

**PENGELOLAAN DAN PRODUKTIVITAS
AGROFORESTRI BERBASIS KAKAO
(*Theobroma Cacao L.*) DI KECAMATAN BARAKA
KABUPATEN ENREKANG**

Disusun dan diajukan oleh

**WIDYA JUNIASTUTI JUFRI
M111 16 519**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

**PENGELOLAAN DAN PRODUKTIVITAS
AGROFORESTRI BERBASIS KAKAO
(*Theobroma Cacao L.*) DI KECAMATAN BARAKA
KABUPATEN ENREKANG**

Disusun dan diajukan oleh

**WIDYA JUNIASTUTI JUFRI
M111 16 519**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGELOLAAN DAN PRODUKTIVITAS AGROFORESTRI BERBASIS
KAKAO (*Theobroma Cacao L.*) DI KECAMATAN BARAKA
KABUPATEN ENREKANG**

**WIDYA JUNISTUTI JUFRI
M111 16 519**

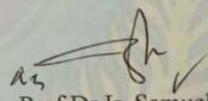
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin pada tanggal 13 Januari 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,


Dr. Ir. H. Anwar Umar, M.S
NIDK. 8807650017

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Ir. Samuel A. Paembonan
NIP. 19550115198102 1 002

Ketua Program Studi,


Dr. Forest. Muhammad Alif K.S., S.Hut., M.Si
NIP. 19790831-200812 1 002

ABSTRAK

Widya Juniastuti Jufri (M11116519) Pengelolaan dan Produktivitas Agroforestry Berbasis Kakao (*Theobroma Cacao* L.) di Kecamatan Baraka Kabupaten Enrekang di bawah bimbingan Anwar Umar dan Samuel A. Paembonan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelolaan, mengidentifikasi struktur dan komposisi penyusun, dan menganalisis produktivitas komponen penyusun sistem agroforestri di Desa Baraka dan Desa Maleledi Kecamatan Baraka, Kabupaten Enrekang. Metode yang digunakan yaitu purposive sampling dengan sampel 25 orang, lalu membuat plot ukuran 20mx20m sebanyak 10 plot. Data diolah dan dianalisa dengan metode deskriptif dan kuantitatif. Hasil penelitian menyatakan bahwa Pengelolaan sistem agroforestri berbasis kakao di Desa Baraka dan Malele terdiri dari lima tahapan yang diawali dengan tahapan persiapan lahan yang meliputi kegiatan membersihkan lahan dari rumput atau semak dan dilanjutkan dengan pengaturan jarak tanam, pengadaan bibit yang diperoleh dengan membuat sendiri dan juga bantuan dari pemerintah, penanaman serta pemeliharaan yang meliputi kegiatan pendangiran, penyiangan, pemangkasan, pemupukan dan pengendalian hama dan Komposisi jenis penyusun sistem agroforestri yang ada di Desa Baraka dan Malele yaitu terdiri atas 14 jenis tanaman dengan sistem agroforestri yang diterapkan petani dalam sistem agrisilvikultur, sedangkan struktur vertikal tegakan kebun agroforestri yang ada di Desa Baraka dan Malele yaitu terdapat 4 strata. Strata A dengan tinggi > 15 m, Strata B dengan tinggi 5-15 m, strata C dengan tinggi 1-5 m dan strata D dengan tinggi < 1 m.

Kata kunci : Pengelolaan, produktivitas, kakao, agroforestri

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Widya Juniastuti Jufri

NIM : M111 16 519

Prodi : Kehutanan

Fakultas : Kehutanan

Judul Skripsi : “Pengelolaan dan Produktivitas *Agroforestry* Berbasis Kakao (*Theobroma Cacao L.*)” di Kecamatan Baraka Kabupaten Enrekang”

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ditemukan bukti ketidakeaslian atas Karya Ilmiah ini maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Hasanuddin.

Makassar, 27 Januari 2021
Yang Membuat Pernyataan,



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Pengelolaan dan Produktivits Agroforestri Berbasis Kakao (Theobroma Cacao L.) Di Kecamatan Baraka Kabupaten Enrekang”**

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana (S1) di Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin. Dalam penyelesaian skripsi ini, banyak kendala yang dihadapi penulis, namun semua itu dapat dilewati berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik moril maupun materil, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan doa, motivasi dan tentunya kebersamaan yang begitu luar biasa sampai pada penyelesaian Skripsi ini, terutama kepada:

1. Bapak **Dr. Ir. Anwar Umar, M.S** dan **Prof.Dr.Ir. Samuel A. Paembonan**, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan terbaik kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Bapak **Dr. Ir. Syamsuddin Millang, M.S.** dan Ibu **Andi Vika Faradiba Muin, S.Hut.,M.Hut.** Selaku dosen penguji, terima kasih atas segala masukan dan saran untuk perbaikan Skripsi ini.
3. Seluruh **Dosen dan Staf Administrasi** Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin yang telah membantu penulis dalam proses administrasi.
4. Keluarga **Laboratorium Silvikultur dan Fisiologi Pohon** yang menjadi tempat penulis menemukan banyak inspirasi dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Teman-Teman **L16NUM 2016** dan **KODE LIMA yang tidak sempat tertulis** di laman ini, karena kalian telah banyak memberikan doa dan dukungan kepada penulis sejak menjadi mahasiswa baru sampai pada mencapai gelar sarjana.
6. **Sowbat-sowbatku Yuliani Risna, Jheinet Dwi Anggraini, Novita Herdiana** yang telah menemani dan membantu melaksanakan penelitian dan

mendukung dalam memberikan saran dan masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.

7. **Sahabatku SENAM MULUT Riri, Kinay, Dzulfa, Isnayanti, Mulya, Viting, Jurali, Enbe, Gor, Ika, Miranti, Cur, Sulling.** Yang telah banyak memberikan dukungan kepada penulis sejak menjadi mahasiswa baru sampai pada mencapai gelar sarjana.
8. Dan tidak lupa saya berterimakasih kepada **Talha, Dewa, Pute saridayana, Sam Suryani dan Alm Fira yuniar.** Karna telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
9. **KKN TEMATIK GEL.102 UNHAS(ANABANUA) Najad, Riri, Mala, Kio, Bayu, Rahmad.** Terima kasih atas doa, motivasi dan kebersamaannya yang telah diberikan kepada penulis.
10. Untuk teman kecilku **Yusniar Anggraeni Usri** yang telah membantu memberi semangat selama proses pengerjaan skripsi.
11. Dan tak lupa pula terima kasih kepada **Nurul Annisa** yang telah menemani saya dan mendengar semua keluh kesah selama pembuatan skripsi ini.

Akhirnya kebahagiaan ini penulis memberikannya kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda **Alm Jufri** dan Ibunda tercinta **Nursaeni**, serta adik-adik saya **Nur Zakiyah Qhalby dan Muhammad Mufti.** Tak lupa pula saya ucapkan terimakasih kepada keluarga saya di Baraka Malele dan Balikpapan. Terima kasih telah memberikan doa, kasih sayang, cinta, perhatian, pengorbanan, dan motivasi yang begitu besar dalam kehidupan penulis selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Makassar, Januari 2021

Widya Juniastuti Jufri

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| ABSTRAK..... | i |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Kegunaan | 3 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Agroforestri | 4 |
| 2.1.1 Pengertian Agroforestri..... | 4 |
| 2.1.3 Manfaat Agroforestri | 6 |
| 2.1.4 Pengelolaan Sistem Agroforestri..... | 7 |
| 2.1.5 Pohon Penaung | 7 |
| 2.2 Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.)..... | 8 |
| 2.2.1 Klasifikasi | 8 |
| 2.2.2 Habitus dan Tempat Tumbuh..... | 9 |
| 2.3 Produktivitas Lahan Kakao | 9 |
| 2.4 Struktur dan Komposisi Jenis..... | 10 |
| 2.5 Pendapatan | 11 |
| 2.5.1 Analisis Pendapatan..... | 11 |
| 2.5.2 Analisis Biaya..... | 12 |
| III. METODOLOGI PENELITIAN | 14 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 14 |
| 3.2 Alat dan Bahan Penelitian | 14 |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data | 14 |
| 3.4 Prosedur Penelitian | 15 |
| 3.5 Analisis Data | 16 |
| 3.5.1 Volume | 16 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.5.2 | MAI (<i>Mean Annual Increment</i>) | 17 |
| 3.5.3 | Analisis Biaya | 17 |
| 3.5.4 | Analisis Penerimaan | 17 |
| 3.5.5 | Analisis Pendapatan | 18 |
| 3.5.6 | Produktivitas Lahan..... | 18 |
| IV. | HASIL DAN PEMBAHASAN | 19 |
| 4.1 | Deskripsi Pengelolaan Sistem Agroforestri Berbasis Kakao | 19 |
| 4.1.1 | Persiapan Lahan | 19 |
| 4.1.2 | Sumber Bibit | 20 |
| 4.1.3 | Penanaman | 20 |
| 4.1.4 | Pemeliharaan Tanaman | 20 |
| 4.1.5 | Pemanenan | 21 |
| 4.2 | Struktur Vertikal dan Horizontal Sistem Agroforestri Berbasis Kakao . | 22 |
| 4.2.1 | Komposisi Jenis Tanaman | 22 |
| 4.2.2 | Struktur Vertikal dan Horizontal Sistem Agroforestri | 23 |
| 4.3 | Deskripsi Fungsional Jenis Tanaman Penyusun Agroforestri..... | 27 |
| 4.4 | Analisis Pendapatan Petani dari Sistem Pengelolaan <i>Agroforestry</i> Berbasis Kakao | 28 |
| 4.4.1 | Analisis Biaya | 28 |
| 4.4.2 | Analisis Penerimaan..... | 32 |
| 4.4.3 | Analisis Pendapatan | 36 |
| 4.5 | Produktivitas Lahan Kakao | 39 |
| V. | PENUTUP | 43 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 43 |
| 5.2 | Saran | 44 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 45 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Judul | Halaman |
|--------------|--|----------------|
| Tabel 1. | Komposisi Jenis Tanaman Penyusun Agroforestri di Kecamatan Baraka | 22 |
| Tabel 2. | Analisis Biaya Petani Agroforestri..... | 28 |
| Tabel 3. | Analisis Penerimaan Petani Agroforestri | 32 |
| Tabel 4. | Analisis Pendapatan Petani Agroforestri..... | 36 |
| Tabel 5. | Produktivitas Lahan Kakao..... | 39 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul | Halaman |
|---------------|--|----------------|
| Gambar 1. | Model Plot Pengukuran..... | 15 |
| Gambar 2. | Struktur vertikal pada klasifikasi lahan >1ha (plot 9) | 23 |
| Gambar 3. | Struktur horizontal pada klasifikasi lahan >1 ha (plot 9)..... | 24 |
| Gambar 4. | Struktur vertikal pada klasifikasi lahan 1 ha (plot 4)..... | 25 |
| Gambar 5. | Struktur horizontal pada klasifikasi lahan 1 ha (plot 4)..... | 25 |
| Gambar 6. | Struktur vertikal pada klasifikasi lahan <1 ha (plot 6) | 26 |
| Gambar 7. | Struktur horizontal pada klasifikasi lahan <1 ha (plot 6)..... | 26 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Judul | Halaman |
|-----------------|---|----------------|
| Lampiran 1. | Kuisisioner penelitian | 49 |
| Lampiran 2. | Data Responden | 54 |
| Lampiran 3. | Data pengukuran plot | 52 |
| Lampiran 4. | Komposisi Jenis Tanaman Penyusun Agroforestri | 72 |
| Lampiran 5. | Biaya Pupuk dan Pestisida Serta Upah Pekerja | 73 |
| Lampiran 6. | Biaya Tetap (Penyusutan Alat) | 76 |
| Lampiran 7. | Penerimaan Agroforestri dari Komponen Kehutanan | 79 |
| Lampiran 8. | Penerimaan Agroforestri dari Komponen Pertanian | 81 |
| Lampiran 9. | Analisis Biaya | 85 |
| Lampiran 10. | Analisis Penerimaan dari Komponen Agroforestri | 87 |
| Lampiran 11. | Analisis Pendapatan dari Komponen Agroforestri | 88 |
| Lampiran 12. | Produktivitas Lahan Kakao | 89 |
| Lampiran 13. | Dokumentasi Penelitian | 91 |

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan bermanfaat bagi hidup dan kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Manfaat langsung dari keberadaan hutan diantaranya adalah kayu, hasil hutan bukan kayu dan satwa, sedangkan manfaat tidak langsungnya adalah berupa jasa lingkungan, baik sebagai pengatur tata air, fungsi estetika, maupun sebagai penyedia oksigen dan penyerap karbon (Paembonan, 2012). Banyaknya manfaat hutan tersebut bisa dinikmati jika keberadaan hutan tetap dijaga, namun yang terjadi sekarang hutan kebanyakan dikonversi menjadi lahan pertanian. Peristiwa ini dipicu oleh upaya pemenuhan kebutuhan terutama pangan sebagai akibat dari peningkatan jumlah penduduk.

Salah satu upaya untuk mengatasi kebutuhan akan lahan pertanian dengan tetap mempertahankan fungsi hutan dan lingkungan adalah melalui penerapan sistem agroforestri. Dengan penerapan agroforestri diharapkan mampu menjadi media untuk meningkatkan kesejahteraan petani sekaligus mengatasi masalah global, seperti penurunan kualitas lingkungan, kemiskinan, dan pemanasan global (Firdaus, 2013; Lestari dan Premono, 2014). Model agroforestri yang sudah berkembang di Indonesia salah satunya yaitu agroforestri berbasis kakao. Model agroforestri ini mampu menyediakan layanan ekosistem yang hampir sama dengan hutan dan pada saat yang sama dapat memenuhi kepentingan sosial, ekonomi dan ekologi (konservasi) Prasmatiwi, 2010; Haggar, 2011; Taugourdeau, 2014).

Sistem agroforestri merupakan sistem pengelolaan lahan yang memadukan tanaman pertanian dan tanaman kehutanan ataupun peternakan secara bersamaan atau periodik pada lahan yang sama, dengan menerapkan budidaya yang sesuai dengan kebiasaan masyarakat setempat. Sistem agroforestri ini bertujuan untuk meningkatkan hasil dari produksi lahan secara menyeluruh, sehingga pengguna lahan memperoleh manfaat dari segi ekonomi, sosial dan lingkungan (Andayani, 2005 dalam Haeruddin dan Ruchaemi, 2011). Kakao (*Theobroma cacao* L.)

adalah komoditi perkebunan yang telah berkembang pesat dan mempunyai peranan penting dalam perekonomian nasional khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber mata pencaharian utama bagi sebagian besar penduduk di beberapa provinsi, juga sebagai penghasil devisa terbesar ketiga setelah komoditi karet dan kelapa sawit. Kakao juga merupakan komoditi andalan Direktorat Jenderal Perkebunan yang didasarkan atas pertimbangan: a) secara biologis komoditi kakao menghendaki naungan sehingga sesuai untuk dikembangkan di bawah tanaman lain. Hal ini memungkinkan usaha kakao tersebut sebagai cabang usahatani yang baru; b) secara ekonomis, kakao termasuk komoditas yang cepat menghasilkan dibanding tanaman keras lainnya; c) dari segi harga, komoditas kakao termasuk yang mempunyai nilai jual yang relatif tinggi; dan d) tidak menghendaki teknologi yang rumit, sehingga sesuai dikembangkan untuk masyarakat banyak.

Salah satu contoh penerapan sistem *agroforestry* berada di Kecamatan Baraka Kabupaten Enrekang. Masyarakat Baraka khususnya telah mempraktikkan sistem *agroforestry* dengan pola kebun campuran, pemilihan jenis tanaman pada lahan *agroforestry* sebagian besar turun temurun dengan menggunakan teknologi sederhana. Kebun campuran yang dipraktikkan oleh petani berupa kebun dengan jenis tanaman yang beragam. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian terkait “Pengelolaan Sistem *Agroforestry* Berbasis Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kecamatan Baraka Kabupaten Enrekang”

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui pengelolaan sistem *agroforestry* berbasis kakao pada Desa Baraka dan Desa Malele di Kecamatan Baraka, Kabupaten Enrekang.
- b. Mengidentifikasi struktur dan komposisi penyusun sistem *agroforestry* berbasis kakao pada Desa Baraka dan Desa Malele di Kecamatan Baraka, Kabupaten Enrekang.
- c. Menganalisis produktivitas komponen penyusun sistem *agroforestry* berbasis kakao pada Desa Baraka dan Desa Malele di Kecamatan Baraka, Kabupaten Enrekang.

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang pengelolaan sistem *agroforestry* pada dua desa di Kecamatan Baraka, Kabupaten Enrekang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Agroforestri

2.1.1 Pengertian Agroforestri

Agroforestri adalah suatu sistem pengelolaan lahan yang merupakan kombinasi antara produksi pertanian, termasuk pohon, buah-buahan dan atau peternakan dengan tanaman kehutanan (Senoaji, 2012). Menurut Mayrowani (2011), agroforestri atau tumpang sari merupakan suatu sistem penggunaan lahan dimana pada lahan yang sama ditanam secara bersama-sama tegakan hutan dan tanaman pertanian. Agroforestri dikembangkan untuk memberi manfaat kepada masyarakat, utamanya dapat membantu mengoptimalkan hasil penggunaan lahan secara berkelanjutan, guna menjamin dan memperbaiki kebutuhan hidup masyarakat.

Agroforestri merupakan pengelolaan lahan secara optimal dan lestari, dengan cara menggabungkan kegiatan pertanian dan kehutanan dengan manajemen pengelolaan lahan yang serupa. Pengelolaan ini juga memperhatikan keadaan lingkungan fisik, sosial, ekonomi dan budaya masyarakat serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat khususnya petani yang berada di sekitar hutan dengan mengutamakan partisipasi aktif masyarakat dan membenahi lingkungan yang rusak. Program agroforestri ini biasanya diarahkan pada peningkatan dan pelestarian produktivitas sumberdaya yang dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat (Triwanto, dkk., 2012).

Menurut Ferianto dkk (2017), agroforestri merupakan ilmu baru dengan teknik lama, dimana agroforestri sudah diaplikasikan oleh masyarakat pada zaman dahulu dan sekarang teknik ini digunakan kembali, karena dirasa sangat bermanfaat bagi alam dan masyarakat. Selain memberikan nilai ekonomi bagi pelakunya, juga dapat digunakan untuk pelestarian alam.

Hairiah K. dan S. Ashari (2013) mengemukakan bahwa agroforestri atau Wanatani merupakan penanaman berbagai jenis tanaman tahunan dengan/tanpa tanaman musiman, dengan/tanpa ternak pada sebidang lahan yang sama untuk menambah pendapatan dan kelestarian lingkungan.

Agroforestri memiliki tiga komponen penyusun utama yaitu komponen kehutanan, pertanian dan peternakan. Ketiga komponen tersebut dapat digabungkan menjadi suatu bentuk kombinasi. Ada beberapa bentuk-bentuk sistem agroforestri berdasarkan komponen yang dipadukan sebagai berikut (Hairiah, dkk., 2013) :

- a. *Agrisilvikultur*, yaitu pola penggunaan lahan yang terdiri atas kombinasi tanaman pertanian (pangan) dengan tanaman kehutanan dalam ruang dan waktu yang sama.
- b. *Silvopastura*, yaitu sistem pengelolaan lahan yang menghasilkan kayu sekaligus berfungsi sebagai padang penggembalaan. Ternak-ternak milik bos leluasa mendapatkan Hijauan Makanan Ternak (HMT) pada lahan tersebut.
- c. *Agrosilvopastura*, yaitu sistem pengelolaan lahan yang memiliki tiga fungsi produksi sekaligus, antar lain sebagai penghasil kayu, penyedia tanaman pangan dan juga padang penggembalaan untuk memelihara ternak. Ketiga fungsi tersebut bisa maksimal bila lahan yang dikelola memiliki luasan lahan yang cukup. Bila terlalu sempit maka akan terjadi kompetisi negatif antar komponen penyusun.
- d. *Silvofishery*, yaitu sistem pengelolaan lahan yang didesain agar menghasilkan kayu sekaligus berfungsi sebagai tambak ikan.

2.1.2 Apiculture yaitu sistem pengolahan lahan yang memfungsikan pohon-pohon yang di tanam sebagai sumber pakan lebah madu. Selain memproduksi kayu juga menghasilkan madu yang memiliki nilai jual yang tinggi dan berkasiat obat

Ciri-ciri Agroforestri

Beberapa ciri penting agroforestri yang dikemukakan oleh Hairiah dkk. (2013) yaitu diantaranya:

- a. *Agroforestry* biasanya tersusun dari dua jenis tanaman dan/atau hewan atau lebih, yang mana minimal satu diantaranya merupakan tumbuhan berkayu (pohon),
- b. Sistem *agroforestry* selalu lebih dari satu tahun pengelolaannya,
- c. Adanya interaksi (baik aspek ekologi maupun ekonomi) antara tanaman berkayu dengan tanaman tidak berkayu,

- d. *Agroforestry* selalu memiliki dua macam produk atau lebih (*multi product*), misalnya pada suatu lahan yang menerapkan sistem *agroforestry* yang dikelola menghasilkan pakan ternak, kayu bakar, buah-buahan, serta obat-obatan, dan
- e. *Agroforestry* minimal memiliki satu fungsi pelayanan jasa (*service function*), misalnya sebagai pelindung angin, penabung, penyubur tanah, atau peneduh. Dengan demikian, kawasan tersebut dapat dijadikan sebagai pusat berkumpulnya masyarakat.

2.1.3 Manfaat Agroforestri

Rachman (2011) menyebutkan beberapa keunggulan agroforestri dibandingkan dengan sistem penggunaan lahan lainnya, yaitu :

a. Produktivitas (*Productivity*)

Berdasarkan hasil penelitian dibuktikan bahwa produk total dalam agroforestri sistem campuran lebih tinggi dibandingkan dengan monokultur. Hal itu terjadi dikarenakan bukan saja output dari suatu bidang lahan yang beragam, akan tetapi juga dapat merata sepanjang tahun. Kegagalan satu komponen/jenis tanaman dapat ditutup oleh keberhasilan komponen/jenis tanaman lainnya dengan adanya tanaman campuran.

b. Diversitas (*Diversity*)

Sistem agroforestri menghasilkan diversitas yang tinggi jika adanya kombinasi dua komponen atau lebih, baik yang menyangkut produk maupun jasa, sehingga dari segi ekonomi dapat mengurangi resiko kerugian akibat fluktuasi harga pasar. Sedangkan dari segi ekologi dapat menghindarkan kegagalan fatal pemanen sebagaimana dapat terjadi pada sistem monokultur.

c. Kemandirian (*Self-regulation*)

Kemandirian sistem untuk berfungsi akan lebih baik dalam arti tidak banyak memerlukan input dari luar, antara lain pupuk dan pestisida dengan diversitas lebih tinggi dibandingkan sistem monokultur. Diversitas yang tinggi dalam agroforestri diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pokok masyarakat dan petani kecil dengan tidak bergantung pada produk-produk luar.

d. Stabilitas (*Stability*)

Terjaminnya stabilitas pendapatan petani, jika praktek agroforestri memiliki diversitas dan produktivitas yang optimal yang dapat memberikan hasil yang seimbang sepanjang pengusahaan lahan

2.1.4 Pengelolaan Sistem Agroforestri

Pengelolaan sistem *agroforestry* meliputi pengolahan tanah, pemupukan, penyiangan, pemangkasan, dan pemberantasan hama dan penyakit. Pengelolaan sistem *agroforestry* ini berdeda-beda antar lokasi dan bahkan antar petani yang disebabkan oleh perbedaan kondisi biofisik (tanah dan iklim), perbedaan ketersediaan modal dan tenaga kerja, serta perbedaan latar belakang sosial-budaya sehingga produksi yang dihasilkan dari sistem *agroforestry* juga bermacam-macam, misalnya buah-buahan, kayu bangunan, kayu bakar, getah, pakan, sayur-sayuran, umbi-umbian, dan biji-bijian (Suharjito, dkk., 2003).

Menurut Budiastuti (2013), untuk melaksanakan sistem agroforestri dimulai dengan mengetahui kesulitan dan kelebihan sistem ini sebagai sistem pertanaman yang mengombinasikan tanaman semusim dengan tanaman tahunan secara bersamaan pada suatu lahan, agar tanaman semusim yang telah dipilih adalah tanaman yang memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap naungan. Terkadang tanaman yang dianggap mampu beradaptasi, namun kehadirannya tidak disukai petani setempat, karena dianggap kurang menguntungkan dalam segi ekonomi, dan juga dalam hal penataan pohon sebaiknya memilih jenis pohon yang mampu meningkatkan resapan air melalui peran sistem tajuk sebagai mediator pengendali energi kinetik butir-butir air hujan dan sistem perakaran sebagai pendukung aliran air ke dalam tanah. Sehingga pohon dapat melindungi dan menjaga tanah akibat aliran permukaan dan erosi. Dengan demikian hendaknya dicari solusi tepat untuk memadukan kepentingan ekonomi dan lingkungan secara sinergi.

2.1.5 Pohon Penaung

Pohon penaung yang berada di kecamatan Baraka, desa baraka dan desa malele memanfaatkan perkebunan kakao yaitu gamal (*Gliricidia sepium*),Jatih Putih (*Gmelina arborea*) Mahoni (*Switenia mahagoni*), dan lain sebagainya serta

tanaman-tanaman produktif seperti pisang sebagai penaung sementara, kelapa sebagai tanaman penaung tetap, ataupun tanaman lainnya sebagai tanaman tepi blok kebun. Pohon kakao sangat membutuhkan naungan terutama pada 2-3 tahun pertama. Naungan yang diperlukan pada perkebunan kakao yaitu naungan yang sedang atau tidak terlalu lebat, untuk mencegah kehilangan air yang berlebihan dan juga untuk mencegah terbakarnya daun kakao di musim kemarau (Prawoto, 2014).

Jenis pohon penaung pada perkebunan kakao mempengaruhi jumlah intensitas cahaya matahari yang dapat diserap tanaman. Jumlah dan kualitas sinar matahari akan berpengaruh terhadap proses fisiologi tanaman selain itu, tanaman penaung juga berfungsi mengatur intensitas cahaya matahari dan mengatur perbungaan tanaman kakao. Oleh karena itu, penggunaan berbagai jenis pohon penaung pada tanaman kakao akan mempengaruhi pertumbuhan, produksi dan mutu kakao yang dihasilkan (Sutomo, dkk., 2018). Menurut Obiri dkk (2007) dalam Febryano (2009), kakao yang dinaungi pohon lebih menguntungkan dibandingkan dengan kakao yang tidak dinaungi, dimana pohon-pohon naungan bermanfaat meningkatkan kondisi biofisik kakao dan memberi kontribusi untuk keanekaragaman hayati dan diverifikasi produk untuk petani kecil.

2.2 Kakao (*Theobroma cacao L.*)

2.2.1 Klasifikasi

Klasifikasi tanaman kakao menurut Tjitrosoepomo (1988) dalam Martono (2010) adalah sebagai berikut:

Regnum : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Class : Dicotyledonae
Ordo : Malvales
Familia : Sterculiaceae
Genus : *Theobroma*
Spesies : *Theobroma cacao L*

2.2.2 Habitus dan Tempat Tumbuh

Habitat asli tanaman kakao adalah hutan tropis dengan naungan pohon-pohon yang tinggi, curah hujan tinggi, suhu sepanjang tahun relatif sama, serta kelembaban tinggi yang relatif tetap. Dalam habitat seperti itu, tanaman kakao akan tumbuh tinggi tetapi bunga dan buahnya sedikit. Jika dibudidayakan di kebun, tinggi tanaman umur tiga tahun mencapai 1,8 – 3,0 meter dan pada umur 12 tahun dapat mencapai 4,50 – 7,0 meter. Tinggi tanaman tersebut beragam, dipengaruhi oleh intensitas naungan serta faktor-faktor tumbuh yang tersedia. Kakao dapat tumbuh sampai ketinggian 8-10 meter dari pangkal batangnya pada permukaan tanah. Tanaman kakao punya kecenderungan tumbuh lebih tinggi bila ditanam dengan pohon pelindung. Diawal pertumbuhannya tanaman kakao yang diperbanyak melalui biji akan menumbuhkan batang utama sebelum menumbuhkan cabang-cabang primer (Lukito, 2010).

Tanaman kakao bersifat kauliflori, artinya bunga tumbuh dan berkembang dari bekas ketiak daun pada batang dan cabang. Tempat tumbuh bunga tersebut semakin lama semakin membesar dan menebal atau biasa disebut dengan bantalan bunga (Lukito, 2010). Bunga kakao akan terbentuk sepanjang tahun, jika pertumbuhannya bagus dapat menghasilkan 6.000 bunga, bahkan beberapa jenis dapat mencapai 10.000 bunga. Bunga kakao berwarna putih agak kemerah-merahan dan tidak berbau.

Warna buah kakao sangat beragam, tetapi pada dasarnya hanya ada dua warna. Buah ketika muda berwarna hijau, jika sudah masak akan berwarna kuning. Ada juga, buah yang ketika muda berwarna merah, setelah masak berwarna jingga (orange). Buah akan masak setelah berumur enam bulan. Saat itu, ukurannya beragam, dari panjang 10 hingga 30 cm, bergantung pada faktor-faktor lingkungan selama perkembangan buah (Lukito, 2010).

2.3 Produktivitas Lahan Kakao

Menurut Mankiw (2002) dalam Yuliana (2014) produktivitas merupakan perbandingan antara totalitas pengeluaran (output) pada waktu tertentu dibagi totalitas masukan (input) selama periode tersebut. Produktivitas dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu luas lahan, modal dan tenaga kerja. Selain dari ketiga faktor

tersebut, praktek pengelolaan juga sangat mempengaruhi produktivitas, seperti pemupukan, pemberian pestisida dan sebagainya.

Produktivitas lahan adalah kemampuan suatu faktor produksi, seperti luas lahan untuk memperoleh hasil produksi per satuan luas lahan (Sinungan, 2009) dalam (Sari, 2019). Pada bidang pertanian, produktivitas adalah kemampuan suatu faktor produksi (luas lahan) untuk memperoleh hasil produksi per satuan luas lahan. Produktivitas lahan kakao diperoleh dari perbandingan antara produksi kakao dengan luas lahan yang digunakan untuk usahatani kakao. Satuan yang digunakan untuk mengukur produktivitas lahan kakao adalah kilogram per hektar (kg/ha).

2.4 Struktur dan Komposisi Jenis

Naharuddin (2017) menyatakan bahwa dalam melakukan pengamatan struktur vegetasi dibagi kedalam dua bagian yaitu struktur vertikal dan struktur horizontal. Struktur vertikal adalah pengaturan jenis-jenis tanaman berdasarkan lapisan yang meliputi beberapa tingkatan yaitu stratum atas, stratum menengah dan stratum bawah. Struktur vertikal berkaitan erat dengan penguasaan tempat tumbuh yang dipengaruhi oleh besarnya energi dari cahaya matahari, ketersediaan air tanah dan hara mineral bagi pertumbuhan individu, tinggi maksimum yang dapat dicapai pohon, lapisan tajuk di atas permukaan tanah. Struktur horizontal menjelaskan luas penutupan tajuk tanaman terhadap luas lahan yang digunakan dalam pengamatan.

Komposisi jenis adalah susunan dan jumlah jenis pada suatu komunitas tumbuhan. Komposisi jenis bisa bersifat homogen dan juga heterogen. Lahan yang memiliki komposisi jenis homogen artinya lahan tersebut baik pekarangan maupun hutan didominasi kira-kira 90% jenis yang sama, sehingga terlihat seragam. Keadaan seperti ini dalam suatu tegakan bisa disebut tegakan murni, sedangkan apabila tersusun atas jenis-jenis yang beragam disebut tegakan campuran, yang memiliki pohon kodominan dengan jenis berbeda dalam jumlah lebih dari 10% (Mahendra, 2009). Masyarakat memiliki budaya dan kebiasaan memanfaatkan jenis-jenis tanaman sehingga semakin banyak jenis yang digunakan, maka semakin bervariasi struktur dan komposisi jenis tanaman

agroforestri yang dikembangkannya (Millang, 2010). Mahendra (2009) menyatakan bahwa komposisi jenis merupakan susunan dan jumlah jenis yang terdapat dalam komunitas tumbuhan, untuk mengetahui komposisi jenis suatu tegakan maka identifikasi jenis, jumlah, serta susunannya menjadi hal wajib yang tak boleh dilupakan.

2.5 Pendapatan

2.5.1 Analisis Pendapatan

Pendapatan usaha tani adalah sebagai ukuran yang menggambarkan pendapatan yang diperoleh dari usaha tani untuk keperluan dan merupakan imbalan terhadap semua sumber daya milik keluarga yang dipakai dalam usaha tani. Pendapatan usaha tani merupakan sebagian penerimaan usaha tani karena tenaga keluarga dan kecakapannya memimpin usahanya dan sebagai imbalan dari kekayaan sendiri yang dipergunakan dalam usaha tani uang menjadi hak dari keluarganya (Gautama, 2007).

Pendapatan adalah peningkatan manfaat ekonomi selama satu periode akuntansi tertentu dalam bentuk pemasukan atau penambahan aktiva atau penurunan kewajiban yang menyebabkan kenaikan ekuitas, yang tidak berasal dari kontribusi penanaman modal. Peningkatan jumlah aktiva atau penurunan kewajiban dapat berasal dari penyerahan barang/jasa atau aktivitas usaha lainnya dalam satu periode (Soemarso, 2005). Menurut Simatupang (2011), bahwa usaha penduduk memperoleh pendapatan pada umumnya dapat dibagi dalam dua bentuk mata pencaharian, yaitu :

- a. Mata pencaharian pokok yaitu usaha-usaha yang dilakukan secara tetap dan terus menerus oleh penduduk untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.
- b. Mata pencaharian sambilan yaitu usaha yang dikerjakan penduduk secara temporer untuk menambah pendapatan guna memenuhi kebutuhan hidup disamping mata pencaharian pokok.

Soekartawi (2006) menyatakan bahwa, kemampuan seorang petani untuk dapat mencapai tingkat pendapatan yang tinggi dari usaha taninya ditentukan oleh faktor-faktor berikut :

- a. Penggunaan sumber daya lahan (jenis tanah, luas lokasi, dan kesuburan tanah).

- b. Kemudahan mendapat tenaga kerja (manusia, hewan, mekanik).
- c. Kemudahan memperoleh usaha (uang kontan, bibit, pupuk, dan obat-obatan).
- d. Kemudahan memasarkan hasil produksi dengan harga wajar diterima oleh petani
- e. Pengaruh iklim dan lingkungan fisik.

2.5.2 Analisis Biaya

Biaya adalah pengorbanan-pengorbanan yang mutlak atau harus dikeluarkan agar diperoleh suatu hasil. Dalam upaya menghasilkan suatu barang atau jasa tertentu, ada bahan, alat, tenaga, dan jenis pengorbanan lain yang tidak dapat dihindarkan. Tanpa adanya pengorbanan- pengorbanan tersebut tidak dapat diperoleh hasil. Pengorbanan tersebut dapat diukur dengan uang (Soekartawi, 2006).

Soekartawi (2006) mengemukakan bahwa biaya usaha tani diklasifikasikan menjadi dua, yakni sebagai berikut:

a. Biaya tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap ini umumnya didefinisikan sebagai biaya yang relatif tetap jumlahnya, dan terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak atau sedikit. Jadi besarnya biaya tetap ini tidak tergantung pada besar kecilnya produksi. Contoh biaya tetap antara lain : sewa tanah, pajak, alat pertanian dan iuran irigasi.

b. Biaya tidak tetap (*Variable Cost*)

Biaya variabel biasanya didefinisikan sebagai biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diperoleh. Contohnya biaya untuk sarana produksi. Jika menginginkan produksi yang tinggi, maka tenaga kerja perlu ditambah, pupuk juga ditambah dan sebagainya, sehingga biaya ini sifatnya berubah-ubah tergantung dari besar kecilnya produksi yang diinginkan.

Suratiah (2006), mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi biaya dan pendapatan sangatlah kompleks. Faktor tersebut dapat dibagi dalam dua golongan sebagai berikut :

a. Faktor internal dan faktor eksternal

Faktor internal meliputi :

- 1) Umur petani.

- 2) Pendidikan, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan.
 - 3) Jumlah tenaga kerja.
 - 4) Luas lahan.
 - 5) Modal
- b. Faktor eksternal
- 1) Input
Contohnya ketersediaan pupuk dan harga pupuk yang sangat tinggi, maka hal ini akan berpengaruh pada biaya, produktivitas, dan pendapatan usahatani.
 - 2) Output
Contohnya jika permintaan akan produksi tinggi maka harga ditingkat petani tinggi pula, sehingga dengan biaya yang sama petani akan memperoleh pendapatan yang tinggi. Sebaliknya, jika petani telah berhasil meningkatkan produksi, tetapi harga turun maka pendapatan petani akan turun pula.
 - 3) Faktor manajemen
Petani sebagai juru tani harus dapat melaksanakan usahatannya dengan sebaik baiknya, yaitu penggunaan faktor produksi dan tenaga kerja secara efisien sehingga akan diperoleh manfaat yang setinggi-tingginya. Petani sebaiknya mencari informasi tentang kombinasi faktor produksi dan informasi harga baik faktor produksi maupun produk sehingga tidak salah pilih dan merugi.