

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan rakyat merupakan hutan yang terdapat di atas tanah yang dibebani hak atas tanah seperti hak milik, hak guna dan hak pakai. Hutan rakyat disebut juga sebagai hutan milik yang ditanami dengan tanaman kayu pada lahan-lahan milik masyarakat (Pramono, et al., 2010). Hutan rakyat berperan dalam merehabilitasi dan meningkatkan produktivitas lahan serta kelestarian sumberdaya alam agar dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya kepada pemiliknya, sehingga kesejahteraan hidup pemiliknya meningkat (Putra, 2019). Selain itu, hutan rakyat yang dikelola oleh masyarakat menghasilkan kayu atau komoditas ikutannya yang secara ekonomis bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat (Sabar dan Pagilingan, 2019). Hutan rakyat juga berfungsi untuk meningkatkan kepentingan bersama, memperbaiki kualitas air dan lingkungan, serta meningkatkan produktivitas lahan kritis. Dengan demikian, hutan rakyat membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan kayu, perabot rumah tangga, dan bahan bakar kayu (Wiyana, 2020).

Dalam konteks pengelolaan sumberdaya alam, hutan rakyat merupakan salah satu model hutan kemasyarakatan yang dirancang untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, memenuhi kebutuhan mereka akan produk hutan, serta melestarikan lingkungan. Hutan ini dimiliki dan dikelola oleh masyarakat, baik secara individu, kelompok, maupun melalui badan usaha swasta. Potensi yang dihasilkan dari hutan rakyat meliputi hasil kayu dan non-kayu. Untuk memenuhi syarat hutan rakyat, lahan yang digunakan harus memiliki luas minimal 0,25 hektar dengan penutupan kanopi tanaman kayu lebih dari 50%, atau pada tahun pertama harus terdapat minimal 500 batang pohon per hektar. Keberadaan hutan rakyat sudah ada sejak puluhan tahun yang lalu dan terbukti memberikan manfaat yang signifikan, tidak hanya bagi pemiliknya, tetapi juga bagi masyarakat dan lingkungan sekitar. Salah satu sistem pengelolaan hutan rakyat yang sering dipraktekkan oleh petani adalah agroforestri (Afifah, 2023). Di Indonesia, hutan rakyat menjadi penting karena turut menyumbang sediaan kebutuhan kayu bagi industri perKayuan (Pramono, et al., 2010). Hutan perlu dikelola dengan baik agar dapat memberikan manfaat yang maksimal. Salah satu kegiatan dalam pengelolaan hutan adalah pengaturan hasil hutan. Kegiatan ini berfungsi untuk menentukan volume kayu yang dapat dipanen setiap tahunnya, yang dikenal dengan istilah etat (Humaidi, 2005).

Salah satu spesies yang sangat diminati dan banyak ditanam di hutan rakyat untuk kebutuhan industri perKayuan adalah jati, karena kualitas kayunya yang sangat tinggi (Martinah, et al., 2015). Potensi hutan rakyat sebagai sumber kayu jati sangat signifikan dalam memenuhi kebutuhan industri. Tanaman jati, dari segi morfologi, adalah tanaman tahunan yang tumbuh besar dan dapat mencapai tinggi

antara 30 hingga 45 meter dalam kondisi optimal. Diameter batang jati bisa mencapai 220 cm, dengan kulit kayu yang berwarna coklat hingga abu-abu dan mudah terkelupas. Bagian pangkal batang memiliki akar papan yang pendek dan bercabang empat. Daun jati tumbuh secara berlawanan, memiliki bentuk menyerupai hati yang membulat dengan ujung meruncing. Panjang daun jati berkisar antara 20 hingga 50 cm, sedangkan lebar daunnya mencapai 15 hingga 40 cm, dengan permukaan yang berbulu. Secara alami, jati melakukan perbanyakan secara generatif melalui biji. Menariknya, jati adalah salah satu jenis tanaman yang menggugurkan daunnya selama musim kemarau, antara bulan November hingga Januari, dan daun baru akan muncul kembali pada bulan Januari atau Maret (Sumarna, 2011).

Jati merupakan jenis pohon yang memiliki nilai komersial yang tinggi, dibawa dari India dan dibudidayakan pada zaman penjajahan Belanda dan ternyata dapat tumbuh dengan baik di Indonesia (Putra, 2019). Tanaman jati memiliki masa tebang yang panjang sehingga memiliki fungsi lingkungan dalam pengaturan tata air (hidrologi) dan iklim lokal. Kualitas kayunya yang tinggi, memungkinkan hasil olahannya untuk digunakan dalam jangka waktu yang lama (Widjayanto, 2012). Jati dikenal memiliki pertumbuhan yang lambat dan tingkat germinasi yang rendah, dengan rata-rata hanya sekitar 50%. Hal ini membuat proses propagasi alaminya menjadi cukup sulit dan tidak mampu memenuhi permintaan kayu jati yang terus meningkat. Meskipun demikian, kayu jati memiliki keunggulan tersendiri, yaitu sifat keawetan alami, kekuatan, serta keindahan yang terlihat pada seratnya (Azzahra, 2023). Selain itu, kayu jati juga mempunyai karakteristik khusus sehingga kekuatan kayu jati lebih baik dibandingkan dengan kayu yang lain, dan memiliki daya tahan terhadap cuaca, serta fluktuasi suhu sangat baik (Apriyani, 2021). Produk jati mempunyai nilai jual yang tinggi akibat maraknya permintaan ekspor kayu olahan yang berbahan kayu jati. Pengembangan potensi yang ada di masyarakat dalam hal teknologi manajemen dan permodalan sehingga mampu menghasilkan produk yang luar biasa hasilnya bagi peningkatan taraf hidup. Kebutuhan perbaikan kualitas lingkungan hidup, antara lain produksi oksigen dan konservasi hutan, tanah dan air (Simatupang, 2000). Banyak masyarakat yang memanfaatkan kayu jati untuk kerajinan benda seperti, kursi, meja, lemari dan lain-lain (Putra, 2019). Jati juga banyak digunakan untuk kebutuhan konstruksi bangunan atau mebel karena kekuatan dan keawetan kayunya yang tinggi (Yudhanto, et al., 2019).

Kecamatan Bonto Bahari merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi besar dalam pengelolaan hutan jati rakyat yang berada di Kabupaten Bulukumba. Pemerintah telah mendorong pengelolaan hutan oleh masyarakat secara mandiri sejak era 1980-an, sehingga masyarakat saat ini mulai menyadari betapa pentingnya pengelolaan hutan di lahan milik pribadi (Baihaqi, et al., 2022). Pengelolaan hutan selalu berfokus pada prinsip kelestarian sumberdaya, yang mana pengumpulan hasil hutan dilakukan dengan hati-hati untuk menjaga potensi hasil yang ada di area hutan (Supratman dan Alam, 2009). Partisipasi masyarakat berupa keterlibatan petani secara langsung dalam peningkatan pengelolaan hutan rakyat adalah salah satu aset sosial yang dapat dikembangkan secara terpadu

untuk mengoptimalkan sumberdaya alam yang ada (Suwardane, et al., 2015). Hutan akan memiliki nilai yang tinggi apabila produksi kayu yang dihasilkan mencapai jumlah yang signifikan dan kualitas hasilnya pun baik. Tidak hanya itu, tegakan sisa yang ditinggalkan juga perlu memiliki nilai tinggi. Kelestarian hutan dapat tercapai ketika jumlah kayu yang dipanen dalam setiap periode sebanding dengan kemampuan hutan untuk pulih kembali. Dengan kata lain, keseimbangan antara jumlah panen dengan laju pertumbuhan pohon sangatlah penting (Abrar, 2022). Pentingnya kelestarian hasil hutan tidak dapat dipandang remeh, mengingat peranan hutan dalam menyediakan bahan baku industri perikanan sangat besar (Saristyo, 2011). Hal ini memotivasi pentingnya pengaturan hasil hutan agar kegiatan pemungutan hasil dapat dilaksanakan secara berkelanjutan tanpa menyebabkan kerusakan pada sumber daya hutan, bahkan diupayakan untuk dapat meningkatkan kualitas hutan (Supratman dan Alam, 2009).

Pengaturan hasil merupakan strategi atau proses untuk mewujudkan kelestarian atau keberlanjutan hasil yang diterapkan dalam praktik manajemen dalam bentuk perencanaan, pemantauan, dan pengendalian (Wulandari, 2018). Pengaturan hasil hutan adalah penentuan jenis kayu dan produk lainnya dalam rencana pengelolaan yang terperinci, yang mencakup aspek-aspek penting, seperti lokasi, waktu, dan metode yang tepat untuk mengekstraksi hasil hutan (FAO, 1998). Dalam konteks yang lebih operasional, pengaturan hasil merujuk pada penentuan seberapa besar porsi hutan, baik dalam hal luas area maupun volume kayu yang dapat dipanen setiap tahun atau dalam periode tertentu. Tujuan dari pengaturan ini adalah untuk memastikan kelestarian produksi dan pengelolaan serta menjaga kelestarian hutan. Untuk mencapai kelestarian suatu sistem pengelolaan, penting untuk menetapkan intensitas, interval waktu, dan jumlah pemanenan yang tepat (Wulandari, 2018). Untuk mewujudkan pengelolaan hutan yang berkelanjutan, diperlukan komitmen dari setiap unit manajemen dalam menerapkan prinsip-prinsip kelestarian. Implementasi pengelolaan ini meliputi penentuan rotasi penebangan dan batas diameter yang tepat, pengukuran intensitas pemanenan, serta penerapan tindakan silvikultur yang sesuai, sehingga hasil yang diperoleh dapat dimaksimalkan (Darwo, 2012).

Pengaturan hasil hutan sangat penting untuk menentukan volume kayu yang dapat ditebang setiap tahun, sehingga jumlah kayu yang dipanen selama periode tertentu seimbang dengan total pertumbuhan semua tegakan. Proses pengelolaan hutan memerlukan waktu yang cukup lama hingga tiba saat panen. Selain itu, pengelolaan hutan harus selalu berlandaskan pada prinsip keberlanjutan sumber daya. Dalam kerangka prinsip ini, pemungutan hasil hutan harus dilakukan dengan pengaturan hasil agar tidak mengurangi potensi hutan yang ada. Oleh karena itu, pengaturan hasil menjadi penting untuk memungkinkan kegiatan pemanenan berlangsung secara berkelanjutan tanpa merusak sumber daya hutan, bahkan sebaliknya berupaya untuk meningkatkan kualitas hutan itu sendiri (Darwo, 2012). Dalam pengelolaan hutan yang berkelanjutan, terdapat berbagai metode yang umum digunakan untuk mengatur hasil penebangan agar mencapai kondisi hutan yang berkelanjutan. Beberapa metode ini meliputi pengaturan berdasarkan luas,

volume, kombinasi antara volume dan riap, serta gabungan luas dan volume (Abrar, 2022). Untuk menentukan besarnya jatah tebangan tahunan (*Allowable Annual Cut*), ada beberapa faktor penting yang perlu dipertimbangkan, antara lain potensi tegakan hutan, riap tegakan, luas area yang dikelola secara efisien, tujuan pengelolaan hutan, panjang rotasi, serta sistem silvikultur yang diterapkan, baik dengan teknik tebang habis maupun tebang pilih. Penggabungan metode dan masukan ini sangat penting untuk merancang pengelolaan hutan yang berkelanjutan (Supratman dan Alam, 2009).

Pengelolaan hutan rakyat merupakan upaya masyarakat lokal dalam mengelola dan memanfaatkan hasil hutan yang mereka miliki. Sebagian besar pemilik hutan rakyat biasanya menganggap aktivitas ini sebagai usaha sampingan, di mana kegiatan yang dilakukan masih terbatas pada proses penanaman tanpa diimbangi dengan perawatan yang memadai dari pemilik lahan itu sendiri (Taher, 2017). Pengelolaan hutan rakyat memerlukan perencanaan yang matang untuk menjaga kelestarian hutan tersebut. Dalam proses ini, organisasi memiliki peran krusial sebagai pengambil keputusan setelah perencanaan pengelolaan hutan disusun dengan baik. Di sisi lain, pemerintah daerah perlu melakukan penyuluhan dan pemantauan kepada masyarakat agar teknik dan sistem pengelolaan hutan rakyat dapat diterapkan dengan efektif. Perencanaan memiliki peranan yang sangat penting dalam setiap aspek pengelolaan, terutama di bidang kehutanan yang membutuhkan waktu panjang untuk menghasilkan produk. Program pengembangan hutan rakyat seharusnya tidak hanya fokus pada produksi kayu, tetapi juga harus mencakup komoditas dan jasa lain, seperti bahan pangan, pakan ternak, dan obat-obatan, dengan tetap mempertimbangkan keseimbangan antara aspek ekologi, sosial, dan ekonomi. Selain itu, pembangunan hutan rakyat dapat memberikan kontribusi dalam mengatasi berbagai permasalahan kehutanan yang ada. Melalui pengembangan ini, akan tersedia peluang yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat (Putra, 2019).

Pengelolaan hutan jati rakyat di Kecamatan Bonto Bahari tergolong masih kurang optimal. Hal ini dikarenakan sebagian besar masyarakat menjalankan pengelolaan hutan secara sederhana dan tradisional, dengan penanaman dan pemanenan kayu yang didasarkan pada kebutuhan ekonomi mendesak tanpa perencanaan jangka panjang. Akibatnya, produktivitas hutan cenderung rendah, kualitas kayu tidak optimal, dan risiko penurunan kesuburan tanah meningkat. Untuk mendukung produktivitas hutan agar pemungutan hasil hutan dapat dilakukan secara terus menerus tanpa menyebabkan terjadinya kerusakan pada sumberdaya hutan, dilakukan penelitian yang berjudul, "**Pengaturan Hasil Hutan Jati Rakyat di Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba**", dengan harapan penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi dalam upaya perbaikan pengelolaan hutan rakyat agar lebih efisien, produktif, dan berkelanjutan.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung jatah tebang hutan jati rakyat di Kecamatan Bonto Bahari dengan metode berdasarkan volume dan riap.

Adapun kegunaan penelitian ini mencakup penyediaan data yang akurat untuk perencanaan pengelolaan hutan, meningkatkan kesadaran pentingnya praktik penebangan yang berkelanjutan, serta mendukung upaya konservasi melalui pengaturan hasil yang berkelanjutan.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2024 – Januari 2025, dengan tiga tahapan kegiatan, yaitu studi literatur, pengambilan data, dan pengolahan data. Pelaksanaan studi literatur dan pengolahan data dilakukan di Laboratorium Kebijakan dan Kewirausahaan Kehutanan, Universitas Hasanuddin. Sementara untuk pengambilan data dilakukan di Hutan Jati Rakyat Kecamatan Bonto Bahari.

2.2 Alat dan Bahan

2.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *Roll* meter, sebagai alat yang digunakan untuk mengukur jarak antara pengamat dengan pohon.
2. Pita ukur, sebagai alat yang digunakan untuk mengukur diameter pohon.
3. Alat dengan sistem kerja *abney level*, sebagai alat yang digunakan untuk mengukur tinggi bebas cabang pohon dan tinggi pohon.
4. *Handphone*, sebagai alat dokumentasi.
5. Alat tulis menulis.

2.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *Tally sheet*, digunakan untuk mencatat data hasil inventarisasi pohon jati.
2. Panduan wawancara, sebagai bahan untuk melakukan kegiatan wawancara.
3. Pohon jati, sebagai bahan objek penelitian.

2.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan studi literatur yang dilakukan terhadap buku-buku ilmiah, jurnal penelitian, dan dokumen terkait yang membahas tentang hutan rakyat, produksi kayu jati, serta peranannya dalam industri perikanan. Studi ini bertujuan untuk memperkuat dasar teori, memahami konsep-konsep kunci, dan merumuskan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini dimulai dengan penentuan lokasi penelitian di hutan jati rakyat yang terletak di Kecamatan Bonto Bahari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling, dengan fokus pada pohon jati yang memiliki diameter ≥ 20 cm, sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Wahyudi, et al. (2014). Selanjutnya, dilakukan wawancara kepada masyarakat lokal yang memiliki dan mengelola hutan jati rakyat untuk memperoleh informasi terkait pengelolaan hutan tersebut. Setelah itu, kegiatan inventarisasi pohon dilakukan untuk mengumpulkan data penting, seperti diameter pohon, tinggi bebas cabang, dan tinggi total pohon. Kemudian dianalisis

untuk menghitung luas bidang dasar pohon dan volume kayu jati rakyat di lokasi penelitian. Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis menggunakan *Microsoft Excel* untuk menghitung jatah tebang tahunan yang dapat dipanen dari hutan jati rakyat di Kecamatan Bonto Bahari.

2.3.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dan data hasil inventarisasi pohon yang meliputi data diameter, tinggi bebas cabang dan tinggi total pohon.
- b. Data sekunder diperoleh dari studi literatur yang mendukung penelitian, seperti data mengenai gambaran umum lokasi penelitian berupa data luas wilayah dan luas hutan rakyat pada lokasi penelitian.

2.3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara dan inventarisasi pohon. Wawancara merupakan sebuah proses dimana informasi digali antara pewawancara dan responden dengan tujuan untuk memperoleh data yang diperlukan (Yudiantara, et al., 2021). Sebelum melakukan wawancara, peneliti mempersiapkan panduan wawancara atau daftar pertanyaan terlebih dahulu. Proses wawancara dilakukan oleh peneliti dengan memperkenalkan diri dan menjelaskan tujuan dilakukannya wawancara tersebut. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan menggunakan panduan wawancara yang telah disiapkan. Data wawancara yang diambil berupa data identitas pemilik lahan, kondisi lahan, dan informasi mengenai pohon jati yang ditanam oleh pemilik lahan.

Setelah peneliti melakukan wawancara kepada pemilik lahan, selanjutnya peneliti melakukan inventarisasi. Inventarisasi merupakan kegiatan mengamati, mengukur, dan mencatat beberapa potensi sumberdaya hutan yang ada (Amanda, 2019). Data inventarisasi pada penelitian ini meliputi data diameter pohon, tinggi bebas cabang dan tinggi total pohon yang digunakan untuk mengetahui potensi dan volume pohon yang kemudian diolah untuk menghitung jatah tebang tahunan pada lokasi penelitian. Penelitian ini menggunakan metode sensus dalam melakukan inventarisasi pohon dengan mengukur semua pohon yang ada pada titik lokasi penelitian, sehingga data yang diperoleh lebih akurat dan mencerminkan kondisi nyata di lapangan.

Penelitian dilakukan dengan mempersiapkan alat dan bahan terlebih dahulu. Kemudian melakukan inventarisasi pohon yang diawali dengan mengukur diameter pohon dengan menggunakan pita ukur. Pengukuran diameter pohon diukur setinggi dada pengamat atau pada ketinggian 1,3 meter di atas permukaan tanah (Thamrin, 2020). Selanjutnya mengukur Tinggi Bebas Cabang (TBC) pohon dengan menggunakan alat dengan sistem kerja *abney level* dengan cara membidik cabang pertama yang masih berfungsi dalam pembentukan tajuk utama pohon. Kemudian dilanjutkan mengukur Tinggi Total Pohon (Ttot) dengan cara membidik puncak tajuk pohon menggunakan alat dengan sistem kerja *abney level*. Pengukuran TBC dan

Ttot dilakukan dari jarak 10 meter antara pohon dan pengamat.

2.3.3 Pengolahan Data

Pengolahan data meliputi data hasil wawancara dan data hasil inventarisasi pohon. Data hasil inventarisasi diolah menggunakan *microsoft excel* untuk menghitung dan menyajikan data sesuai dengan *output* yang direncanakan. Kemudian dilanjutkan dengan menghitung jatah tebang tahunan untuk menganalisis pengaturan hutan jati rakyat di Kecamatan Bonto Bahari, Kabupaten Bulukumba.

2.4 Analisis Data

2.4.1 Analisis Potensi Pohon

Analisis potensi pohon yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui jumlah volume kayu jati di hutan jati rakyat yang kemudian dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut.

1. Menghitung diameter pohon dengan menggunakan rumus:

$$D = \frac{K}{\pi} \quad (1)$$

di mana, D adalah diameter (m), K adalah keliling pohon (cm), dan π yaitu 3,14.

2. Menghitung tinggi bebas cabang pohon dengan menggunakan rumus:

$$Tbc = (\tan \alpha_{Tbc} \times jp) + tp \quad (2)$$

di mana, Tbc adalah tinggi bebas cabang pohon, α_{Tbc} adalah sudut tinggi bebas cabang, jp adalah jarak pengamat (m), dan tp adalah tinggi mata pengamat (m).

3. Menghitung tinggi total pohon dengan menggunakan rumus:

$$Ttot = (\tan \alpha_{Ttot} \times jp) + tp \quad (3)$$

di mana, Ttot adalah tinggi total pohon, α_{Ttot} adalah sudut tinggi total, jp adalah jarak pengamat (m), dan tp adalah tinggi mata pengamat (m).

4. Menghitung luas bidang dasar pohon (LBDS) dengan menggunakan rumus:

$$LBDS = \frac{1}{4} \pi d^2 \quad (4)$$

di mana, LBDS adalah luas bidang dasar, π yaitu 3,14, dan d adalah diameter (m).

5. Menghitung volume tinggi total pohon dengan menggunakan rumus:

$$V_{Ttot} = LBDS \times Ttot \times f \quad (5)$$

di mana, V_{Ttot} adalah volume tinggi total pohon, LBDS adalah luas bidang dasar, Ttot adalah tinggi total pohon, dan f adalah faktor koreksi (hutan alam adalah 0,7, sementara hutan tanaman adalah 0,8).

6. Menghitung volume tinggi bebas cabang pohon dengan menggunakan rumus:

$$V_{Tbc} = LBDS \times Tbc \times f \quad (6)$$

di mana, V_{Tbc} adalah volume tinggi bebas cabang pohon, LBDS adalah luas bidang dasar, Tbc adalah tinggi bebas cabang, dan f adalah angka bentuk

(hutan alam adalah 0,7, sementara hutan tanaman adalah 0,8).

2.4.2 Analisis Pengaturan Hasil Hutan

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui besarnya tebangan tahunan atau jumlah volume kayu yang boleh ditebang selama periode tertentu dengan menggunakan metode pengaturan hutan seumur berdasarkan volume dan riap. Pada penelitian ini dilakukan perhitungan jatah tebang tahunan menurut metode Von Manthel dengan persamaan sebagai berikut (Supratman dan Alam, 2009).

$$JTT = \frac{2 \times GS}{r} \quad (7)$$

Keterangan:

JTT = Jatah Tebang Tahunan (m³)

GS = Volume tandon tumbuh (*actual growing stock*)

r = Panjang rotasi (tahun)

2.4.3 Analisis Pengaturan Volume

Analisis pengaturan volume bertujuan untuk memastikan bahwa target penebangan dapat tercapai secara tepat waktu, tidak terlambat dan tidak terlalu cepat, sehingga perlu dibuat tabel pengaturan volume yang mencakup beberapa poin sebagai berikut (Supratman dan Alam, 2009).

1. Perkiraan lama penebangan, diperoleh dari %luas areal yang dikalikan dengan rotasi penebangan.
2. Volume total tersedia untuk ditebang, diperoleh dari hasil rata-rata stok tumbuh yang dikalikan dengan luas lahan (ha).
3. Lama penebangan berlangsung, diperoleh dari jumlah volume total tersedia untuk ditebang dibagi dengan jumlah jatah tebangan tahunan.