

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan merupakan sumber daya alam yang sangat penting dan bermanfaat bagi hidup dan kehidupan 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 penyediaan oksigen dan penyerap karbon (Paembonan, 2012).

Perubahan penggunaan lahan dari hutan menjadi areal pertanian merupakan kenyataan yang terjadi dengan peningkatan jumlah penduduk. Alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian disadari menimbulkan banyak masalah seperti penurunan kesuburan tanah, erosi, kepunahan flora dan fauna, banjir, kekeringan dan bahkan perubahan lingkungan global. Masalah ini bertambah berat dengan meningkatnya luas areal hutan yang dikonversikan menjadi lahan usaha lainnya. Dalam menangani permasalahan tersebut masyarakat memanfaatkan lahan yang terbatas dengan melakukan sistem agroforestry (Irwanto, 2008).

Salah satu sistem agroforestry yang dapat meningkatkan pendapatan petani yang dikenal secara luas dan dipraktekkan masyarakat adalah kebun campuran, kebun yang ditanami dengan tanaman kehutanan dan tanaman pertanian secara bersamaan dalam satu lahan. Agroforestry dikembangkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, utamanya diharapkan dapat membantu mengoptimalkan hasil suatu bentuk penggunaan lahan secara berkelanjutan guna menjamin dan memperbaiki kebutuhan hidup masyarakat dan dapat meningkatkan daya dukung ekologi manusia, khususnya di daerah pedesaan (Mayrowani, 2011).

Salah satu Desa di Kabupaten Porehu yang menjadikan agroforestry sebagai sumber ekonomi. Walaupun kebun dikelola secara tradisional, kontribusinya terhadap pemenuhan kebutuhan primer dan sekunder sangat dirasakan oleh petani. Masyarakat petani di Desa Tanggaruru mengelola lahan yang dimiliki dengan sistem tanam campur bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan lahan. Pada umumnya, petani berusaha memanfaatkan lahan dengan membudidayakan tanaman-tanaman yang bernilai tinggi dan cepat menghasilkan. Pemilihan jenis tanaman tersebut guna mendapatkan hasil atau pendapatan yang lebih besar. Luasan lahan yang dimiliki oleh masyarakat petani juga mempengaruhi keinginan petani untuk menerapkan sistem agroforestry. Komoditas utama tanaman di Desa Tanggaruru adalah tanaman kemiri, cengkeh dan jenis buah-buahan. Sedangkan tanaman kehutanan seperti pohon mahoni dijadikan sebagai tanaman selingan atau disisipkan diantara tanaman komoditi utama. Hal menarik yang ada dalam pengelolaan hutan rakyat adalah waktu panen yang masyarakat atau petani hutan rakyat telah diketahui dan mereka dapat memprediksinya. Menurut Pratama dkk, (2015) dalam penelitian Hutan rakyat selain memiliki hasil hutan kayu juga memiliki

hasil hutan bukan kayu, dari kedua jenis komoditi ini masyarakat dapat menentukan waktu panennya berdasarkan musim panen dan berdasarkan kebutuhan. Potensi ini kemudian dapat menjadi dasar pengelolaan hutan rakyat untuk memperoleh sumber pendapatan petani yang produktif dan berkelanjutan. Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka perlu kiranya dilakukan penelitian tentang “Kontribusi Sistem Agroforestry Terhadap Pendapatan Petani di Desa Tanggaruru, Kecamatan Porehu, Kabupaten Kolaka Utara”.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola agroforestry yang diterapkan oleh petani di Desa Tanggaruru, Kecamatan Porehu, Kabupaten Kolaka Utara, Pendapatan petani agroforestry dan menghitung seberapa besar kontribusi agroforestry terhadap pendapatan total masyarakat di Desa Tanggaruru, Kecamatan Porehu, Kabupaten Kolaka Utara. Adapun kegunaan dilakukan penelitian ini untuk memberikan informasi bagi petani agroforestry, mengenai kontribusi agar petani menyadari betapa besar manfaat yang diterima sehingga dapat memberikan kesadaran petani untuk mengelola agroforestry dengan baik.

1.3 Landasan Teori

1.3.1 Agroforestry

Agroforestry merupakan pemanfaatan lahan secara optimal dan lestari dengan cara mengkombinasikan kegiatan kehutanan dan pertanian pada unit pengelolaan lahan yang sama dengan memperhatikan kondisi lingkungan fisik, sosial, ekonomi dan budaya masyarakat yang berperan serta. Setiana, 2012 meyakini bahwa “Dengan peran serta masyarakat desa sekitar hutan diharapkan dapat berperan aktif dalam usaha penyelamatan dan kelestarian lahan di hutan”.

Agroforestry adalah bentuk pemanfaatan lahan dikembangkan untuk memberikan dampak positif di bidang ekonomi, dan sosial. Selain itu, peran agroforestry untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan menjamin ketersediaan pangan yang cukup dan mampu berperan sebagai penyedia bahan baku untuk bahan bakar nabati serta fungsi ekologis bagi masyarakat Tamrin dkk, (2015). Pada saat ini sistem agroforestry telah menjadi bahan diskusi penting, sebab menyediakan konsep yang tidak hanya menyelesaikan masalah pemanfaatan lahan, namun juga sebagai penyedia kebutuhan pangan pakan ternak, kayu bakar serta kayu bangunan. Sistem agroforestry menekan pengelolaan pada jenis-jenis pohon serba guna dan asosiasi jenis vegetasi yang akan ditanam. Pohon serba guna dalam agroforestry berarti pohon atau semak yang dikelola untuk lebih dari satu kegunaan produk atau jasa pada aspek ekonomis dan ekologis (Amin dkk, 2016).

Masyarakat menanam lahan dengan berbagai jenis tanaman dengan menggunakan sistem agroforestry. Jenis tanaman kehutanan yang diusahakan misalnya: jati, mahoni, sengon, suren, gaharu, lamtoro dan lain-lain. Di bawah

tegakan tanaman hutan ini ditanami dengan aneka macam tanaman perkebunan seperti: kelapa, kakao, nangka, langsung, durian, pisang, mangga, rambutan dan lain-lain. Disamping itu di bawah tegakan pohon-pohonan tersebut masih bisa diusahakan tanaman semusim berupa polowijo, empon-empon dan hortikultura (Markantia, 2010).

Agroforestry adalah salah satu sistem pengelolaan lahan berbasis pohon, sehingga dapat ditawarkan untuk mengatasi masalah yang timbul akibat adanya alih guna lahan dan sekaligus untuk mengatasi masalah ketersediaan pangan dan emisi karbon. Pemulihan kawasan hutan dan lahan di luar kawasan hutan yang telah rusak dalam bentuk agroforestry selain dapat memenuhi kebutuhan kayu dan pangan juga mempunyai fungsi ekologis yang sangat penting seperti penyerapan karbon dan pelepasan oksigen ke udara (Millang, 2010).

Agroforestry pada dasarnya terdiri atas tiga komponen pokok, yaitu kehutanan, pertanian dan perkebunan. Masing-masing komponen sebenarnya dapat berdiri sendiri-sendiri sebagai satu bentuk sistem penggunaan lahan. Umumnya, sistem-sistem tersebut ditujukan pada produksi satu komoditas khas atau kelompok produk yang serupa. Saad (2002) dalam Mokoginta (2016), penggabungan tiga komponen tersebut menghasilkan beberapa kemungkinan bentuk kombinasi, yaitu :

1. *Agrosilvikultur*, merupakan kombinasi tanaman dan pohon, dimana penggunaan lahan secara sadar untuk memproduksi hasil-hasil pertanian dan kehutanan.
2. *Agropastura* yakni kombinasi antara komponen atau kegiatan pertanian dengan komponen peternakan
3. *Silvopastura*, merupakan kombinasi padang rumput makanan ternak pengelolaan lahan hutan yang memproduksi hasil hutan kayu sekaligus memelihara ternak.
4. *Agrosilvopastura*, merupakan kombinasi tanaman, padang rumput pengelolaan lahan hutan untuk memproduksi hasil pertanian atau kehutanan secara bersamaan dan sekaligus memelihara hewan ternak.

1.3.2 Tujuan Agroforestry

Sistem agroforestry diterapkan untuk memberi manfaat kepada manusia khususnya petani maupun masyarakat yang tinggal disekitar hutan untuk meningkatkan penghasilan dari pengelolaan. Agroforestry diharapkan dapat memecahkan berbagai masalah peralihan penggunaan lahan, pengembangan pedesaan dan seringkali sifatnya mendesak. Agroforestry utamanya diharapkan dapat membantu mengoptimalkan hasil suatu bentuk penggunaan lahan secara berkelanjutan guna menjamin dan memperbaiki kebutuhan hidup masyarakat yang lebih berkelanjutan. Sistem berkelanjutan ini dicirikan antara lain tidak adanya penurunan produksi tanaman dari waktu ke waktu dan tidak adanya pencemaran lingkungan (Putri, 2017).

Ada beberapa tujuan agroforestry ditinjau dari segi ekonomi dan ekologi, diantaranya sebagai berikut (Wulandari, 2019):

a. Ekologi

Manfaat ekologi dari sistem agroforestry yaitu untuk mencegah terjadinya erosi tanah, degradasi lingkungan, perlindungan keanekaragaman hayati, perbaikan, dan pemecah angin dan pengelolaan sumber air secara lebih baik.

b. Manfaat Ekonomi

Sistem agroforestry pada suatu lahan akan memberikan manfaat ekonomi bagi petani, masyarakat dan daerah setempat. Manfaat tersebut berupa :

1. Peningkatan dan penyediaan hasil berupa kayu pertukangan, kayu bakar, pangan, pakan ternak dan pupuk hijau.
2. Mengurangi timbulnya kegagalan panen secara total, yang sering terjadi pada sistem pertanian monokultur.
3. Memantapkan dan meningkatkan pendapatan petani karena adanya peningkatan dan jaminan kelestarian produksi serta lingkungan.

1.3.3 Manfaat Agroforestry

Agroforestry sebenarnya dikembangkan untuk memberikan manfaat, meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan diharapkan dapat dijadikan sebagai pemecah masalah dalam hal pengembangan pedesaan. Tujuan utama agroforestry ini diharapkan dapat membantu mengoptimalkan hasil dari penggunaan lahan secara berkelanjutan agar kebutuhan hidup masyarakat terjamin. Dalam penerapan agroforestry juga dapat mengatasi masalah yang timbul akibat adanya alih guna lahan yang dapat menurunkan kesuburan tanah (Amin dkk, 2016).

Menurut Mayrowani (2011) menyatakan manfaat atau keuntungan yang diperoleh dari penerapan agroforestry atau tumpangsari diantaranya:

1. Meningkatnya produksi pangan, pendapatan petani, kesempatan kerja dan meningkatnya kualitas gizi masyarakat sehingga tercapai kesejahteraan petani sekitar maupun di luar hutan.
2. Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan petani sehingga diharapkan dapat dikembangkan sistem intensifikasi pertanian pada tanah-tanah kering di pedesaan yang berarti meningkatnya produktivitas tanah pertanian kering (tegalan).
3. Meningkatnya kesadaran masyarakat akan fungsi-fungsi hutan yang diharapkan dapat mengurangi tekanan terhadap gangguan hutan.

Agroforestry dapat meningkatkan kesejahteraan rakyat petani, terutama yang beada disekitar hutan, yaitu dengan memprioritaskan partisipasi aktif masyarakat dalam memperbaiki keadaan lingkungan yang rusak dan berlanjut dengan memeliharanya. Sistem agroforestry diarahkan pada peningkatan dan pelestarian produktifitas sumberdaya, yang akhirnya akan meningkatkan taraf hidup masyarakat (Irwanto, 2008).

1.3.4 Jenis Agroforestry

Menurut De Foresta dan Michon (1997), agroforestry dapat dikelompokkan menjadi dua sistem yaitu (Mayrowani, 2011):

1. Sistem Agroforestry Sederhana

Sistem agroforestry sederhana adalah suatu sistem pertanian dimana pepohonan ditanam secara tumpangsari dengan satu atau lebih jenis tanaman semusim. Bentuk agroforestry sederhana yang paling banyak dibahas di Jawa adalah tumpangsari. Pepohonan bisa ditanam sebagai pagar mengelilingi petak lahan tanaman pangan, secara acak dalam petak lahan, atau dengan pola lain misalnya berbaris dalam larikan sehingga membentuk lorong/ pagar. Jenis-jenis pohon yang ditanam juga sangat beragam, bisa yang bernilai ekonomi tinggi misalnya kelapa, karet, cengkeh, kopi, kakao (*coklat*), nangka, melinjo, petai, jati dan mahoni atau yang bernilai ekonomi rendah seperti dadap, lamtoro dan kaliandra. Jenis tanaman semusim biasanya berkisar pada tanaman pangan yaitu padi (gogo), jagung, kedelai, kacang-kacangan, ubi kayu, sayur-mayur dan rerumputan atau jenis-jenis tanaman lainnya.

Dalam perkembangannya, sistem agroforestry sederhana ini juga merupakan campuran dari beberapa jenis pepohonan tanpa adanya tanaman semusim. Sebagai contoh, kebun kopi biasanya disisipi dengan tanaman dadap (*erythrina*) atau kelorwono disebut juga gamal (*gliricidia*), sebagai tanaman naungan dan penyubur tanah.

2. Sistem Agroforestry Kompleks

Sistem agroforestry kompleks adalah suatu sistem pertanian menetap yang melibatkan banyak jenis tanaman pohon (berbasis pohon) baik sengaja ditanam maupun yang tumbuh secara alami pada sebidang lahan dan dikelola petani mengikuti pola tanam dan ekosistem menyerupai hutan. Di dalam sistem ini, selain terdapat beraneka jenis pohon, juga tanaman perdu, tanaman memanjat (liana), tanaman musiman dan rerumputan dalam jumlah banyak. Penciri utama dari sistem agroforestry kompleks ini adalah kenampakan fisik dan dinamika di dalamnya yang mirip dengan ekosistem hutan alam baik hutan primer maupun hutan sekunder, oleh karena itu sistem ini dapat pula disebut sebagai *Agroforestry*.

1.3.5 Pengelolaan Sistem Agroforestry

Menurut Budiastuti (2013), untuk melaksanakan sistem agroforestry dimulai dengan mengetahui kesulitan dan kelebihan sistem ini sebagai sistem pertanian yang mengkombinasikan 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.

Sistem pengelolaan agroforestry biasanya dibentuk pada lahan berbasis hutan yang kemudian digunakan untuk membudidayakan tanaman pertanian dengan tanaman kehutanan. Menurut Pattinama (2014) pengembangan komoditas pertanian tidak dapat dipisahkan dari pengembangan peradaban manusia. Jika ini semua tercapai maka kita telah menciptakan program kecukupan pangan bagi masyarakat yang hidup disekeliling, sumberdaya alam yang melimpah dimana selama ini belum dioptimalkan untuk dibudidayakan.

Pengaturan jarak tanam sangat penting bagi pertumbuhan awal tanaman dan kualitas kayu yang dihasilkan. Jarak tanam yang rapat mengakibatkan terjadi kompetisi lebih cepat dengan tumbuhan lainnya dalam mendapatkan unsur-unsur hara tanah dan cahaya. Ukuran jarak tanam dapat mempengaruhi diameter batang, ukuran mata kayu, jumlah tanaman, dan kelurusan batang. Jarak tanam yang lebih besar dapat menyebabkan intensitas cahaya lebih besar di antara tanaman. Pencahayaan yang baik dapat mempengaruhi laju proses fotosintesis dan menghambat berkembangnya serangan hama dan penyakit, sedangkan jarak tanam yang lebih rapat dapat menghasilkan jumlah tanaman yang lebih banyak dalam satuan luas (Suhartati, 2011).

Penerapan agroforestry dilakukan dengan memodifikasi ekosistem dengan tujuan untuk melestarikan dan memperbanyak jenis pohon yang bermanfaat. Berbagai jenis pohon dan buah-buahan seperti durian, duku, mangga, bambu, nira, pete dan lain-lain ditanam di sekitar lahan pemukiman. Sedangkan pada lahan basah ditanami dengan tanaman sagu seperti yang dilakukan oleh masyarakat baduy. Manipulasi lingkungan ini bersifat melindungi sumber daya alam (Senoaji, 2012 dalam Kholifah, 2016).

Salah satu sasaran utama dari penerapan sistem agroforestry adalah produksi yang berkelanjutan (*sustainable*) yaitu stabilitas dalam jangka panjang. Widiyanto, dkk (2003) menyatakan bahwa beberapa indikator terselenggaranya sistem pertanian yang berkelanjutan adalah :

- a. Dapat dipertahankannya sumber daya alam sebagai penunjang produksi tanaman dalam jangka panjang,
- b. Penggunaan tenaga kerja yang cukup rendah,
- c. Tidak adanya kelaparan tanah,
- d. Tetap terjaganya kondisi lingkungan tanah dan air,
- e. Rendahnya emisi gas rumah kaca serta,
- f. Terjaganya keanekaragaman hayati.

1.3.6 Pendapatan Petani

Pendapatan petani agroforestry berdasarkan pada tingkat pemenuhan kebutuhan rumah tangga petani yang dikonversikan menjadi besarnya pengeluaran tiap kapita tiap tahun yang diukur dengan harga atau nilai beras setempat yang dimodifikasi sesuai kebutuhan penelitian. Pendapatan dapat dibedakan menjadi dua yaitu pendapatan usaha tani dan pendapatan rumah tangga. Pendapatan merupakan pengurangan dari penerimaan dengan biaya total. Pendapatan rumah tangga yaitu pendapatan yang diperoleh dari kegiatan usaha tani ditambah dengan pendapatan yang berasal dari kegiatan diluar usaha tani. Pendapatan usaha tani adalah selisi antara pendapatan kotor (*output*) dan biaya produksi (*input*) yang dihitung dalam perbulan, pertahun, permusim tanam. Pendapatan luar usaha tani adalah pendapatan yang diperoleh sebagai akibat melakukan kegiatan diluar usaha tani seperti berdagang, mengojek, dll (Gustiyan, 2003).

Pendapatan adalah total pendapatan petani yang telah dikurangi dengan biaya produksi dalam usaha agroforestry. Perhitungan pendapatan petani dihitung dalam jangka waktu satu tahun terakhir berdasarkan pendapatan agroforestry dan non agroforestry. Pendapatan agroforestry total merupakan penjumlahan pendapatan dari kebun, perikanan, peternakan, dan pertanian. Pendapatan non agroforestry adalah total penjumlahan dari pendapatan berdagang, PNS, buruh, dan jasa (Olivi, 2014).

1.3.7 Teori Pendapatan

3.7.1 Analisis Biaya

Biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang yang telah terjadi atau kemungkinan akan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu (Mulyadi, 2007). Pengorbanan yang telah dikeluarkan diharapkan memiliki manfaat untuk sekarang dan akan datang. 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 Siregar dkk, (2013).

Soekartawi (2006) mengemukakan bahwa biaya usaha tani diklasifikasikan menjadi 2 yaitu :

- a. Biaya tetap (*fixed cost*) Biaya tetap ini umumnya didefinisikan sebagai biaya yang relative 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 perlu ditambah dan sebagainya, sehingga biaya ini sifatnya berubah-ubah tergantung dari besar kecilnya produksi yang diinginkan. Menurut Suratiyah (2015) dari 2 klasifikasi di atas di dapatkan rumus sebagai berikut :

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

TC : *Total Cost* (Biaya Total)

TFC : *Total Fixed Cost* (Biaya Tetap Total)

TVC : *Total Variable Cost* (Biaya Variabel)

3.7.2 Analisis Penerimaan

Menurut Suratiyah, (2015) penerimaan adalah perkalian antara jumlah produksi dengan harga jual. Secara sistematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$TR = \sum_{i=1}^n (Y \cdot Py)$$

Keterangan :

TR : *Total Revenue* / Total Penerimaan (Rp/ha/tahun)

Y : Produksi yang diperoleh dalam suatu usaha tani (kg)

Py : Harga Y (Rp)

N : Jumlah macam tanaman yang diusahakan

3.7.3 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).

Menurut Soemarso (2005), pendapatan adalah peningkatan manfaat ekonomi selama satu periode akuntansi tertentu dalam bentuk pemasukan atau penambahan aktivitas atau penurunan kewajiban yang menyebabkan kenaikan ekualitas, yang tidak berasal dari kontribusi penanaman modal. Peningkatan jumlah aktivitas atau penurunan kewajiban dapat berasal dari penyerahan barang/jasa atau aktivitas usaha lainnya dalam satu periode. Hal ini didasari oleh paradigma bahwa bila pendapatan mengalami kenaikan maka akan diikuti oleh berbagai kebutuhan yang semakin banyak sehingga menuntut pengeluaran yang tinggi pula.

Tingkat pendapatan petani dapat diketahui dengan analisis data menggunakan analisis pendapatan yang dihitung dengan menggunakan rumus (Aminah dkk, 2013):

$$I = TR - TC$$

Keterangan :

I : *Income* / Pendapatan Usahatani (Rp/ha/tahun)

TR : Total *Revenue* / Total Penerimaan (Rp/ha/tahun)

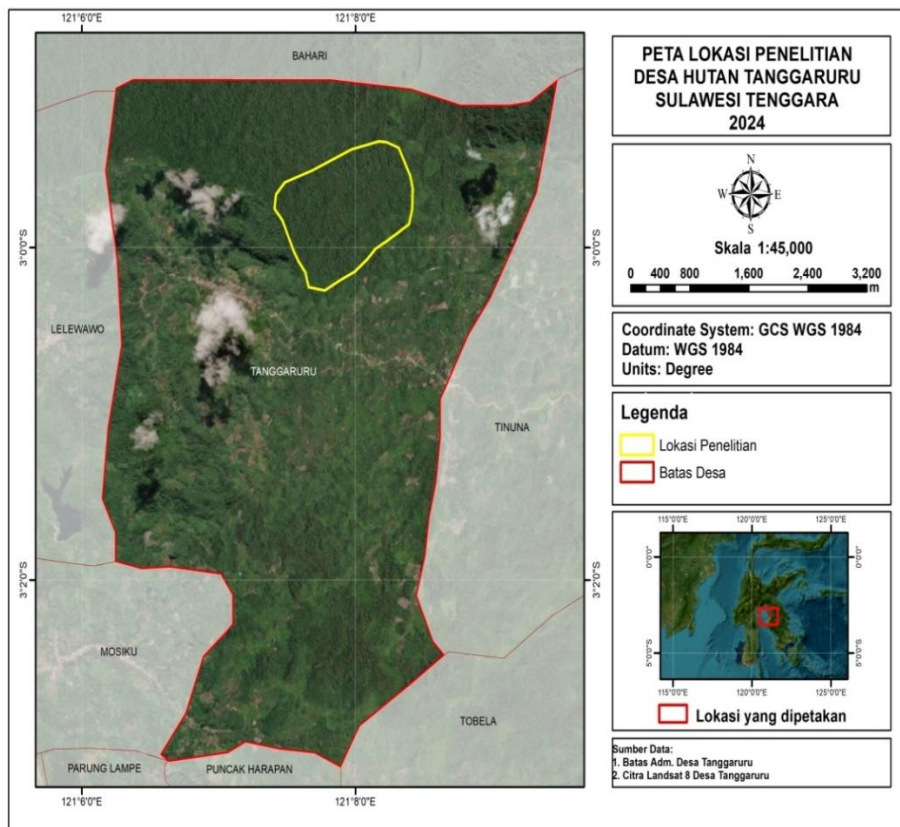
TC : Total *Cost* / Total Biaya (Rp/ha/tahun)

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Deskripsi Umum Lokasi Penelitian

Penelitian atau pengambilan data yang dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2022 yang bertempat di Desa Tanggaruru, Kecamatan Porehu, Kabupaten Kolaka Utara, yang memiliki luasan sekitar +590 ha dengan jumlah penduduk sekitar 631 jiwa. Desa Tanggaruru merupakan Desa yang secara administratif terletak di Kecamatan Porehu, Kabupaten Kolaka Utara, Provinsi Sulawesi Tenggara. Desa tanggaruru memiliki 4 (Empat) dusun dan dengan luasan wilayahnya sekitar +590 Ha. Secara geografis, Desa Tanggaruru terletak pada $3^{\circ}10'24,73''\text{LS}$ dan $121^{\circ}49'77,39''\text{BT}$ yang mempunyai ketinggian 100 - 1500 mdpl. Desa Tanggaruru berbatasan langsung dengan Desa Bahari disebelah Utara, Desa Tinuna disebelah Timur, Puncak Harapan disebelah Selatan dan Desa Lelewawo disebelah Barat (RPJMD, 2018).



Gambar. 1 Peta Lokasi Penelitian

Penduduk Desa Tanggaruru tidak padat, saat ini jumlah penduduk yang berdomisili di wilayah Desa Tanggaruru mencapai 203 KK dari 631 jiwa, yang terdiri dari laki-laki sebanyak 322 orang dan perempuan sebanyak 309 orang. Mata pencaharian utama Desa Tanggaruru adalah petani $\pm 99\%$ dan 1% adalah sebagai Pegawai. Sekitar 60 % penduduk Desa Tanggaruru adalah para remaja yang merupakan usia yang produktif, selebihnya 40 % terdiri dari usia lanjut dan anak-anak (tidak produktif) (RPJMD, 2018).

Desa Tanggaruru memiliki potensi yang sangat besar baik dari sumber daya alam maupun sumber daya manusianya. Potensi-potensi tersebut diantaranya lahan perkebunan (cengkeh, kemiri, alpukat, langsung, durian serta pisang), serta lahan pertanian (sawah) dan tersediaanya hasil pakan ternak yang melimpah (RPJMD, 2018).

2.2 Alat dan Bahan

2.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Kompas, digunakan untuk menentukan arah di lokasi pembuatan plot pengamatan.
2. *Global Positioning System* (GPS), digunakan untuk mengetahui letak geografis lokasi penelitian.
3. *Abney level*, digunakan untuk mengukur tinggi pohon.
4. *Roll meter*, tali dan patok, digunakan untuk membuat plot pengamatan.
5. Pitameter, digunakan untuk mengukur keliling batang pohon.
6. Kamera, digunakan sebagai alat dokumentasi.
7. ATM (Alat Tulis Menulis), digunakan untuk mencatat hasil pengamatan.

2.2.2 Bahan

Bahan yang diamati dalam penelitian ini adalah tanaman yang ada dalam pola agroforestry yang diterapkan oleh masyarakat.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Ada dua jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu data primer dan data sekunder

- a) Data Primer yaitu data yang diperoleh melalui kegiatan observasi lapangan dan wawancara langsung dengan petani yang bersangkutan dengan menggunakan daftar kuisioner. Data yang diambil meliputi data produksi (jenis-jenis, jumlah tanaman dan frekuensi berbuah pertahun) yang ditanam dalam praktik agroforestry serta komponen-komponen biaya dan tujuan penanaman tanaman
- b) Data Sekunder yaitu data yang diperoleh dari berbagai instansi yang terkait dengan penelitian ini dan berbagai literatur lainnya sebagai pendukung dalam penyusunan hasil penelitian.

2.4 Prosedur Penelitian

Prosedur kerja yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Memilih responden dengan menggunakan metode purposive sampling sebanyak 20 Orang yaitu petani yang menerapkan pola agroforestry campuran di Desa Tanggaruru. Dalam penelitian ini, penentuan responden dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling. Teknik ini merupakan salah satu jenis non-probability sampling, dimana pemilihan sampel dilakukan secara sengaja dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian.

Adapun kriteria responden dalam penelitian ini adalah kepala keluarga yang merupakan petani dan secara aktif menerapkan sistem agroforestry campuran di lahan miliknya. Hal ini didasarkan pada focus utama penelitian, yaitu untuk menganalisis kontribusi sistem agroforestry campuran terhadap pendapat petani. Dengan demikian responden yang tidak memiliki atau tidak mengelola lahan dengan sistem tersebut tidak termasuk dalam kategori yang diteliti.

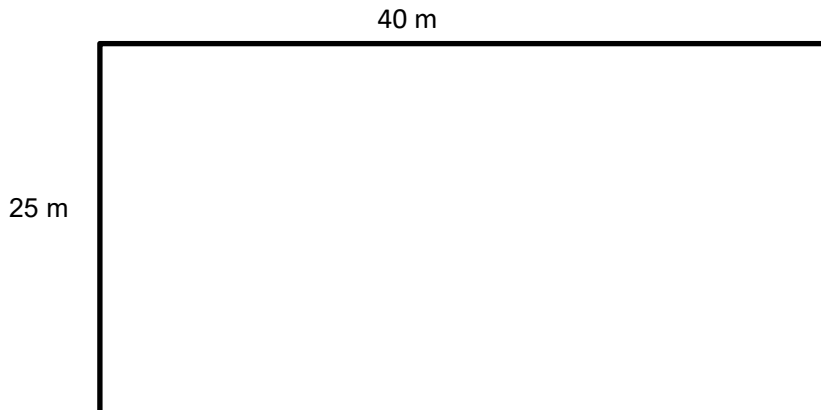
Jumlah total kepala keluarga (KK) di Desa Tanggaruru adalah sebanyak 203 KK. Namun tidak semua KK merupakan pelaku agroforestry campuran. Oleh karena itu, peneliti hanya memilih sebanyak 20 orang yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Jumlah ini dinilai sudah cukup untuk menggambarkan kondisi di lapangan dan memberikan informasi yang relevan terhadap tujuan penelitian.

Secara matematis, proporsi responden terhadap jumlah populasi dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Proporsi Responden} = \frac{20}{203} \times 100\% = 9,85\%$$

Alasan penggunaan teknik purposive sampling adalah karena sifat penelitian ini yang lebih bersifat deskriptif. Penelitian ini tidak bertujuan untuk melakukan generalisasi terhadap kondisi dan pengalaman petani yang menerapkan agroforestry campuran. Selain itu, pertimbangan efisiensi waktu dan sumber daya juga menjadi alasan yang penting, mengingat proses pengumpulan data di lapangan seperti wawancara dan observasi membutuhkan waktu yang cukup panjang.

2. Melakukan wawancara dengan responden yang memiliki lahan agroforestry.
3. Membuat model plot yang berukuran 25 m x 40 m sebanyak 20 plot, pembuatan plot dilakukan pada lahan yang menerapkan pola Agroforestry :



Gambar 2. Gambar Plot Pengukuran

4. Mengukur volume pohon serta mencatat seluruh nama jenis tumbuhan yang ada dalam plot
5. Kemudian data dari hasil wawancara maupun pengamatan dikumpulkan dalam bentuk catatan atau *tally sheet* lalu direkapitulasi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
6. Pengkelasan luas lahan dalam kategori 0,5 ha, 1 ha, dan 1,5 ha dalam penelitian ini dilakukan karena beberapa alasan berikut:
 - a) menganalisis pengaruh luas lahan terhadap pendapatan dengan membagi lahan dalam tiga kategori, penelitian dapat membandingkan bagaimana luas lahan mempengaruhi pendapatan petani. ini membantu menentukan apakah lahan yang lebih luas selalu menghasilkan pendapatan lebih tinggi atau ada faktor lain yang berperan.
 - b) menilai efisiensi pemanfaatan lahan tidak semua petani memiliki akses ke lahan yang luas, sehingga penting untuk memahami apakah petani dengan lahan lebih kecil (0,5 ha) dapat tetap mencapai hasil yang optimal dibandingkan mereka yang memiliki lahan lebih luas (1 ha atau 1,5 ha).
 - c) membandingkan pola agroforestry dengan pengelasan ini, penelitian dapat mengidentifikasi apakah ada perbedaan dalam pola tanam, kombinasi tanaman, atau teknik pengelolaan berdasarkan ukuran lahan. misalnya, petani dengan lahan 0,5 ha mungkin lebih memilih tanaman bernilai tinggi dan cepat panen, sedangkan petani dengan 1,5 ha bisa menggabungkan lebih banyak jenis tanaman.
 - d) menilai keberlanjutan dan konservasi lahan sistem agroforestry berperan dalam konservasi tanah dan lingkungan. dengan membagi luas lahan, penelitian dapat mengamati apakah ada perbedaan dampak ekologis, seperti tingkat erosi atau keberagaman tanaman, berdasarkan skala lahan yang dikelola.

- e) membantu perumusan rekomendasi dan kebijakan hasil penelitian dapat memberikan rekomendasi yang lebih spesifik bagi petani berdasarkan ukuran lahan mereka. misalnya, petani dengan lahan 0,5 ha mungkin memerlukan strategi intensifikasi, sementara mereka yang memiliki 1,5 ha dapat mengoptimalkan diversifikasi tanaman untuk meningkatkan ketahanan ekonomi dan ekologi.
- f) dengan demikian, pengelasan luas lahan ini bertujuan untuk memberikan analisis yang lebih mendalam dan relevan dalam memahami efektivitas sistem agroforestry di berbagai skala kepemilikan lahan.

2.5 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif dan analisis kuantitatif. Analisis deskriptif untuk menjelaskan komposisi jenis tanaman penyusun sistem agroforestry yang diterapkan petani dan menjelaskan hasil wawancara petani yang menjadi responden. Analisis kuantitatif untuk menghitung analisis pendapatan responden (Rp/ha/tahun) yang diperoleh dari sistem agroforestry yang diperoleh satu tahun terakhir.

2.5.1 Volume Pohon

Hasil pengukuran dimensi pertumbuhan pohon dianalisis untuk mengetahui kondisi actual potensi pohon dengan menghitung volume kayu pada lahan agroforestry yang akan diteliti. Volume pohon dapat dihitung dengan rumus:

$$V = LBDS \times TT \times F$$

Keterangan :

- V : Volume Pohon (m³)
- LBDS : Luas Bidang Dasar ($\frac{1}{4}\pi D^2$)
- D : Diameter batang tinggi
- TT : tinggi Total
- F : Angka Bentuk Batang (0,8)

2.5.2 Mean Annual Increment

MAI yaitu rata-rata produksi terakumulasi tiap tahun selama umur dari tegakan. Tujuan menghitung MAI adalah untuk mengetahui penerimaan dari komponen kehutanan. Rumus yang digunakan adalah :

$$MAI = Vt/t$$

Keterangan :

- MAI : *Mean Annual Increment*
- Vt : Volume pohon pada umur ke-t (m³)
- T : Umur (tahun)

2.5.2 Analisis Biaya

Analisis biaya adalah biaya yang dikeluarkan yang dapat dinilai dengan uang selama proses produksi dari tahapan penanaman, pemeliharaan sampai pemanenan. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

TC : *Total Cost*/ Total Biaya (Rp/ha/tahun)

TFC : *Total Fixed Cost*/ Biaya Tetap Total (Rp/ha/tahun)

TVC : *Total Variable Cost*/ Biaya Variabel (Rp/ha/tahun)

2.5.4 Analisis Penerimaan

Penerimaan adalah semua hasil dari tiap komponen penyusun sistem agroforestry yang dinyatakan dalam satuan rupiah. Rumus yang umum digunakan adalah :

$$TR = \sum_{i=1}^n (Y \cdot Py)$$

Keterangan :

TR : *Total Revenue* / Total Penerimaan (Rp/ha/tahun)

Y : Produksi yang diperoleh dalam suatu usaha tani (kg)

Py : Harga Y (Rp)

N : Jumlah macam tanaman yang diusahakan

2.5.5 Analisis Pendapatan

Pendapatan adalah selisih penerimaan dengan semua biaya yang dikeluarkan dalam produksi. Analisis pendapatan dilakukan dengan melihat pendapatan petani dari usaha agroforestry yang diterapkan. Rumus digunakan adalah :

$$Pd = TR - TC$$

Keterangan :

Pd : *Income* / Pendapatan (Rp/ha/tahun)

TR : *Total Revenue* / Total Penerimaan (Rp/ha/tahun)

TC : *Total Cost* / Total Biaya (Rp/ha/tahun)

2.5.6 Kontribusi Agroforestry

Kontribusi agroforestry terdapat pendapatan total petani. Rumus yang digunakan adalah :

$$\overline{kr} = \frac{\overline{R}}{\overline{Pt}} \times 100\%$$

Keterangan :

$\overline{kr}$: Kontribusi dari agroforestry

$\overline{R}$: Pendapatan petani dari agroforestry

$\overline{Pt}$: Pendapatan total petani.

Setelah itu data dianalisis untuk mendapatkan hasil kontribusi jenis tanaman agroforestry terhadap pendapatan petani. Selanjutnya, analisis data kualitatif yang diperoleh dari hasil wawancara dengan responden berdasarkan kuesioner yang telah ada, Setelah itu, pendapatan petani dari masing-masing jenis tanaman yang diusahakan dalam tanaman campuran agroforestry dianalisis masing-masing sehingga diketahui jenis tanaman apa yang memiliki kontribusi terbanyak bagi pendapatan petani. Kemudian ditabulasi dan diklasifikasikan sesuai dengan tujuan penelitian.