

Pengelolaan dan Pengembangan Agroforestri di Hutan Desa Qahabanga Kelurahan Tobololo, Kota Ternate

Abdul Kadir Kamaluddin¹, Mahdi Tamrin^{2,*}, Yuni Lutfiah Amir³

¹ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

*Corresponding Author: adhy.nagkokotu@gmail.com

Received: 15 Oktober 2023

Accepted: 30 November 2023

Available online: 30 Desember 2023

Abstract. Agroforestry is an integrated land use that combines forestry and agricultural crops and in which there are animal maintenance activities with optimal land use benefits through economic, ecological, and socio-cultural functions. This study aims to determine agroforestry management between forest plants and agriculture in Qahabanga Village Forest Tobololo Village and agroforestry development between forest plants and agriculture in Qahabanga Village Forest in Tobololo Village. The method used is inventory by calculating the number of types and number of individual plants and plants according to land area, sampling using a systematic sampling method approach with random start with a total number of sample plots of 20 plots from a total observation of 2 hectares. The results of the research Agroforestry management conducted by forest farmer groups in Qahabanga village forest is management consisting of land preparation, seeding, planting, maintenance, harvesting, and marketing. The conclusion of agroforestry development in village forests is pineapple plants that make pineapple jam, and nutmeg that is made into juice. From the results of the development of these plants are then marketed to add economic value.

Keywords: Agroforestry, Qahabanga, Village Forest

1. PENDAHULUAN

Agroforestri menjadi bentuk kegiatan paling tepat karena memiliki banyak manfaat dan keuntungan. Pengelolaan agroforestri berkaitan dengan optimalisasi penggunaan lahan untuk mencukupi kebutuhan hidup petani dan dalam rangka pelestarian sumberdaya alam sekitarnya (Tamrin 2016)

Pemanfaatan lahan dengan sistem agroforestri pada hutan desa merupakan bentuk usaha tani penting bagi para petani yang umumnya memiliki lahan terbatas dan tidak mempunyai pekerjaan tetap. Hutan desa merupakan lahan negara yang dikelola oleh Desa dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan Desa. Dalam skema perhutanan sosial Hutan Desa yaitu Hutan Negara yang hak pengelolaannya diberikan kepada lembaga Desa bagi kesejahteraan Desa (Firdaus 2018).

Secara singkat, banyak manfaat yang bisa diperoleh dari Hutan Desa dengan menjadikan agroforestri sebagai salah satu pola dalam

perhutanan sosial yakni berproduksi sambil melakukan konservasi. Penerapan Agroforestri dalam Perhutanan Sosial menjadi model paling tepat karena punya banyak manfaat dan keuntungan. Skema ini muncul sebagai salah satu pilihan penggunaan lahan yang menjanjikan untuk mengatasi permasalahan tekanan penambahan penduduk. Selain itu Agroforestri juga telah dipraktikkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangan, pakan ternak dan kayu bakar mereka. Dilihat dari sisi sosial dan ekonomi, agroforestri baik pada lahan milik maupun kawasan hutan selain dapat menjamin produksi pangan juga menyediakan sumber alternatif pendapatan dan lapangan kerja bagi masyarakat. Selain itu, diversifikasi produksi merupakan salah satu bentuk petani untuk menghindari resiko pada hasil panen. (Fauziah *et al* 2013).

Agroforestri pada kawasan hutan juga bisa dimanfaatkan untuk merehabilitasi lahan kritis, pemanfaatan ruang pada lantai hutan, keseimbangan dan kesinambungan lingkungan dalam kawasan hutan, dan juga dapat berfungsi sebagai resolusi

konflik dalam pengelolaan hutan. Hutan Desa dengan izin yang telah di berikan melalui SK.2061/MENLHK-PSKL/PSL.0/4/2017 Tentang pemberian Hak Pengelolaan Hutan Desa kepada lembaga pengelolaan Hutan Desa Qahabanga Kelurahan Tobololo seluas ± 159 (seratus lima puluh sembilan) hektar pada kawasan Hutan Lindung (HL) dan Hutan Produksi yang dapat di konversi (HPT) di Kelurahan Tobololo Kecamatan Pulau Ternate Kota Ternate dengan jangka waktu 35 (tiga puluh lima) tahun, Izin tersebut dimanfaatkan sebagai lahan Agroforestry yakni dengan menanam berbagai jenis tanaman pada lahan tersebut.

Kelompok Tani Hutan Qahabanga Di Kelurahan Tobololo di harapkan mampu mengambil keputusan yang tepat dalam rangka memilih dan menetapkan cara-cara pengelolaan yang cocok dengan praktek agroforestrinya agar bisa mencapai tujuan agroforestrinya. Keputusan yang dapat di ambil oleh Kelompok Tani Hutan Qahabanga jika memiliki dasar pertimbangan yang akurat, berupa data kuantitatif dari sistem agroforestrinya. Sebagai contoh untuk memilih jenis pohon yang tepat untuk di tumpangsarikan dengan tanaman semusim perlu memahami lebih dulu proses-proses interaksi yang terjadi antara keduanya.

Berkaitan dengan agroforestri yang ada, maka di lakukan penelitian ilmiah tentang pengelolaan dan pengembangan agroforestri di Hutan Desa Qahabanga Kelurahan Tobololo karena masalah mendasar yang muncul yaitu sistem pengelolaannya yang belum maksimal, pemanfaatan lahan yang belum baik, tingkat partisipasi anggota kelompok yang kurang dalam pengelolaan lahan karena hanya sebagian anggota yang bekerja dalam pengelolaan lahan perhutanan sosial. Penelitian ini bertujuan (1) Mengetahui bentuk pengelolaan agroforestri di Hutan Desa Qahabanga Kelurahan Tobololo, (2) Mengetahui pengembangan agroforestri di Hutan Desa Qahabanga Kelurahan Tobololo

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Hutan Desa Qahabanga di Kelurahan Tobololo. Pelaksanaan penelitian menggunakan metode inventarisasi dengan menghitung jumlah jenis dan jumlah individu tumbuhan dan tanaman sesuai dengan luas lahan.

Pengambilan petak contoh menggunakan pendekatan metode *systematic sampling with random start* dengan jumlah total total petak contoh 20 petak dari total pengamatan 2 hektar. Petak ukur yang di gunakan berbentuk lingkaran (*circular plot*) dengan luas 0.1 ha (jari-jari 17.85). Petak ukur lingkaran di gunakan karena lebih mudah dalam mengatur pohon batas (*borderline tree*) di bandingkan dengan bentuk lain, karena dalam

pembuatannya yang di perlukan hanya titik pusat petak dan jari-jari lingkaran. Jarak antara petak ukur sepanjang 100 m. (*Shilver et all* 1996 dalam Tamrin, 2016).

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan beberapa teknik yang disesuaikan dengan data yang diperlukan. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu :

1. Teknik pengamatan langsung (observasi) yaitu pengumpulan data melalui pengamatan terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh responden di lapangan.
2. Teknik wawancara yaitu pengumpulan data secara terstruktur melalui Tanya jawab yang dilakukan langsung terhadap responden dengan menggunakan kuesioner dan wawancara secara tidak terstruktur dengan mengadakan tanya jawab secara langsung tanpa menggunakan kuesioner kepada responden.

Analisis data yang di lakukan dengan menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif yaitu untuk mengetahui pengelolaan agroforestri di Hutan Desa Qahabanga Kelurahan Tobololo, sedangkan kuantitatif yaitu dengan menghitung jumlah jenis dan jumlah individu dari setiap lingkaran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan Agroforestri di Hutan Desa Qahabanga

Pengelolaan agroforestri sejak dulu belum dikenal oleh masyarakat Kelurahan Tobololo tapi semenjak dengan adanya Kelompok Tani Hutan Qahabanga yang berdiri pada tahun 2017 dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia dengan Nomor: SK. 2061/Menlhk-PSKL/PKPS/PSL.0/4/2017 Tentang Pemberian Hak Pengelolaan Hutan Desa Kepada Lembaga Pengelola Hutan Desa Qahabangan Tobololo seluas ± 159 Ha pada Kawasan Hutan Lindung dan Hutan Produksi yang dapat di konversi di Kelurahan Tobololo.

Kesadaran akan faktor ekonomi, sosial budaya dan ekologi/lingkungan yang sangat penting mendorong petani Hutan Desa Qahabanga untuk melakukan suatu usaha pertanian dengan tujuan untuk mencukupi kebutuhan rumah tangga petani yaitu, memanfaatkan hutan dengan usaha sistem pengelolaan agroforestri. masyarakat kemudian melakukan penanaman jenis tanaman dengan lebih intensif atau lebih dikenal dengan pola agroforestri. Agroforestri itu sendiri adalah suatu sistem penggunaan lahan yang bertujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan hasil total secara lestari dengan cara mengkombinasikan

tanaman pangan dengan tanaman pohon pada sebidang lahan yang sama.

Sistem pengelolaan agroforestri di Hutan Desa Qahabanga merupakan sistem agroforestri kompleks karena memiliki berbagai jenis tanaman diantaranya tanaman kehutanan, pertanian, perkebunan, obat-obatan dan buah-buahan. Tanaman yang paling dominan terdapat tanaman nenas, pala dan cengkeh. Dan tanaman yang di kembangkan terdapat tanaman nenas, durian montong, Goloba.

Hutan Desa Qahabangan berada pada dua status kawasan Hutan yang terdiri dari Hutan Lindung dan Hutan Produksi yang dapat di konversi. Hasil observasi dan wawancara dengan 15 responden menunjukkan bahwa petani Hutan Desa Qahabanga memiliki kebun yang berasal dari harta warisan. Pada umumnya, lahan yang diusahakan oleh responden merupakan lahan milik dari warisan keluarga yang dikelola dari tanah warisan. Tanah warisan merupakan suatu sistem budidaya yang bersifat jangka panjang sehingga kejelasan jaminan akan hak pengusahaan lahan menjadi sesuatu yang sangat penting dan hanya akan diperoleh dari tanah dengan status tanah milik (Tamrin & Kamaluddin, 2021).

Pengelolaan agroforestri dilakukan pada kawasan hutan lindung dan hutan produksi yang dapat di konversi. Pengelolaan di hutan lindung oleh kelompok tani hutan Qahabanga berupa penanaman bibit tanaman sengon dan tanaman samama. Selain itu juga terdapat tanaman palem, bambu, pinang, dan durian. Sedangkan pengelolaan di hutan produksi yang dapat di konversi antara lain :

1. Persiapan Lahan

Persiapan lahan merupakan kegiatan utama untuk bisa melakukan penanaman, kegiatan yang dilakukan merupakan kegiatan pembersihan lahan. Pembersihan lahan yang dilakukan secara manual. Biasanya dalam pembersihan lahan dilakukan sendiri oleh masing-masing pemilik lahan dan Alat yang digunakan pun sangat sederhana seperti cangkul, parang. Setelah lahan bersih, maka sudah bisa digunakan untuk penanaman.

2. Pembibitan

Bibit merupakan bahan tanaman yang siap untuk ditanam. Pembibitan merupakan cara atau usaha yang dilakukan untuk menumbuhkan bahan tanaman agar menjadi bibit yang bermutu dan berkualitas serta siap untuk ditanam. Bibit yang digunakan untuk penanaman ada yang melalui bantuan dan ada juga yang di peroleh sendiri. Pembibitan pada kelompok tani Qahabanga di sajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Pembibitan KTH Qahabanga

3. Penanaman

Penanaman adalah kegiatan yang sangat penting dalam budidaya agroforestri. Di Hutan Desa Qahabanga sebagian tanaman sudah ada seperti pala dan cengkeh hanya saja untuk menambah nilai ekonomi, mereka menanam tanaman bulanan di lahan yang masih tersedia untuk melakukan penanaman.

Kegiatan diawali dengan proses pemilihan bibit yang unggul, dalam menentukan jarak tanam dilakukan secara berbeda-beda, dan membuat jarak tanam dengan ukuran 5 x 5 pada pohon. Sedangkan pada tanaman perkebunan dan buah-buahan kadang jarak tanamnya tidak teratur atau biasanya petani hanya menggunakan lahan yang masih tersedia.

4. Pemeliharaan

Aktivitas pemeliharaan berupa penyulaman untuk memenuhi jumlah tanaman per hektar sesuai dengan jarak tanamnya, pemupukan untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah agar tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas tanaman, dan pengendalian hama dan penyakit untuk melindungi serangan hama dan penyakit pada tanaman.

5. Pemanenan

Pemanenan yang dilakukan oleh masyarakat kelurahan tobololo khususnya Kelompok Tani Hutan Qahabanga dengan cara manual. Produk agroforestri yang dimanfaatkan oleh Kelompok Tani Hutan Qahabanga berupa kayu, buah, dan daun. Kayu yang dipanen biasanya tidak untuk dijual melainkan digunakan untuk keperluan sendiri misalnya seperti ada hajatan.

6. Pemasaran

Pemasaran hasil agroforestri khusus untuk tanaman perkebunan dan buah-buahan biasanya kelompok tani hutan mengelolah pala untuk menjadi jus pala dan buah nenas untuk dijadikan selai. Adapun tanaman cabe yang akan di pasarkan kalau hasil panennya lebih. Produk yang diolah akan di pasarkan untuk menambah pendapatan petani.



Gambar 2. Selai Nenas dan Jus Pala

Fungsi Agroforestri Pada Kawasan Hutan Desa

Secara umum, fungsi produksi dapat digambarkan sebagai fungsi ekonomi, fungsi lindung sebagai fungsi lingkungan dan fungsi konservasi menggambarkan fungsi sosial budaya.

1. Fungsi lingkungan

Seperti halnya hutan, agroforestri yang terdiri dari berbagai jenis tanaman memiliki fungsi ekologi menyerupai hutan. Semakin beragam jenis tanaman dengan tajuk berlapis-lapis, maka fungsi ekologi yang disediakan oleh agroforestri semakin mendekati hutan. Fungsi ekologi hutan antara lain sebagai pengatur kelembaban dan suhu, penyerap karbondioksida, penghasil oksigen bagi seluruh makhluk hidup, pengatur tata air dan mencegah erosi (Kusuma 2015).

Fungsi Lingkungan atau ekologi, hutan dapat tercipta dari keragaman jenis tanaman yang tumbuh bersamaan. Semakin banyak jenis tanaman yang tumbuh secara alami maupun ditanam oleh pengelola lahan semakin banyak pula fungsi ekologi yang disediakan. Bahkan, adanya budaya masyarakat desa yang setiap pergi ke hutan membawa anakan pohon untuk ditanam dalam hutan yang rusak merupakan upaya perkayaan jenis untuk mengembalikan fungsi hutan. Semakin banyak jenis tumbuhan yang ada dalam agroforestri, semakin banyak pula jenis hewan dan makhluk hidup lain yang memanfaatkan tumbuhan sebagai sumber makanan, tempat hidup atau bersarang, tempat bersembunyi, tempat bertengger.

2. Fungsi Ekonomi

Petani dapat mengambil manfaat dari hasil budidaya seperti nenas, pala, cengkeh, pisang, durian, sirih, pinang, kenari, dan kayu manis.

Pengembangan Agroforestri Di Hutan Desa Qahabanga

Berdasarkan hasil wawancara di lapangan tanaman yang potensial di kembangkan oleh kelompok tani hutan Qahabanga merupakan tanaman nenas yang di jadikan selai nenas, dan tanaman pala yang di jadikan jus pala. Selain nenas dan pala kelompok tani hutan juga mengembangkan tanaman goloba dan daun afrika sebagai tanaman obat dan durian montong yang dikembangkan.

Menurut (Izmi, 2020) potensi yang sudah dan belum dikembangkan yakni durian montong, sirsak, merica, terong dan tanaman kehutanan lainnya. Sedangkan jenis tanaman potensial yang saat ini di kembangkan oleh Kelompok Tani Hutan Qahabanga berdasarkan rencana kerja usaha (RKU) yakni tanaman pala sebagai jus pala dan tanaman nenas sebagai selai nenas. Jenis tanaman tersebut merupakan hasil hutan bukan kayu (HHBK).

Komposisi Jenis Tanaman yang Berada di Hutan Desa Qahabanga

Jenis agroforestri yang di kelola dan di kembangkan oleh kelompok tani hutan Qahanga yaitu jenis agroforestri kompleks karena lebih dari satu kelompok tanaman yang masing-masing tanaman tersebut memiliki nilai ekonomis. Kelompok tanaman yang terdiri dari tanaman Kehutanan, pertanian, perkebunan, buah-buahan dan tanaman obat. Dari hasil penelitian di lapangan dengan keseluruhan jumlah plot 20 menunjukkan bahwa komposisi tanaman di Hutan Desa Qahabanga dengan system agroforestri berjumlah 32 jenis dan jumlah individu sebanyak 632.

Tabel 1. Komposisi Tanaman Kehutanan

No	Nama Lokal	Nama Latin	Jumlah	(%)
1	jawa	<i>Gliricidia sepium</i>	8	11.59
2	Kayu manis	<i>Cinnamomum verum</i>	6	8.70
3	Kanari	<i>Canarium ovatum</i>	1	1.45
4	Tagalolo	<i>Ficus septica Burm F</i>	11	15.94
5	Samama	<i>Anthocephalus macrophyllus</i>	20	28.99
6	Sengon	<i>Albizia chinensis</i>	13	18.84
7	Palem	<i>Arecaceae</i>	10	14.49
Total			69	100.00

Berdasarkan tabel 1 jumlah total seluruh jenis untuk komposisi tanaman kehutanan dengan jumlah individu 69 yang terdiri dari Gamal (*Gliricidia sepium*) dengan jumlah 8, Kayu Manis (*Cinnamomum verum*) dengan jumlah 6, Kenari (*Canarium ovatum*) dengan jumlah 1, Awar-Awar (*Ficus septica Burm F*) dengan jumlah 11, Samama dengan jumlah 20, Sengon dengan jumlah 13, dan Palem (*Arecaceae*) dengan jumlah 10.

Tabel 2. Komposisi Tanaman Pertanian

No	Nama Lokal	Nama Latin	Jumlah	(%)
1	Rica	<i>Capsicum frutescens L.</i>	9	14.29
2	Balakama	<i>Ocimum sanctum</i>	7	11.11
3	Lemon ikan	<i>Citrus microcarpa</i>	6	9.52
4	Fofoki	<i>Solanum melongena</i>	11	17.46
5	Sayur lilin	<i>Saccharum edule</i>	7	11.11
6	Tomat	<i>Solanum lycopersicum</i>	9	14.29
7	Pondak	<i>Pandanus amaryllifolius R</i>	14	22.22
Total			63	100.00

Berdasarkan tabel 2 jumlah total seluruh jenis untuk komposisi tanaman pertanian dengan jumlah individu 63 yang terdiri dari cabe (*Capsicum frutescens L*) dengan jumlah 9, Kemangi (*Ocimum sanctum*) dengan jumlah 7, Jeruk lemon cui (*Citrus microcarpa*) dengan jumlah 6, Terong (*Solanum melongena*) dengan jumlah 11, Tebu telur (*Saccharum edule*) dengan jumlah 7, Tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan jumlah 9, dan pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) dengan jumlah 14.

Tabel 3. Komposisi Tanaman Perkebunan

No	Nama Lokal	Nama Latin	Jumlah	(%)
1	Kalapa	<i>Cocos nucifera</i>	57	24.05
2	Cengke	<i>Syzygium aromaticum</i>	81	34.18
3	Pala	<i>Myristica fragrans</i>	95	40.08
4	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	4	1.69
Total			237	100.00

Berdasarkan tabel 3 jumlah total seluruh jenis untuk komposisi tanaman perkebunan dengan jumlah individu 237 yang terdiri dari Kelapa (*Cocos nucifera*) dengan jumlah 57, Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dengan jumlah 81, Pala (*Myristica fragrans*) dengan jumlah 95, dan Kakao (*Theobroma cacao*) dengan jumlah 4.

Tabel 4. Komposisi Tanaman Obat-obatan

No	Nama Lokal	Nama Latin	Jumlah	(%)
1	Garamakusu	<i>Cymbopogon citratus</i>	5	6.58
2	Sirih utang	<i>Piper aduncum</i>	5	6.58
3	Kuning	<i>Curcuma longa</i>	8	10.53
4	Golobe	<i>Hornstedtia alliacea</i>	55	72.37
5	Daun afrika	<i>Vernonia amygdalina</i>	2	2.63
6	Sirih	<i>Piper betle</i>	1	1.32
Total			76	100.00

Berdasarkan tabel 4 jumlah total seluruh jenis untuk komposisi tanaman perkebunan dengan jumlah individu 76 yang terdiri dari Serai (*Cymbopogon citratus*) dengan jumlah 5, Sirihan (*Piper aduncum*) dengan jumlah 5, Kunyi (*Curcuma longa*) dengan jumlah 8, Piningan bawang (*Hornstedtia alliacea*) dengan jumlah 55, Daun afrika (*Vernonia amygdalina*) dengan jumlah 2, dan Sirih (*Piper betle*) dengan jumlah 1.

Tabel 5. Komposisi Tanaman Buah-buahan

No	Nama Lokal	Nama Latin	Jumlah	(%)
1	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	28	14.97
2	Nangka blanda	<i>Annona muricata</i>	4	2.14
3	Pupaya	<i>Carica papaya</i>	9	4.81
4	Gora bagea	<i>Syzygium malaccense</i>	5	2.67
5	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i>	5	2.67
6	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	1	0.53
7	Pinang	<i>Areca catechu</i>	71	37.97
8	Manggustan	<i>Garcinia mangostana</i>	1	0.53
9	Langsa	<i>Lansium domesticum</i>	6	3.21
10	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	3	1.60
11	Nanas	<i>Ananas comosus</i>	49	26.20
12	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	5	2.67
Total			187	100.00

Tabel 5 menggambarkan jumlah total seluruh jenis untuk komposisi tanaman perkebunan dengan jumlah individu 133 yang terdiri dari Pisang (*Musa paradisiaca*) dengan jumlah 28, Sirsak (*Annona muricata*) dengan jumlah 4, Pepaya (*Carica papaya*) dengan jumlah 9, Jambu boll (*Syzygium malaccense*) dengan jumlah 5, Rambutan (*Nephelium lappaceum*) dengan jumlah 5, Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dengan jumlah 1, Pinang (*Areca catechu*) dengan jumlah 71, Manggis (*Garcinia mangostana*) dengan jumlah 1, Langsung (*Lansium domesticum*) dengan jumlah 6, dan Mangga (*Mangifera indica*) dengan jumlah 3.

4. KESIMPULAN

Pengelolaan agroforestri yang dilakukan oleh kelompok tani hutan di Hutan Desa Qahabanga pada prinsipnya dilakukan dengan memperhatikan aspek pengelolaan seperti persiapan lahan, pembibitan, penanaman, pemeliharaan, pemanenan, dan pemasaran juga, melakukan pengembangan yakni dengan pengayaan tanaman cengkeh, pala, durian, nenas, samama, bambu dan sengon. Dari hasil pengembangan tanaman tersebut lalu di pasarkan beberapa hasilnya untuk menambah pendapatan petani setempat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada tim peneliti dan mahasiswa yang turut ambil bagian pada penelitian ini.

REFERENSI

- Fauziah E, Diniyati D, Suyarno, Mulyati E. 2013. Strategi Pengembangan Iles-Iles (*Amorphophallus spp.*) Sebagai Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) di Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Agroforestri*.
- Firdaus, A. Y . (2018) . Panduan Praktis Penerapan Kebijakan Perhutanan Sosial : Kerangka PENCEPATAN Reformasi Tnural Hutan. CIFOR
- Izmi, N.H.S. 2020. Pengembangan Hutan Desa Qahabanga Kelurahan Tobololo Kecamatan Ternate Barat. Fakultas Pertanian. Universitas Khairun Ternate.
- Keputusan Menteri Lingkungan hidup dan kehutanan Republik Indonesia.2017, SK.2061/Menlhk-PSKL/PKPS/PSL.0/4."Tentang Pemberian Pengelolaan Hutan Desa" Maluku Utara.
- Kusuma, C. 2015. Keanekaragaman hayati (*biodiversitas*) sebagai elemen kunci ekosistemkota hijau. Prosiding Semnas Masyarakat Biodiversitas Indonesia 1 (8) : 1747-1755
- Shiver, B.D., Borders, B.E., 1996. *Sampling techniques for forest resource inventory*, vol. 24. John Wiley & Sons, Inc., New York, pp. 44-48.
- Tamrin M, Kamaluddin A.K. 2021. Pengelolaan Agroforestri Pada Blok Pemanfaatan Kph Bacan Kabupaten Halmahera Selatan. *Jurnal Wahana Forestra*. 17 (2): 33-45
- Tamrin M. 2016. Strategi Pengelolaan Agroforestri Berbasis Aren Di Pulau Bacan, Kabupaten Halmahera Selatan. *Jurnal Risalah Pertanian*. IPB University.