

**POTENSI BIOMASSA DAN OKSIGEN PADA TEGAKAN
BAMBU PARRING (*Gigantochloa atter*) DI HUTAN RAKYAT
DESA TANETE KECAMATAN SIMBANG KABUPATEN MAROS**

**DEDI PURWANTO
105 95 00196 11**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2016

**POTENSI BIOMASSA DAN OKSIGEN PADA TEGAKAN
BAMBU PARRING (*Gigantochloa atter*) DI HUTAN RAKYAT
DESA TANETE KECAMATAN SIMBANG KABUPATEN MAROS**

**DEDI PURWANTO
105 95 00196 11**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan Strata Satu

(S-1)

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Potensi Biomassa dan Oksigen Pada Tegakan Bambu Parring (*Gigantochloa atter*) di Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.

Nama : Dedi Purwanto

Stambuk : 10 59 500196 11

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

Makassar, 16 Agustus 2016

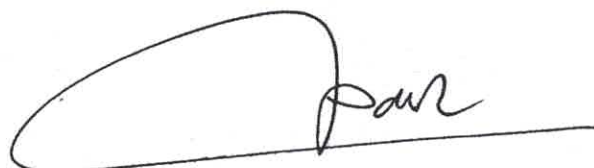
Disetujui

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Irma Sribianti, S.Hut., MP

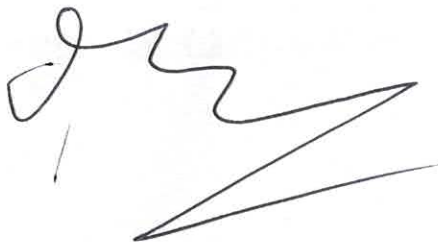


Muh. Daud, S.Hut., M.Si

Diketahui

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi



Ir. H. Saleh Molla, MM

NBM. 675 040



Husnah Latifah, S.Hut., M.Si

NBM. 742 921

PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul : Potensi Biomassa dan Oksigen Pada Tegakan Bambu Parring (*Gigantochloa atter*) di Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros

Nama : Dedi Purwanto

Stambuk : 105 95 00191 11

Program Studi : Kehutanan

SUSUNAN KOMISI PENGUJI

NAMA

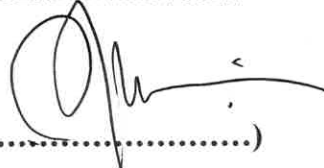
Dr. Irma Sribianti, S.Hut.,MP
Pembimbing I

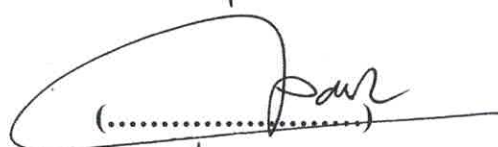
Muhammad Daud,S.Hut.,M.Si
Pembimbing II

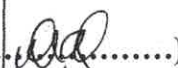
Hikmah,S.Hut.,M.Si
Penguji I

Husnah Latifah,S.Hut.,M.Si
Penguji II

TANDA TANGAN


(.....)


(.....)


(.....)


(.....)

Tanggal Lulus : 16 Agustus 2016

ABSTRAK

Dedi Purwanto (105 95 00196 11) Potensi Biomassa dan Oksigen Pada Tegakan Bambu Parring (*Gigantochloa atter*) di Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros yang dibimbing oleh **Irma Sribianti dan Muhammad Daud**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui potensi biomassa, potensi serapan karbon dioksida (CO_2) dan potensi oksigen pada tegakan bambu Parring (*Gigantochloa atter*) yang ada di Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara menginventarisasikan tegakan bamboo dengan variabel yang diukur dilapangan meliputi jumlah rumpun, jumlah batang dalam rumpun. Plot yang dibuat sebanyak 5 plot yang berbentuk persegi dengan ukuran 20x50 m yang dilakukan dengan teknik sampling secara purposive. Dalam inventarisasi bambu, parameter yang diukur dilapangan meliputi jumlah rumpun, jumlah batang dalam rumpun. Bentuk satuan contoh tegakan bambu berupa jalur 10 m mengikuti jalur pada setiap jarak 50 m. peletakan jalur ukur pertama dilakukan secara *purposive* dan jalur-jalur berikutnya dilakukan secara sistematis dengan jarak antar jalur disesuaikan dengan intensitas sampling. Hasil penelitian menunjukkan potensi tegakan bambu parring pada hutan rakyat di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros cukup besar dengan jumlah bambu mencapai 3.418,00 batang per ha dengan jumlah rumpun sebanyak 174,00 rumpun per ha, potensi biomassa dan cadangan karbon tegakan bambu Parring pada hutan rakyat di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros sekitar 40,57 ton per ha dan 19,07 ton C per ha, potensi serapan karbon (C) dan karbon dioksida (CO_2) tegakan bambu Parring pada hutan rakyat Kecamatan Simbang Kabupaten Maros sebesar 6.345,07 kg (6,35 ton) C ha per tahun dan 19.839,54 (19,84 ton) CO_2 per ha per tahun. Potensi oksigen pada Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros sebesar 16,92 ton per ha dengan serapan karbon sebesar 6,35 ton per ha.

KATA PENGANTAR

Segala puji atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua terutama kepada penulis sehingga penulisan Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan dapat terselesaikan, salam dan salawat senantiasa kita curah kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan bagi kita semua dalam menempuh kehidupan di dunia ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu bukti bahwa penulis telah menyelesaikan penelitian di Desa Tanete. Penulis menyadari tentunya skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan mengingat terbatasnya ilmu dan pengetahuan yang di miliki oleh penulis, untuk itu kritik dan saran dari berbagai pihak baik pembimbing maupun penguji sangat Penulis harapkan demi terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari penulisan Skripsi ini tentunya tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr.Irma Sribianti, S.Hut.,MP dan Ayahanda Muhammad Daud, S.Hut.,M.Si selaku dosen pembimbing yang dengan tulus sudah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dari penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan baik materi maupun tenaga dalam usaha penyelesaian skripsi ini, yaitu kepada :

1. Ayahanda Ir.H.Saleh Molla, MM selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ucapan terima kasih juga kepada Ibunda Husnah Latifah,S.Hut.,M.Si selaku Ketua Program Studi Kehutanan dan selaku penguji II, Ibunda Hikmah,S.Hut.,M.Si selaku penguji I serta seluruh staf pengajar/Dosen dan karyawan di Fakultas Pertanian yang selalu memberikan arahan, nasehat dan masukan selama ini.
3. Terkhusus dan istimewa kepada Ayahanda Wahidin Ahmad dan Ibunda Hartati, tiada kata yang pantas penulis ucapkan selai sembah sujud penulis dan ucapan terimakasih yang sebesar besarnya kepada Ayah dan Ibunda tercinta yang telah rela berkorban tanpa pamri dan tetap sabar dalam membina agar penulis menjadi pribadi yang berguna bagi semua orang terutama diri penulis sendiri.
4. Ucapan terima kasih kepada pemerintah Desa Tanete dan seluruh masyarakat yang telah banyak membantu memberikan informasi kepada Penulis.
5. Teman-teman seperjuangan Haerana Nur, Ummy Kalsum, Sri Wahyuni, Asdar, Ardi Alsyam, Muh Zul Fahmi, Hendra, dan Sri Rahana perempuan yang senantiasa memberikan motivasi dan nasehat kepada penulis. Terima kasih atas kerjasamanya teman-temanku yang sudah banyak membantu dan memberi warna selama masa perkuliahan.

Makassar, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN KOMISI PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI	iv
HAK CIPTA	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Potensi.....	5
2.2. Oksigen.....	6
2.3. Bambu.....	6
2.4. Morfologi Bambu.....	6

2.5. Bambu Parring (<i>Gigantochloa Atter</i>).....	7
2.6. Hutan Rakyat.....	9
2.7. Kerangka Pikir.....	10
III. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat.....	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Jenis Data.....	12
3.4. Prosedur Penelitian.....	12
3.5. Perhitungan Potensi Biomassa.....	14
3.6. Menghitung Karbon Stock.....	15
3.7. Cadangan Oksigen.....	15
3.8. Definisi Operasional.....	16
IV. KEADAAN UMUM LOKASI	
4.1. Luas dan Letak Geografis.....	19
4.2. Letak Wilayah.....	19
4.3. Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin.....	20
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Potensi Tegakan Bambu.....	26
5.2. Potensi Biomassa dan Cadangan Karbon.....	27
5.3. Potensi Serapan Karbon Dioksida (CO_2).....	29
5.4. Potensi Oksigen.....	30

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1.Kesimpulan..... 33

6.2.Saran..... 34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

1. Jumlah Penduduk di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.....	21
2. Jumlah Penduduk Kecamatan Simbang Berdasarkan Tingkat Umur...	22
3. Jumlah Penduduk Kec. Simbang Berdasarkan Tingkat Pendidikan....	23
4. Mata Pencaharian Penduduk Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.....	23
5. Sarana dan Prasarana Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.....	25
6. Potensi Tegakan Bambu Parring (<i>Gigantochloa Atter</i>).....	26
7. Potensi Biomassa dan Cadangan Karbon Tegakan Bambu Parring.....	27
8. Potensi Serapan Karbon Dioksida Tegakan Bambu Parring.....	30
9. Potensi Oksigen Bambu Parring.....	31
10. Data Mentah Penelitian Plot 1.....	35
11. Data Mentah Penelitian Plot 2.....	35
12. Data Mentah Penelitian Plot 3.....	36
13. Data Mentah Penelitian Plot 4.....	36
14. Data Mentah Penelitian Plot 5.....	37
15. Diameter Bambu Parring (<i>Gigantochloa atter</i>).....	38

DAFTAR GAMBAR

1. Kerangka Pikir Penelitian	11
2. Jalur Ukur dan Petak Ukur Inventarisasi Bambu	13
3. Bambu Parring	39
4. Pembuatan Plot	39
5. Menghitung Jumlah Batang Dalam Rumpun	40
6. Menghitung Jumlah Rumpun Dalam Plot	40

I. PENDAHULUAN

I.I. Latar Belakang

Hasil hutan bukan kayu (HHBK) secara umum berperan tidak hanya pada aspek ekologis, tetapi juga pada aspek ekonomis dan sosial budaya. Dari aspek ekologis, HHBK merupakan bagian dari ekosistem hutan dan mempunyai fungsi dan peran tertentu yang ikut menunjang keberlangsungan ekosistem tersebut. Dari aspek ekonomis HHBK dapat menjadi salah satu sumber penghasilan bagi masyarakat maupun pemerintah. Sedangkan dari aspek sosial budaya, masyarakat ikut di libatkan dalam pemanfaatan dan pengolahan HHBK di samping itu adanya kegiatan produksi dan pengolahan HHBK maka dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang cukup besar sehingga dapat mengurangi angka pengangguran.

Bambu merupakan kelompok Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) yang potensial dapat mengurangi penggunaan kayu. Selain bambu dapat menggantikan kayu untuk produk-produk tertentu, bambu juga digunakan sebagai bahan baku industri seperti kursi,meja dll.

Bambu menjadi salah satu komoditas yang memiliki prospek cukup menjanjikan bila dikembangkan dalam skala luas di sektor kehutanan. Tanaman bambu merupakan tanaman yang mudah untuk dibudidayakan dan memiliki potensi ekonomi yang cukup tinggi. Akan tetapi masyarakat masih menganggap bambu sebagai tanaman yang kurang komersil sehingga pengusaha bambu kurang diminati. Dari aspek sosial dan ekonomi, tanaman bambu yang telah merata di daerah-daerah pedesaan dan dapat

dikatakan merupakan tanaman yang merakyat telah mampu mengangkat perekonomian masyarakat sebagai penghasilan yang utama atau tambahan.

Ekspor bambu di Indonesia pada tahun 2012 sebanyak 121,2 juta dollar. Kondisi ini memperlihatkan masih adanya peluang pasar untuk bambu maupun produk bambu. Sementara pasar nasional (domestik) masih terpusat pada beberapa daerah, seperti Bali dan Jepara. Produk bambu yang diekspor terdiri dari barang kerajinan keranjang bambu, meubel bambu, sumpit, aneka anyaman seperti: topi, kap lampu, kipas, bahan dekorasi dan sandal.

Tanaman bambu berpotensi menjadi solusi alternatif bagi sejumlah permasalahan lingkungan terutama dalam mengatasi pemanasan global. Cepatnya pertumbuhan bambu dibanding dengan pohon, membuat bambu dapat diunggulkan untuk perbaikan lahan. Bambu juga merupakan penghasil oksigen paling besar dibanding pohon lainnya dan memiliki daya serap karbon yang cukup tinggi untuk mengatasi persoalan emisi karbon dioksida (CO₂) di udara. Selain itu bambu juga merupakan tanaman yang cukup baik untuk memperbaiki lahan kritis karena kemampuannya tumbuh di berbagai kondisi tanah bahkan yang ekstrim sekalipun. Oleh karena itu perlu penelitian lebih lanjut tentang berapa banyak oksigen yang dihasilkan oleh bambu (Baharuddin dan Ira, 2009).

I.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana Potensi biomassa pada tegakan bambu parring (*Gigantochloa atter*) di Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.
2. Bagaimana Potensi serapan karbon dioksida (CO_2) pada tegakan bambu parring (*Gigantochloa atter*) di Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.
3. Bagaimana Potensi oksigen pada tegakan bambu parring (*Gigantochloa atter*) di Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.

I.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui potensi biomassa pada tegakan bambu parring (*Gigantochloa atter*) di Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.
2. Untuk mengetahui potensi serapan karbon dioksida (CO_2) pada tegakan bambu parring (*Gigantochloa atter*) di Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.
3. Untuk mengetahui potensi oksigen pada tegakan bambu parring (*Gigantochloa atter*) di Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai bahan masukan dan menjadi dasar penelitian tentang Potensi biomassa dan oksigen pada tegakan bambu parring (*Gigantochloa atter*).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Potensi

Potensi adalah kemampuan suatu daerah yang masih belum digunakan secara optimal. Potensi daerah dalam hal ini dapat berupa keanekaragaman hayati yang dapat di manfaatkan, penduduk sebagai sumber tenaga kerja. Keberadaan potensi-potensi tersebut saat ini dapat dianggap sebagai modal dasar bagi daerah yang ingin berkembang.

Pemanfaatan seluruh potensi atau sumber daya tersebut dapat menciptakan berbagai peluang usaha yang kemudian dapat meningkatkan gerak laju perekonomian masyarakat secara berkelanjutan, yang pada gilirannya akan menimbulkan dampak ikutan yang luas pada berbagai sektor kehidupan masyarakat.

Potensi daerah dapat dibedakan menjadi potensi yang bersifat alamiah (natural, bukan buatan) dan potensi yang bersifat buatan. Potensi alamiah terdiri potensi sumber daya alam (SDA) dan potensi sumber daya manusia (SDM). Potensi sumber daya alam meliputi seluruh bumi, air dan seluruh kekayaan alam lainnya beserta apa yang terkandung di dalamnya. Sedangkan potensi sumber daya manusia meliputi seluruh aspek yang berkaitan dengan kualitas sumber daya manusia, baik aspek fisik maupun aspek non fisik. Sementara potensi sumber daya buatan meliputi seluruh hasil usaha dan kemampuan manusia baik yang berupa teknologi, sarana dan prasarana, produk maupun yang berupa institusi atau organisasi yang hidup di tengah-tengah masyarakat (Basri, E. 1997)

2.2. Oksigen

Oksigen merupakan elemen penting yang dibutuhkan oleh sebagian besar bentuk kehidupan di bumi untuk bertahan hidup, oksigen tidak berwarna, tidak berbau, gas hambar yang penting untuk organisme hidup.

Proses terjadinya oksigen yaitu pada saat tumbuhan hijau menyerap karbon dioksida dengan adanya sinar matahari dan melepaskan kembali ke udara sebagai oksigen atau yang biasa dikenal dengan hasil fotosintesis. Dan hampir semua oksigen di atmosfer adalah hasil fotosintesis (A. Hosta, Sulistijono, S. Gala 2012)

2.3. Bambu

Bambu merupakan tanaman yang tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia dan sudah menyebar di kawasan nusantara, tanaman ini dapat tumbuh di daerah iklim basah sampai iklim kering. Bambu juga termasuk dalam anak suku *Bambusoideae* dan suku *Poaceae*. Suku *Poaceae* dikenal juga dengan nama *Graminae* atau suku rumput-rumputan. Bambu mudah sekali di bedakan dengan tumbuhan lainnya, karena tumbuhnya merumpun. (Sutiyono. Hendromono, M. Warkani dan D I. Sukardi. 1992)

2.4. Morfologi Bambu

Pertumbuhan bambu tidak terlepas dari pengaruh kondisi lingkungan tempat tumbuh.

Adapun faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dengan syarat tumbuh bambu yaitu :

- 1) Tanah dengan pH 5,6 – 6,5.
- 2) Ketinggian tempat, 0 – 2000 m dpl.
- 3) Suhu 8,8 - 36°C, curah hujan tahunan minimal 1.020 mm, sedangkan kelembaban 80%.

Populasi bambu dunia setidaknya terdiri atas 75 marga dan 1250 – 1350 jenis. Di Indonesia diduga terdapat 157 jenis bambu, jumlah ini merupakan lebih dari 10% jenis bambu dunia. 50% bambu Indonesia merupakan jenis endemic dan lebih dari 50% merupakan jenis bambu yang telah dimanfaatkan oleh penduduk dan sangat berpotensi untuk dikembangkan (Suyanto,A . 1992)

2.5. Bambu Parring (*Gigantochloa atter*)

Bambu parring (*Gigantochloa atter*) sinonim dengan bambu *Bambusa thourarsii* Kunth dan *Gigantochloa verticillata* dengan nama umum Indonesia Bambu ater, pring benel, pring jawa (Jawa), awi temen (Sunda), asalnya tidak diketahui dan banyak dibudidayakan di Pulau Jawa dan pulau-pulau lainnya di Indonesia banyak digunakan bahan bangunan, untuk keperluan rumah tangga seperti meubel, tusuk sate, tusuk gigi dan kerajinan, dan di Jawa Barat sebagai alat music, (Dransfield dan Widjaya, 1995). Di Sulawesi Selatan (Makassar) dikenal dengan nama bambu parring, tersebar luas di beberapa kabupaten dan merupakan jenis bambu yang paling banyak dibudidayakan dan dimanfaatkan.

Bambu parring merupakan jenis berumpun, dapat mencapai tinggi 25 m, diameter 5 – 10 cm, dengan ketebalan dinding di atas 8 mm dan panjang antar ruas 40 – 50 cm. Pemanenan dapat dilakukan mulai 4 – 5 tahun setelah penanaman. Direkomendasikan hanya menebang umur 2 – 3 tahun di atas

permukaan tanah, terutama di musim kemarau. Di Indonesia rata-rata produksi batang 6 – 7 batang per tahun, 200 rumpun per ha, 1200 – 1400 batang per ha, (Dransfield dan Widjaya, 1995).

Sistematika dan Klasifikasi bambu parring adalah sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
- Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
- Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
- Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
- Kelas : Liliopsida (berkeping satu / monokotil)
- Sub Kelas : Commelinidae
- Ordo : Poales
- Famili : Poaceae (suku rumput-rumputan)
- Genus : *Gigantochloa*
- Spesies : *Gigantochloa atter* (Hassk) Kurz ex Munro,

2.6. Hutan Rakyat

Indonesia memiliki hutan tropis dengan luas ketiga di dunia setelah Brazil dan Zaire, yang perlu di pertahankan keberadaannya. Permasalahan kehutanan yang muncul adalah adanya degradasi lahan dan deforestasi. Pemerintah melalui Kementerian Kehutanan telah meluncurkan program-program rehabilitasi hutan dan lahan.

Salah satu pola rehabilitasi lahan kritis secara vegetasi adalah dengan membangun hutan rakyat, melalui pembangunan hutan rakyat akan terjadi peningkatan produktivitas lahan serta menunjang konservasi tanah dan air.

Hutan rakyat di artikan sebagai hutan hak yang berada pada tanah yang dibebani hak milik. Dalam Peraturan Menteri Kehutanan No: P.22/Menhut-V/2007, yang termasuk kategori hutan rakyat adalah hutan yang berada di atas tanah yang dibebani hak dan di luar kawasan hutan dengan luas minimum 0,25 Ha dan penutupan tajuk tanaman kayu-kayuan dan tanaman lainnya lebih dari 50%. Komposisi jenis tanaman dalam hutan rakyat tersebut terdiri dari kayu-kayuan minimal 60 %.

Hutan rakyat memiliki peluang dan potensi yang sangat besar dalam memajukan industry kehutanan, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, memperbaiki kualitas lahan, kesuburan tanah dan mengatur tata air. Hutan rakya juga memiliki fungsi ekonomi yaitu peningkatan pendapatan masyarakat.

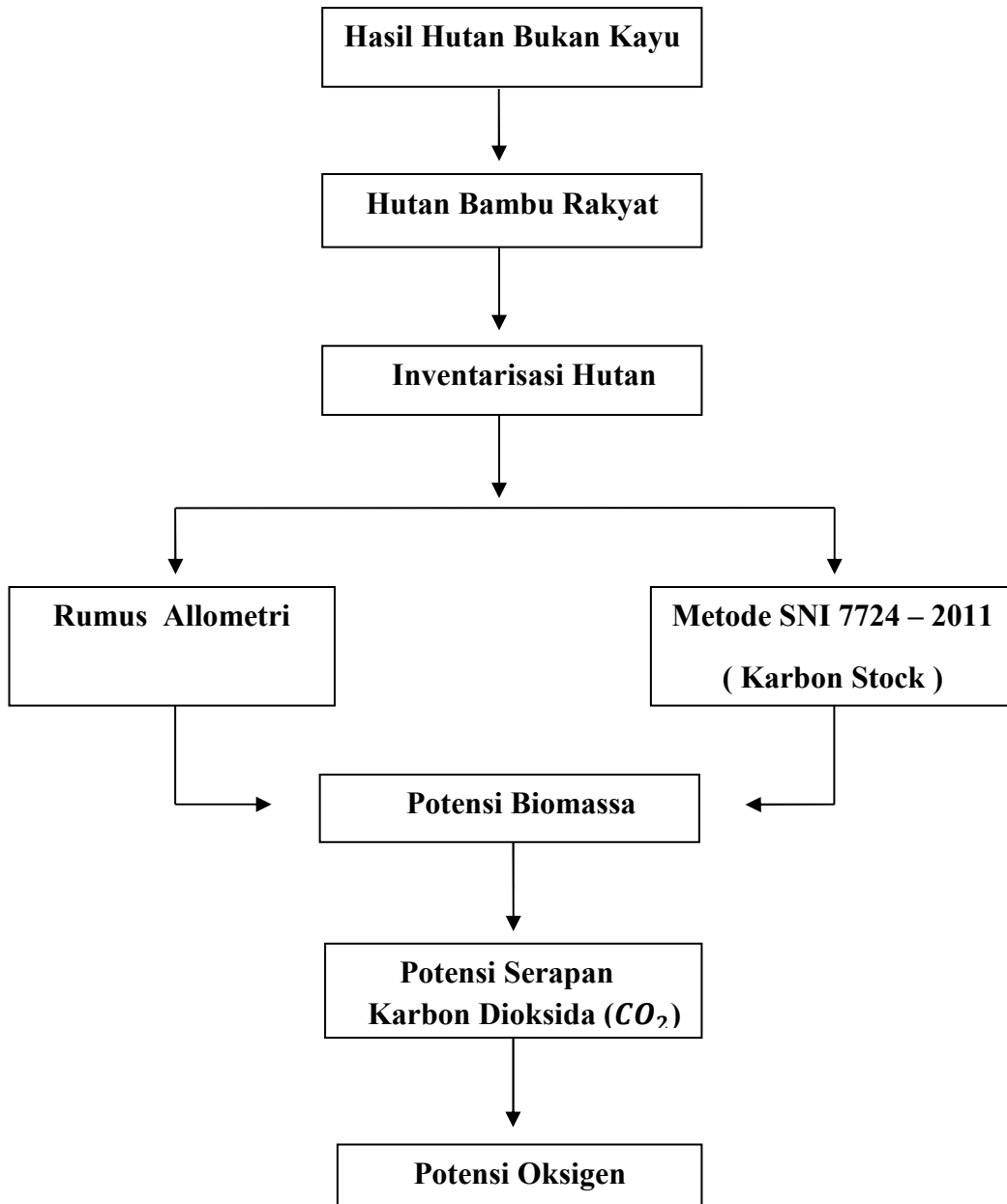
Keberadaan bambu rakyat di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros di anggap mampumem berikan sumbangan pendapatan untuk jangka pendek (harian) maupun jangka panjang (tabungan). Mengingat bahwa bambu rakyat adalah hasil

hutan yang diperoleh dari lahan milik sendiri, maka pengelolaan dan pemanfaatan hasil hutan sepenuhnya menjadi hak pemilik, sedangkan fungsi pemerintah dalam hal ini hanya melakukan pembinaan untuk menjamin kelestariannya agar dapat berfungsi secara ekologi, ekonomi, maupun sosial (Ismatul Hakim, 2010).

2.7. Kerangka Pikir

Penelitian di lakukan dengan memilih lokasi yang berada di Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros tepatnya di hutan rakyat. Lokasi tersebut dipilih dan dijadikan tempat penelitian dengan harapan, nantinya akan memberikan informasi dan gambaran mengenai potensi biomassa dan oksigen pada tegakan bambu parring. Potensi yang dimaksud adalah kemampuan suatu daerah yang masih belum digunakan secara optimal, sedangkan oksigen yang dimaksud adalah elemen penting yang dibutuhkan oleh sebagian besar kehidupan di bumi untuk bertahan hidup. Untuk lebih jelasnya kerangka pikir ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Berikut adalah kerangka pikir penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros dalam waktu kurang lebih 2 (dua) bulan dimulai bulan Desember 2015 sampai Februari 2016.

3.2. Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah parang, calipper, pita meter, roll meter, gunting, tali rafia, alat tulis menulis sedangkan bahan yang digunakan adalah kertas/koran bekas, kertas label, dan bambu parring (*Gigantochloa atter*).

3.3. Jenis Data

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data inventarisasi tegakan bambu untuk menghitung potensi bambu meliputi jumlah rumpun dalam plot, jumlah batang setiap rumpun.
2. Data yang dikumpulkan dengan mengumpulkan beberapa literatur yang mendukung penelitian ini yaitu keadaan umum lokasi yang diperoleh dari kantor Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.

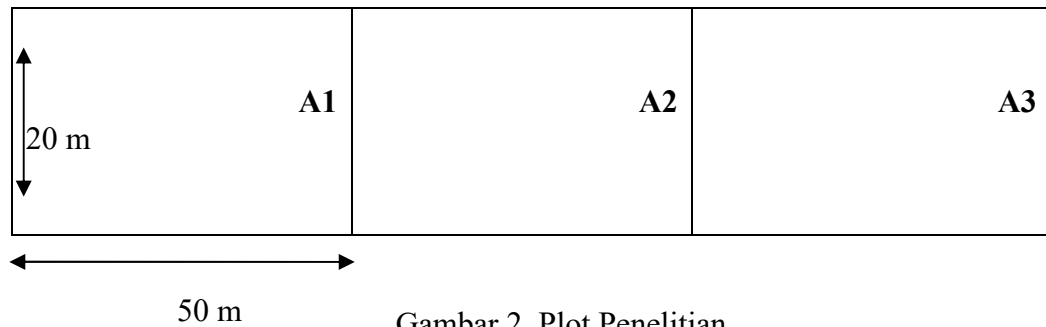
3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Inventarisasi Tegakan Bambu

Variabel yang diukur dalam inventarisasi bambu di lapangan meliputi jumlah rumpun, jumlah batang dalam rumpun. Plot yang dibuat berbentuk persegi sebanyak 5 plot dengan ukuran 20 x 50 m yang dilakukan dengan teknik sampling secara purposive (*purvossipe with random start*).

Dalam inventarisasi bambu, parameter yang diukur di lapangan meliputi, jumlah rumpun, jumlah batang dalam rumpun. Bentuk satuan contoh tegakan bambu berupa jalur dengan lebar 10 m mengikuti jalur pada setiap jarak 50 m. Peletakan jalur ukur pertama dilakukan secara *purposive* dan jalur-jalur berikutnya dilakukan secara sistematis dengan jarak antar jalur disesuaikan dengan intensitas sampling.

Teknik penempatan petak ukur untuk tegakan bambu pada setiap 50 m berselang seling, inventarisasi hutan bambu dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Plot Penelitian

Keterangan :

A1,A2,A3 : Plot bambu tingkat pertumbuhan dewasa (20 x 50 m)

3.4.2. Perhitungan Potensi Tegakan

Data yang meliputi jumlah batang/rumpun, jumlah/ha dan jumlah batang/ha dan biomassa bambu dianalisis dengan cara sebagai berikut :

- a. Menghitung jumlah rata-rata batang per rumpun

$$Y' = \frac{\sum Y}{\sum X}$$

- b. Menghitung jumlah rata-rata batang per plot

$$Y'' = \frac{\sum Y}{\sum CP}$$

- c. Menghitung jumlah rata-rata rumpun per plot

$$X' = \frac{\sum X}{\sum CP}$$

d. Menghitung jumlah rumpun per hektar

$$x'' = \frac{X'}{(LCP/10.000)}$$

e. Menghitung jumlah batang per hektar

$$Y''' = \frac{Y''}{(LCP/10.000)}$$

Keterangan :

Y = Jumlah batang

Y' = Jumlah rata-rata batang per rumpun

Y'' = Jumlah rata-rata batang per plot

Y''' = Jumlah rata-rata batang per hektar

X = Jumlah rumpun

X' = Jumlah rumpun per plot

X'' = Jumlah rata-rata rumpun per hektar

CP = Jumlah contoh plot

LCP = Luas contoh plot).

3.5. Perhitungan Potensi Biomassa

Besarnya biomassa dapat diketahui dengan menggunakan rumus Allometri, terhadap nilai diameter rata-rata 30 sampel bambu yang diambil secara acak. Nilai rata-rata diameter digunakan untuk menghitung biomassa rata-rata per batang bambu. Data rata-rata biomassa per batang digunakan untuk menghitung potensi biomassa per hektar. Rumus Allometri bambu parring adalah $W = a D^b \rightarrow W = 0,348 \cdot D^{1,83}$ (Baharuddin and Daud, 2014).

Dimana :

W = Biomassa kering bambu (kg)

D = Diameter bambu (cm)

a,b = Koefisien penduga

3.6. Menghitung Karbon Stock

Karbon stock (cadangan) dihitung berdasarkan metode SNI 7724:2011

Penghitungan karbon dari biomassa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C_b = B \times \% C \text{ organik}$$

Keterangan:

C_b adalah kandungan karbon dari biomassa, dinyatakan dalam kilogram (kg);

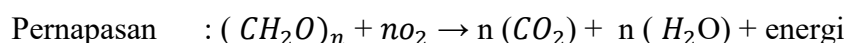
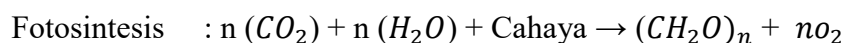
B adalah total biomassa, dinyatakan dalam (kg);

%C organik adalah nilai persentase kandungan karbon, sebesar 0,47 atau menggunakan nilai persen karbon yang diperoleh dari hasil pengukuran di laboratorium.

$$\text{Cadangan karbon / tahun} = \text{cadangan karbon / umur.}$$

3.7. Cadangan Oksigen

Produksi oksigen bersih yang dihasilkan tanaman didasarkan pada jumlah oksigen produksi selama proses fotosintesis dikurang jumlah oksigen yang dikumpulkan selama proses respirasi tanaman (Salisbury dan Ross 1978):



Jika karbon dioksida diambil selama proses photosintesis dan karbon dioksida dilepaskan selama proses respirasi setiap tahun, pohon (tanaman) akan

mengakulasi karbon (cadangan karbon). Sehingga tanaman akan memiliki akumulasi karbon bersih setiap tahun selama tanaman tumbuh juga memproduksi oksigen. Jumlah oksigen di produksi dihitung dari cadangan karbon didasarkan pada berat atom.

Produksi oksigen bersih (kg/tahun) = cadangan karbon bersih (kg/tahun) x 32/12

(Nowak,et.al, 2007)

3.8. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian didefinisikan sebagai berikut :

1. Potensi oksigen adalah ketersediaan oksigen atau kandungan oksigen yang dimiliki setiap tanaman .
2. Alometrik (persamaan) : Suatu fungsi atau persamaan matematika yang menunjukkan hubungan antara bagian tertentu dari makhluk hidup dengan bagian lain atau fungsi teretntu dari makhluk hidup tersebut. Persamaan tersebut digunakan untuk menduga parameter tertentu dengan menggunakan parameter lainnya yang lebih mudah diukur.
3. Biomassa : Total berat / massa atau volume keseluruhan materi yang berasal dari makhluk hidup, termasuk bahan organik dalam area atau volume tertentu.
4. Carbon Dioxide (CO₂) : Karbon dioksida, salah satu dari gas rumah kaca (GRK) yang utama dan dijadikan referensi GRK yang lain dalam menentukan Indek GWPnya =1. GRK ini banyak dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil, biomassa dan alih fungsi lahan.
5. Carbon Stock : Jumlah karbon dalam suatu pool.

6. Gas Rumah Kaca (GRK)/Greenhouse gases (GHGs) : Gas-gas di atmosfer yang bertanggung jawab sebagai penyebab pemanasan global dan perubahan iklim. Gas-gas rumah kaca yang utama adalah karbon dioksida (CO₂), metan (CH₄) dan Nitrogen oksida (N₂O). Gas-gas rumah kaca yang kurang umum—tetapi sangat kuat— adalah hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs) dan sulphur hexafluoride (SF₆).
7. Hutan hak : hutan yang berada pada tanah yang dibebani hak milik dengan luas minimal 0.25 ha dan penutupan tajuk didominasi oleh tanaman perkayuan, dan atau tanaman tahun pertama minimal 500 batang.
8. Karbon : unsur kimia yang dengan simbol C dan nomor atom 6.
9. Mitigasi : Dalam konteks perubahan iklim, mitigasi adalah intervensi manusia untuk mengurangi sumber atau meningkatkan sink rumah kaca.
10. Oksigen : salah satu komponen gas dan unsur vital dalam proses metabolisme dengan rumus kimia O₂ yang diperlukan sel untuk mengubah glukosa menjadi energi yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai aktivitas, seperti aktivitas fisik, penyerapan makanan, membangun kekebalan tubuh, pemulihan kondisi tubuh, juga penghancuran beberapa racun sisa metabolisme.
11. Penyerapan Karbon (Carbon sequestration) : Proses memindahkan karbon dari atmosfer dan menyimpannya dalam reservoir.
12. Perubahan iklim (Climate change) : Perubahan iklim yang disebabkan oleh aktivitas manusia baik langsung maupun tidak langsung yang mengubah komposisi atmosfer global.

13. Pool karbon : Suatu sistem yang mempunyai mekanisme untuk mengakumulasi atau melepas karbon. Contoh pool karbon adalah biomassa hutan, produk-produk kayu, tanah dan atmosfer.
14. Potensi : sesuatu hal yang dapat di jadikan sebagai bahan atau sumber yang akan dikelola baik melalui usaha yang dilakukan manusia maupun yang dilakukan melalui tenaga mesin dimana.
15. Rosot karbon/Carbon sink : Media atau tempat penyerapan dan penyimpanan karbon dalam bentuk bahan organik, vegetasi hutan, laut dan tanah.
16. Serapan (Sink): Proses, aktivitas atau mekanisme yang menghilangkan gas rumah kaca, aerosol atau cikal bakal gas rumah kaca dari atmosfer. Hutan dan vegetasi lainnya dianggap sebagai sinks karena memindahkan karbon dioksida melalui foto.
17. Tegakan: komunitas tumbuhan (pohon) pada area tertentu.

IV. KEADAAN UMUM LOKASI

4.1. Luas dan Letak Geografis

Kecamatan Simbang merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan dengan luas wilayah Kecamatan Simbang 105,31 km².

Keadaan geografis Kecamatan Simbang merupakan daerah bukan pantai yang berbentuk daratan rendah selain Desa Samangki dataran tinggi. Dari enam daerah wilayah administrasi yang ada, kesemuanya berkualitas Desa dengan tofografi dataran rendah, serta ketinggian rata-rata 38 m di atas permukaan laut.

4.2. Letak Wilayah

Secara administrasi, Kecamatan Simbang Kabupaten Maros, dengan batas-batas sebagai berikut

1. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Turikale
2. sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Cenrana
3. sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Bantimurung
4. sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Tanralili

Sementara Kecamatan Tompobulu terbagi atas 6 desa yaitu antara lain :

1. Desa Bontallasa
2. Desa Taneta
3. Desa Simbang
4. Desa Jenetaesa
5. Desa Sambueja
6. Desa Samangki

4.3. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin

Penduduk merupakan faktor penentu terbentuknya suatu negara atau wilayah dan sekaligus sebagai modal utama suatu negara dikatakan berkembang atau maju, bahkan suksesnya pembangunan disegala bidang dalam negara tidak bisa terlepas dari peran penduduk, baik dalam bidang sosial, ekonomi, politik, budaya dan pendidikan, sekaligus sebagai faktor utama dalam pembangunan fisik maupun nonfisik. Oleh karena kehadiran dan peranannya sangat menentukan bagi perkembangan suatu wilayah, baik dalam skala kecil maupun besar.

Jumlah penduduk di Kecamatan Simbang yaitu berjumlah 23.204 jiwa yang terdiri dari laki-laki sebanyak 11.174 jiwa dan perempuan sebanyak 12.030 jiwa yang tersebar dalam 6 desa dengan perincian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Penduduk di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros Tahun 2015

No	Desa	Jumlah Jiwa		Total (Orang)
		L	P	
1	Bontallasa	2.016	1.949	3.965
2	Tanete	1.781	1.933	3.174
3	Simbang	1.325	1.474	2.799
4	Jenetaesa	1.882	2.031	3.913
5	Sambueja	1.722	2.048	3.770
6	Samangki	2.448	2.595	5.043
Jumlah		11.174	12.030	23.204

Sumber: Data BPS Kab. Maros (angka proyeksi pddk BPS RI). 2015

Tabel 1 menjelaskan bahwa jumlah penduduk terbanyak di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros yaitu di Desa Samangki yakni 5.043 jiwa, dan terendah di Desa Simbang yakni 2799 Jiwa, dan jumlah penduduk di Kecamatan Simbang yakni 23.204 jiwa.

4.3.1. Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur

Keadaan penduduk berdasarkan Umur di Kecamatan Simbang dihitung mulai angka bayi sampai lanjut usia. Keadaan umur penduduk Kecamatan Simbang masih sangat potensial untuk mengembangkan satu titik usaha yang maksimal karena masih banyak didominasi oleh umur yang masih produktif, Keadaan Penduduk Kecamatan Simbang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Penduduk Kecamatan Simbang Desa Tanete Berdasarkan Tingkat Umur

No	Tingkat Umur (Tahun)	Jumlah (Jiwa)
1	0 – 4	420
2	5 – 9	351
3	10 – 14	366
4	15 – 19	369
5	20 – 24	316
6	25 – 29	281
7	30 – 34	273
8	35 – 39	281
9	40 – 44	240
10	45 – 49	195
11	50 – 54	165
12	55 – 59	149
13	60 – 64	102
14	65 +	206
Jumlah		3.714

Sumber : Data BPS Kab. Maros (Angka Proyeksi pddk BPS RI)

Pada Tabel 2, terlihat bahwa penyebaran penduduk menurut tingkat umur yang didominasi antar umur 0 – 4 dengan jumlah 420 jiwa, sedangkan yang paling terendah yaitu, antara umur 60 – 64 keatas dengan jumlah 102 jiwa, dan jumlah keseluruhan penduduk di Desa Tanete Kecamatan Simbang yakni 3.714 jiwa.

4.3.2. Keadaan Penduduk Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan adalah suatu usaha untuk menghasilkan perubahan-perubahan pada perilaku manusia. Perubahan perilaku yang ditimbulkan oleh proses pendidikan dapat dilihat melalui, perubahan dalam hal pengetahuan, perubahan dalam keterampilan atau kebiasaan dalam melakukan sesuatu, dan perubahan dalam sikap mental terhadap segala sesuatu yang dirasakan. Kemampuan seseorang di dalam berusahatani maupun ikut kegiatan dilingkungan sekelilingnya sebagian ditentukan oleh tingkat pendidikannya, baik yang bersifat formal

maupun informal. Oleh karena itu, data penduduk berdasarkan pendidikan merupakan hal yang cukup penting untuk diketahui. Data penduduk berdasarkan pendidikan di Kecamatan Simbang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Penduduk Kecamatan Simbang Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah
1	SD	2.930
2	SMP	1.369
3	SMA	1.030
Jumlah		5.329

Sumber: Data Sekunder Kecamatan Simbang, 2015

Tabel 3 terlihat bahwa jumlah pendidikan berdasarkan data yang tercatat pada tahun 2015, menunjukkan bahwa yang paling banyak adalah tingkat SD (Sekolah Dasar) dengan jumlah 2.329 orang, dan yang paling sedikit adalah tingkat SMA yaitu sebanyak 1.030 orang.

4.3.3. Mata Pencaharian Penduduk

Mata pencaharian penduduk Kecamatan Simbang Kabupaten Maros sebagian besar adalah petani. Namun tidak semua penduduk Kecamatan Simbang Kabupaten Maros bermata pencaharian sebagai petani karena ada juga sebagian masyarakat yang mata pencahariannya sebagai buruh tani, PNS, dan ABRI, untuk lebih jelasnya dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Mata Pencaharian Penduduk di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros 2015.

No	Jenis Mata Pencaharian	Jumlah (Orang)
1	PNS	81
2	ABRI	44
Jumlah		125

Sumber : Kecamatan Simbang dalam Angka, 2015

Tabel 4 menunjukkan bahwa mayoritas penduduk Kecamatan Simbang mempunyai mata pencaharian dari sektor Pegawai Negeri Sipil (PNS) sebanyak 81 orang, terendah penduduk dengan mata pencaharian sebagai Anggota ABRI yaitu sebanyak 44 orang. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas perekonomian didominasi oleh sektor PNS.

4.3.4. Sarana dan Prasarana

Sarana dan Prasarana merupakan salah satu faktor penting dan sangat dibutuhkan oleh masyarakat karena amat berhubungan dengan berbagai segi kehidupan jasmani maupun rohani. Jenis sarana yang ada di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros antara lain sarana pendidikan, sarana kesehatan, sarana ibadah dan sarana pemerintahan yang dapat diketahui bahwa ketersediaannya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Sarana dan Prasarana Kecamatan Simbang, 2015

No	Sarana dan Prasarana	Jumlah (Unit)
1	Kantor Desa	6
2	TK	8
3	SDN Dan SD Inpres	18
4	SMP	4
5	SMU	1
6	SMK	1
7	Madrasa Ibtidayah	3
8	Madrasa Sanawiah	3
9	Madrasa Aliah	3
10	Mesjid	49
11	Gereja	1
12	Puskesmas	3
13	Poskesdes	3
14	Posyandu	24
15	Pustu	1
16	Pos Polisi	1
17	Pos Hansip	18
18	Karang Taruna	6
19	PKK	6
	Jumlah	159

Sumber: Data Kecamatan Tompobulu, 2015

Tabel 5 menjelaskan bahwa sarana dan prasarana yang ada di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros terbesar adalah sarana Mesjid dengan jumlah 49 unit. Sedangkan sarana dan prasarana yang paling sedikit adalah smk, gereja, pos polisi, pustu, dan sma dengan jumlah 1 unit. Sarana dan parasarana ini wajib menjadi perhatian pemerintah setempat untuk peningkatan kualitas kehidupan masyarakat yang ada di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Potensi Tegakan Bambu

Potensi tegakan bambu parring di Hutan Rakyat Kecamatan Simbang Kabupaten Maros dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Potensi tegakan bambu parring (*Gigantochloa Atter*)

No Plot	Jumlah Rumpun	Jumlah Batang				Batang per rumpun
		<1	1 – 3	>3	Total	
1	18,00	16	87	193	296	16,44
2	16,00	32	72	184	288	18,00
3	18,00	33	113	230	376	20,89
4	17,00	45	108	217	370	21,76
5	18,00	36	113	230	379	21,06
Total	87,00	162,00	493,00	1054,00	1709,00	19,64
Rata-Rata per Plot	17,40	32,40	98,60	210,80	341,80	19,64
Total per ha	174,00	324,00	986,00	2108,00	3418,00	

Sumber: Data setelah diolah, 2016

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat kisaran jumlah tegakan bambu Parring dari 5 plot yang dibuat sebesar 296-379 batang dengan rata-rata 341,80 batang per plot. Potensi total tegakan bambu Parring di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros sebanyak 3418 ,00 batang per ha dengan jumlah rumpun 174,00 per ha, serta jumlah batang per rumpun sebesar 19,64 batang. Berdasarkan pertumbuhan tahunan bambu (riap tahunan) yang berkisar 324,00 batang per ha per tahun menunjukkan bahwa banyaknya batang bambu maksimum yang dapat dipanen dari hutan rakyat tersebut sehingga diperoleh hutan bambu yang lestari dan berkelanjutan (*maximum suistivable yield*) adalah 324,00 batang per ha per tahun. Dalam rangka pengelolaan hutan bambu rakyat secara lestari, perlu diketahui jumlah potensi tegakan bambu di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros agar

pemanfaatannya dapat dilakukan secara optimal, tanpa harus mengurangi kelestarian hutan tersebut dan dapat di manfaatkan dalam jangka waktu yang lama. Data potensi bambu parring di Kecamatan Simbang lebih tinggi dibandingkan dengan potensi bambu parring di Kecamatan Tompobulu 1116 dan Kecamatan Tanralili sebesar 4600 batang per ha (Baharuddin, 2013).

5.2. Potensi Biomassa dan Cadangan Karbon

Biomassa merupakan jumlah total dari bahan organik hidup yang dinyatakan dalam berat kering oven per unit area (Brow, 1997). Selanjutnya menurut Jenkins *et al.*, (2003), biomassa dapat digunakan sebagai dasar dalam perhitungan kegiatan pengelolaan hutan, karena hutan dapat dianggap sebagai sumber dan sink dari karbon. Potensi biomassa suatu hutan dipengaruhi oleh faktor iklim seperti curah hujan, umur tegakan, sejarah perkembangan vegetasi, komposisi dan struktur tegakan. Tabel 5 menunjukkan rekapitulasi potensi biomassa dan cadangan karbon bambu parring pada Hutan Rakyat di Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.

Tabel 5. Potensi Biomassa dan Cadangan Karbon Tegakan Bambu Parring pada Hutan Rakyat di Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros.

No Plot	Jumlah Batang	Diameter Rata-rata	Biomassa Per Batang	Biomassa per plot (kg)	Cadangan Karbon (kg)
1	296	7,02	11,87	3513,52	1651,35
2	288	7,02	11,87	3418,56	1606,72
3	376	7,02	11,87	4463,12	2097,67
4	370	7,02	11,87	4391,90	2064,19
5	379	7,02	11,87	4498,73	2114,40
Total	1709	35	59	20286	9534
Rata-Rata per Plot	341,8	7,0	11,87	4057,2	1906,9
Total per ha	3418			40571,66	19068,6802
Total Per ha (Ton/ha)				40,57	19,07

Sumber: Data setelah diolah, 2016

Berdasarkan hasil inventarisasi didapatkan total jumlah batang bambu sebesar 3418 batang per ha dengan total biomassa 40,57 ton per ha. Hal ini berarti rata-rata satu batang bambu memiliki biomassa sebesar 11,87 kg per batang. Total cadangan karbon sebesar 19,07 ton C per ha. Potensi ini relatif lebih tinggi dibandingkan potensi biomassa dan cadangan karbon bambu parring di Kecamatan Tanralili berdasarkan hasil penelitian Baharuddin (2013) yaitu masing-masing sebesar 64,07 ton dan 31.446 ton per ha.

Hasil cadangan karbon yang diperoleh dari tegakan bambu Parring menunjukkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan cadangan karbon hutan tropis. Studi dari proyek Alternatives to Slash-and-Burn (ASB) di Sumatra menemukan bahwa cadangan karbon pada hutan primer mencapai 300 ton/ha. Hutan di Indonesia diperkirakan mempunyai cadangan karbon berkisar antara 161-300 ton/ha (Murdiyarso *et al.*, 1995). Cadangan karbon di hutan tropik Asia berkisar antara 40-250 ton/ha untuk vegetasi dan 50-120 ton/ha untuk tanah. Pada studi inventarisasi gas rumah kaca, IPCC merekomendasikan suatu nilai cadangan karbon 138 ton/ha (atau 250 ton/ha dalam berat kering biomasa) untuk hutan-hutan basah di Asia (Hairiah dan Rahayu, 2007). Potensi biomassa dan cadangan karbon di hutan bambu rakyat ini relatif lebih rendah dengan kebun raya (Daud, *et al.*, 2014). Hasil penelitian potensi biomassa dan cadangan karbon di Kebun Raya Massenrempulu Enrekang yang dilakukan oleh Daud, *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa biomassa rata-rata pada Kebun Raya Massenrempulu Enrekang pada kelas penutupan lahan hutan campuran, semak belukar dan padang rumput berturut-turut 192,23 Ton/ha; 16,68 Ton/ha; 13,62 Ton/ha dengan

cadangan karbon rata-rata pada Kebun Raya Massenrempulu Enrekang pada kelas penutupan lahan hutan campuran, semak belukar, dan padang rumput berturut-turut 90,31 Ton/ha; 7,82 Ton/ha; 6,37 Ton/ha.

Menurut Hairiah dan Rahayu (2007) untuk memaksimalkan pemanfaatan hutan rakyat sebagai penyimpan karbon ada beberapa hal yang dapat dilakukan. Hal-hal tersebut antara lain:

- a. Meningkatkan pertumbuhan biomasa hutan secara alami
- b. Menambah cadangan kayu pada hutan yang ada dengan penanaman pohon atau mengurangi pemanenan kayu
- c. Mengembangkan hutan dengan jenis pohon yang cepat tumbuh.

Karbon yang diserap oleh tanaman akan disimpan dalam bentuk biomasa tegakan, sehingga cara yang paling mudah untuk meningkatkan cadangan karbon adalah dengan menanam dan menjaga kelestarian tegakan.

5.3. Potensi Serapan Karbon Dioksida (CO_2)

Potensi serapan karbon Dioksida (CO_2) pada tegakan bambu parring di Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Potensi Serapan Karbon Dioksida Tegakan Bambu Parring di Hutan Rakyat Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.

No Plot	Biomassa per plot (kg)	Serapan CO ₂ (kg)	Umur (Tahun)	Serapan CO ₂ per Tahun (kg/tahun)
1	3513,52	5154,33	3,00	1718,11
2	3418,56	5015,03	3,00	1671,68
3	4463,12	6547,40	3,00	2182,47
4	4391,90	6442,92	3,00	2147,64
5	4498,73	6599,64	3,00	2199,88
Total	20286	29759,31	15,00	9919,77
Rata-Rata per Plot	4057,2	5951,86	3,00	1983,95
Total per ha	40571,66	59518,63		19839,54
Total Per ha (Ton/ha)	40,57	59,52		19,84

Sumber: Data setelah diolah, 2016

Tabel 6 menunjukkan potensi serapan karbon dioksida tegakan bambu parring pada hutan rakyat di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros. Berdasarkan hasil pendugaan potensi serapan karbon dioksida untuk jenis tanaman bambu Parring diperoleh total serapan CO₂ sebesar 59518,63 kg (59,52 ton) CO₂ per ha dengan serapan tahunan 19839,54 (19,84 ton) CO₂ per ha per tahun. Potensi ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Baharuddin (2013) dimana potensi serapan karbon dioksida untuk jenis tanaman bambu Parring di Kecamatan Tanralili diperoleh total serapan CO₂ sebesar 93992,46 kg (93,99 ton) CO₂ per ha dengan serapan tahunan sebesar 31330,82 (31,33 ton) CO₂ per ha per tahun.

Hasil penelitian Baharuddin, *et al.* (2014) menunjukkan bahwa tegakan bambu betung pada hutan rakyat di Kecamatan Makale Utara Kabupaten Tana Toraja diperoleh total serapan CO₂ sebesar 110,143 ton CO₂ per ha per tahun dengan total biomassa tanaman bambu sebesar 225,241 ton per ha. Rata-rata umur tanaman bambu betung berumur tiga tahun hal ini pula menunjukkan bahwa nilai serapan CO₂ sebesar 50 % dari total biomassa, dengan kata lain semakin besar

biomassa maka akan semakin besar pula potensi serapan CO₂ oleh tanaman bambu betung. Gas CO₂ tidak beracun namun bila terakumulasi dalam jumlah yang besar dapat berkumpul di atmosfer sehingga menyebabkan suhu udara bumi meningkat. Salah satu upaya untuk menekan konsentrasi CO₂ di udara yaitu dengan menerapkan penambahan area hijau (Aeni, 2011).

5.4. Potensi Oksigen

Potensi oksigen pada Hutan Rakyat di Kecamatan Simbang Kabupaten Maros ditunjukkan pada Tabel 7. Oksigen merupakan elemen penting yang dibutuhkan oleh sebagian besar bentuk kehidupan di bumi untuk bertahan hidup, oksigen tidak berwarna, tidak berbau, gas hambar yang penting untuk organisme hidup. Proses terjadinya oksigen yaitu pada saat tumbuhan hijau menyerap karbon dioksida dengan adanya sinar matahari dan melepaskan kembali ke udara sebagai oksigen atau yang biasa kita kenal sebagai hasil fotosintesis. Dan hampir semua oksigen di atmosfer adalah hasil fotosintesis (Hosta, *et.al.* 2012).

Tabel 7. Potensi Oksigen di Hutan Rakyat Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.

No Plot	Cadangan Karbon (kg)	Umur (Tahun)	Serapan karbon (Kg/Tahun)	Potensi Oksigen (Kg/Tahun)
1	1651,35	3,00	550,45	1467,87
2	1606,72	3,00	535,57	1428,20
3	2097,67	3,00	699,22	1864,60
4	2097,67	3,00	699,22	1864,60
5	2064,19	3,00	688,06	1834,84
Total	9517,60	15,00	3172,53	8460,09
Rata-Rata per Plot	1903,52	3,00	634,51	1692,02
Total per ha	19035,20		6345,07	16920,18
Total Per ha (Ton/ha)	19,04		6,35	16,92

Sumber :Data Setelah Diolah,2016

Berdasarkan Tabel 7 potensi oksigen di Hutan Rakyat Kecamatan Simbang Kabupaten Maros serapan karbon bambu parring yaitu mencapai 6,35 ton per ha dan menghasilkan produksi oksigen sebanyak 16,92 ton per ha. Menurut Nowak, *et. al.* (2007), produksi oksigen jenis tanaman sangat tergantung dari ukuran tanaman tersebut. Berdasarkan data penelitian potensi oksigen pada ruang terbuka hijau di Minneapolis, Minnesota, tanaman dengan ukuran diameter setinggi dada 1–3 inchi (2.54-7.62 cm) menghasilkan sekitar 2.9 kg O₂/tahun); diameter 9–12 inchi (22.86-30.48 cm menghasilkan sekitar 22.6 kg O₂/tahun); 18–21 inchi (45.72-53.34 cm menghasilkan 45.6 kg O₂/tahun ; diameter 27–30 inchi (68.58-76.20 cm) menghasilkan sekitar 91.1 kg O₂/tahun dan diameter di atas 30 inchi (76.20 cm) menghasilkan sekitar 110.3 kg O₂/tahun.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Potensi Biomassa dan Oksigen di hutan rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros, maka dapat disimpulkan yaitu :

1. Potensi tegakan bambu parring pada hutan rakyat di Kecamatan Simbang cukup besar dengan jumlah bambu mencapai 3.418,00 batang per ha dengan jumlah rumpun sebanyak 174,00 rumpun per ha.
2. Potensi biomassa dan cadangan karbon tegakan bambu parring pada hutan bambu rakyat di Kecamatan Simbang adalah sekitar 40,57 ton per ha dan 19,07 ton C per ha.
3. Potensi serapan karbon (C) dan karbon dioksida (CO₂) tegakan bambu parring pada hutan bambu rakyat sebesar 6345,07 kg (6,35 ton) C/ha per tahun dan 19839,54 (19,84 ton) CO₂/ha per tahun.
4. Potensi oksigen di Hutan Rakyat Desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros serapan karbon bambu parring yaitu mencapai 6,35 ton per ha dan menghasilkan produksi oksigen sebanyak 16,92 ton per ha.

6.2. Saran

Pengelolaan hutan bambu rakyat di Kecamatan Simbang perlu mendapat perhatian yang lebih dari berbagai pihak agar fungsi hutan rakyat di kecamatan simbang dapat benar-benar di rasakan oleh masyarakat sekitar baik fungsi ekologi dan jasa lingkungan terutama pengurangan emisi karbon dioksida dan peningkatan produksi oksigen dalam rangka mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Hosta, Sulistijono, S. Gala. 2012. “*Karakterisasi Dan Sifat Mekanik Bambu Ori Dan Petung*”. Seminar Nasional Pascasarjana XII-ITS. Surabaya
- Baharuddin dan Ira, T. 2009. *Hasil Hutan Bukan Kayu*, Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin. Makassar. Diakses Tanggal 05 Oktober 2015
- Basri, E. 1997. Pedoman Teknis Pengeringan Bambu . Laporan Proyek Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Pusat. Pusat Penelitian Hasil Hutan dan Sosial Ekonomi Kehutanan. Bogor.
- Ismanto, A dan Sutiyono. 1992. *Studi Kesesuaian Jenis Bambu Sebagai Bahan Baku Sumpit*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengembangan Pohon Serbaguna. Kerjasama Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Project Winrock Internasional. Bogor.
- Ismail, H. *Analisis Kelembagaan Hutan Rakyat Pada Tingkat Mikro* di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten.Vol.7.No.1 Maret 2010, Hal 23-40. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan. Bogor.
- Sutiyono. Hendromono, M. Warkani dan I. Sukardi. 1992. *Teknik Budidaya Tanaman Bambu*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor. 13Halo
- Suyanto, A. 1992. *Pengaruh Jumlah Terhadap Keberhasilan Setek Bambu*. Karyal Ilmiah. Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta, IPB. Bogor
- Manurung, H .D.J. 1991.*Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh IAA, ffiA dan NAA Terhadap Pertumbuhan Setek Cabang Bambu Betting (Dendrocalamus Asper (Schultf) Backer ex Heyne)*. Karya Ilmiah. Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta,IPB.Bogor.

Lampiran 1. Data Mentah Penelitian

Tabel 10 . Data Mentah Penelitian Plot 1

NO	Rebung Mati	< 1	1 & 2	> 3	Total	Rumpun
1	4	0	3	11	14	1
2	14	1	5	12	18	1
3	18	3	11	17	31	1
4	15	0	8	11	19	1
5	13	1	0	10	11	1
6	12	3	11	18	32	1
7	10	0	10	13	23	1
8	13	0	4	14	18	1
9	5	0	2	5	7	1
10	8	1	2	11	14	1
11	2	1	3	7	11	1
12	1	0	6	7	13	1
13	1	1	0	1	2	1
14	15	1	3	13	17	1
15	5	0	4	10	14	1
16	15	2	3	15	20	1
17	5	1	1	3	5	1
18	10	1	11	15	27	1
	166	16	87	193	296	18
	9.222222222	0.8888889	4.833333333	10.72222222	16.44444	1

Tabel 11. Data Mentah Penelitian Plot 2

PLOT 2						
NO	Rebung Mati	< 1	1 & 2	> 3	Total	Rumpun
1	2	3	10	13	26	1
2	3	4	5	14	23	1
3	3	6	5	12	23	1
4	4	1	3	12	16	1
5	3	1	5	6	12	1
6	2	2	8	14	24	1
7	5	1	5	22	28	1
8	5	2	2	10	14	1
9	9	4	3	15	22	1
10	1	0	4	10	14	1
11	3	1	4	9	14	1
12	4	1	2	9	12	1
13	2	1	5	10	16	1
14	12	0	6	8	14	1
15	10	4	4	9	17	1
16	4	1	1	11	13	1

	72	32	72	184	288	16
	4.5	2	4.5	11.5	18	1

Tabel 12. Data Mentah Penelitian Plot 3

PLOT 3						
NO	Rebung Mati	< 1	1 & 2	> 3	Total	Rumpu
1	9	1	4	7	12	1
2	8	0	6	7	13	1
3	6	0	5	10	15	1
4	14	1	4	15	20	1
5	9	1	4	12	17	1
6	3	0	3	7	10	1
7	14	4	4	15	23	1
8	0	1	3	4	8	1
9	7	1	1	5	7	1
10	8	2	7	15	24	1
11	4	0	9	13	22	1
12	9	3	8	27	38	1
13	3	0	7	16	23	1
14	4	3	2	5	10	1
15	6	4	9	15	28	1
16	3	5	10	20	35	1
17	7	6	11	24	41	1
18	5	1	16	13	30	1
	119	33	113	230	376	18
	6.6111111111	1.83333333	6.2777777778	12.777777778	20.88889	1

Tabel 13. Data Mentah Penelitian Plot 4

PLOT 4						
NO	Rebung Mati	< 1	1 & 2	> 3	Total	Rumpu n
1	8	3	6	5	14	1
2	5	3	7	12	22	1
3	4	8	9	15	32	1
4	8	7	10	15	32	1
5	10	2	12	19	33	1
6	5	1	5	22	28	1
7	3	4	1	9	14	1
8	12	0	6	8	14	1
9	4	4	9	15	28	1
10	14	1	4	16	21	1

11	3	0	7	16	23	1
12	10	2	3	10	15	1
13	8	3	6	5	14	1
14	13	0	4	14	18	1
15	5	0	4	10	14	1
16	18	3	11	17	31	1
17	10	4	4	9	17	1
	140	45	108	217	370	17
	8.235294118	2.6470588	6.352941176	12.76470588	21.76471	1

Tabel 14. Data Mentah Penelitian Plot 5

PLOT 5						
NO	Rebung Mati	< 1	1 & 2	> 3	Total	Rumpun
1	5	2	10	11	23	1
2	10	3	8	10	21	1
3	15	0	8	11	19	1
4	10	0	10	13	23	1
5	2	1	3	7	11	1
6	15	1	3	13	17	1
7	15	0	4	10	14	1
8	5	4	1	3	8	1
9	9	1	3	15	19	1
10	5	1	5	22	28	1
11	3	3	4	9	16	1
12	2	2	10	13	25	1
13	2	4	8	14	26	1
14	14	1	4	15	20	1
15	9	6	4	15	25	1
16	7	1	11	24	36	1
17	7	1	1	5	7	1
18	8	5	16	20	41	1
	143	36	113	230	379	18
	7.944444444	2	6.277777778	12.77777778	21.05556	1

Tabel 15. Diameter Bambu Parring

No	D (cm)	Model Biomassa Total ($0.348 \cdot D^{1.83}$)
1	8.25	16.54588379
2	6.73	11.39847659
3	6.69	11.274805
4	8.15	16.18071349
5	7.47	13.79608766
6	6.72	11.36750133
7	8.73	18.34996794
8	6.63	11.09044573
9	5.57	8.062955281
10	5.56	8.036484521
11	6.67	11.21319875
12	7.16	12.76644783
13	6.41	10.4262813
14	6.51	10.72586813
15	6.86	11.8046299
16	5.71	8.437685272
17	6.21	9.838680833
18	7.15	12.73383741
19	8.31	16.76675883
20	7.27	13.12765685
21	7.47	13.79608766
22	7.15	12.73383741
23	6.92	11.99425829
24	6.51	10.72586813
25	8.25	16.54588379
26	8.15	1.051634289
27	6.28	10.04258213
28	7.15	12.73383741
29	6.67	11.21319875
30	7.16	11.21319875
	7.02	11.87

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian



Gambar 3. Bambu Parring



Gambar 4. Pembuatan Plot



Gambar 5. Menghitung Jumlah Rumpun



Gambar 6. Menghitung Jumlah Batang Dalam Rumpun

RIWAYAT HIDUP



Dedi Purwanto lahir di Desa Konte Kecamatan Kempo Kabupaten Dompu NTB pada tanggal 02 juni 1993, Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Wahidin Ahmad dan Ibu Hartati.

Penulis mulai menempuh pendidikan formal di SD Negeri 4 Kempo Kabupaten Dompu NTB pada tahun 1999 dan lulus tahun 2005, kemudian pada tahun 2005 Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri I Kempo Kabupaten Dompu NTB dan lulus pada tahun 2008, pada saat duduk di bangku Sekolah menengah pertam Penulis mulai menunjukkan ketertarikannya dalam bidang komputer, pada tahun 2008 Penulis melanjutkan ketertarikannya dibidang komputer dengan menempuh pendidikan di SMK Negeri I Kempo Kabupaten Dompu dengan jurusan Teknik Komputer dan Jaringan dan lulus pada tahun 2011 dengan nilai memuaskan, perjalanan Penulis tidak sampai disitu saja pada tahun yang sama penulis diterima di Program Studi Kehutanan Universitas Muhammadiyah Makassar pada program strata satu (S1).