

SKRIPSI

**PENGELOLAAN AGROFORESTRY DAN
PENDAPATAN PETANI BERBASIS KEMIRI (*Aleurites
Moluccana*) DI BEBERAPA KTH, KECAMATAN
PARADO KABUPATEN BIMA**

Disusun dan Diajukan Oleh:

**HIMATUL AJIJAH
M011191213**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGELOLAAN AGROFORESTRY DAN PENDAPATAN PETANI
BERBASIS KEMIRI (*Aleurites Moluccanus*) DI BEBERAPA KTH,
KECAMATAN PARADO KABUPATEN BIMA

Disusun dan diajukan oleh

HIMATUL AJJAH

M011191213

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan Fakultas
Kehutanan Universitas Hasanuddin

pada tanggal 27 November 2023

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

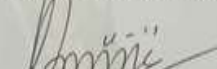
Menyetujui :

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Svamsuddin Millang, MS.
NIP. 196012311986011075

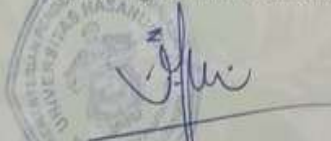
Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Ridwan, MSE
NIP. 196801121994031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kehutanan



Dr. Ir. Siti Nuraeni, M. P.
NIP.196804101995122001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Himatul Ajjiah

NIM : M011191213

Program Studi : Kehutanan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul:

Pengelolaan Agroforestry dan Pendapatan Petani Berbasis Kemiri (*Aleurites Moluccanus*) di Beberapa Kth, Kecamatan Parado Kabupaten Bima

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain bahwa skripsi saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, November 2023

Yang menyatakan



Himatul Ajjiah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana mendeskripsi pengelolaan sistem agroforestri yang dilakukan oleh petani berbasis kemiri (*Aleurites Moluccanus*) dan menganalisis pendapatan petani pengelola sistem agroforestri berbasis kemiri. Penelitian ini menggunakan metode wawancara dengan alat bantu kuesioner terhadap 40 responden serta membuat 16 plot. Untuk setiap perwakilan KTH ada masing-masing 5 responden dan di buat plot masing-masing 2 setiap perwakilan KTH. Data yang terkumpul di olah dan di analisis secara deskripsi dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan sistem agroforestri berbasis kemiri diawali dengan pembersihan lahan, melakukan penjarangan kemudian sumber bibit di peroleh sebagian petani dari hasil cangkok pohon kemiri yang sudah lama ada sebelumnya serta ada juga bibit yang di berikan oleh pihak pemerintah. Selain itu, petani melakukan penanaman dan pemeliharaan yang meliputi kegiatan seperti penyiangan, pemangkasan, pemupukan, pengendalian hama dan juga kegiatan pemanenan.

Pendapatan petani tertinggi pada KTH yaitu KTH Rondo Tutu sebesar Rp. 130.918.500/KTH/tahun dan pendapatan petani terendah yaitu KTH Mada Nangga sebesar Rp. 92.087.700/KTH/tahun dan nilai rata-rata sebesar Rp. 110.386.000 KTH/tahun. Selain itu untuk pendapatan tertinggi responden pada sistem Agroforestri yaitu responden 9 Rp. 46.260.000/ha/tahun dan pendapatan petani terendah pada responden no 2 sebesar Rp. 6.161.000/ha/tahun. Rata-rata pendapatan petani pada 40 responden sebesar Rp 21.817.043ha/tahun.

Kata kunci: Agroforestri, Kemiri, Pendapatan, Pengelolaan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa. karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengelolaan Agroforestry dan Pendapatan Petani Berbasis Kemiri (*Aleurites Moluccanus*) di Beberapa Kth, Kecamatan Parado Kabupaten Bima**”, sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan tugas akhir ini. Olehnya itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Syamsuddin Millang, M.S. dan Bapak Dr. Ir. Ridwan MSE. Selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan dan membantu penulis menyelesaikan Skiripsi ini.
2. Bapak Ahmad Rifqi Makkasau, S. Hut, M. Hut dan Ibu Makkarennu, S.Hut, M. Si, Ph. D selaku dosen penguji yang bersedia memberikan banyak kritik dan masukan demi kesempurnaan tugas akhir ini.
3. Kepada kedua orang tua Ayahanda Muhtar S.Pd, dan Ibunda St. Rahmah yang selalu memanjatkan doa, memberikan selalu semangat dan juga kasih sayang yang tidak bisa di hitung banyaknya. Serta kepada saudara-saudariku Septianan Hanan Aulia, Khaerunisa salsabila dan Muhammad Fakhri yang turut mendukung memberikan semangat.
4. Kepada Ketua Departemen dan Sekretaris Departemen, Seluruh staf pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, serta staf pegawai fakultas kehutanan yang telah memudahkan penulis dalam pengurusan administrasi.
5. Keluarga Besar Laboratorium Silvikultur Dan Fisiologi Pohon atas kebersamaan, motivasi, dan kerjasamanya.
6. Kepada kepala Balai KPH Madapangga Rompu Waworada serta seluruh stafnya atas izin dan bantuan selama penelitian di dalam kawasan Hutan

7. Masyarakat Kecamatan Parado atas bantuannya selama penelitian berlangsung
8. S. Nurfadillah Kasim S. Hut., Nur Amalyah Djabbar, Misrawati S.Hut., Mardaniatul Ilmi Ramadhani, Indriani Karlina S.H., Eka Novianti, Sri Yanti S. Pt., Siska Andini S.Hut., Rahmatul Jannah Losolo S.Hut., Anny Istiana Opu Mangeka S.Hut., St. Halijah S.Hut, Gelma, Haryati, dan kak Nurhayati yang telah membersamai. Terima kasih atas semangat dan dorongan, serta masukan yang diberikan selama masa penelitian hingga penyusunan skripsi.
9. Teman-teman OLYMPUS atas kebersamaannya selama menempuh masa perkuliahan di Fakultas Kehutanan.
10. Terakhir, terima kasih untuk diri saya sendiri, karena telah berusaha dan berjuang sejauh ini dalam menyelesaikan skripsi dengan sebaik dan semaksimal mungkin.

Kepada pihak-pihak tersebut di atas dan juga kepada pihak-pihak yang belum di sebutkan satu persatu, sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih. Penulis berharap skripsi ini memiliki manfaat bagi para pembaca, atas keterbatasan ilmu pengetahuan penulis maka diperlukan kritik dan saran dari pembaca untuk menyempurnakan segala kekeliruan dari penelitian ini. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Penulis,

Himatul Ajjah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
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 Definisi Agroforestri	4
2.1.2 Tujuan Agroforestry	4
2.1.3 Klasifikasi Komponen Penyusun Agroforestri	4
2.1.4 Ciri-Ciri Agroforestri.....	6
2.1.5 Manfaat Agroforestri.....	6
2.2 Kemiri (<i>Aleurites moluccana</i> (L.))	7
2.2.1 Deskripsi Kemiri (<i>Aleurites moluccana</i> (L.)).....	7
2.2.2 Karakteristik Tanaman Kemiri	9
III. METODE PENELITIAN	11
3.1. Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode Pengumpulan Data	11
3.3.1 Data primer.....	11
3.1.2 Data sekunder	12
3.4 Prosedur Penelitian.....	12
3.5 Analisis Data	13
3.5.1 MAI (Mean Annual Increment).....	13
3.5.2 Analisa Biaya.....	14
3.5.3 Analisis penerimaan	14
3.5.4 Analisis Pendapatan	14

3.5.5	Tinggi Pohon	15
3.5.6	Tinggi bebas cabang (m)	15
3.5.7	Diameter	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		16
4.1	Lokasi Penelitian	16
4.2	Deskripsi Pengelolaan pada sistem Agroforestry berbasis Kemiri	17
4.2.1	Persiapan Lahan	17
4.2.2	Sumber Bibit	17
4.2.3	Penanaman	18
4.2.4	Pemeliharaan Tanaman	18
4.2.5	Pemanenan	19
4.3	Komposisi Jenis	19
4.4	Struktur Vertikal dan Horizontal Sistem Agroforestri	22
4.5	Analisis Biaya, Penerimaan Dan Pendapatan	30
4.5.1	Analisis Biaya	30
4.5.2	Analisis penerimaan	34
4.5.4	Analisis Pendapatan	37
BAB V PENUTUP		41
5.1	Kesimpulan	41
DAFTAR PUSTAKA		42

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Komposisi Jenis Tanaman.....	30
Tabel 2.	Analisis Biaya Jagung.....	42
Tabel 3.	Analisis Biaya Bawang	42
Tabel 4.	Analisis Penerimaan petani	44
Tabel 5.	Analisis pendapatan petani	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Model Plot Pengukuran.....	13
Gambar 2 Model Plot Pengukuran.....	13
Gambar 3 Peta Lokasi Penelitian	16
Gambar 4 Struktur Vertikal sistem Agroforestri Plot 1	23
Gambar 5 Struktur Vertikal Sistem Agroforestri plot 13.....	24
Gambar 6 Struktur Vertikal Sistem Agroforestri plot 13.....	25
Gambar 7 Sturuktur Vertikal sistem Agroforestri plot 4	25
Gambar 8 Sturuktur Horizontal sistem Agroforestri plot 4	26
Gambar 9 Sturuktur Vertikal sistem Agroforestri plot 5	26
Gambar 10 Sturuktur Horizontal sistem Agroforestri plot 5	27
Gambar 11 Sturuktur Vertikal sistem Agroforestri plot 7	27
Gambar 12 Sturuktur Horizontal sistem Agroforestri plot 7	28
Gambar 13 Sturuktur Vertikal sistem Agroforestri plot 9	28
Gambar 14 . Sturuktur Horizontal sistem Agroforestri plot 9	29
Gambar 15. Struktur Vertikal Sistem Agroforestri Plot 11.....	40
Gambar 16. Struktur Horizontal Sistem Agroforestri Plot 11.....	40
Gambar 17 Sturuktur Vertikal sistem Agroforestri plot 15	29
Gambar 18 Sturuktur Horizontal sistem Agroforestri plot 15	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Data Responden	60
Lampiran 2.	Biaya Pupuk jagung/Tahun.....	62
Lampiran 3.	Biaya Pupuk Bawang/ Tahun.....	64
Lampiran 4.	Biaya Penyusutan Alat.....	65
Lampiran 5.	Biaya penyusuta alat bawang/Tahun	67
Lampiran 6.	Pestisida jagung/tahun.....	68
Lampiran 7.	Pestisida Bawang/Tahun.....	70
Lampiran 8.	Biaya Upah Tenaga Kerja.....	71
Lampiran 9.	Biaya Upah pekerja Bawang.....	73
Lampiran 10.	Biaya Pengangkutan Jagung.....	74
Lampiran 11.	Biaya Pengangkutan Bawang.....	76
Lampiran 12.	Biaya Pemipil Jagung.....	77
Lampiran 13	Analisis Biaya Jagung.....	79
Lampiran 14	Analisis Biaya Jagung.....	81
Lampiran 15	Komponen Kehutanan.....	82
Lampiran 16.	Komponen Pertanian.....	84
Lampiran 17.	Kemiri.....	93
Lampiran 18.	Penerimaan Petani.....	94
Lampiran 19.	Pendapatan Petani.....	96
Lampiran 20.	Surat Izin Penelitian.....	98
Lampiran 21.	Dokumentasi Penelitian.....	99

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Agroforestry adalah suatu sistem pengelolaan lahan yang merupakan kombinasi antara produksi pertanian termasuk pohon buah-buahan dan atau peternakan dengan tanaman kehutanan. Hairiah dkk., (2004) menjelaskan bahwa sistem *agroforestry* merupakan sistem pengelolaan sumber daya alam yang dinamis dan berbasis ekologi, dengan memadukan berbagai jenis pohon pada tingkat lahan (petak) pertanian maupun pada suatu bentang lahan (lansekap). Pengolahan lahan dengan sistem *agroforestry* bertujuan untuk mempertahankan jumlah dan keragaman produksi lahan, sehingga berpotensi memberikan manfaat sosial, ekonomi dan lingkungan bagi para pengguna lahan.

Pola pemanfaatan lahan dengan sistem *agroforestry* merupakan suatu model usaha tani yang penting bagi para petani yang umumnya memiliki lahan pertanian terbatas. Dengan pola seperti ini, akan meningkatkan intensitas panen yang akhirnya mampu memberikan tambahan output baik berupa fisik maupun nilai finansial. *Agroforestry* sebagai salah satu model teknologi usaha tani semakin meningkat peranannya, terutama bagi masyarakat pedesaan yang memiliki lahan terbatas. Pola usahatani seperti ini memberikan kemungkinan bagi pemiliklahan untuk meningkatkan intensitas pengambilan hasil per satuan luas tertentu. Pola usaha tani *agroforestry* ini dianggap dapat mengatasi permasalahan kehidupan petani, terutama dalam memenuhi kebutuhan subsistemnya (Senoaji, 2012).

Pendapatan agroforestri merupakan penjumlahan pendapatan dari kebun, perikanan, peternakan dan pertanian. Sedangkan yang pendapatan non agroforestri adalah total penjumlahan pendapatan dari berdagang, PNS, buruh, dan jasa. Pendapatan petani yang diterima oleh masyarakat dari sistem agroforestri bervariasi dari satu tempat ke tempat yang lain, hal ini dipengaruhi oleh jenis tanaman yang di budidayakan serta sistem pengelolaan yang diterapkan, (Simatupang, 2011). Demikian pula masyarakat di Kecamatan Parado yang mempraktekan sistem agroforestri dengan pengkombinasian jenis tanaman kehutanan dengan tanaman pertanian lainnya, sehingga membentuk tanaman yang berbeda serta sistem pengelolaan yang berbeda. Berdasarkan uraian tersebut, perlu diadakan penelitian mengenai bentuk pengelolaan agroforestri dan pendapatan

petani berbasis kemiri (*Aleurites moluccana*) pada beberapa KTH di Kecamatan Parado, Kabupaten Bima.

Tanaman kemiri adalah tanaman pohon besar yang termasuk dalam tanaman rempah. Kemiri sendiri merupakan tumbuhan yang memiliki banyak manfaat dan memberikan pedapatan yang besar kepada masyarakat. Pohon kemiri (*Aleurites moluccana*) merupakan pohon yang menghasilkan bahan-bahan industri sejak lama kita kenal. Hampir semua bagian atau produk tanaman ini dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi (Ismail, 2019).

Pemilihan jenis tanaman kemiri sangat di pertimbangkan oleh masyarakat sehingga kemiri dijadikan tanaman pokok dalam sistem agroforestri pada Kecamatan Parado dengan adanya pertimbangan dari masyarakat terkait lebih dominan menanam kemiri karena mengenai kualitas tumbuh kemiri di tempat tersebut bagus dan untuk cuacanya bisa beradaptasi pada iklim yang dingin dan juga tidak. Kualitas ekonomi dan daya dukung seperti peralatan dll, kemiri tidak terlalu membutuhkan perawatan yang ekstra setelah besar dapat di tunggu buahnya tanpa harus diberikan perhatian khusus. Status kawasan hutan di kecamatan parado yaitu hutan produksi dan untuk pertumbuhan kemiri pada kawasan tersebut bagus sehingga di perbanyak kemiri, mengenai tanaman yang menghasilkan buah pada kawasan tersebut ada tapi tidak teralu banyak sebab kembali lagi mereka fokus pada tanaman kehutanan yang bisa beradaptasi pada cuaca di Kecamatan Parado.

Kemiri tumbuh secara alami di hutan campuran dan hutan jati pada ketinggian 150-1000 m di atas permukaan laut serta ketinggian tanaman dapat mencapai 40 m. Tanaman kemiri tidak begitu banyak menuntut persyaratan tumbuh, sebab dapat tumbuh di tanah-tanah kapur, tanah berpasir dan jenis tanah-tanah lainnya. Tanaman kemiri sekarang sudah tersebar luas di daerah-daerah tropis. Tinggi tanaman ini mencapai sekitar 15-25 meter. Daunnya berwarna hijau pucat. Kacangnya memiliki diameter sekitar 4–6 cm. Tanaman kemiri dapat tumbuh pada lahan datar, bergelombang dan bertebing-tebing curam. Ditinjau dari kondisi iklimnya, tanaman kemiri dapat tumbuh di daerah-daerah yang beriklim kering dan basah (Hafiz, 2023).

Kelompok Tani Hutan (KTH) sebagai bagian dari masyarakat, selain sebagai sasaran utama penyuluhan kehutanan saat ini menjadi pelaku utama pembangunan kehutanan di tingkat bawah. Menurut Peraturan Menteri Kehutanan Nomor. P.57/Menhut-II/2014 tentang Pedoman Pembinaan Kelompok Tani Hutan, KTH adalah kumpulan petani atau perorangan warga negara Indonesia beserta keluarganya yang mengelola usaha di bidang kehutanan di dalam dan di luar kawasan hutan yang meliputi usaha hasil hutan kayu, hasil hutan bukan kayu dan jasalingkungan baik di hilir maupun di hulu (Kemenhut, 2014).

Masyarakat pada Kecamatan Parado, Kabupaten Bima telah mempraktekan sistem agroforestri sejak dulu dengan status lahan ada yang merupakan milik sendiri dan juga milik negara. Bima juga salah satu daerah yang memanfaatkan lahannya dengan cara mengkombinasikan antara tanaman pertanian dan kehutanan. Tanaman pertanian yang banyak dimanfaatkan seperti, pinang, jagung, alpukat, bawang, kopi dll sementara untuk tanaman kehutanan seperti kemiri, sonokeling, jati, gmelina dll. Penerapan sistem agroforestri sebagai alternatif pemanfaatan lahan bagi masyarakat yang berada di Kecamatan Parado Kabupaten Bima dan memerlukan identifikasi lebih lanjut yang dapat memberi keuntungan dari pemanfaatan sumber daya yang dimiliki dan sejauh mana agroforestri memberikan kesinambungan hasil yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat, maka dari itu perlu dilakukan penelitian terkait pengelolaan agroforestri dan pendapatan petani berbasis kemiri (*Aleurites moluccanus*) pada beberapa KTH di kecamatan Parado Kabupaten Bima untuk melihat masalah kelayakan pemanfaatan lahan dengan pola agroforestri dan pendataan masyarakat.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsi Pengelolaan sistem agroforestri yang dilakukan oleh petani berbasis kemiri (*Aleurites moluccana*) pada beberapa KTH di Kecamatan Parado Kabupaten Bima.
2. Menganalisis Pendapatan Petani Pengelola sistem Agroforestri berbasis Kemiri (*Aleurites moluccana*) di beberapa KTH di Kecamatan Parado Kabupaten Bima.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Agroforestri

2.1.1 Definisi Agroforestri

Agroforestri adalah sistem penggunaan lahan yang mengkombinasikan tanaman berkayu (pepohonan, perdu, bambu, rotan dan lainnya) dengan tanaman tidak berkayu atau dapat pula dengan rerumputan (pasture), kadang-kadang ada komponen ternak atau hewan lainnya (lebah, ikan) sehingga terbentuk interaksi ekologis dan ekonomis antara tanaman berkayu dengan komponen lainnya (Hairiah dkk., 2003).

Menurut widyanto agroforestri adalah suatu sistem pengelolaan tanaman hutan (perennial) yang dikombinasikan dengan pertanian atau disebut juga sistem wanatani (widiyanto, 2003). Sedangkan menurut indrianto agroforestri merupakan sistem pengelolaan dan pemanfaatan lahan dengan mengkombinasikan tanaman kehutanan dengan tanaman pertanian dan atau ternak untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal (Indrianto, 2006).

2.1.2 Tujuan Agroforestry

Agroforestry bertujuan untuk memaksimalkan potensi lahan hutan dengan mengasosiasikan tanaman atau hewan piaraan diantara lingkungan tanaman hutan tersebut dan tentu saja tujuannya adalah memakmurkan masyarakat sekitar hutan sehingga masyarakat tersebut merasa diuntungkan dengan ikut memanfaatkan hutan disekitar tempat tinggalnya (Syamsulbahri 1996). Tujuan Agroforestry atau tumpang sari dikawasan hutan (Adiputranto, 1995) yaitu:

1. Membantu meningkatkan penyediaan pangan
2. Membantu memperluas lapangan kerja
3. Meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan, dan
4. Meningkatkan keberhasilan tanaman hutan

2.1.3 Klasifikasi Komponen Penyusun Agroforestri

Hairiah dkk., (2003) menyatakan bahwa agroforestri pada dasarnya mempunyai tiga komponen dasar yaitu komponen kehutanan, pertanian dan peternakan, setiap komponen berdiri sendiri-sendiri sebagai bentuk penggunaan lahan. Pengklasifikasian agroforestri dapat didasarkan pada berbagai aspek sesuai

dengan perspektif dan kepentingannya. Pengklasifikasian ini bukan dimaksudkan untuk menunjukkan kompleksitas agroforestri dibandingkan budidaya tunggal (*monoculture* baik di sektor kehutanan ataupun di sektor pertanian). Akan tetapi justru akan sangat membantu dalam menganalisis setiap bentuk implementasi agroforestri yang dijumpai di lapangan secara lebih mendalam, guna mengoptimalkan fungsi dan manfaatnya bagi masyarakat atau pemilik lahan (Sardjono dkk., 2003).

Pola pemanfaatan lahan yang beranekaragam sangat mungkin dijumpai pada kawasan tertentu, sehingga kita mengenal beberapa bentuk agroforestri antara lain (Mahendra, 2009):

1. **Agrisilviculture**
yaitu pola penggunaan lahan yang terdiri atas kombinasi tanaman pertanian (pangan) dengan tanaman kehutanan dalam ruang dan waktu yang sama.
2. **Sylvopastoral system**
yaitu sistem pengelolaan lahan yang menghasilkan kayu sekaligus berfungsi sebagai padang gembalaan. Ternak-temak milik bos leluasa mendapatkan hijauan makanan ternak (HMT) pada lahan tersebut.
3. **Agrosilvo-pastoral system**
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.
4. **Silvofihery**
yaitu sistem pengolahan lahan yang didesain untuk menghasilkan kayu sekaligus berfungsi sebagai tambak ikan.
5. **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.

6. Semiculture
yaitu sistem pengelolaan lahan yang menjadikan pohon-pohon untuk memelihara ulat sutera. Sehingga murbei yang menjadi makanan pokok ulat sutera harus ada dalam jumlah yang besar dalam lahan tersebut.
7. Multipurpose forest tree production
yaitu sistem pengelolaan lahan yang mengambil berbagai macam manfaat dari pohon baik dari kayunya, buahnya maupun daunnya. Sistem ini merupakan pengoptimalan dari pohon yang total sistem.

2.1.4 Ciri-Ciri Agroforestri

Beberapa ciri penting agroforestri yang dikemukakan oleh Hairiah dkk., (2003) yaitu diantaranya:

1. Agroforestri biasanya tersusun dari dua jenis tanaman dan/atau hewan atau lebih, yang mana minimal satu diantaranya merupakan tumbuhan berkayu (pohon).
2. Sistem agroforestri selalu lebih dari satu tahun pengelolaannya.
3. Adanya interaksi (baik aspek ekologi maupun ekonomi) antara tanaman berkayu dengan tanaman tidak berkayu.
4. Agroforestri selalu memiliki dua macam produk atau lebih (*multi product*), misalnya pada suatu lahan yang menerapkan sistem agroforestri yang dikelola menghasilkan pakan ternak, kayu bakar, buah-buahan, serta obat-obatan.
5. Agroforestri minimal memiliki satu fungsi pelayanan jasa (*service function*), misalnya sebagai pelindung angin, penaung, penyubur tanah, atau peneduh. Dengan demikian, kawasan tersebut dapat dijadikan sebagai pusat berkumpulnya masyarakat.

2.1.5 Manfaat Agroforestri

Manfaat Agroforestri Rachman (2011) menyebutkan beberapa keunggulan agroforestri di bandingkan dengan sistem penggunaan lahan lainnya, yaitu :

1. 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

2. *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

3. *Kemandirian (Self-regulation)*

Kemandirian sistem untuk berfungsi akan lebih baik dalam arti tidak banyak memerlukan input dari luar, antara lain pupuk dan peptisida 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

4. *Stabilitas (Stability)*

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

2.2 Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.))

2.2.1 Deskripsi Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.))

Penyebaran kemiri di Indonesia hampir meliputi seluruh wilayah kepulauan. Meskipun daerah penyebarannya luas dan pertumbuhannya mudah, kemiri belum banyak ditanam dalam bentuk hutan tanaman berskala besar. Penanaman pada umumnya dilakukan di pekarangan sekitar rumah atau di sekitar kebun. Daerah budidaya kemiri yang utama untuk wilayah Indonesia dapat dijumpai di Provinsi Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, Jawa Barat, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Bali, Sulawesi Selatan, Maluku dan Nusa Tenggara Timur, dengan luasan total mencapai 205.532 ha (Direktorat Budidaya Tanaman Tahunan 2008). Menurut sensus pertanian tahun 2003, seperti yang dilaporkan oleh Departemen Kehutanan dan Badan Statistika Nasional (2004), provinsi dengan jumlah tanaman kemiri rakyat

terbesar adalah Nusa Tenggara Timur dan Sumatera Utara, dimana jumlah pohon yang dibudidayakan rakyat di masing-masing provinsi tersebut dilaporkan sebanyak lebih dari 2 juta pohon.

Aleurites moluccana (L.) Willd., atau lebih dikenal dengan nama kemiri, merupakan salah satu pohon serbaguna yang sudah dibudidayakan secara luas di dunia. Jenis ini merupakan jenis asli Indonesi-Malaysia dan sudah diintroduksi ke kepulauan Pasifik sejak jaman dahulu. di Indonesia, kemiri telah lama ditanam, baik untuk tujuan komersial maupun subsisten untuk menunjang kehidupan masyarakat sehari-hari, terutama bagi masyarakat Indonesia bagian timur. Jenis ini dapat digunakan untuk berbagai tujuan seperti bijinya dapat digunakan sebagai bahan media penerangan, masakan dan obat-obatan, sedangkan batangnya dapat digunakan untuk kayu.

Kemiri merupakan salah satu tanaman yang digolongkan sebagai jenis pioner karena dapat tumbuh pada lahan kritis dengan tingkat kesuburan tanah rendah dan tanahnya terbuka Ekyastuti, 2017. Biji tanaman kemiri memiliki kulit biji yang keras dan impermiabel (resisten terhadap O₂ dan air) menyebabkan benih kemiri menjadi dorman (istirahat), sehingga sulit mendapatkan bibit yang tumbuh serempak dalam jumlah banyak. Benih kemiri membutuhkan waktu yang lama untuk berkecambah. Kemampuan berkecambah benih kemiri umumnya sekitar 80% dalam waktu 4-6 bulan (Husain dan Tuiyo, 2012). Menurut Sholicha, 2009 menyatakan waktu berkecambah kemiri dapat mencapai 2 bulan. Jika diberi perlakuan dengan peretakan dapat mempercepat proses perkecambahan menjadi 15-20 hari saja.

Tanaman kemiri memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Malpighiales
Suku	: Euphorbiaceae
Marga	: <i>Aleurites</i>
Jenis	: <i>Aleurites Moluccana</i> (L.) Willd

Nama lokal kemiri di berbagai daerah di Indonesia berbeda-beda. Masyarakat daerah Sumatera menyebut kemiri sebagai buwa kare, kembiri, kemili, kemiling, kereh, madang ijo atau tanoan. Masyarakat di Jawa menyebut dengan kamere, kemiri, komere, midi, miri, muncang atau pideken, di Kalimantan disebut sebagai keminting (Barani, 2006).

2.2.2 Karakteristik Tanaman Kemiri

Kemiri termasuk akar tunggang dan berwarna coklat seperti tumbuhan dikotil pada umumnya. Tumbuhan ini juga memiliki banyak akar lateral dan artifisial yang menyebar di permukaan tanah (Murniati, 2010). Tumbuhan kemiri berhabitus pohon dan tajuk lebar. Tinggi pohonnya dapat mencapai 17-20 m dengan diameter batang sampai 1,5 m (Suhartati, 1993). Arah tumbuhan batang keatas dan memiliki sedikit percabangan. Batangnya memiliki kulit berwarna abu-abu coklat dengan tekstur agak halus dan bergaris vertikal (Krisnawati dkk., 2011).

Kemiri memiliki tipe daun tunggal dengan duduk daun berseling. Daun kemiri pada pohon tua berbentuk bulat telur. Pertulangan daun menjari (Paiman, 1997). Daun kemiri yang masih muda permukaan bagian atas berwarna putih mengilap dan ketika tua akan berubah warna menjadi hijau tua, sedangkan permukaan daun bagian bawah terdapat rambut-rambut halus dan mengilap. Panjang daun kemiri sekitar 10-20 cm. Perpotongan antara pangkal dan tangkai daun terdapat dua kelenjar yang dapat mengeluarkan getah manis (Krisnawati dkk., 2011).

Kemiri mulai berbunga pada umur 3-4 tahun. Pembungaan dari tumbuhan kemiri pada umumnya terjadi setiap tahun yaitu pada awal musim hujan, namun munculnya bunga tergantung dari setiap wilayah (Elevitch dan Manner, 2006). Kemiri termasuk dalam tipe bunga berumah satu (monoecious) yaitu bunga jantan dan betina tumbuh dalam satu pohon yang sama, tetapi letaknya terpisah (Suhartati, 1993). Letak bunga betina dibagian ujung cabang atau bagian akhir dari malai, sedangkan bunga jantan berukuran lebih kecil, jumlahnya lebih banyak dan tersusun mengelilingi bunga betina. Mahkota bunga kemiri tersusun atas lima petal berwarna putih yang saling terlepas (Elevitch dan Manner, 2006).

Buah kemiri berbentuk bulat telur, permukaan berambut halus, berwarna hijau ketika masih muda dan akan berubah menjadi kecoklatan ketika tua. Pada umumnya satu buah kemiri berisi 2-3 biji. Buah kemiri berbiji dua memiliki bentuk lonjong sedangkan yang berbiji satu memiliki bentuk bulat. Buahnya termasuk dalam tipe buah batu dan berdaging (suhartati, 1993). Daging buah kemiri berwarna keputihan (yulianti dan kurniawati, 2004). Buah akan matang atau jatuh dari pohon 20 minggu setelah pembuahan (paimin,1997).

Biji kemiri berbentuk bulat telur dengan rata-rata panjang 3 cm dan lebar 2,5 cm. Kulit biji kemiri bertekstur keras dan kasar dengan tebal 2,5 mm. Biji dan kulitnya sulit untuk dipisahkan karena saling menempel kuat. Daging biji kemiri berwarna putih dan mengandung minyak (yulianti dan kurniawati, 2004). Kandungan minyak biji kemiri sekitar 55-65% (Tanaka,2012). Salah satu cara untuk mendapatkan minyak dari biji kemiri yaitu dengan cara pengepresan dingin maupun panas. Pengepresan dingin, dapat menghasilkan minyak berwarna kuning sedangkan, dengan pengepresan panas menghasilkan minyak berwarna kuning sampai coklat (ketaren, 2005).