

SISTEM AGROFORESTRI TRADISIONAL DI SUMBAWA: KARAKTERISTIK, KOMODITAS UTAMA DAN KONTRIBUSINYA TERHADAP KEHIDUPAN MASYARAKAT

(Agroforestry System of Sumbawa Indigenous People: Characteristics, Main Commodities and Its Contribution to the Community Livelihood)

MUH HIDAYATULLAH^{1✉}, I WAYAN WIDHANA SUSILA¹, ABDUL JAFAR MARING¹

¹Balai Penerapan Standar Instrumen Lingkungan Hidup dan Kehutanan Mataram, Jl. Dharma Bhakti, Kabupaten Lombok Barat, NTB 83371.

✉Penulis Korespondensi: Email dayat_kpg@yahoo.com

Diterima: 09 Agustus 2022 | Disetujui: 16 Sept 2022

Abstrak. Penerapan agroforestri merupakan salah satu cara untuk memaksimalkan penggunaan lahan, perbaikan kualitas lingkungan mikro, dan peningkatan pendapatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menggali dan mempelajari sistem agroforestri tradisional yang dipraktikkan oleh masyarakat di Desa Batudulang- Kecamatan Batulanteh, Kabupaten Sumbawa. Penelitian dilakukan dengan observasi lapang dan wawancara secara sengaja (*purposive sampling*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tiga pola agroforestri tradisional yang telah dilaksanakan secara turun temurun oleh masyarakat di Batudulang yaitu agroforestri berbasis tanaman kemiri, agroforestri berbasis tanaman kopi dan agroforestri berbasis tanaman campuran. Ketiga pola agroforestri diterapkan berdasarkan pilihan masing-masing petani, sesuai dengan tujuan pengelolaan.

Kata kunci: pola agroforestri, hutan rakyat, tanaman bawah, Batudulang

Abstract. *The implementation of agroforestry system was the to maximize land management, improve the quality of micro habitat, and provide income for the community. The study aims at digging up and learning about traditional agroforestry system that has been practiced by indigenous community of Batudulang village of Batulanteh sub-district in Sumbawa. The study was implemented through field study and observation as well as interview by purposive sampling. The results showed that there were three traditional agroforestry patterns that has been believing over generations by Batudulang community which were Aleurites molucana-based agroforestry, coffee-based agroforestry, and mixed planted-based agroforestry. Those three agroforestry patterns were implemented based on the farmer preference, which was customized to the ultimate aim of management.*

Keywords: *agroforestry pattern, community forest, floor plant, Batudulang*

PENDAHULUAN

Bentuk pengelolaan hutan rakyat sangat beragam, baik yang sederhana maupun yang kompleks. Pertimbangan ekonomi, ekologi

maupun sosial budaya menjadi bagian penting yang harus diperhatikan dalam pemilihan model pengelolaan hutan rakyat. Agroforestri merupakan salah satu pilihan dalam pengelolaan hutan rakyat karena memiliki berbagai keunggulan dan kemudahan dalam penerapannya.

Agroforestri menurut Maryudi dan Nawir (2017) merupakan suatu model pengelolaan lahan yang menekankan pada pemanfaatan lahan untuk menghasilkan produk ganda dalam ruang dan waktu yang sama dengan memadukan prinsip silvikultur dengan agronomi. Agroforestri dapat dikembangkan pada hutan rakyat milik perorangan atau kelompok, pada tanah-tanah milik atau tanah adat. Kegiatan agroforestri juga dapat dilakukan pada kawasan hutan negara yaitu pada kawasan hutan produksi maupun hutan lindung sebagaimana tercantum dalam PP 23 Tahun 2021 dan Permen LHK No. 9/2021. Penggunaan sistem agroforestri diharapkan dapat memaksimalkan pemanfaatan lahan dalam mendukung peningkatan pendapatan masyarakat, tanpa mengganggu pertumbuhan tanaman pokok. Lestari dan Premono (2014) menyatakan bahwa penerapan pola agroforestri dapat memperbaiki kesejahteraan petani sekaligus mempertahankan kualitas lingkungan.

Kombinasi tanaman kehutanan dan pertanian memungkinkan petani untuk mendapatkan hasil dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Agroforestri sudah diterapkan hampir di seluruh wilayah Indonesia dengan bentuknya masing-masing. Meskipun secara teori masyarakat belum banyak yang memahaminya, namun dalam prakteknya sistem tersebut sudah diterapkan secara turun temurun (Hairiah dkk. 2003).

Nilai ekonomi yang dihasilkan pada masing-masing pola agroforestri dapat berbeda. Tania dkk. (2019) menyatakan agroforestri kopi di Lampung Barat memberikan hasil Rp. 33.500.000/ha/thn. Ismail dkk. (2019), melaporkan agroforestri kemiri di Kabupaten Maros memberi nilai ekonomi sebesar Rp. 28.300.000 /ha/thn. Sementara itu, nilai ekonomi pada agroforestri jati dengan rumput gajah di Kutai Kertanegara mencapai Rp. 79.000.000 /ha/thn (Alam dkk. 2016).

Pengelolaan lahan berbasis agroforestri pada hutan rakyat memiliki keragaman jenis yang berbeda sesuai dengan tujuan dan arah pengelolannya. Achmad dan Diniyati (2015), mengatakan bahwa keragaman jenis tanaman pada hutan rakyat di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat, mencapai 24 jenis. Pada agroforestri Manglid di Tasikmalaya secara keseluruhan tersusun oleh 20 jenis tanaman yang terdiri dari tanaman kehutanan, perkebunan maupun pertanian (Winara and Suhaendah 2016). Hampir sama dengan agroforestri di Surajaya, Pemalang, Jawa Tengah, memiliki 19 jenis tanaman penyusun dalam satu luasan lahan (Roziati dan Pristiwi 2020). Semakin tinggi keragaman jenis tanaman pada suatu unit lahan, maka itu dapat menunjukkan semakin stabilnya komunitas di kawasan tersebut (Destaranti dkk. 2017).

Pengelolaan lahan dengan pola agroforestri perlu mempertimbangkan pemilihan jenis tanaman, pola tanam dan pengaturan rotasi tanam yang tepat untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk menggali dan mempelajari sistem agroforestri tradisional yang dipraktekkan oleh masyarakat di Desa Batudulang, Kecamatan Batulanteh, Kabupaten Sumbawa.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Desa Batudulang, Kecamatan Batulanteh Kabupaten Sumbawa, pada tahun 2020. Batudulang dikenal memiliki potensi sumber daya alam yang sangat melimpah, hasil hutan bukan kayu seperti madu, kayu manis, kopi, kemiri, menjadi andalan daerah ini, termasuk wisata alamnya. Berbagai produk hasil hutan bukan kayu ini dihasilkan dari hutan rakyat yang di kelola dengan sistem agroforestri. Hutan rakyat dengan pola agroforestri di Batudulang sudah berlangsung sejak beberapa generasi dan bertahan hingga saat ini. Beberapa kondisi tersebut merupakan

alasan pemilihan desa Batudulang sebagai lokasi dalam penelitian ini.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi atau pengamatan langsung pada hutan rakyat dengan pola agroforestri di Desa Batudulang, Kecamatan Batulanteh, Kabupaten Sumbawa. Penentuan sampel plot hutan rakyat yang menjadi objek penelitian dilakukan secara sengaja atau menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan beberapa kriteria yaitu : 1) lokasi penelitian merupakan lahan milik perorangan/kelompok; 2) menerapkan pola agroforestri; 3) terdapat lebih dari tiga jenis tanaman dalam satu luasan tertentu; 4) akses mudah dijangkau.

Pengumpulan informasi juga dilakukan melalui wawancara mendalam dengan 20 responden. Responden merupakan petani pemilik lahan hutan rakyat dan sudah menerapkan agroforestri. Penentuan responden penelitian dilakukan berdasarkan informasi dan diskusi dengan tokoh masyarakat setempat. Metode *snowball* digunakan dalam penentuan responden, metode ini meminta informasi dari responden pertama untuk mendapatkan responden berikutnya, demikian seterusnya sampai jumlah responden mencukupi sesuai

kebutuhan penelitian. Beberapa aspek informasi yang dikumpulkan dari responden antara lain : pengetahuan tentang agroforestri, pola penanaman dan nilai ekologi maupun nilai ekonomi dari pola agroforestri. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui penelusuran hasil-hasil penelitian, studi kepustakaan dan dokumen lain yang terkait.

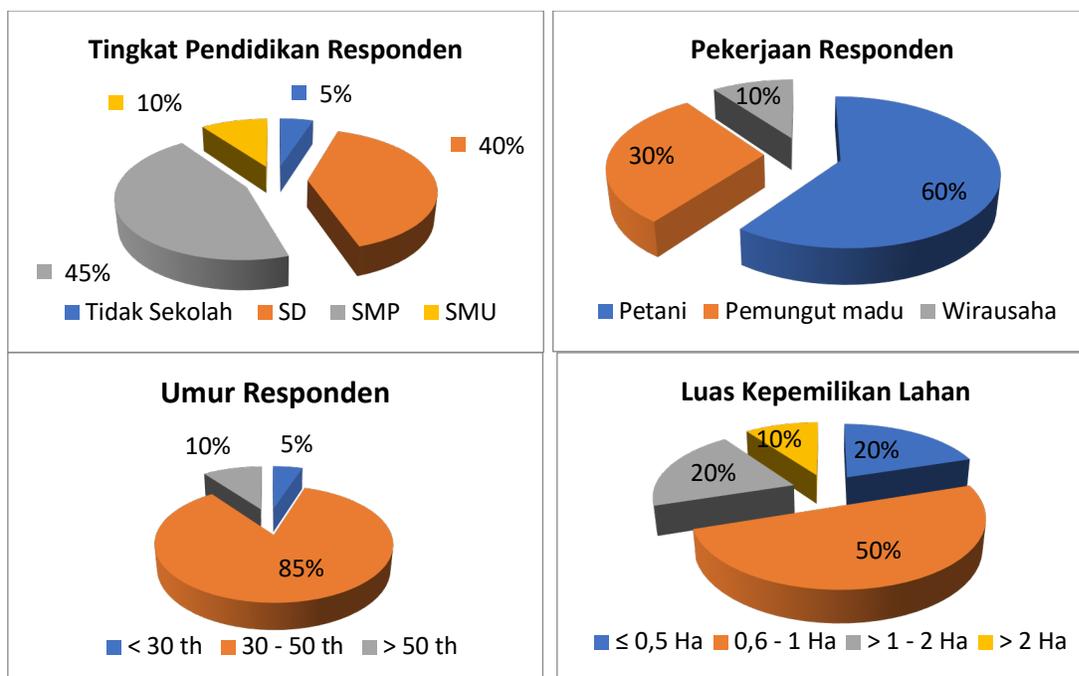
Analisa Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskripsi. Langkah dalam analisis, terlebih dahulu melakukan klasifikasi dan interpretasi data. Dari dua kegiatan tersebut, maka langkah selanjutnya adalah melakukan deskripsi. Deskripsi data ini berupa perspektif responden yang dituangkan dalam pendapat-pendapat responden terhadap objek penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian merupakan warga asli Desa Batudulang, yang memiliki lahan yang dikelola dengan pola agroforestri. Semua responden dalam penelitian berjenis kelamin laki-laki, dengan tingkat pendidikan SD-SMU. Karakteristik responden disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Karakteristik responden penelitian

Umur responden berkisar antara 29–52 tahun dengan jumlah paling banyak pada kisaran umur 30–50 tahun (85%), dan tingkat pendidikan yang masih rendah (85% hanya bersekolah SD dan SMP). Responden memiliki lahan yang bervariasi antara 0,2 ha sampai lebih dari 2 ha. Lahan milik petani ditanami beragam jenis tanaman kehutanan maupun perkebunan dan pertanian. Dari sisi pekerjaan, sebagian besar bekerja sebagai petani dan pemungut madu hutan. Wilayah Batudulang memiliki potensi madu hutan yang cukup tinggi, sehingga banyak warga yang memilih bekerja sebagai pemungut madu hutan.

Pilihan Agroforestri

Terdapat banyak pola agroforestri di Indonesia, penerapan pola agroforestri dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain karakteristik lahan, curah hujan dan iklim mikro, kearifan lokal dalam mengelola lahan serta pertimbangan sosial ekonomi. Masing-masing lokasi dapat menerapkan pola

agroforestri yang berbeda dengan wilayah lain, sesuai dengan tujuan dan arah pengelolaan lahannya. Berdasarkan komponen penyusunnya, agroforestri dapat dibedakan dalam tiga kategori yaitu agrisilvikultur (komponen pertanian dan kehutanan), *silvopastura* (komponen kehutanan dan peternakan), *agrosilvopastura* (komponen pertanian, kehutanan dan peternakan) (Sardjono dkk. 2003; Hairiah dan Ashari 2013). Beberapa ahli menambahkan kategori *silvofishery* (komponen kehutanan dan perikanan) serta *agrosilvofishery* (komponen pertanian, kehutanan dan perikanan) sebagai bentuk dari agroforestri. Penerapan agroforestri di masyarakat berjalan dengan baik karena memiliki nilai ekonomi dan mudah dalam penerapannya. Walangitan (2012) dan Hairiah dan Ashari (2013), mengatakan bahwa pola agroforestri akan dapat berjalan dengan baik jika mudah diterapkan, menguntungkan secara ekonomi, serta tidak bertentangan dengan sosial budaya masyarakat setempat.

Meskipun dalam penerapannya pola agroforestri berbeda pada masing-masing tempat, namun de Foresta dan Michon (1996) mengelompokkan agroforestri ke dalam dua sistem yaitu 1) sistem agroforestri sederhana dimana pepohonan ditanam secara tumpang sari dengan satu atau lebih jenis tanaman semusim dan 2) sistem agroforestri kompleks yaitu sistem yang melibatkan banyak jenis tanaman kehutanan pada suatu lahan yang dikelola mengikuti pola tanam dan ekosistem menyerupai hutan. Salah satu kunci dalam kegiatan agroforestri adalah adanya pengaturan jarak tanam dan pemilihan jenis, sehingga tidak terjadi persaingan akar maupun tajuk sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal.

Agroforestri di Sumbawa

Meskipun masyarakat tidak mengenal dan tidak memahami konsep agroforestri secara detail, namun dalam praktek di lapangan mereka sudah menerapkan dengan modelnya masing-masing. Keterbatasan pengetahuan tidak menghalangi masyarakat Batudulang untuk mengembangkan pola agroforestri sesuai kondisi alam maupun kebutuhan mereka. Adopsi pola agroforestri yang sesuai, diharapkan dapat meningkatkan hasil panen sehingga nilai ekonomi yang diperoleh juga meningkat. Beberapa pola agroforestri pada hutan rakyat di Batudulang adalah sebagai berikut :

Agroforestri Berbasis Tanaman Kemiri

Batudulang merupakan daerah penghasil kemiri (*Aleurites moluccana*) di Sumbawa. Potensi kemiri dapat terlihat di sepanjang jalan utama dari Sumbawa menuju Desa Batudulang. Sebagian besar tanaman kemiri di Batudulang sedang berada dalam masa produktif yaitu umur 20 tahun atau lebih. Tanaman kemiri tumbuh dengan baik pada lahan-lahan milik masyarakat di Batudulang, yang terletak pada ketinggian antara 250 – 800 m dpl dan curah hujan sekitar 2.200 mm/tahun (BPS Kabupaten Sumbawa,

2019) karena sesuai dengan syarat tumbuh kemiri (Krisnawati dkk. 2011).

Kemiri dipilih sebagai jenis tanaman agroforestri karena memiliki masa produktif yang panjang. Tanaman kemiri yang berasal dari generatif (biji) dapat berbuah pada umur 3 atau 4 tahun, sedangkan yang berasal dari vegetatif (cangkokan) akan mulai berbuah pada umur 2 tahun (Kementerian Pertanian 2012). Produktivitas kemiri akan terus meningkat pada saat berumur 20 tahun dan baru akan menurun pada umur di atas 70 tahun. Kemiri yang ditanam dengan jarak tanam 10 m × 5 m atau dengan kerapatan 200 pohon/ha, dapat menghasilkan lebih kurang 80 kg biji/pohon/tahun (Krisnawati et al. 2011).

Kemiri di Batudulang umumnya ditanam dengan jarak tanam 8 × 8 m atau 10 × 10 m, karena tujuan masyarakat Batudulang menanam kemiri umumnya untuk menghasilkan buah, hal tersebut sesuai dengan panduan budidaya kemiri (Kementerian Pertanian 2012). Jarak tanam yang lebar ini memungkinkan petani melakukan agroforestri dengan tanaman lain. Beberapa jenis tanaman yang dijumpai pada agroforestri berbasis kemiri antara lain: bambu (*Bambusa* sp.), sirsak (*Annona muricata*), kelapa (*Cocos nucifera*) dan doat (*Syzygium polyanthumi*).

Pada awal penanaman kemiri, tanaman bawah yang dipilih adalah tanaman rempah dan sayuran seperti jahe, serai dan cabai. Ketiga jenis tanaman ini ditanam secara bersamaan dalam blok blok yang terpisah. Sejalan dengan Muspida (2008) mengatakan bahwa masyarakat di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan memilih kemiri sebagai jenis tanaman utama yang dikombinasikan dengan tanaman jangka pendek dilakukan secara individu maupun kelompok keluarga sejak jaman Belanda.

Pada saat tajuk kemiri saling menutup sehingga mengurangi intensitas cahaya untuk tanaman bawah, jenis tanaman bawah yang digunakan adalah tanaman yang tahan naungan seperti umbi-umbian (Hamdani dan Susanto,

2002; Murniati 2016; Murniati 2020). Armas, Dassir & Millang (2020) mengatakan bahwa pola agroforestri dominan kemiri dapat diterapkan sampai tanaman kemiri berumur antara 30-50 tahun dan dapat dikombinasikan dengan tanaman perkebunan lain seperti kakao dan kopi yang dikelola secara bersamaan. Dengan demikian, tanaman bawah tetap dapat dikembangkan sehingga potensi nilai tambah dari kegiatan agroforestri dapat dipertahankan.

Pemanenan kemiri dilakukan dengan memungut buah yang jatuh ke tanah, 2 sampai 4 kali dalam sebulan. Pemungutan buah kemiri dilakukan oleh petani bersama anggota keluarga atau menggunakan tenaga kerja yang diupah berdasarkan jumlah kemiri yang dipanen yaitu senilai Rp. 1.000,-/kg. Menurut petani Batudulang, kemiri yang sudah mencapai umur 20 tahun mampu menghasilkan buah sebanyak 200–300 kg/pohon/tahun, atau rata-rata 15 ton/ha/tahun. Sejalan dengan Duke (1983) yang mengatakan bahwa produksi buah kemiri berkisar antara 4–20 ton/ha/tahun. Jika harga buah kemiri ditingkat pengumpul atau di pasar Rp. 7.000,-/kg, maka satu pohon kemiri mampu menghasilkan Rp. 1.400.000,- sampai Rp. 2.100.000/tahun atau dalam 1 ha sekitar Rp. 105.000.000,-/tahun. Nilai ekonomi akan lebih meningkat jika dilakukan pengolahan buah kemiri menjadi minyak kemiri seharga Rp. 25.000,-/60 ml atau kemiri isi Rp. 30.000,-/kg.

Jahe merupakan salah satu jenis yang digunakan sebagai tanaman bawah pada awal penanaman kemiri. Teknik budidaya yang relatif mudah serta hasil panen yang tinggi, merupakan alasan sehingga jahe banyak dipilih. Pada awal penanaman kemiri, hasil panen jahe mencapai 10 sampai 12 kali lipat dari jumlah bibit, jumlah tersebut akan semakin berkurang seiring dengan pertambahan umur kemiri. Pada saat kemiri berumur 4–6 tahun, jumlah panen jahe berkisar antara lima sampai enam kali lipat dari jumlah bibit. Harga jual jahe berkisar antara

Rp. 15.000,-Rp. 20.000,-/kg, sehingga nilai ekonominya cukup menjanjikan. Nilai ekonomi jahe dapat ditingkatkan melalui pengolahan jahe menjadi serbuk minuman siap seduh, sebagaimana yang dilakukan oleh masyarakat di Batudulang.

Selain jenis empon-empon, jenis ketak (*Lygodium circinnatum* (Burn.) F Sw) juga bisa dibudidayakan sebagai tanaman bawah Karena memberikan keuntungan finansial bagi petani. Hasil analisis finansial terhadap pengelolaan tanaman ketak di bawah tegakan kemiri di Batudulang, menghasilkan *benefit cost ratio* (*BCR*) > 1 (Susila, Manurung dan Prameswari, 2018). Selama ini, tanaman ketak dianggap sebagai tanaman pengganggu (*gulma*) pada saat pengumpulan buah kemiri, sehingga dimusnahkan melalui pembersihan lahan. Padahal potensi ketak pada tegakan kemiri dan tegakan jenis campuran yang kurang/tidak dikelola (lahan dibiarkan selama lebih dari 1 tahun) relatif besar. Pada tegakan/kebun yang tidak dikelola, banyak tanaman ketak ditemukan dalam kondisi sudah tua-tua dengan rata-rata panjang sulur lebih dari 3 m, beberapa batang sulur mengering, dan tumbuh melingkar pada batang rambatannya. Potensi tanaman ketak pada beberapa lahan masyarakat, disajikan pada tabel 1. Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa tanaman ketak di bawah tanaman kemiri dan semak belukar memiliki potensi yang cukup tinggi, yaitu rata-rata 109 rumpun/hadan rata-rata jumlah sulur 4,84 sulur/rumpun dengan proporsi sulur yang dapat dipanen sebesar 44,3%, sehingga akan menghasilkan 233,71 sulur/ha setiap 6 bulan. Pengaturan cara pembersihan tanaman kemiri pada saat pemanenan buah kemiri, dapat dilakukan untuk mempertahankan potensi ketak. Penggunaan teknik pemangkasan yang tepat, dapat meningkatkan jumlah sulur pada setiap rumpun sehingga jumlah panen pada periode berikutnya dapat meningkat.

Tabel 1. Potensi tanaman ketak pada beberapa petak lahan masyarakat per semester di Desa Batudulang

No.	Tipe dan luas lahan (<i>Land type and area</i>)	Kondisi tanaman (<i>Plant condition</i>)			
		Kuantitas <i>/Quantity</i> (<i>rumpun/Clump</i>)	Σ sulur/ rumpun (<i>Number of</i> <i>Tendrils/clump</i>)	Σ permudaan (<i>Number of</i> <i>young plants</i>)	Persen panen (<i>Harvest</i> <i>percent</i>)
1	Kebun kemiri, 0,70 ha	126	1,5	274	6,0%
2	Kebun kemiri & semak belukar 1,0 ha	72	5,0	363	65,3%
3	Kebun kemiri & semak belukar 0,80 ha	66	7,0	180	71,2%
4	Kebun kemiri & semak belukar 0,25 ha	67	7,9	361	70,1%
5	Kebun kemiri 0,80 ha	56	2,8	169	8,9%
6	Kebun kemiri & semak belukar 3,55 ha	387	4,84	1.367	44,3
7	Rata-rata potensi ketak per ha kebun kemiri/semak belukar	109	4,84	385	44,3

Secara teknis, kemungkinan panen ketak bisa beberapa kali dalam setahun karena memangkas habis tanaman tua, sehingga akan meningkatkan kecepatan tumbuh tanaman sisa. Seperti kecepatan tumbuh tanaman ketak di KHDTK Rarung, dalam waktu 6 bulan kemungkinan sudah bisa dipanen lagi setelah ditebang habis melalui pertumbuhan tunas baru (Susila dkk. 2021). Apabila tanaman ketak yang tumbuh di lahan agroforestri kemiri dikelola dengan baik, tentu dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi petani. Berdasarkan hasil riset pengelolaan ketak di bawah tegakan kemiri di Batudulang, umur tanaman ketak dapat dipanen sebagai bahan baku kerajinan anyaman adalah kurang dari 15 bulan (Susila dkk. 2018). Umur panen tanaman ketak dapat dikurangi melalui kegiatan pemangkasan batang sulur pada setiap sulur, memberikan jenis rambatan di sekitarnya pada setiap rumpun dan melakukan pembersihan secara periodik.

Analisis hasil usaha tani dalam mengelola tanaman ketak di Batudulang adalah dengan menghitung perbandingan nilai jual produk ketak dan ongkos pengelolaan. Menurut para pengepul produk kerajinan anyaman di Desa Beleka Lombok Tengah, batang sulur ketak yang bisa dipasarkan untuk pengrajin dan pengepul bahan baku adalah ukuran panjang maksimal 2 m. Biasanya dijual dalam bentuk ‘ikatan’ terdiri dari 100 batang sulur dengan ukuran panjang 165–170 cm. Harga ketak pada tingkat pengepul berkisar antara Rp. 50.000- sampai Rp.75.000,-/ikat, (1 ikat rata-rata berisi 100 sulur ketak), dengan demikian pengelolaan yang baik terhadap potensi ketak dapat menjadi salah satu sumber pendapatan tambahan bagi petani pada agroforestri berbasis kemiri.

Agroforestri Berbasis Tanaman Kopi

Penerapan agroforestri berbasis kopi di berbagai daerah sudah banyak dijumpai. Agroforestri berbasis kopi mempunyai beberapa

kelebihan selain dari aspek ekonomi yang dihasilkan cukup tinggi. Hairiah dan Ashari (2013), mengatakan bahwa agroforestri dengan tanaman utama jenis kopi mampu mendukung konservasi tanah, air dan keanekaragaman hayati, modifikasi iklim mikro, penambah cadangan karbon, penambah unsur hara serta menekan serangan hama dan penyakit. Lebih lanjut dikatakan bahwa agroforestri kopi dapat dibedakan dalam dua kelompok yaitu sistem agroforestri multi-strata yaitu menggunakan lebih dari lima jenis tanaman penayang dan sistem agroforestri sederhana menggunakan kurang dari lima jenis tanaman penayang.

Pada agroforestri berbasis kopi di

Batudulang, umumnya masyarakat menggunakan kopi jenis robusta (*Coffea canephora*), jenis kopi ini diketahui memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Tanaman kehutanan yang dipilih merupakan jenis-jenis pohon pakan maupun jenis pohon sarang lebah hutan, sekaligus berfungsi sebagai penayang tanaman kopi. Pemilihan jenis tersebut tidak terlepas dari potensi lebah madu yang cukup tinggi di wilayah Batudulang. Ditemukan pula berbagai jenis pohon buah-buahan dan atau jenis pohon serbaguna (*multi-purposes tree species/MPTS*). Jenis-jenis tanaman pada agroforestri berbasis kopi di Batudulang disajikan tabel 2.

Tabel 2. Jenis tanaman pada agroforestri berbasis kopi di Desa Batudulang

No	Jenis		Keterangan
	Nama daerah	Nama Ilmiah	
1	Binong	<i>Tetramales nudiflora</i>	Tanaman sarang lebah hutan
2	Rimas	<i>Duabanga moluccana</i>	Tanaman pakan lebah hutan
3	Udu	<i>Litsea ccedentoides</i>	Tanaman pakan lebah hutan
4	Suren	<i>Toona sureni</i>	Tanaman pakan lebah hutan
5	Sengon	<i>Falcataria moluccana</i>	Tanaman pakan lebah hutan
6	Jati	<i>Tectona grandis</i>	Tanaman pakan lebah hutan
7	Dadap	<i>Erythrina variagate</i>	Tanaman pakan lebah hutan
8	Alpukat	<i>Persea americana</i>	Tanaman buah
9	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Tanaman buah
10	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Tanaman buah/MPTS
11	Kelapa	<i>Cocus nucifera</i>	Tanaman buah/MPTS
12	Jahe	<i>Zingiber officiale</i>	Tanaman bawah
13	Serai	<i>Cymbopogon nardus</i>	Tanaman bawah
14	Jagung	<i>Zea mays</i>	Tanaman bawah
15	Cabe	<i>Capsicums p</i>	Tanaman bawah

Sebagai salah satu komoditas unggulan pada sektor perkebunan, kopi mempunyai pasar yang luas, bahkan sampai ke luar negeri dan nilai ekonomi yang sangat menjanjikan Menurut Tania dkk. (2019) produksi kopi pada hutan rakyat masih sangat rendah karena kurang dikelola dengan baik, yaitu hanya 0,53 ton/ha/tahun, jauh di bawah potensi sebenarnya yang dapat mencapai 1,2 ton/ha/tahun (BPS 2019). Kondisi tersebut juga terjadi pada hutan

rakyat di Batudulang, dimana responden mengatakan bahwa rata-rata produksi kopi berkisar antara 600–700 kg/ha/tahun. Dengan harga jual kopi sekitar Rp. 22.000/kg, maka nilai ekonomi yang diperoleh berkisar antara Rp. 13.200.000 sampai Rp. 15.400.000/ha/tahun. Nilai ekonomi yang diperoleh masyarakat juga dapat bersumber dari hasil panen tanaman buah dengan harga jual buah yang berbeda-beda sesuai dengan jenisnya.

Selain itu, potensi nilai ekonomi juga diperoleh dari budidaya beberapa jenis tanaman bawah yang dikembang pada periode awal penanaman kopi.

Agroforestri Berbasis Tanaman Campuran

Pola agroforestri berbasis tanaman campuran merupakan pengelolaan hutan rakyat yang mengkombinasikan banyak jenis tanaman kehutanan pada suatu petak lahan. Pada agroforestri berbasis tanaman campuran di

Batudulang, jarang dijumpai adanya jenis yang dominan dari jenis yang lain. Tanaman kehutanan banyak digunakan oleh petani/masyarakat sebagai investasi jangka panjang. Selain itu, juga banyak dijumpai jenis-jenis tanaman pohon serbaguna/MPTS atau tanaman buah yang ditanam secara acak. Jenis tanaman pada agroforestri berbasis tanaman campuran di Batudulang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Jenis tanaman pada agroforestri berbasis tanaman campuran di Desa Batudulang

No	Jenis		Keterangan
	Nama daerah	Nama Ilmiah	
1	Lita	<i>Alstonia scholaris</i>	Tanaman pakan/ Obat penurun panas
2	Udu	<i>Litsea accedentoides</i>	Tanaman pakan lebah
3	Malaka	<i>Phyllanthus emblica L</i>	Tanaman pakan lebah
4	Doat	<i>Syzygium polyanthum</i>	Tanaman pakan lebah
5	Rimas	<i>Duabanga moluccana</i>	Tanaman pakan lebah
6	Kapas	<i>Gossypium hirsutum</i>	Tanaman pakan
7	Nangka	<i>Artocarpus sp</i>	Tanaman buah/MPTS
8	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	Tanaman buah
9	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	Tanaman buah
10	Alpukat	<i>Perseaa mericana</i>	Tanaman buah
11	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Tanaman buah/MPT
12	Pisang	<i>Musa sp</i>	Tanaman buah
13	Singkong	<i>Manihot utilissima</i>	Tanaman bawah
14	Kacang Panjang	<i>Vigna cylindrica</i>	Tanaman bawah
15	Jahe	<i>Zingiber officiale</i>	Tanaman bawah
16	Serai	<i>Cymbopogon nardus</i>	Tanaman bawah
17	Jagung	<i>Zea mays</i>	Tanaman bawah
18	Cabe	<i>Capsicum sp</i>	Tanaman bawah

Pemilihan jenis tanaman dilakukan dengan berbagai pertimbangan, misalnya untuk pemenuhan kebutuhan kayu bakar, bahan bangunan maupun untuk bahan baku obat-obatan tradisional. Sama halnya dengan jenis yang tersedia di dalam kawasan hutan, jenis-jenis yang ditanam pada hutan rakyat merupakan jenis yang memiliki nilai ekonomi sehingga dapat menjadi investasi dalam jangka

panjang (Hidayatullah dkk. 2020). Pola tanam dan jarak tanam yang digunakan tidak teratur (acak), sehingga penanaman tanaman bawah dilakukan dengan mengikuti ruang kosong di bawah tajuk pohon.

Pemanfaatan tanaman pada hutan rakyat dilakukan sesuai jenisnya masing-masing, seperti kulit batang kayu lita digunakan untuk obat penurun panas, obat sakit malaria dan

perawatan pasca persalinan. Bunga tanaman udu dan doat umumnya menjadi jenis tanaman pakan utama bagi lebah, jenis doat juga merupakan pohon sarang bagi lebah, jenis malaka digunakan untuk mengatasi tekanan darah tinggi, batuk, dan mencegah muntah. Sementara itu, jenis rimas merupakan kayu untuk bahan bangunan. Jenis tanaman nangka, alpukat dan jambu merupakan jenis tanaman MPTS atau buah yang diharapkan dapat memberi nilai tambah bagi pendapatan dalam jangka pendek.

Masyarakat Batudulang umumnya memilih jenis jahe, serai, kunyit, temulawak dan lengkuas sebagai tanaman bawah pada agroforestri tanaman campuran. Budidaya jahe dengan pola agroforestri di Batudulang, dalam kondisi normal dapat memberi hasil sampai sepuluh kali lipat atau lebih dari jumlah bibit, tanpa adanya gangguan hama, penyakit atau jamur selama proses budidaya. Triyono dan Sumarmi (2018) mengatakan bahwa pada budidaya jahe secara umum hasil panen dapat mencapai 10-15 ton/ha untuk jahe emprit, sedangkan jahe gajah dapat mencapai 15-25 ton/ha. Sementara itu, hasil penelitian Hidayatullah dkk. (2019), menunjukkan bahwa hasil panen tanaman jahe pada pola agroforestri berbasis tanaman campuran tidak mencapai BEP karena diserang jamur (patogen) yang menyebabkan kematian pada tanaman jahe.

Salah satu kendala dalam kegiatan agroforestri adalah keterbatasan pengetahuan masyarakat terhadap budidaya tanaman bawah. Pada tanaman jahe misalnya, jika tanaman terserang jamur/patogen yang ditandai dengan daun jahe berwarna kuning, maka proses pemeliharaan akan dihentikan karena dianggap gagal sehingga panen juga tidak dilakukan. Terbatasnya pengetahuan menyebabkan belum adanya tindakan pengendalian secara teratur terhadap serangan hama dan penyakit tanaman.

Manfaat Agroforestri bagi Lingkungan

Agroforestri merupakan optimalisasi pemanfaatan lahan baik secara ekonomi maupun ekologis menggunakan tanaman jenis kehutanan dan pertanian. Pola tanam agroforestri dapat meningkatkan produksi dan pendapatan karena mempunyai hasil-hasil yang dapat diperoleh secara berjenjang (Diniyati dkk. 2013). Sedangkan menurut Hairiah dkk. (2003), agroforestri merupakan sebuah istilah baru dari praktek-praktek pemanfaatan lahan tradisional yang memiliki unsur penggunaan lahan atau sistem penggunaan lahan oleh manusia, ada input dan penerapan teknologi, memiliki komponen tanaman semusim, tanaman tahunan dan/atau ternak atau hewan, periode waktu penanaman bisa bersamaan atau bergiliran serta ada interaksi ekologi, sosial dan ekonomi.

Melihat pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam pelaksanaan agroforestri setidaknya mengandung beberapa aspek yaitu: 1) pengelolaan lahan yang berkelanjutan; 2) terdapat kombinasi produksi tanaman kehutanan, pertanian/perkebunan; 3) pengelolaan lahan tidak bertentangan dengan budaya setempat; dan 4) pengelolaan lahan bertujuan untuk kesejahteraan masyarakat.

Sistem agroforestri mendorong masyarakat untuk memaksimalkan penggunaan lahan melalui kombinasi jenis tanaman kehutanan dan pertanian/perkebunan, sehingga dapat dikatakan bahwa setiap jengkal ruang pada suatu lahan dalam kegiatan agroforestri harus dimanfaatkan dengan baik. Penerapan agroforestri sangat membantu masyarakat desa untuk mengoptimalkan pemanfaatannya, memaksimalkan penggunaan energi matahari, meminimalkan kehilangan unsur hara, mengoptimalkan efisiensi penggunaan air dan meminimalkan *run-off* serta erosi serta pemilihan jenis tanaman dengan masa rotasi yang sesuai dan pengaturan pola tanam yang tepat dapat memberi manfaat yang maksimal

bagi lingkungan dan ekonomi petani (Suryani dan Dariah 2012; Prasetyo 2016).

Agroforestri mempunyai strata tajuk berlapis dengan distribusi perakaran pohon yang berbeda, sehingga pola ini mempunyai kemampuan yang cukup baik dalam optimalisasi penggunaan sumber daya dan pengendalian iklim mikro pada suatu tempat (Murniati 2010; Murniati 2020). Agroforestri juga sesuai untuk perlindungan terhadap keanekaragaman hayati dan mempertahankan nilai estetika lanskap (Nair 2012). Agroforestri diterapkan oleh masyarakat di seluruh wilayah Indonesia karena mudah untuk dilaksanakan, menarik secara ekonomi serta tidak bertentangan dengan nilai sosial budaya masyarakat setempat (Walangitan 2012; Hairiah dan Ashari 2013).

Pengelolaan lahan berbasis agroforestri di Batudulang merupakan salah satu upaya masyarakat untuk mengurangi laju erosi atau *run-off*. Bentangan alam yang berbukit mengakibatkan laju erosi yang tinggi, sehingga diperlukan vegetasi atau tanaman yang cukup untuk mengontrolnya. Hasil wawancara dengan responden menunjukkan bahwa pengelolaan lahan dengan pola agroforestri, mampu mengurangi laju erosi sehingga tidak berdampak pada menurunnya unsur hara tanah.

KESIMPULAN

Pola agroforestri tradisional yang diterapkan secara turun temurun di Desa Batudulang, Kabupaten Sumbawa merupakan kearifan lokal masyarakat Sumbawa. Pola agroforestri tradisional di Batudulang yaitu agroforestri berbasis tanaman kemiri, agroforestri berbasis tanaman kopi dan agroforestri berbasis tanaman campuran. Masing-masing pola agroforestri mempunyai keragaman jenis yang berbeda, dimana agroforestri berbasis tanaman campuran memiliki keragaman jenis yang lebih tinggi dibanding pola agroforestri yang lain. Pengelolaan lahan dengan pola agroforestry

selain mendukung pemanfaatan lahan secara maksimal, juga mampu memberi nilai ekonomi yang dapat menopang kehidupan masyarakat. Selain itu juga berperan dalam menjaga keanekaragaman hayati, khususnya berbagai jenis pohon pakan dan pohon sarang lebah, jenis pohon serbaguna dan/atau buah-buahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad B, Diniyati D. 2016. Keragaman jenis tanaman dan pengelolaannya pada hutan rakyat di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*.1(3):460-465, DOI: 10.13057/psnmbi/m010314.
- Alam AS, Rafiuddin N, Setiawan B. 2016. Analisis finansial sistem agroforestri jati dan rumput gajah di Kecamatan Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Prosiding Semnas Biodiversity Conservation*. ISBN : 978-602-6619-69-3. p. 136 - 142.
- Armas, Dassir M, Millang S. 2020. Peranan berbagai pola agroforestri terhadap tingkat resiliensi petani di Sub DAS Minraleng Hulu. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 12(2):120-135.
- BPS Kabupaten Sumbawa. 2019. *Statistik Kabupaten Sumbawa*. Kabupaten Sumbawa dalam Angka. BPS Kabupaten Sumbawa.
- de Foresta H, Michon G. 1996. The agroforestry alternative to Imperata grasslands: When smallholder agriculture and forest reach sustainability. *Jurnal Agroforestry Systems*, 36: 105-120. <https://doi.org/10.1007/BF00142869>.
- Destaranti N, Sulistyani, Yani E. 2017. Struktur dan vegetasi tumbuhan bawah pada tegakan Pinus di RPH Kalirajut dan RPH Baturraden Banyumas. *Scripta Biologica*, 4(3): 155-160. [HTTPS://DOI.ORG/10.20884/1.SB.2017.4.3.407](https://doi.org/10.20884/1.SB.2017.4.3.407).
- Diniyati D, Achmad B, Santoso HB. 2013. Analisis finansial agroforestri sengon di Kabupaten Ciamis (Studi Kasus di Desa

- Ciomas Kecamatan Panjalu). Jurnal Penelitian Agroforestry, 1(1): 13-30.
- Duke JA. 1983. Handbook of energy crops. http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Aleurites_moluccana.html.
- Hairiah K, Ashari S. 2013. Pertanian masa depan: agroforestri, manfaat, dan layanan lingkungan. Prosiding Seminar Nasional Agroforestri, p 23-35. Universitas Brawijaya Malang.
- Hairiah K, Sardjono MA, Sabarnurdin S. 2003. Bahan ajar 1. Pengantar Agroforestri. World Agroforestri Centre (ICRAF). Southeast Asia Regional Office. Bogor
- Hamdani KK, Susanto H. 2020. Pengembangan varietas tahan naungan untuk mendukung peningkatan produksi tanaman pangan. Jurnal Planta Simbiosis, 2(1): 22 - 36.
- Hidayatullah M, Widhayana IW, Maring AJ. 2019. Sistem tumpangsari jahe di bawah tanaman yang beragam tahun I. Laporan Hasil Penelitian. Belum dipublikasikan.
- Hidayatullah M, Widhayana IW, Maring AJ. 2020. Sistem tumpangsari jahe di bawah tanaman yang beragam tahun II. Laporan Hasil Penelitian. Belum dipublikasikan.
- Ismail AI, Millang S, Makkarennu. 2019. Pengelolaan agroforestri berbasis kemiri (*Aleurites moluccana*) dan pendapatan petani di Kecamatan Mallawa, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Jurnal Hutan dan Masyarakat, 11(2): 139-150.
- Kementerian Pertanian. 2012. Budidaya kemiri. Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian.
- Krisnawati H, Kallio M, Kanninen M. 2011. *Aleurites moluccana* (L.) Willd.: Ekologi, silvikultur dan produktivitas. Bogor: Center for International Forestry Research.
- Lestari S, Premono BT. 2014. Penguatan agroforestri dalam upayamitigasi perubahan iklim: Kasus Kabupaten Bengkulu Tengah Provinsi Bengkulu. Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan, 11(2) : 1–12.
- Maryudi A, Nawir AA. 2017. Hutan rakyat di simpang jalan. Gajah Mada University Press.
- Murniati. 2010. Arsitektur pohon, distribusi perakaran dan pendugaan biomassa pohon dalam sistem agroforestri. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam, 7(2):103-117.
- Murniati. 2016. Teknologi agroforestri kompleks-permanen berbasis pangan untuk mendukung ketahanan pangan nasional. Prosiding Semnas Agroforestri: Inovasi Agroforestri Mendukung Kemandirian Bangsa. p: 157-164.
- Murniati. 2020. Penguatan teknologi agroforestri selama daur dalam pengelolaan hutan berbasis masyarakat. Naskah orasi pengukuhan profesor riset bidang teknologi agroforestri. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 89 hal.
- Muspida. 2008. Kearifan lokal dalam pengelolaan hutan kemiri rakyat di Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. Jurnal Hutan dan Masyarakat, 3(2): 221–233.
- Nair PKR, Garrity D. 2012. Agroforestri research and development: The way forward. In: Nair P K R and Garrity D (eds.). Agroforestri – the future of global land use. Adv. Agroforestri, 9: 515-531.
- Prasetyo BD. 2016. Agroforestri kaliwu di Sumba: Sebuah tinjauan sosiologis. Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan, 13(3): 189-199.
- Roziaty E, Pristiwi Y. 2020. Keanekaragaman spesies dalam sistem agroforestri di Desa Surajaya Kecamatan Pemalang Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. Bioeksperimen, 6(2): 76-88. ISSN 2460-1365.
- Sardjono MA, Djogo T, Arifin HS. 2003. Klasifikasi dan pola kombinasi komponen agroforestri. Bahan Ajar Agroforestri 2. World Agroforestri Centre (ICRAF).
- Suryani E, Dariah A. 2012. Peningkatan produktivitas tanah melalui sistem agroforestri. Jurnal Sumberdaya Lahan, 6(2): 101-109.

- Susila IWW, Manurung GES, Prameswari D. 2018. Uji coba penanaman rumput ketak (*Lygodium circinnatum* Bum. F) pada hutan rakyat kemiri di Desa Batudulang, Sumbawa. Proseding Seminar Hasil Penelitian Kanoppi : Optimalisasi pengelolaan hutan berbasis agroforestri untuk mendukung peningkatan produktiftas kayu dan HHBK serta pendapatan petani. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan, Bogor . p : 29-43.
- Susila IWW, Nandini R, Setyayudi A. 2021. Pertumbuhan tanaman ketak (*Lygodium circinnatum* (Burn.F.) Swartz) dengan pemupukan pada beberapa pohon rambatan di KHDTK Rarung Lombok Tengah. Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan, 9(1): 1-14.
- Tania R, Widjaya S, Suryani S. 2019. Usahatani, pendapatan dan kesejahteraan petani kopi di Lampung Barat. JIA 7(2): 149-156.
- Triyono K, Sumarmi. 2018. Budidaya tanaman jahe di Desa Plesungan Kecamatan Gondangrejo Kabupayen Karanganyar Provinsi Jawa Tengah. Jurnal Adiwidya, 11: 1-9.
- Walangitan HD. 2012. Analisis keragaman sistem usaha tani konservasi pada daerah tangkapan air (*catchment area*) Danau Tondano Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. Desertasi Doktor Program Studi Ilmu Pertanian Minat Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Universitas Brawijaya Malang.
- Winara A, Suhaendah E. 2015. Keragaman jenis tumbuhan pada agroforestri manglid. Prosiding SNaPP2016 Sains dan Teknologi, 6 (1): 80-87. ISSN 2089-3582. EISSN 2303-2480