 2009 selama 6 Tahun per ha.

Nilai Persentase Total Biaya Variabel pada Usaha Wanatani Sengon



Sumber: Data primer diolah, 2010

Informasi yang didapat dari tabel 11 dan gambar 3 di atas, adalah persentase terbesar untuk total nilai biaya variabel wanatani sengon selama 6 tahun per ha adalah pada biaya tenaga kerja yang dikeluarkan selama 6 tahun yaitu sebesar 61,54% atau 62%. Selanjutnya sebesar 33,77 % atau 33% terdapat pada total biaya pembelian pupuk. Setelah itu, sisanya sebesar 3,96% atau 4% untuk biaya pembelian bibit sengon dan 0,73% atau 1% untuk biaya pembelian pestisida. Hal ini dikarenakan pada tahun ke-0 banyak kegiatan yang dilakukan oleh petani dalam menyiapkan lahan untuk proses penanaman tanaman tumpang sari tersebut. Sedangkan untuk tahun-tahun selanjutnya sampai tahun ke-5 nilainya menurun dikarenakan tanaman sengon tidak membutuhkan perawatan dan untuk tahun ke-6 biayanya meningkat yang dialokasikan untuk kegiatan pemanenan kayu sengon dan tanaman di bawah tegakannya. Sehingga semua proses kegiatan tersebut membutuhkan tenaga kerja dalam pelaksanaannya. Biaya saprodi atau sarana produksi pada total pembelian pupuk yang terbesar terdapat pada tahun ke-6 yaitu dengan rata-rata sebesar Rp. 309.754 /ha.

Untuk grafik biaya produksi berupa sewa lahan, pajak lahan dan penyusutan alat tidak ditampilkan. Hal ini dikarenakan nilai dari variabel tersebut besarnya tetap tiap tahunnya dalam per hektar. Berikut ini akan dijelaskan secara lebih rinci tentang biaya usaha wanatani yang mencakup biaya investasi dan biaya produksi. Lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 1 hingga Lampiran 12.

❖ **Biaya Investasi**

Biaya investasi merupakan biaya yang dikeluarkan pada awal tahun proses produksi. Dalam penelitian ini yang termasuk biaya investasi adalah sebagai berikut:

a. Biaya Pembelian Peralatan

Biaya pembelian peralatan merupakan sejumlah uang yang dikeluarkan petani untuk membeli beberapa peralatan pertanian yang membantu proses produksi usaha wanatani selama periode waktu tertentu. Dalam penelitian ini, peralatan yang digunakan adalah cangkul, sabit, garpu, dan alat lainnya seperti gunting, kapak dan lain-lain. Pembelian peralatan tersebut dilakukan pada awal tahun proses produksi atau pada tahun ke-0, sehingga pembelian peralatan ini termasuk ke dalam biaya investasi. Jumlah total rata-rata dari seluruh pembelian peralatan tersebut pada tahun ke-0 adalah Rp. 207.702 /ha. Hal ini juga dapat dilihat pada tabel lampiran 2.

b. Biaya Pembelian Bibit Kopi

Sedangkan untuk tanaman kopi termasuk tanaman investasi yang dihitung berdasarkan jumlah pohon dan harga bibit yang berlaku yaitu Rp.500/ bibit. Jadi biaya investasi untuk tanaman kopi pada tahun ke adalah sebesar Rp. 498.737/ha. Hal ini terlihat pada tabel lampiran 5.

c. Biaya Pembelian bibit Pisang

Pada penelitian ini, bibit pisang yang oleh petani adalah bibit pisang dengan jenis yang beragam seperti pisang agung, pisang susu dan lain-lain.

Sedangkan untuk asal dari bibit pisang tersebut diperoleh dari pembibitan petani itu sendiri. Hal ini dikarenakan pisang merupakan tanaman perintis atau pelopor dalam berusahatani di daerah penelitian.

Sehingga asal usul dari pisang tersebut masih kurang jelas datanya, sedangkan untuk jumlah pohon pisang dalam satu hektar adalah sekitar 300 rumpun dan untuk masing-masing rumpun terdapat 2-3 pohon pisang. Dalam penelitian ini bibit pisang diasumsikan mempunyai harga yaitu Rp. 1000/bibit. Sehingga nilai rata-rata bibit pisang milik petani pada tahun ke-0 adalah sebesar Rp. 534.091 /ha. Hal ini dapat dilihat pada tabel lampiran 6.

❖ **Biaya Tetap**

Biaya tetap merupakan biaya yang dikeluarkan tiap tahun dalam proses produksi usaha wanatani tersebut. Yang termasuk biaya tetap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut di bawah ini dan dapat dilihat pada lampiran 4.

a. Sewa Lahan

Sewa lahan adalah nilai uang yang harus dikeluarkan untuk menyewa lahan. Petani di daerah penelitian pada umumnya menggunakan lahan milik sendiri untuk usahatannya. Pada perhitungan selanjutnya lahan yang dimiliki petani dihitung sebagai sewa agar dapat diketahui pendapatan bersih dari usaha wanatani tersebut. Penentuan harga sewa berdasarkan harga yang berlaku di daerah penelitian, yaitu sebesar Rp. 1.500.000 per hektar selama satu tahun. Dalam penelitian ini diasumsikan harga sewa selama 6 tahun adalah sama dan mempunyai kesamaan lokasi dan karakteristik lahan pada setiap petaninya. Biaya sewa awal yaitu pada tahun ke-0 dihitung sebagai biaya investasi sedangkan biaya sewa pada tahun-tahun selanjutnya termasuk dalam biaya produksi. Oleh karena itu, rata-rata besarnya nilai sewa lahan yang dikeluarkan oleh petani adalah sebesar Rp. 1.496.212/tahun/ha.

b. Penyusutan Peralatan

Biaya penyusutan peralatan ditetapkan berdasarkan umur ekonomis usaha wanatani sengon dengan tanaman di bawah tegakannya secara tumpang sari yaitu 6 tahun dengan asumsi tidak ada nilai sisa pada akhir usahatani. Metode yang digunakan adalah penyusutan secara garis lurus yang menganggap penyusutan benda modal sama untuk setiap tahunnya.

Nilai pembelian semua peralatan yang meliputi cangkul, sabit, garpu dan alat-alat lainnya seperti gunting, kapak dan sebagainya pada tahun ke-0 adalah sebesar Rp.207.702/ha. Sehingga nilai biaya penyusutannya adalah Rp. 34.617/ha. Pada penelitian ini diasumsikan yang digunakan untuk tahun ke-0 hingga tahun ke-6, besarnya adalah sama yaitu Rp. 34.617/ha. Perhitungan biaya penyusutan peralatan dapat dilihat pada Lampiran 3.

c. Bibit

Biaya untuk pembelian bibit yang digunakan pada penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Bibit Sengon.

Pada awalnya, bibit sengon yang digunakan oleh petani responden adalah bibit yang berasal dari sumbangan Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GNRH). dari dinas kehutanan. Selain itu petani juga membeli bibit sengon dari usaha pembibitan bibit sengon yang ada di kabupaten lumajang dengan harga bibit mulai dari Rp. 200 sampai dengan Rp 1.000. Biasanya bibit yang dibutuhkan dalam setiap hektar sekitar 500-1000 bibit. Pada hasil penelitian ini rata-rata nilai pembelian bibit adalah sebesar Rp.196.023 untuk tahun ke-0 per hektar. Hal ini dapat terlihat pada tabel lampiran 7.

2. Bibit Talas

Sedangkan untuk bibit talas yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil dari produksi talas dari panen yang telah lalu, tapi dengan kualitas yang tidak memenuhi syarat untuk dijual sehingga bisa digunakan untuk melakukan penanaman kembali dari umbi talas tersebut. Oleh karena itu, dari penelitian

dapat diasumsikan untuk umbi atau bibit talas tidak memiliki harga beli, sedangkan untuk jumlah bibit yang diperlukan dalam satu hektar adalah 400 rumpun talas.

3. Bibit Jahe

Untuk bibit jahe yang digunakan dalam penelitian ini adalah sama dengan bibit talas yang telah dijelaskan di atas yaitu diperoleh dari menggunakan bibit dari hasil panennya yang lalu. Kecenderungannya petani menggunakan bibit dari hasil panennya sendiri yang kualitasnya belum cukup memadai untuk dipasarkan secara luas, karena tujuan usaha tani yang dilakukan memang masih bersifat sederhana dan subsisten.

Sedangkan untuk jumlah bibit jahe yang diperlukan dalam satu hektar adalah sekitar 3 rumpun per petaknya. Karena dalam 1 Ha, terdapat 1000 petak maka jumlah bibit jahe yang diperlukan adalah 3000 rumpun.

❖ Biaya Variabel

Biaya variabel adalah biaya yang jumlahnya dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi yang diperoleh. Yang termasuk dalam biaya variabel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Pupuk

Pupuk yang digunakan dalam usaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakannya di desa Kandangan adalah pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk KCl, dan pupuk TSP. Dosis yang diberikan berbeda untuk masing-masing petani, tergantung dari kebiasaan, pengalaman, dan ketersediaan modal masing-masing.

Berikut ini akan dijelaskan rincian dari masing-masing pupuk yang digunakan adalah:

- Pupuk kandang diberikan pada awal musim tanam bersamaan dengan pengolahan lahan dan pada tahun ke-0 nilai rata-rata yang dikeluarkan adalah sebesar Rp.12.374/ha. Kemudian untuk tahun-tahun selanjutnya meningkat sebesar 5%, sehingga pada tahun ke-6 jumlah rata-rata tertinggi yang dikeluarkan oleh petani sebesar Rp.16.582/ha. Hal ini dikarenakan adanya kenaikan harga beli dari produksi pupuk kandang sebesar 5% per tahunnya atau sekitar Rp.2.500-3.500/kg. Hal ini dapat dilihat pada lampiran 8.

- Sedangkan untuk pupuk kimia seperti Urea, TSP dan KCl diberikan ketika usia tanaman sudah mencapai 30 hari atau lebih. Waktu pemberian pupuk ini juga berbeda-beda untuk masing-masing tanaman. Faktor harga dari pupuk juga mempengaruhi besarnya biaya yang dikeluarkan. Untuk pupuk kimia diperkirakan mengalami kenaikan harga sebesar 5% per tahunnya. Biaya pembelian pupuk Urea tertinggi terjadi pada tahun ke-6 yaitu Rp.209.366/ha (Lampiran 9), biaya pembelian pupuk KCl yang terbesar terjadi pada tahun ke-6 yaitu sebesar Rp. 59.648/ha (Lampiran 10), sedangkan untuk pembelian pupuk TSP yang terbesar terjadi pada tahun ke-6 yaitu sebesar Rp.24.158/ha (Lampiran 11).

Akan tetapi pada daerah penelitian, sebagian besar petani banyak yang menggunakan pupuk kandang baik berasal dari milik sendiri atau membeli dengan jumlah dari pupuk kandang lebih besar dari pupuk buatan lainnya. Selain itu, berkaitan dengan sifat usaha tani yang dilakukan masih sederhana, konvensional dan subsisten, maka petani tidak berorientasi pada keuntungan. Jika dapat memberi hasil bagi mereka untuk dikonsumsi, maka mereka

melakukan kegiatan bertani seadaanya. Hal ini dapat terlihat pada Lampiran 8-11.

b. Pestisida

Pestisida yang digunakan oleh petani responden merupakan pestisida untuk hama yang menyerang tanaman di bawah tegakan sengon. Sedangkan untuk tanaman tahunan seperti sengon petani tidak menggunakan obat-obatan, hama tanaman tahunan cukup ditangani dengan cara penyiangan. Pestisida yang digunakan bermacam-macam jenisnya. Ada yang terdapat dalam kemasan botol jika pestisida berbentuk cairan dan ada juga yang berbentuk serbuk dengan kemasan kantong. Harga pestisida tersebut bermacam-macam pula Rp. 20.000 dan Rp 30.000. Pada umumnya petani jarang menggunakan pestisida atau hanya menggunakan dengan dosis yang sedikit. Oleh karena itu, pengeluaran untuk pembelian pestisida tidak terlalu banyak. Biaya pembelian pestisida termasuk biaya produksi pada usaha wanatani ini sebesar Rp. 5.303/ha pada tahun ke-1.

Sedangkan untuk tahun-tahun selanjutnya sampai tahun ke-6, besarnya nilai pembelian pestisidanya mengalami kenaikan sebesar 5% tiap tahunnya. Hal ini dikarenakan dari faktor harga pestisida itu sendiri yang mengalami kenaikan tiap tahunnya sebesar 5%, sehingga jumlah biaya yang dikeluarkan pada tahun ke-6 adalah Rp.6.768/ha. Data ini dapat juga dilihat pada Lampiran 12.

c. Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang digunakan dalam usaha wanatani ini dapat berasal dari dalam keluarga maupun luar keluarga. Dalam penelitian ini semua tenaga kerja yang digunakan diasumsikan berasal dari luar keluarga dan dihitung biayanya berdasarkan Hari Orang Kerja (HOK). Dalam perhitungan biaya tenaga kerja, mengikuti sistem pengupahan yang berlaku di lokasi yaitu pada usahatani sengon, pengupahan hanya untuk tenaga penanaman bibit, pemupukan, penyulaman, serta pemanenan. Hal ini disebabkan karena dalam usahatani sengon tidak membutuhkan perawatan secara intensif. Tanaman dapat tumbuh dengan

sendirinya setelah pada tahun kedua. Sedangkan untuk pemenuhan unsur hara, secara tidak langsung terpenuhi melalui perawatan pada tumpang sari tanaman dibawah tegakan tanaman sengon. Upah bagi tiap-tiap pekerja diluar keluarga rata-rata adalah Rp. 25.000,- per HOK selama setahun. Sedangkan untuk tahun-tahun berikutnya, menurut *key informan* di daerah penelitian besarnya sama saja. Sehingga diasumsikan besarnya upah yang diperoleh untuk tenaga kerja di luar keluarga dan jumlah buruh tani yang bekerja dalam setiap kegiatan usahatani besarnya adalah sama untuk tiap tahunnya sampai waktu panen dari tanaman tahunan sendiri yaitu sengon dengan masa panen 6 tahun. Lama kerja per HOK adalah 8 jam tiap hari. Kebutuhan terhadap jumlah tenaga kerja berbeda-beda tergantung dari kebutuhan masing-masing kegiatan usaha tani. Rata-rata tenaga yang dibutuhkan adalah 2 orang untuk pengolahan tanah, 2 orang untuk penanaman, 2 orang untuk pemupukan, 1 orang untuk penyulaman dan 2-5 orang untuk pemanenan.

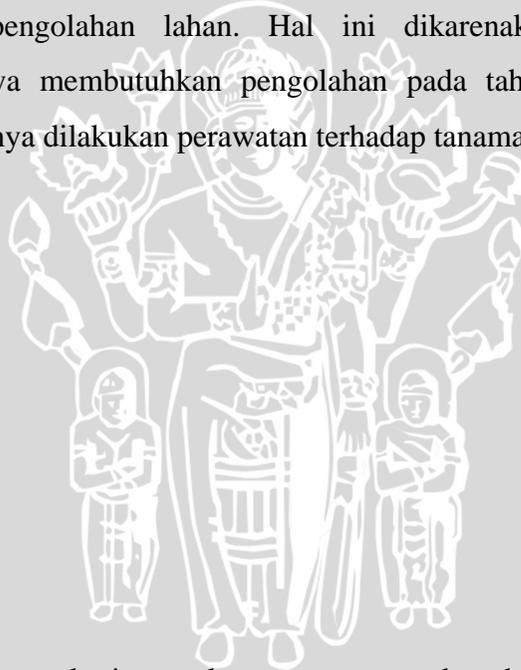
Sedangkan sistem pengupahan pada tumpang sari tanaman semusim berdasarkan jenis pekerjaan yang dilakukan yaitu pengolahan tanah, penanaman, perawatan seperti penyiangan dan pemangkasan, serta pemberantasan hama dan penyakit tanaman, dan panen. Upah yang berlaku sama seperti pada perlakuan untuk tanaman tahunan yaitu sebesar Rp 25.000 per HOK. Sedangkan jumlah tenaga yang dibutuhkan untuk tanaman semusim ini rata-rata sama dengan tanaman tahunan.

Sehingga nilai total dari biaya tenaga kerja yang digunakan pada tahun ke-0 adalah sebesar Rp. 421.718 /ha. Sedangkan untuk tahun ke-2 mengalami penurunan karena berkurangnya kegiatan pengolahan lahan dan penanaman bibit tanaman sengon sebesar Rp.Rp.385.796 /ha. Sedangkan untuk tahun-tahun selanjutnya biaya tenaga kerja meningkat sebesar 5% samapai pada tahun ke-6 karena adanya tambahan kegiatan panen untuk kayu sengon dan tanaman di

bawah tegakan sengon. Hal ini dapat terlihat pada lampiran 13. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Pengolahan Lahan.

Kegiatan pengolahan lahan dilakukan oleh tenaga kerja pria. Banyaknya tenaga kerja yang diperlukan tergantung pada luas dan kondisi lahan. Hal ini mengingat kondisi lahan di daerah penelitian berupa lereng yang cukup miring. Biaya tenaga kerja pengolahan lahan pada tahun ke-0 merupakan biaya investasi sedangkan biaya pada tahun-tahun selanjutnya merupakan biaya produksi. Biaya tenaga kerja pengolahan lahan pada tahun ke-0 yaitu sebesar Rp.44.823/ tahun/ha. Sedangkan untuk tahun-tahun selanjutnya pada penelitian ini tidak dilakukan adanya kegiatan pengolahan lahan. Hal ini dikarenakan tanaman yang diusahakan hanya membutuhkan pengolahan pada tahun ke-0 sedangkan untuk berikutnya hanya dilakukan perawatan terhadap tanaman.



b. Penanaman

Biaya tenaga kerja untuk penanaman pada tahun ke-0 merupakan biaya investasi sedangkan untuk tahun-tahun selanjutnya adalah biaya produksi. Biaya pada tahun ke-0 lebih tinggi daripada tahun-tahun selanjutnya karena pada tahun ke-0 selain penanaman untuk tanaman di bawah tegakan sengon terdapat juga penanaman tanaman tahunan seperti sengon.

Biaya rata-rata tenaga kerja untuk penanaman pada tahun ke-0 sebesar Rp.9.470/ha. Sedangkan untuk tahun-tahun selanjutnya tidak dilakukan kegiatan

penanaman lagi. Hal ini dikarenakan petani pemilik lahan melakukan sendiri kegiatan seperti penyulaman tanaman sengon dan tanaman semusim yang ada. Sehingga tidak dikeluarkan biaya tenaga kerja untuk proses penanaman pada tahun ke-2 dan seterusnya.

c. Pemupukan

Kegiatan pemupukan ini dapat dilakukan oleh tenaga kerja pria maupun wanita. Kebutuhan tenaga kerja pemupukan pada tahun ke-0 hingga tahun ke-6 hanya untuk tanaman di bawah tegakan sengon. Sedangkan untuk tanaman sengon sendiri membutuhkan pemupukan pada tahun ke-0 hingga tahun ke-2 saja.

Oleh karena itu, rata-rata biaya tenaga kerja pemupukan pada tahun ke-0 sebesar Rp. 11.364/ tahun/ha. Sedangkan untuk tahun-tahun selanjutnya sampai tahun ke-6 mengalami kenaikan sebesar 5%.

d. Penyiangan dan Pemangkasan

Kegiatan penyiangan dapat dilakukan oleh tenaga kerja pria maupun wanita. Dalam penelitian ini, penyiangan dan pemangkasan dilakukan pada semua tanaman secara bersamaan. Sedangkan untuk tahun ke-0 diperlukan biaya untuk tenaga kerja penyiangan dan pemangkasan yang dilakukan untuk tanaman kopi dan pisang yang telah ada, sehingga biaya untuk tenaga kerja penyiangan rata-rata adalah sebesar Rp. 162.879/ tahun/ha. Sedangkan untuk tahun-tahun selanjutnya mengalami kenaikan sebesar 5% sampai dengan tahun ke-6 yang tertinggi yaitu sebesar Rp.218.273/ha.

e. Pembumbunan

Kegiatan pembumbunan biasanya dilakukan pada tanaman talas untuk memperoleh produk yang berkualitas dan kegiatan ini dapat dilakukan oleh tenaga kerja pria maupun wanita. Biaya untuk tenaga kerja pembumbunan rata-

rata pada tahun ke-0 adalah sebesar Rp. 90.909/ha dengan tenaga kerja yang digunakan sebesar 2-4 orang tenaga kerja. Sedangkan untuk tahun-tahun selanjutnya nilainya meningkat sebesar 5%, sehingga pada tahun ke-6 merupakan yang tertinggi sebesar Rp.121.827/ha.

f. Pemberantasan HPT

Pemberantasan hama dilakukan dengan penyemprotan pestisida pada tanaman yang terkena hama atau penyakit. Dalam penelitian ini, biasanya menggunakan tenaga kerja borongan atau buruh tani sebanyak 2-4 orang dengan rata-rata biaya tenaga kerja pada tahun ke-0 adalah sebesar Rp.13.258/ha. Sedangkan untuk tahun-tahun selanjutnya sampai dengan tahun ke-6 mengalami kenaikan sebesar 5%. Hal ini dikarenakan faktor harga dari input pestisida itu sendiri yang meningkat sebesar 5%.

g. Pemanenan

Tenaga kerja pada kegiatan panen biasanya juga merupakan tenaga kerja pada kegiatan pengangkutan, sehingga dua kegiatan ini digabungkan. Biaya tenaga kerja untuk pemanenan dilakukan mulai pada tahun ke-0 hingga tahun ke-6. Hal ini dikarenakan adanya tanaman kopi yang umurnya rata-rata lebih dari 10 tahun sehingga dapat dipanen setiap tahunnya, sedangkan untuk tanaman pisang, talas, dan jahe masa produktifnya di daerah penelitian adalah satu tahun. Besarnya rata-rata biaya tenaga kerja untuk pemanenan pada tahun ke-0 adalah sebesar Rp. 89.015/ ha. Sedangkan untuk tahun selanjutnya sampai dengan tahun ke-6 mengalami kenaikan sebesar 5% per tahunnya. Hal ini dikarenakan pada tahun ke-6 terdapat panen kayu sengon yang membutuhkan tenaga kerja banyak, sehingga besarnya nilai pemanenan adalah sebesar Rp.119.289/ha.

6.1.2 Perhitungan Penerimaan Usaha Wanatani

Penerimaan adalah nilai uang yang diperoleh petani dari hasil kali jumlah produksi yang dihasilkan dengan satuan produksi. Sehingga besar kecilnya penerimaan sangat ditentukan oleh jumlah produksi yang dihasilkan dan harga jual produksi tersebut. Untuk daerah penelitian harga yang diperoleh petani tidak terlalu berfluktuasi, karena persaingan antar petani tidak terlalu besar dan permintaan konsumen yang stabil.

Berikut di bawah ini, terdapat tabel hasil pengolahan data penerimaan di daerah penelitian dan diagram batang analisis penerimaan usaha wanatani sengon dan tanaman semusim secara tumpang sari selama setahun. Hal ini digunakan untuk memperjelas perbedaan hasil dari masing-masing penerimaan tanaman sengon dan tanaman semusim tersebut, yaitu sebagai berikut:

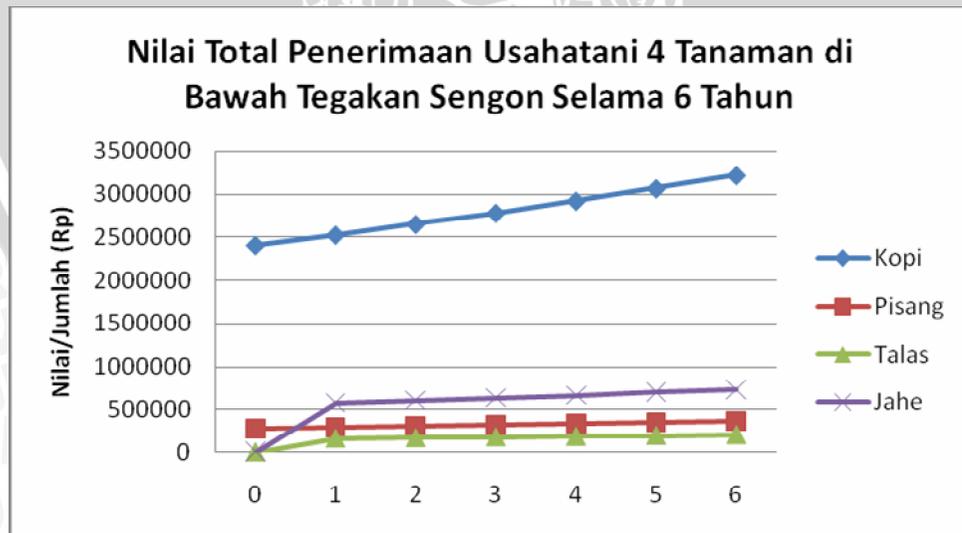
Tabel 11. Nilai Total Penerimaan usaha Wanatani Sengon dan 4 tanaman di bawah tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama 6 tahun per hektar.

No.	Jenis Tanama n	Total Penerimaan Pada Tahun Ke-						
		0	1	2	3	4	5	
1	Sengon	0	0	0	0	0	0	12.292.929
2	Kopi	2.398.990	2.518.939	2.644.886	2.777.131	2.915.987	3.061.787	3.214.876
3	Pisang	276.199	290.009	304.510	319.735	335.722	352.508	370.134
4	Talas	0	162.626	170.758	179.295	188.260	197.673	207.557
5	Jahe	0	573.232	601.894	631.989	663.588	696.767	731.606
	Total	2.675.189	3.544.806	3.722.048	3.908.150	4.103.557	4.308.735	16.817.102

Sumber: Data primer diolah, 2010

Dari hasil data total penerimaan pada tabel di atas, maka dapat pula dijelaskan pada gambar grafik batang berikut ini untuk penerimaan usahatani di bawah tegakan sengon secara tumpang sari selama 6 tahun sebagai berikut.

Gambar 4. Nilai Total Penerimaan Usahatani Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama 6 tahun.



Sumber: Data primer diolah, 2010.

Berdasarkan grafik di atas, dapat diketahui bahwa selama umur ekonomis usaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakannya yaitu 6 tahun, nilai penerimaan usahatani 4 tanaman di bawah tegakan sengon mengalami peningkatan per tahunnya. Hal ini dikarenakan pada tahun-tahun tersebut terjadi panen raya dari 4 macam tanaman tersebut yang juga dipengaruhi oleh harga dari produk tanaman yang dihasilkan. Sedangkan pada tahun ke-6 juga terjadi panen kayu sengon sehingga penerimaannya jauh lebih besar dari tahun-tahun sebelumnya yaitu sebesar Rp.12.292.929/ha. Untuk lebih jelasnya, berikut ini akan dibahas secara rinci dari masing-masing tanaman tersebut.

1. Tanaman Sengon

Tanaman sengon merupakan tanaman kayu yang banyak ditanam oleh petani di daerah penelitian. Hal ini dikarenakan harga jualnya yang tinggi dan permintaan akan kayu jenis ini yang selalu ada. Sebagian besar petani tersebut memilih umur ekonomis untuk tanaman sengon sebesar 6 tahun. Hal ini dikarenakan semakin lama dan besar diameter kayu sengon tersebut, maka akan semakin besar pula nilai penerimaan yang diperoleh.

Dengan rata-rata kepemilikan luas lahan petani sebesar 1 hektar dan rata-rata jumlah pohon sengon yang dipanen sebesar 54 pohon/ha serta rata-rata harga sengon yang berlaku yaitu sebesar Rp. 127.844/pohon/ha maka nilai total penerimaan petani yang diperoleh pada tahun ke-6 adalah sebesar Rp. 12.292.929/ha. Hal ini dapat dilihat pada tabel Lampiran 13.

2. Tanaman Kopi

Tanaman kopi di desa Kandangan juga banyak diusahakan oleh petani dan merupakan tanaman buah yang menjadi sumber investasi. Hal ini dikarenakan tanaman kopi sudah tumbuh sebelum tanaman sengon dikenal oleh petani dan tanaman kopi yang sudah ada di daerah penelitian memiliki umur sekitar 10 tahun lebih. Sehingga tanaman kopi tersebut tiap tahunnya berproduksi dan dapat menghasilkan penerimaan serta nilai penerimaannya dipengaruhi oleh harga dari produk kopi tersebut. Pada tahun ke-0, harga kopi yang berlaku di tempat penelitian adalah sebesar Rp.12.500/kg dan pada tahun-tahun selanjutnya sampai dengan tahun ke-6 mengalami kenaikan sebesar 5% menjadi Rp.16.751/kg pada tahun ke-6.

Hal ini mengakibatkan meningkatnya penerimaan tiap tahunnya sehingga pada tahun ke-6 menjadi penerimaan tertinggi dari tanaman kopi sebesar Rp.3.214.876,-/ha Hal ini dapat dilihat pada lampiran 15.

3. Tanaman Pisang

Tanaman pisang juga merupakan tanaman buah yang banyak dibudidayakan oleh petani di daerah Lumajang. Sehingga tidak heran kalau Lumajang mendapat julukan sebagai kota pisang yang terkenal dengan jenis pisang agungnya. Untuk di desa Kandangan, petani yang menanam pisang lebih banyak daripada jenis tanaman lainnya. Masa panen pisang relatif singkat yaitu rata-rata 1 tahun. Pada tahun ke-0 harga pisang per tandannya sebesar Rp.12.500,-, yang mengalami kenaikan 5% tiap tahunnya sampai dengan tahun ke-6. Sehingga nilai penerimaannya yang tertinggi pada tahun ke-6 sebesar Rp.370.134,-/ha. Hal ini juga dapat dilihat pada lampiran 16.

4. Tanaman Talas

Tanaman talas juga banyak diusahakan oleh petani di daerah penelitian sebagai tanaman sela di bawah tegakan sengon. Sedangkan untuk masa panen dari

tanaman talas di daerah penelitian adalah selama 1 tahun. Hal ini dikarenakan semakin lama talas dibumbuni di dalam tanah maka akan semakin besar pula umbi talas yang dapat dipanen sehingga penerimaan yang diperoleh juga besar dan harga talas meningkat per tahunnya sebesar 5% dengan harga talas pada tahun ke-1 adalah sebesar Rp.400/kg. Sedangkan pada tahun ke-0 tidak terdapat nilai penerimaan, hal ini dikarenakan pada tahun ini baru memulai proses penanaman talas. Penerimaan talas yang tertinggi terdapat pada tahun ke-6 yaitu sebesar Rp.207.557/ha Hal ini juga dapat dilihat pada lampiran 17.

5. Tanaman Jahe

Pada tanaman jahe juga mendapat perlakuan sama dalam budidayanya seperti halnya pada tanaman talas yang dimulai pada tahun ke-0 untuk penanamannya dan masa panennya sekitar 1 tahun. Sehingga penerimaan yang diperoleh pada tahun ke-1 adalah sebesar Rp. 573.232/ha dengan harga sekitar Rp. 2.000/kg. Kemudian pada tahun-tahun selanjutnya harganya meningkat sebesar 5% sehingga penerimaan tertinggi pada tahun ke-6 sebesar Rp.731.606/ha. Hal ini dapat dilihat pada lampiran 18.

6.1.3 Perhitungan Pendapatan Wanatani

Pendapatan (keuntungan) adalah penerimaan bersih yang diterima petani yaitu selisih dari nilai penerimaan yang diperoleh dengan biaya produksi yang dikeluarkan selama proses produksi. Besar kecilnya pendapatan yang diterima tergantung pada besar kecilnya penerimaan dan biaya yang dikeluarkan selama pelaksanaan usaha tersebut. Jika penerimaan yang diperoleh tinggi, bukan berarti pendapatan yang diperoleh juga besar, jika biaya yang dikeluarkan besar, sedangkan jika penerimaan yang diperoleh rendah bukan berarti petani mengalami kerugian jika ternyata biaya yang dikeluarkan kecil.

Pada kenyataannya keuntungan yang didapat oleh petani tidak bernilai negatif. Hal itu dikarenakan dalam perhitungan ini semua biaya diperhitungkan. Misalnya saja biaya sewa lahan. Pada kenyataannya, petani tidak membayarkan biaya sewa lahan karena lahan yang digunakan merupakan lahan milik sendiri. Kemudian adalah biaya pembelian bibit untuk kopi dan pisang sebagai biaya investasi. Akan tetapi, pada kenyataannya petani tidak melakukan pembelian bibit untuk kedua tanaman tersebut, melainkan melakukan pembibitan sendiri. Hal ini dapat terlihat pada tabel dan gambar berikut ini.

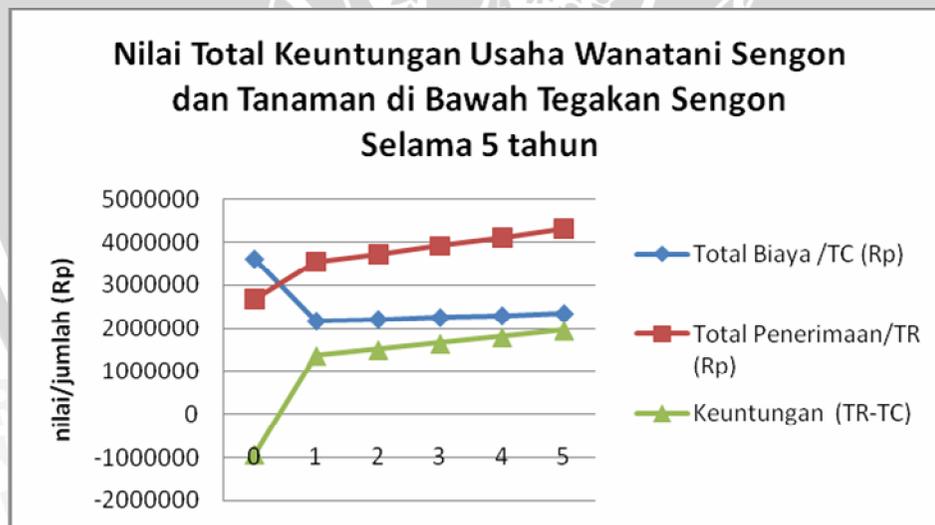
Tabel 12. Nilai Keuntungan Sebelum dan Setelah Didiscount Faktor Pada Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari Selama 6 tahun.

Tahun	Total Biaya /TC (Rp)	Total Penerimaan/TR (Rp)	Keuntungan (TR-TC)	Keuntungan setelah didiscount factor (13%)
0	3.591.877	2.675.189	-916.688	-916.688
1	2.176.489	3.544.806	1.368.317	1.210.900
2	2.214.898	3.722.048	1.507.150	1.180.319
3	2.256.137	3.908.150	1.652.013	1.144.928
4	2.300.438	4.103.557	1.803.119	1.105.886
5	2.348.058	4.308.735	1.960.677	1.064.177
6	2.399.268	16.817.102	14.417.834	6.925.153
Total	17.287.165	39.079.587	21.792.422	11.714.675

Sumber: Data primer diolah, 2010

Berdasarkan tabel 12 di atas, dapat juga dijelaskan pada gambar grafik di bawah ini. Akan tetapi grafik di bawah ini disajikan keuntungan usaha wanatani sengon tersebut dalam 5 tahun. Hal ini dikarenakan perbedaan jumlah nilai keuntungan yang mencolok pada tahun ke-6 yang didapat dari penerimaan kayu sengon. Sedangkan untuk tahun-tahun sebelumnya yaitu tahun ke-0 sampai dengan tahun ke-5 keuntungan yang diperoleh lebih sedikit daripada tahun ke-6 dan berasal dari usahatani tanaman di bawah tegakan sengon. Hal ini juga dapat dilihat pada grafik berikut ini.

Gambar 5. Keuntungan Usaha Wanatani Sengon dengan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari



Sumber: Data Primer diolah, 2010

Informasi yang dapat diperoleh dari gambar 5 adalah pada tahun ke-0 keuntungan yang diperoleh bernilai negatif yaitu sebesar Rp. -916.688/ha. Hal ini dikarenakan besarnya biaya yang dikeluarkan lebih besar dari jumlah penerimaan yang diperoleh. Kemudian pada tahun ke-5 merupakan keuntungan terbesar selama 5 tahun yaitu sebesar Rp. 1.960.677/ha. Hal ini dikarenakan jumlah penerimaan yang lebih besar dari usahatani 4 macam tanaman di bawah tegakan sengon selama setahunnya.

Sedangkan pada tahun ke-6 tidak dapat disajikan dalam grafik di atas dengan jumlah keuntungan yang lebih menonjol dari tahun-tahun lainnya. Hal ini dikarenakan terdapat panen kayu sengon yang penerimaannya lebih besar dan mencapai keuntungan tertinggi sebesar Rp. 14.417.834/ha. Oleh karena itu, dari pola tanam usaha wanatani (*Agroforestry*) sengon tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat keuntungan per tahunnya yang banyak didominasi dari penerimaan tanaman di bawah tegakan sengon. Hal ini dikarenakan pada tanaman tersebut memiliki masa panen yang relatif singkat seperti pisang dalam sebulannya dapat dipanen, sedangkan untuk tanaman kopi yang umur tanamannya 10 tahun ke atas, dapat menghasilkan setahun sekali, dan untuk tanaman jahe dan talas dapat diipanen selama setahun sekali.

6.2 Analisis Finansial Usaha Wanatani

Analisis kelayakan finansial usaha wanatani sengon menggunakan kriteria investasi. Menurut Gitosudarmo (2002) dalam Nurikawati (2004), tujuan dari perhitungan kriteria investasi adalah untuk mengetahui sejauh mana usaha atau proyek yang direncanakan dapat memberikan manfaat baik dilihat dari sudut pandang finansial ataupun sosial. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan kriteria investasi yaitu Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Net B/C Ratio dan analisis kepekaan. Berikut ini disajikan hasil perhitungan kriteria investasi dari usaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakan sengon selama 6 tahun yaitu sebagai berikut dan hal ini juga dapat dilihat pada lampiran 19.

Tabel 13. Hasil Kelayakan Finansial Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon di desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang per Hektar

No.	Kriteria Investasi	Nilai
1	NPV	Rp.11.714.675
2	IRR	46,67%
3	B/C Ratio	1,26

Sumber: Data primer diolah, 2010

6.2.1 Perhitungan Net Present Value (NPV)

NPV adalah salah satu teknik *capital budgeting* yang banyak digunakan karena mempertimbangkan nilai waktu dari uang (Prabhaswara dan Savitri, 2004). NPV merupakan selisih antara *benefit* (penerimaan) dengan *cost* (pengeluaran) yang telah dipresent valuekan (Pudjosumarto, 1998). Oleh karena itu, NPV digunakan untuk mengukur tingkat keuntungan yang diperoleh dalam usaha wanatani yang dihitung dengan nilai sekarang. Usaha wanatani sengon ini dapat dinyatakan bermanfaat bila NPV proyek tersebut sama atau lebih besar dari nol.

Berdasarkan tabel 12 di atas, dapat diketahui bahwa dengan tingkat suku bunga 13% per tahun, nilai NPV usaha wanatani sebesar Rp. 11.714.675/ha. Hal ini

dapat disimpulkan bahwa usaha wanatani tersebut mempunyai manfaat karena nilai NPV lebih besar dari nol. Perhitungan ini juga dapat dilihat pada lampiran 21.

6.2.2 Perhitungan Internal Rate of Return (IRR)

IRR merupakan tingkat bunga yang menggambarkan bahwa antara *benefit* (penerimaan) yang telah dipresent valuekan dan *cost* (pengeluaran) yang telah dipresent valuekan sama dengan nol. Dengan demikian, IRR ini menunjukkan kemampuan suatu proyek untuk menghasilkan *returns*, atau tingkat keuntungan yang dapat dicapai (Pudjosumarto, 1998). Oleh karena itu, IRR digunakan untuk melihat tingkat keuntungan yang dapat dicapai oleh usaha wanatani sengon. Usaha wanatani sengon dapat dikatakan bermanfaat jika nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yang digunakan.

Berdasarkan tabel 12, diketahui bahwa nilai IRR usaha wanatani sengon adalah sebesar 46,67% sehingga tingkat pengembalian modal per tahun sebesar 46,67% per tahun. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa usaha wanatani tersebut memiliki manfaat karena nilai IRR lebih besar dari nilai suku bunga yang berlaku pada saat penelitian yaitu 13%. Perhitungan ini juga dapat dilihat pada lampiran 21.

6.2.3 Perhitungan B/C Ratio

B/C Ratio merupakan perbandingan sedemikian rupa sehingga pembilangnya terdiri dari present value dari total benefit bersih dalam tahun-tahun dimana benefit bersih itu bersifat positif, sedangkan penyebutnya terdiri dari present value total dari biaya bersih dalam tahun-tahun dimana $B_t - C_t$ bersifat negatif yaitu biaya kotor dari benefit kotor (Soekartawi, 1986). Oleh karena itu, B/C Ratio digunakan untuk mengetahui tingkat keuntungan yang didapat dari biaya yang dikeluarkan dalam usaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakan sengon. Usaha wanatani

sengon dapat dikatakan memiliki manfaat finansial apabila nilai B/C ratio lebih besar dari satu.

Berdasarkan tabel 12, dapat diketahui bahwa nilai B/C ratio dari usaha wanatani sengon adalah sebesar 1,26; sehingga tiap Rp. 1,00 yang dikeluarkan untuk investasi dalam usaha wanatani sengon akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp.1,26. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ketiga usaha wanatani tersebut memiliki manfaat karena nilai B/C Ratio lebih besar dari satu dan layak untuk diusahakan. Perhitungan ini juga dapat dilihat pada lampiran 21.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pola tanam usaha wanatani (*Agroforestry*) sengon dengan 4 macam tanaman di bawah tegakan sengon, memiliki keuntungan per tahunnya yang berasal dari penerimaan tanaman di bawah tegakan sengon seperti dari hasil penerimaan kopi, pisang, talas, dan jahe. Penerimaan tertinggi terdapat pada penerimaan tanaman kopi dengan nilai rata-rata sebesar Rp.3.214.876/ha pada tahun ke-6, hal ini dikarenakan tanaman kopi merupakan tanaman investasi yang sudah lama ditanam sehingga dapat memproduksi setahun sekali. Kemudian disusul dengan penerimaan tanaman jahe yang dapat dipanen tiap tahunnya dengan nilai rata-rata sebesar Rp. 731.606/ha pada tahun ke-6. Kemudian urutan yang ketiga terdapat pada penerimaan pisang yang dapat dipanen tiap bulannya dengan nilai rata-rata sekitar Rp.370.134/ha pada tahun ke-6. Sedangkan penerimaan yang terkecil terdapat pada penerimaan usahatani talas sebesar Rp.207.557/ha pada tahun ke-6 juga. Sedangkan dari hasil penerimaan dan keuntungan sengon yang tertinggi dan dipanen pada tahun ke-6 sebesar Rp.12.292.929/ha/6 th dan dapat dijadikan usaha wanatani untuk periode selanjutnya.
2. Dari hasil analisis kelayakan finansial usaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakan sengon secara tumpang sari selama 6 tahun dengan menggunakan 3 kriteria investasi yaitu NPV, IRR dan Net B/C Ratio menunjukkan bahwa usaha wanatani tersebut memiliki manfaat finansial karena nilai NPV lebih besar dari nol yaitu sebesar Rp.11.714.675, sedangkan nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku yaitu sebesar 46,67% sehingga tingkat pengembalian modal sebesar 46,67% per tahun, dan nilai B/C ratio lebih besar dari satu yaitu sebesar 1,26 pada tingkat suku bunga yang berlaku. Sehingga usaha wanatani ini layak diusahakan.

7.2 Saran

Untuk mendapatkan keuntungan yang lebih besar dan peningkatan efisiensi pelaksanaan usaha wanatani sengon dan tanaman semusim maka perlu adanya usaha sebagai berikut:

1. Setelah diketahui bahwa usaha wanatani sengon dan tanaman di bawah tegakannya memiliki keuntungan yang besar dan layak untuk diusahakan, maka hal ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan agroforestri di sekitar hutan rakyat yang diusahakan untuk memilih pola tanaman yang sesuai sehingga hutan rakyat tersebut layak, menguntungkan dan berkesinambungan.
2. Penelitian-penelitian serupa diharapkan dapat dilakukan di daerah-daerah lahan kering lainnya sehingga diketahui usaha konservasi yang sesuai dengan kondisi setempat yang dapat memberikan manfaat ekologis pada lingkungan pada petani sehingga keberlanjutan usahatani dan ekosistem agroforestri dapat terjaga dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2004. *Potensi Hutan Rakyat Indonesia 2003: Pusat Inventarisasi dan Statistik Kehutanan, Departemen Kehutanan dengan Direktorat Statistik Pertanian, Badan Pusat Statistik*. Jakarta. http://www.dephut.go.id/INFORMASI/BUKU2/PHRI_03/PHRI_03.htm. Diakses pada tanggal 25 Oktober 2009.
- Anggraeni, Dian Fahmia. 2005. *Analisis Usahatani Tumpang Sari Kapuk Randu (Ceiba petandra) Dan Tanaman Semusim di Desa Sapulante, Kecamatan Pasrepan, Kabupaten Pasuruan*. FP UB. Malang
- Arsyad, S. 1983. *Pengawetan Tanah dan Air*. Bogor: Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2006. *Potensi Hutan Rakyat Indonesia 2003*. Website <http://www.bps.go.id>. Diakses tanggal 28 Juni 2010.
- Daniel, M. 2002. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Bumi Aksara. Jakarta
- Effendi, R. 1990. *Pengaruh Hutan Tambak terhadap Pertumbuhan Diameter dan Pemudaan Alam Pohon Bakau di Cangkring, Indramayu, Jawa Barat*. Buletin Penelitian Hutan. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Gray, Clive et al., 1988. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Gramedia. Jakarta
- Gittinger, J. Price. 1986. *Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian*. UI. Jakarta
- Hairiah, K., Sardjono, M.A dan Sabarnurdin, S. 2003. *Pengantar Agroforestri*. ICRAF. Bogor.
- Hairiah, K., Widiyanto dan Sunaryo. 2003. *Sistem Agroforestri di Indonesia*. ICRAF. Bogor.
- Halim, A. dan Bambang S. 1996. *Akuntansi Manajemen. Edisi 2*. BPFE. Yogyakarta
- Handoko, T.H. 1999. *Manajemen. edisi 2*. BPFE. Yogyakarta
- Harjadi, Sri Setyati. 1986. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia: Jakarta
- Hernanto, Fadholi. 1991. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya. Jakarta

Hidayat, Hamid. 1989. *Diklat Kuliah Metode Penelitian Sosial*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.

Huke, S. Dan J. Plecan. 1992. *Planning for Agroforestry*. Save the Children Federation. Somalia

Husnan, Suad dan Suwarsono. 1991. *Studi Kelayakan Proyek*. AMP YKN. Yogyakarta

Ichsan, Moch Kusnasi dan Syafi'i, M. 2003. *Studi Kelayakan Proyek Bisnis*. Unibraw. Malang

Indriyanto. 2008. *Pengantar Budidaya Hutan*. PT. Bumi Aksara. Jakarta

Kadariah. 2001. *Pengantar Evaluasi Proyek*. UI. Jakarta

Kadri, W.dkk. 1992. *Manual Kehutanan*. Jakarta: Departemen Kehutanan Republik Indonesia.

Lipsey, R.G. 1995. *Pengantar Mikroekonomi*. Binarupa Aksara. Jakarta

Mankiw, N.G. 2000. *Pengantar Ekonomi. Jilid 1*. Erlangga. Jakarta

Marhekam & Malcolm. 1990. *Manajemen Usahatani Daerah Tropis*. LP3LS. Institut Pertanian Bogor.

Moenandir, Jody. 1994. *Agronomi*. FP UB. Malang

Mubyarto. 1973. *Peluang Kerja dan Berusaha di Pedesaan*. BPFE. Yogyakarta

Mulyadi. 1993. *Akuntansi Biaya*. STIE YKPN. Yogyakarta

Nitisemito, Alex S dan Burhan Umar. 2004. *Wawasan Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek*. Bumi Aksara. Jakarta

Nugraini, Yulia Kartika. 2009. *Analisis Kelayakan Finansial dan Penyerapan Tenaga Kerja Pada Beberapa Pola Agroforestri di Desa Putukrejo, Kecamatan Kalipare, Kabupaten Malang*. Skripsi. Unibraw. Malang

Nurikawati. 2004. *Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Jeruk Besar Pamelu (Citrus grandis L osbek), (Studi Kasus di Desa Tamanan, Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Magetan*. Skripsi. Unibraw. Malang

Pudjosumarto, Mulyadi. 1998. *Evaluasi Proyek: Uraian Singkat dan Soal Tanya Jawab*. Liberty. Yogyakarta

Prabhaswara, Aditya dan Savitri, Peti. 2002. *Dasar Penyusunan Project Proposal*. Andi. Yogyakarta.

Sanusi, Anwar. 2009. *Bisnis Bibit:Solomon Dicari*. Jakarta. <http://mywirausaha.blogspot.com/2009/01/bisnis-bibit-solomon-dicari.html>. Diakses Pada Tanggal 31 Desember 2010.

Santoso, Hieronymous Budi.1992.*Budidaya Sengon*. Kanisius. Yogyakarta

Singarimbun, Masi dan Sofian Efendi.1995. *Metode Penelitian Survei*. LP3ES. Jakarta

Soekartawi, dkk. 1986. *Ilmu Usahatani dan Penelitian Untuk Pengembangan Petani Kecil*. UI. Jakarta.

_____.1992. *Linier Programming (Teori dan Aplikasinya Khususnya Dalam Bidang Pertanian)*. Rajawali Press. Jakarta.

_____.1995. *Analisis Usahatani*. UI Press. Jakarta

Soetrisno. 1982. *Dasar-dasar Evaluasi Proyek: Perhitungan, Teori dan Studi Kasus*. Erlangga.Jakarta

Sumarni, M dan Soeprihanto.1993. *Pengantar Bisnis*. Liberty. Yogyakarta.

Sukirno, S. 1997. *Pengantar Teori Mikro Ekonomi*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta

Suratman. 2001. *Studi Kelayakan Proyek*. J&J Learning. Yogyakarta.

Tim Penyusun dkk. 2008. *Diktat Kuliah Dasar Budidaya Tanaman*. FP UB.Malang.

Tjondrokusumo.1984.*Diktat Pengantar Ilmu Pertanian Jilid 3*.FP UB. Malang

Lampiran 1.Perhitungan Sampel Penelitian dengan Menggunakan Rumus Parel (1973)

$$N = 175$$

$$x = 0,342$$

$$\delta n = 0,1378$$

$$(\sum x) = 2500$$

$$\sum x^2 = 19,875$$

$$\sum x = 50$$

$$Z = 1,96$$

$$S^2 = 0,019$$

$$d = 0,05$$

$$Sd = \frac{\sqrt{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}}{n-1}$$

$$= \frac{\sqrt{19,875 - \frac{(50)^2}{175}}}{175-1}$$

$$= \sqrt{\frac{2,755}{174}}$$

$$= 0,126$$

$$n = \frac{N.Z^2 .S^2}{N.d^2 + Z^2 S^2}$$

$$= \frac{175.(1,96)^2 (0,019)}{175 (0,05)^2 + (1,96)^2 (0,019)}$$

$$= \frac{175 (3,8416)(0,019)}{175 (0,0025) + (3,8416)(0,019)} = \frac{12,77}{0,58} = 22 \text{ sampel petani}$$

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Lampiran 21. Perhitungan Kriteria Investasi Usaha Wanatani Sengon Dengan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang.

1. NPV (Net Present Value)

$$\text{NPV} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

$$= \text{Rp. 11.714.675,-}$$

Nilai ini diperoleh dari penjumlahan antara perkalian netto benefit dengan *discount factor* pada tingkat suku bunga deposito yang berlaku saat penelitian yaitu 13% per tahun.

2. IRR (Internal Rate of Return)

$$\text{IRR} = i_1 + \frac{\text{NPV1}}{\text{NPV1} - \text{NPV2}} (i_2 - i_1)$$

$$= 13\% + \frac{11.714.675}{11.714.675 - 6.147.936} (29\% - 13\%)$$

$$= 46,67 \%$$

Nilai IRR yang didapatkan adalah sebesar 46,67% pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun.

3. Net B/C Ratio

$$\text{Net B/C ratio} = \frac{10.467.304}{8.303.346}$$

$$= 1,26$$

Nilai Net B/C Ratio yang didapatkan adalah sebesar 1,26 pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun.

Lampiran 22. Perhitungan Analisis Kepekaan Dengan Perubahan Kenaikan Biaya Produksi Sebesar 10% Pada Usaha Wanatani Sengon Dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang.

1. NPV (Net Present Value)

$$\text{NPV} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

$$= \text{Rp. } 109.736.933,7$$

Nilai ini diperoleh dari penjumlahan antara perkalian netto benefit dengan *discount factor* pada tingkat suku bunga deposito yang berlaku saat penelitian yaitu 13% per tahun dengan perubahan kenaikan biaya produksi sebesar 10%.

2. IRR (Internal Rate of Return)

$$\text{IRR} = i_1 + \frac{\text{NPV}_1}{\text{NPV}_1 - \text{NPV}_2} (i_2 - i_1)$$

$$= 13\% + \frac{109.736.933,7}{109.736.933,7 - 56.087.988,95} (27\% - 13\%)$$

$$= 13\% + 2,05. 14$$

$$= 41,64\%$$

Nilai IRR yang didapatkan adalah sebesar 41,64% pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun dengan perubahan kenaikan biaya produksi sebesar 10%

3. Net B/C Ratio

$$\text{Net B/C ratio} = \frac{\text{Rp. 223.628.201,7}}{\text{Rp. 30.082.792,3}}$$

$$= 7,43$$

$$= 7,43$$

Nilai Net B/C Ratio yang didapatkan adalah sebesar 7,43 pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun dengan perubahan kenaikan biaya produksi sebesar 10%.

Lampiran 24. Perhitungan Analisis Kepekaan Dengan Perubahan Kenaikan Biaya Produksi Sebesar 20% Pada Usaha Wanatani Sengon Dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang.

1. NPV (Net Present Value)

$$\text{NPV} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

$$= \text{Rp. 107.713.728,1}$$

Nilai ini diperoleh dari penjumlahan antara perkalian netto benefit dengan *discount factor* pada tingkat suku bunga deposito yang berlaku saat penelitian yaitu 13% per tahun dengan perubahan kenaikan biaya produksi sebesar 20%.

2. IRR (Internal Rate of Return)

$$\begin{aligned} \text{IRR} &= i_1 + \frac{\text{NPV1}}{\text{NPV1} - \text{NPV2}} (i_2 - i_1) \\ &= 13\% + \frac{107.713.728,1}{107.713.728,1 - 54482883,11} (27\% - 13\%) \\ &= 41,33\% \end{aligned}$$

Nilai IRR yang didapatkan adalah sebesar 41,33% pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun dengan perubahan kenaikan biaya produksi sebesar 20%

3. Net B/C Ratio

$$\begin{aligned} \text{Net B/C ratio} &= \frac{\text{Rp. 220.893.402,4}}{\text{Rp. 32.817.591,6}} \\ &= 6,73 \end{aligned}$$

Nilai Net B/C Ratio yang didapatkan adalah sebesar 6,73 pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun dengan perubahan kenaikan biaya produksi sebesar 20%.

Lampiran 26. Perhitungan Analisis Kepekaan Dengan Perubahan Penurunan Harga Produksi Sebesar 10% Pada Usaha Wanatani Sengon Dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang.

1. NPV (Net Present Value)

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \\ &= \text{Rp. } 98.560.919,79 \end{aligned}$$

Nilai ini diperoleh dari penjumlahan antara perkalian netto benefit dengan *discount factor* pada tingkat suku bunga deposito yang berlaku saat penelitian yaitu 13% per tahun dengan perubahan penurunan harga produksi sebesar 10%.

2. IRR (Internal Rate of Return)

$$\begin{aligned} \text{IRR} &= i_1 + \frac{\text{NPV}_1}{\text{NPV}_1 - \text{NPV}_2} (i_2 - i_1) \\ &= 13\% + \frac{98.560.919,79}{98.560.919,79 - 50.318.679,47} (27\% - 13\%) \\ &= 41,60\% \end{aligned}$$

Nilai IRR yang didapatkan adalah sebesar 41,60% pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun dengan perubahan penurunan harga produksi sebesar 10%

3. Net B/C Ratio

$$\begin{aligned} \text{Net B/C ratio} &= \frac{\text{Rp. } 200.991.901,6}{\text{Rp. } 27.347.993} \end{aligned}$$

$$= 7,35$$

Nilai Net B/C Ratio yang didapatkan adalah sebesar 7,35 pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun dengan perubahan penurunan harga produksi sebesar 10%.

Lampiran 28. Perhitungan Analisis Kepekaan Dengan Perubahan Penurunan Harga Produksi Sebesar 20% Pada Usaha Wanatani Sengon Dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang.

1. NPV (Net Present Value)

$$\text{NPV} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

$$= \text{Rp. } 85.361.700,27$$

Nilai ini diperoleh dari penjumlahan antara perkalian netto benefit dengan *discount factor* pada tingkat suku bunga deposito yang berlaku saat penelitian yaitu 13% per tahun dengan perubahan penurunan harga produksi sebesar 20%.

2. IRR (Internal Rate of Return)

$$\text{IRR} = i_1 + \frac{\text{NPV}_1}{\text{NPV}_1 - \text{NPV}_2} (i_2 - i_1)$$

$$= 13\% + \frac{85.361.700,27}{85.361.700,27 - 42944264,15} (27\% - 13\%)$$

$$= 41,17\%$$

Nilai IRR yang didapatkan adalah sebesar 41,17% pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun dengan perubahan penurunan harga produksi sebesar 20%

3. Net B/C Ratio

$$\begin{aligned} \text{Net B/C ratio} &= \frac{\text{Rp}175.620.802,2}{\text{Rp. } 27.347.993} \\ &= 6.42 \end{aligned}$$

Nilai Net B/C Ratio yang didapatkan adalah sebesar 6,42 pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun dengan perubahan penurunan harga produksi sebesar 20%.

Lampiran 30. Perhitungan Analisis Kepekaan Dengan Perubahan Penurunan Hasil Produksi Sebesar 15% Pada Usaha Wanatani Sengon Dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang.

1. NPV (Net Present Value)

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \\ &= \text{Rp. } 91.961.310,03 \end{aligned}$$

Nilai ini diperoleh dari penjumlahan antara perkalian netto benefit dengan *discount factor* pada tingkat suku bunga deposito yang berlaku saat penelitian yaitu 13% per tahun dengan perubahan penurunan hasil produksi sebesar 15%.

2. IRR (Internal Rate of Return)

$$\begin{aligned}
 \text{IRR} &= i_1 + \frac{\text{NPV1}}{\text{NPV1} - \text{NPV2}} (i_2 - i_1) \\
 &= 13\% + \frac{91.961.310,03}{91.961.310,03 - 46631471,81} (27\% - 13\%) \\
 &= 41,40\%
 \end{aligned}$$

Nilai IRR yang didapatkan adalah sebesar 41,40% pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun dengan perubahan penurunan hasil produksi sebesar 15%

3. Net B/C Ratio

$$\begin{aligned}
 \text{Net B/C ratio} &= \frac{\text{Rp. } 188.306.351,9}{\text{Rp. } 27.347.993} \\
 &= 6,88
 \end{aligned}$$

Nilai Net B/C Ratio yang didapatkan adalah sebesar 6,88 pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun dengan perubahan penurunan hasil produksi sebesar 15%.

Lampiran 32. Perhitungan Analisis Kepekaan Dengan Perubahan Penurunan Hasil Produksi Sebesar 25% Pada Usaha Wanatani Sengon Dan Tanaman di Bawah Tegakan Sengon Secara Tumpang Sari di Desa Kandangan Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang.

1. NPV (Net Present Value)

$$\text{NPV} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

$$= \text{Rp. } 78.762.090,51$$

Nilai ini diperoleh dari penjumlahan antara perkalian netto benefit dengan *discount factor* pada tingkat suku bunga deposito yang berlaku saat penelitian yaitu 13% per tahun dengan perubahan penurunan hasil produksi sebesar 25%.

2. IRR (Internal Rate of Return)

$$\begin{aligned} \text{IRR} &= i_1 + \frac{\text{NPV1}}{\text{NPV1} - \text{NPV2}} (i_2 - i_1) \\ &= 13\% + \frac{78.762.090,51}{78.762.090,51 - 39.257.056,49} (27\% - 13\%) \\ &= 40,91\% \end{aligned}$$

Nilai IRR yang didapatkan adalah sebesar 40,91% pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun dengan perubahan penurunan hasil produksi sebesar 25%

3. Net B/C Ratio

$$\begin{aligned} \text{Net B/C ratio} &= \frac{\text{Rp. } 162935252,5}{\text{Rp. } 27.347.993} \\ &= 5,96 \end{aligned}$$

Nilai Net B/C Ratio yang didapatkan adalah sebesar 5,96 pada tingkat suku bunga deposito sebesar 13% per tahun dengan perubahan penurunan hasil produksi sebesar 25%.

Lampiran 22. Dokumentasi Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakannya Secara Tumpang Sari di Desa Kandangan, Kecamatan Senduro, Kabupaten Lumajang.



Gambar 1. Pola Tanam Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman di Bawah Tegakannya tipe 1



Gambar 2. Pola Tanam Usaha Wanatani Sengon dan 4 Tanaman di Bawah Tegakan Sengon



Gambar 3. Pola Tanam Usaha Wanatani Sengon dan Tanaman lainnya tipe 2



Gambar 4. Jalan Setapak di Sekitar Usaha Wanatani Sengon Responden atau Petani



Gambar 5. Petani dari Kebun Usaha Wanataninya Setelah Melakukan Perawatan Tanaman.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

