

INVENTARISASI POLA AGROFORESTRI DI DESA TONSEA LAMA KECAMATAN TONDANO UTARA KABUPATEN MINAHASA

INVENTORY OF AGROFORESTRY PATTERNS IN TONSEA LAMA VILLAGE, NORTH TONDANO DISTRICT, MINAHASA, REGENCY

Sifan Mendatwan Mataputung¹, Wawan Nurmawan², Maria Y.M.A. Sumakud³

¹Mahasiswa S1 Program Studi Ilmu Kehutanan Universitas Sam Ratulangi Manado

²Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRACT

Agroforestry is a land management system used in combination with agricultural production that includes fruit trees and pastoral practices with forestry plants. One of the most efficient ways to solve pattern-related agroforestry problems is by using a central plant species that will play a role in multiple land uses. Inventory is the practice of listing plant and animal species in the forest, as well as potential resources. This study was done in Tonsea Lama village, North Tondano district, Minahasa regency, in the months of April to May 2018, with the purpose of making an inventory of agroforestry land use patterns. Result of this study are expected to provide actionable data for future studies on inventory of agroforestry patterns, as well as information for planning agroforestry patterns and land use. Data collection used purposive sampling methods. Agroforestry in Tonsea Lama village was found to follow the following patterns: 13 gardens with agrosilviculture patterns (86,67%) and 2 gardens with agrosilvopastoral patterns (13,33%). There were 74 different types of plants in the agroforestry systems

Keywords: *Inventory, Pattern Agroforestry, Tonsea Lama*

ABSTRAK

Agroforestri merupakan suatu sistem pengelolaan lahan yang dikombinasikan antara produksi pertanian, termasuk pohon buah-buahan dan peternakan dengan tanaman kehutanan. Pemecahan masalah berkaitan dengan masalah agroforestri seperti menginventarisasi pola yang paling efektif dan efisien salah satunya adalah dengan menghadirkan jenis tanaman pokok yang dapat berperan sebagai tataguna lahan. Inventarisasi adalah mendata hasil hutan baik flora maupun fauna serta semua sumberdaya daya hutan. Penelitian ini dilakukan di Desa Tonsea Lama Kecamatan Tondano Utara Kabupaten Minahasa pada bulan April hingga Mei 2018, dengan tujuan untuk menginventarisasi pola pemanfaatan lahan agroforestri. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan data yang dapat digunakan dalam studi lanjut yang terkait untuk peningkatan inventarisasi pola agroforestri dan penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan informasi dalam penyusunan pola agroforestri dan tataguna lahan. Pengambilan data menggunakan metode *purposive sampling* (sengaja). Pola agroforestri di Desa Tonsea Lama adalah pola agrosilvikultur 13 kebun (86,67%) dan agrosilvopastoral 2 kebun (13,33%) dan terdapat 74 jenis tanaman penyusun agroforestri.

Kata Kunci: *Inventarisasi, Pola Agroforestri, Tonsea Lama*

PENDAHULUAN

Upaya masyarakat dalam mendayagunakan dan memanfaatkan lahan serta isi hutan yang ada disekitar mereka, selalu berangkat dari pengalaman yang baik terhadap lingkungan, sehingga lingkungan mempunyai daya dukung yang baik dengan berbagai proses yang terjadi di dalamnya. Banyak bukti yang menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan oleh masyarakat mampu menjawab persoalan ekologi, ekonomi dan sosial budaya, misalnya repong di Pesisir Krui di Lampung, kebun karet campur di Jambi dan Sumatera Selatan, tembawang di Kalimantan Barat, pelah di Kerinci Jambi, kebun durian campuran di Gunung Palung Kalimantan Barat, parak di Maninjau Sumatera Barat dan kebun campur di Jawa (De Foresta, Kosworo, Michon dan Djatmiko, 2000).

Agroforestri adalah suatu sistem pengelolaan lahan yang merupakan kombinasi antara produksi pertanian, termasuk pohon buah-buahan dan atau peternakan dengan tanaman kehutanan (Senoaji, 2012).

Inventarisasi adalah mencatat dan mendata hasil-hasil hutan baik flora maupun fauna atau semua sumber daya hutan. Inventarisasi sumber daya hutan adalah kegiatan pengumpulan dan pengolahan data mengenai sumber daya hutan sehingga dapat melakukan perencanaan dalam pengelolaan sumber daya hutan.

Perubahan penggunaan lahan dari hutan menjadi areal pertanian merupakan kenyataan yang terjadi sejalan 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 dari waktu ke waktu sejalan dengan meningkatnya luas areal hutan yang dikonversikan menjadi lahan usaha lain. Dalam prakteknya, pemanfaatan luas lahan yang terbatas memberikan inovasi-inovasi pola yang secara bebas memberikan ruang pilihan pada petani. Agroforestri adalah salah satu sistem pengelolaan lahan mungkin dapat ditawarkan untuk mengatasi masalah yang timbul akibat adanya alih fungsi lahan tersebut dan sekaligus untuk mengatasi masalah ketersediaan pangan (Irwanto, 2012).

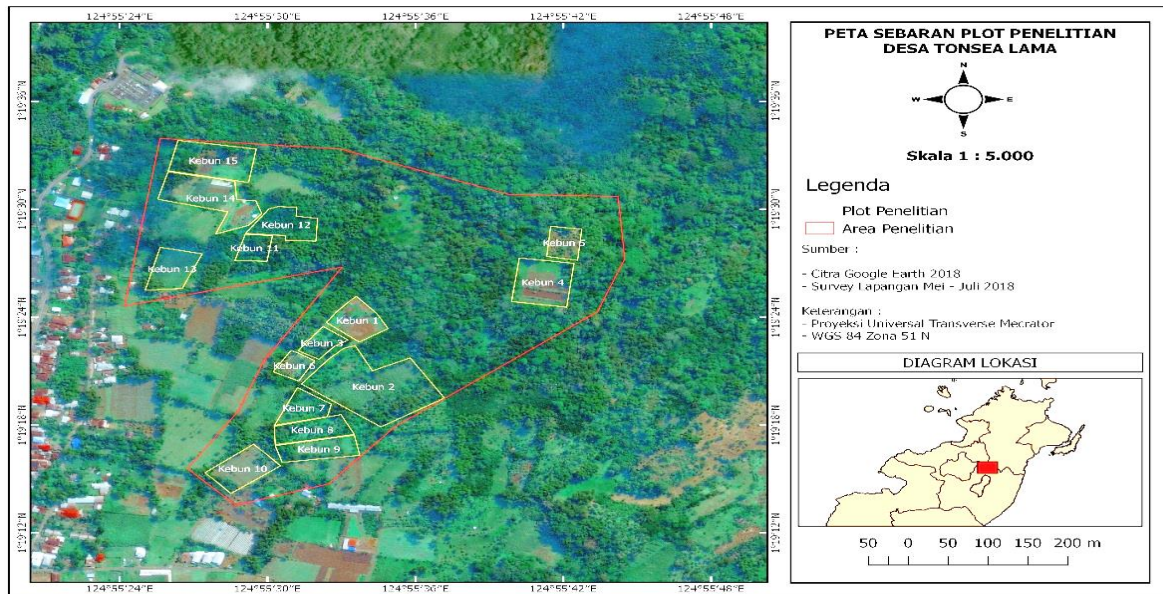
Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi pola pemanfaatan lahan agroforestri di Desa Tonsea Lama Kecamatan Tondano Utara.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data yang dapat digunakan dalam studi lanjut yang terkait untuk peningkatan inventarisasi pola agroforestri. Penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan informasi dalam penyusunan pola agroforestri dan tataguna lahan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan pada bulan April sampai Mei 2018. Bertempat di Desa Tonsea Lama Kecamatan Tondano Utara Kabupaten Minahasa.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS, alat tulis menulis, *tallysheet*, meter, komputer, kamera digital dan lembar pertanyaan terstruktur.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Desa Tonsea Lama

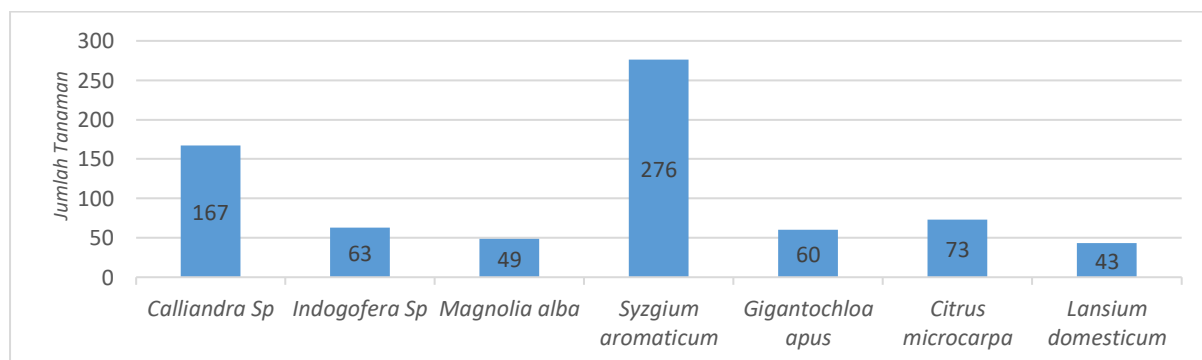
HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis

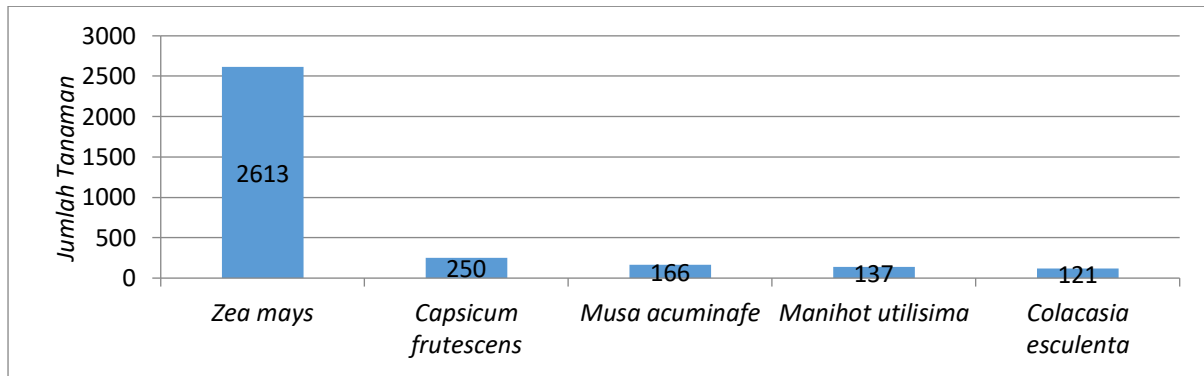
Terdapat 74 jenis tanaman penyusun agroforestri di desa Tonsea Lama yang terdiri dari 26 jenis tanaman kehutanan (35,13%), 10 jenis tanaman perkebunan (13,51%), 13 jenis tanaman pohon buah-buahan (18%), 23 jenis tanaman semusim (31,08%) dan 2 jenis ternak (3%).

Berdasarkan Gambar 2 di bawah terlihat diagram jumlah jenis tanaman di desa Tonsea

Lama yang dominan seperti tanaman kehutanan kaliandra Sp (*Calliandra Sp*) 167 tanaman, tarum alus (*Indogofera Sp*) 63 tanaman dan cempaka putih (*Magnolia alba*) 49 tanaman, perkebunan cengkeh (*Syzygium aromaticum*) 276 tanaman dan bambu apus (*Gigantochloa apus*) 60 tanaman, pohon buah-buahan jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) 73 tanaman dan langsung (*Lansium domesticum*) 43 tanaman.



Gambar 2. Daftar Jenis Tanaman yang dominan di Desa Tonsea Lama.



Gambar 3. Daftar Jenis Tanaman Semusim yang dominan di Desa Tonsea Lama

Untuk tanaman semusim terlihat pada Gambar 3 berupa diagram jumlah jenis tanaman semusim seperti jagung (*Zea mays*) 2,613 tanaman, cabai rawit (*Capsicum Frutescens*) 250 tanaman, pisang goroho (*Musa acuminata*) 166 tanaman, singkong (*Manihot utilisima*) 137 tanaman dan talas (*Colocasia esculenta*) 121 tanaman.

Kombinasi Jenis

Kombinasi jenis yang ada di Desa Tonsea Lama adalah kombinasi antara komponen vegetasi berkayu berumur panjang (pohon kayu, tanaman perkebunan dan hortikultura berkayu/pohon buah-buahan) dengan tanaman pertanian berumur pendek dan ternak. Secara keseluruhan komoditi yang ada pada 15 sampel kebun diambil

berdasarkan jumlah masing-masing jenis yang paling banyak dan dapat di kelompokkan dalam 6 kelompok, secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini :

Sesuai dengan Tabel 2 dibawah ini bahwa, kelompok jenis pohon kayu dan pohon buah-buahan dan tanaman perkebunan merupakan kelompok vegetasi berkayu yang berumur panjang merupakan komponen utama dalam sistem agroforestri pada lahan kering, sedangkan kelompok jenis lainnya (tanaman pangan dan hortikultura) mewakili komponen pertanian yang berumur pendek dikombinasikan dengan kelompok peternakan seperti ayam dan sapi.

Tabel 2. Kelompok Jenis Tanaman

No	Kelompok Jenis	Jenis
1.	Pohon kayu	Cempaka putih, tarum, anggrung, kayu manis, nantu, pulai, kecrutan, sengon, pakoba, nantu, sukun, tagalolo, kemiri dan kaliandra.
2.	Tanaman perkebunan	Kelapa, cengkeh, aren, pinang, vanili dan bambu
3.	Pohon buah- buahan	Langsat, durian, rambutan, jeruk kalamansi/cui, alpukat, nangka, matoa, manggis, dan kakao.
4.	Hortikultura	Cabai rawit, pepaya, pisang goroho, kacang panjang, kacang tanah, kacang merah, terong, kemangi, bawang merah, sereh, jahe, kunyit, nanas, lengkuas dan salak.
5.	Tanaman pangan	Jagung, singkong dan talas.
6.	Ternak	Sapi dan ayam

Pola Agroforestri

Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Tonsea Lama, pada lahan agroforestri terdapat dua pola agroforestri yang diterapkan oleh petani yaitu pola agrosilvikultur dan agrosilvopastoral. Dari total 15 kebun sampel, pola agrosilvikultur terdapat 13 kebun sampel (86,67%) dan pola agrosilvopastoral 2 kebun sampel (13,33%). Masing-masing pola agroforestri yang diterapkan oleh petani, dengan sistem jarak tanam yang berbeda-beda antara tanaman kehutanan (pohon kayu) dengan tanaman pertanian (semusim).

Pola Agrosilvikultur merupakan sistem agroforestri yang mengkombinasikan tanaman kehutanan dengan tanaman pertanian. Agrosilvikultur merupakan pola penggunaan lahan yang terdiri atas kombinasi tanaman pertanian (pangan) dengan tanaman kehutanan dalam ruang dan waktu yang sama (Mahendra, 2009).

Pola Agrosilvopastoral adalah sistem agroforestri yang mengkombinasi komponen tanaman kehutanan atau pohon tanaman pertanian dan peternakan. Dalam pola agrosilvopastoral yaitu sistem pengelolaan lahan yang memiliki tiga fungsi produksi sekaligus, antara lain sebagai penghasil kayu, penyedia tanaman pangan dan juga padang penggembalah untuk memelihara ternak (Mahendra, 2009).

Menurut (Irwanto, 2007) yang mengatakan bahwa dengan pola tanam agroforestri atau tumpangsari dapat dikatakan bahwa masyarakat sudah dapat memanfaatkan lahan kosong (lahan yang kurang produktif) untuk menanam jenis lain seperti tanaman palawija dan tahunan.

Pola tersebut terdiri atas: Pola agroforestri 1 yaitu sistem pengaturan ruang tanaman dimana jenis kayu-kayuan ditanam disepanjang batas kebun berbentuk pagar (*Border planting*), selanjutnya pola agroforestri 2 penanaman acak (*Random planting*) dan pengaturan ruang tidak beraturan. Tanaman ditanam dengan jarak tanam yang tidak teratur namun membentuk suatu sistem multi strata yang cukup produktif, dan pola agroforestri 3 yaitu hutan rakyat, yang ditanam dengan jarak tanam teratur diantara tanaman kelapa. Tanaman yang dibudidayakan oleh petani selain tanaman tahunan adalah tanaman semusim dan kehutanan ketiga jenis tanaman ini merupakan tanaman yang dikelola oleh masyarakat karena hasilnya dapat memberikan keuntungan bagi petani. Kebun agroforestri yang dimiliki oleh petani dilokasi penelitian sebagian besar merupakan warisan orang tua mereka sehingga aktivitas petani pada dasarnya berupa kegiatan penanaman, pemeliharaan dan pemanenan.

Berdasarkan kombinasi jenis tumbuhan maupun hewan yang di budidayakan, terdapat dua sistem agroforestri yaitu agrosilvikultur dan agrosilvopastoral.

Variasi kombinasi kelompok jenis yang ada di 15 (lima belas) sampel kebun agroforestri dikelompokkan menjadi 6 variasi kombinasi berdasarkan kelompok jenis. Selengkapnya pengelompokkan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Variasi Kombinasi Kelompok Jenis Agroforestri

Sesuai dengan Tabel 3 diatas bahwa, terdapat 6 kombinasi komoditi yang dibudidayakan di lahan agroforestri. Ada 12 kebun sampel dengan 5 kombinasi kelompok jenis yang ada pohon kayu, ada 14 kebun

sampel yang ada tanaman pohon buah-buahan dengan 5 kombinasi dan ada 14 kebun sampel dengan 14 kombinasi yang ada tanaman perkebunan.

Berdasarkan hasil penelitian di Desa Tonsea Lama, jumlah pohon disajikan dalam Tabel 4 dibawah :

Tabel 4. Jumlah Pohon dalam Persen

No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Jumlah	Presen (%)
1	Tarum	<i>Indogofera Sp</i>	63	32,8
2	Cempaka Putih	<i>Magnolia alba</i>	49	25,5
3	Anggrung	<i>Trema orientalis</i>	19	9,9
4	Kayu manis	<i>Cinnamomun burmannii</i>	12	6,3
5	Nantu	<i>Palaguium amboinensis</i>	11	5,7
6	Pulai	<i>Alstonia scholaris</i>	9	4,7
7	Tagalolo	<i>Ficus septica</i>	8	4,2
8	Kemiri	<i>Aleurites moluccana</i>	7	3,6
9	Sengon	<i>Paraserianthes falcataria</i>	6	3,1
10	Kecrutan	<i>Spathodea campanulata</i>	4	2,1
11	Pangi	<i>Pangium edule</i>	4	2,1
Jumlah Total			192	100

Sesuai dengan Tabel 4 bahwa jenis pohon sampel dan pohon sampel tertinggi seperti tarum (*Indogofera Sp*) 32,8%, cempaka putih (*Magnolia alba*) 25,5%, anggrung (*Trema orientalis*) 9,9%, kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) 6,3%, nantu (*Palaquium amboinensis*) 5,7%, pulai (*Alstonia scholaris*) 4,7%, tagalolo (*Ficus septica*) 4,2%, kemiri (*Aleurites moluccana*) 3,6%, sengon (*Paraserianthes falcataria*) 3,1%, kecrutan (*Spathodea campanulata*) 2,1%, pangi (*Pangium edule*) 2,1%.

Penerapan pola tanam agroforestri berbeda-beda di berbagai daerah. Menurut (Titdoy, Thomas, Saroinsong dan Kainde, 2014), menunjukkan bahwa agroforestri yang dikembangkan Desa Tolok Satu Kecamatan Tompaso Kabupaten Minahasa adalah *agrosilvopastoral* dan *agrosilvikultur* dengan jenis tanaman yaitu cempaka, sedangkan tanaman

pertanian yang ditanam berupa jagung, kacang, pisang, tomat, kacang merah, ubi jalar, ubi kayu, cengkeh dan kelapa, sementara ternak yang dipelihara oleh petani adalah sapi dan kuda. Ternak tersebut diikat pada lahan agroforestri yang diterapkan. Di Desa Tonsea Lama, jenis tanaman kehutanan seperti anggrung, kecrutan, pulai, tarum, sengon, cempaka putih, kayu manis, tagalolo, matoa, petai cina, sukun, nantu, pakoba, kemiri, beringin, pangi hutan, angsana dan mahoni daun kecil, sedangkan pada tanaman pertanian yang ditanam berupa kelapa, cabai rawit, lengkuas, bawang merah, kemangi, vanili, gedi, cengkeh, pepaya, jagung, singkong, langsung, manggis, pisang goroho, leilem, labu siam, labu kuning, talas, durian, alpukat, rambutan, kacang panjang, kunyit, jeruk kalamansi/cui, terong, jambu biji, jambu air, sirih hutan, pala, nangka, nanas, jahe, mangga, kakao, kacang tanah, sereh, sintok lancak, dahu/buah rao, bawang batang, kacang merah,

daun nasi, salak dan lada, sementara ternak di pelihara oleh petani yaitu sapi dan ayam.

Penerapan teknologi dalam *Multiple Cropping* untuk mencukupi kebutuhan pangan di daerah tropis belum terwujud dan masih memerlukan kajian strategis dalam pencapaiannya, tapi petani di negara-negara maju, praktek *Multiple Cropping* dilakukan secara cermat dengan harapan produksi yang diperoleh secara kuantitas dan kualitas dapat dipertanggung jawabkan. Beberapa studi kasus adanya praktek *Multiple Cropping* daerah tropis yang cukup berhasil memberikan pengharapan hidup yang memadai secara berkelanjutan, seperti pada masyarakat tani di Thailand, Filipina dan Indonesia.

Sementara di Indonesia, penerapan *Multiple Cropping* juga cukup prospektif dengan pola yang beragam seperti yang dilakukan petani di Pulau Jawa, Bali, Sumatera dan Sulawesi Selatan. Melalui input teknologi sederhana, peningkatan produksi tanaman disertai peningkatan produktivitas usaha tani dengan jaminan mutu yang terjaga dalam pola pertanaman ganda merupakan harapan petani masa depan yang menjanjikan dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Noer, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian dikebun petani di Desa Tonsea Lama dapat di ketahui bahwa terdapat dua bagian ruang yaitu :

- a. Ruang secara Horizontal di Desa Tonsea Lama terdapat penyebaran tegakan pohon atau perdu, tumbuh tersebar secara tidak merata pada lahan perkebunan sebagai pelindung tanaman pertanian dan tanaman

pertanian ditanam dalam bentuk lorong atau jalur.

- b. Ruang secara Vertikal di Desa Tonsea Lama terdiri dari tiga strata yaitu dari strata tinggi, sedang dan bawah dapat dilihat dibawah ini :
 - ✓ Strata tinggi yaitu pohon anggrung, kecrutan, pulai, tarum, sengon, cempaka putih, tagalolo, matoa, petai cina, sukun, nantu, pakoba, kemiri, beringin, pangi, angsana, mahoni daun kecil, kelapa, cengkeh, bambu tali bambu petung, aren, pinang, durian, manggis dan mangga.
 - ✓ Strata sedang yaitu kopi, alpokat, langsung, nangka, pala, rambutan, pepaya, pisang goroho, kakao, jeruk kalamansi/cui, jambu biji, jambu air, kaliandra, murbei, kelumpang, johar, ganemo, dahu/buah rao dan sintok lancak.
 - ✓ Strata bawah yaitu jagung, cabai rawit, singkong, daun nasi, kunyit, talas, sereh, kemangi, bawang merah, batang bawang, jahe, kacang tanah, katuk, kacang panjang, kacang merah, nanas, lada, leilem, terong, vanili, labu siam, labu kuning, daun gedi, lengkuas, sirih hutan dan salak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini terinventarisasi bahwa pola agroforestri di Desa Tonsea Lama adalah pola agrosilvikultur sebanyak 13 kebun (86,67%) dan agrosilvopastoral sebanyak 2 kebun (13,33%). Terdapat 74 jenis tanaman penyusun agroforestri di desa Tonsea Lama dengan tanaman yang dominan pada tanaman kehutanan adalah

kaliandra (*Calliandra* Sp), tarum alus (*Indigofera* Sp) dan cempaka putih (*Magnolia alba*), jenis tanaman perkebunan adalah cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan bambu (*Gigantochloa apus*), jenis tanaman pohon buah-buahan adalah jeruk kalamansi/cui (*Citrus microcarpa*) dan langsung (*Lansium domesticum*), sedangkan pada tanaman semusim yang paling banyak jagung (*Zea mays*), cabai rawit (*Capsicum frutescens*) dan pisang goroho (*Musa acuminata*).

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas ada beberapa hal yang dapat menjadi saran dalam penelitian ini yaitu :

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terutama mengenai pola pemanfaatan lahan agroforestri pada pekarangan masyarakat.
2. Pola agroforestri yang selama ini dilakukan oleh masyarakat Tonsea Lama harus dipertahankan dengan perbaikan teknologi dan juga memperhatikan kaidah konservasi.

DAFTAR PUSTAKA

- De Foresta H, Kosworo A, Michon G, dan Djatmiko W A, 2000. Ketika Kebun Berupa Hutan : Agroforestry Khas Indonesia Sebuah Sumbangan Masyarakat. Bogor Indonesia.
- Irwanto, 2007. Kajian Tumpangsari dilahan Kayu Putih Terhadap Keberlanjutan Kegiatan Konservasi di Kabupaten Seram Bagian Barat Provinsi Maluku. Tesis. IPB. Bogor.
- , 2012. Kerusakan Hutan Di Indonesia. Diakses dari www.irwantoshut.net pada hari Kamis (1 Mei 2013).

Mahendra, F. 2009. Agroforestri. Sistem Agroforestri Dan Aplikasinya. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Noer, H. 2011. Pola Usahatani Komoditas Pangan pada Lahan Kering di Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah. *Agribisnis dan Pengembangan Inovasi Wilayah*. 2(2) 1-2.

Senoaji, G. 2012. Pengelolaan Lahan Dengan Sistem Agroforestri oleh Masyarakat Baduy Di Banten Selatan. *Bumi Lestari*, 12 (2): 283-293.

Titdoy, S., Thomas, A., Saroinsong, F.B dan Kainde, R.P. 2014. Sistem agroforestri di Desa Tolok Satu Kecamatan Tomposo Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Pertanian*. 9: 1-15.

