

# PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN AGROFORESTRI LAHAN BASAH BERBASIS PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI EKOLOGI LOKAL

*by Rahmiyati Rahmiyati*

---

**Submission date:** 14-Mar-2022 12:37PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1737128656

**File name:** Makalah\_3\_Hafizianor\_ULM.doc (740K)

**Word count:** 2869

**Character count:** 18731

# **PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN AGROFORESTRI LAHAN BASAH BERBASIS PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI EKOLOGI LOKAL<sup>1)</sup>**

## **Agroforestry Management System Development Knowledge Based Wetlands Ecology and Technology Local<sup>1)</sup>**

Oleh :

**Hafizianor<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Fakultas Kehutanan ULM, Banjarbaru, Indonesia

\*Corresponding author: Hafizianor

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan ULM, Banjarbaru, Indonesia

( [Hafizianoor72@yahoo.com](mailto:Hafizianoor72@yahoo.com) )

**Abstrak.**Keunggulan pengetahuan dan teknologi ekologi lokal masyarakat yang hidup di dalam dan di sekitar lahan basah khususnya di lahan basah pasang surut yang sebagian besar berupa lahan rawa gambut dalam mengusahakan tanaman budidaya begitu menonjol. Salah satu sistem usaha tani yang dikembangkan masyarakat dengan berbasis pada pengetahuan dan teknologi ekologi lokal adalah sistem agroforestri. Maka kegiatan penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan teknologi ekologi lokal masyarakat dalam pengelolaan lahan basah dengan sistem agroforestri dengan melaksanakan kegiatan uji coba penanaman pola agroforestri ditempat yang belum menerapkan sistem agroforestri tersebut. Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Lokasi demplot penelitian di Desa Baji Kecamatan Kapuas Hilir Kabupaten Kapuas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase hidup tanaman yang diukur berdasarkan jumlah tanaman yang hidup terhadap keseluruhan tanaman uji adalah diatas 80% pada semua teknik pengolahan lahan. Tanaman mahoni (*Swetania mahagony*) memiliki persen hidup 87%, tanaman petai (*Parkia speciosa*) memiliki persen hidup 100% dan karet (*Hevea brasiliensis*) memiliki persen hidup 80%. Pada semua teknik pengolahan lahan yaitu pada teknik gundukan, gelangan dan surjan dari segi diameter, tinggi dan jumlah daun maka mahoni (*Swetania mahagony*) memiliki rata-rata pertumbuhan tertinggi untuk ketiga parameter tersebut dibanding jenis tanaman petai (*Parkia speciosa*) dan karet (*Hevea brasiliensis*).

**Kata kunci:** pengetahuan dan teknologi ekologi lokal 1, agroforestri lahan basah 2

**Abstract.** The advantages of local ecological knowledge and technology communities living in and around wetlands, especially in tidal wetlands, mostly in the form of peat swamp in getting the crop so prominently. One of the farm system that was developed society based on knowledge and technology. The activities of this research aims to The goal of this research is to apply the knowledge and technology of local community ecology and wetland management with agroforestry systems by conducting pilot agroforestry planting patterns in place yet to adopt the agroforestry systems. The basic method used in this research is the experimental method. The location of research in Beji village Kapuas Hilir of subdistrict Kapuas. These results indicate that the percentage of survival was measured based on the number of plants that live on the overall test plants are above 80% in all the techniques of land preparation. Plant mahogany (*Swetania mahagony*) had a 87% survival rates, plant petai (*Parkia speciosa*) have survival rates of 100% and rubber (*Heveabrasiliensis*) had survival rates of 80%. In all the techniques of land management that is the technique mound, wrist and surjan terms of diameter, height and number of leaves makamahoni (*Swetania mahagony*) had an average of the highest growth for all three parameters compared to the types of plants petai (*Parkia speciosa*) and rubber (*Heveabrasiliensis*).

**Keywords:** local ecological knowledge and technology- 1, agroforestry wetlands- 2

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Keunggulan pengetahuan dan teknologi ekologi lokal masyarakat yang hidup di dalam dan di sekitar lahan basah khususnya di lahan basah pasang surut yang sebagian besar berupa lahan rawa gambut dalam mengusahakan tanaman budidaya begitu menonjol. Terbukti Kabupaten Barito Kuala yang merupakan kabupaten dengan luasan lahan basah terbesar di Kalimantan Selatan (99.234 ha dari luasan 191.022 ha) dan Kabupaten Kapuas telah mampu membangun sistem usaha taninya secara produktif. Salah satu sistem usaha tani yang dikembangkan masyarakat di Kabupaten tersebut dengan berbasis pada pengetahuan dan teknologi lokal adalah sistem agroforestri.

Agroforestri adalah sistem penggunaan lahan yang mengkombinasikan tanaman berkayu dengan tanaman tidak berkayu atau dapat pula dengan rerumputan (pasture), kadang-kadang ada komponen ternak atau hewan lainnya (lebah, ikan) sehingga terbentuk interaksi ekologis dan ekonomis antara tanaman berkayu dengan komponen lainnya dan dikelola sesuai budaya tani masyarakat setempat.

Penerapan konsep agroforestri di lahan basah sebenarnya merupakan konsep yang memerlukan pengetahuan dan teknologi yang spesifik mengingat sifat-sifat karakteristik lahan, faktor-faktor dan praktek yang berperan dalam pembentukannya yang bersifat sangat kompleks dan bervariasi maka teknik agroforestri yang diterapkan juga harus bersifat *local specific* dengan mempertimbangkan sifat-sifat lingkungan, aspek sosial, ekonomi, budaya, tradisi dan kearifan masyarakat lokal. Masyarakat lokal lebih dahulu memiliki pemahaman yang bagus dari segi pengetahuan dan teknologi agroforestri dikarenakan mereka telah hidup di lingkungan yang sama atau serupa untuk beberapa generasi dan telah mewarisi atau mengakumulasi pengetahuan dan teknologi yang relevan dengan kondisi alam setempat. Mereka telah banyak belajar dan menghasilkan pengetahuan yang kompleks, canggih dan tepat guna untuk kondisi pertanian setempat.

Maka melalui penelitian mengenai pengetahuan dan teknologi ekologi lokal masyarakat di dalam pengelolaan sumberdaya lahan basah dengan sistem agroforestri yang mengambil studi kasus di Kabupaten Barito Kuala dan Kabupaten Kapuas diharapkan akan dapat menggali pengetahuan dan teknologi ekologi lokal masyarakat setempat. Sehingga *out put* dari hasil penelitian tersebut dapat memberikan masukan untuk terbangunnya satu

paket teknologi agroforestri lahan basah yang berbasis masyarakat yang kemudian dimodifikasi dan didesain agar dapat bersinergi dengan pengetahuan dan teknologi modern hasil penelitian dari kalangan kampus dan balai penelitian. Dengan demikian posisi masyarakat akan bergeser dari yang dulunya menjadi obyek penelitian dan pembangunan berubah menjadi subyek penelitian dan pembangunan. Sehingga pada akhirnya akan benar-benar dapat menghasilkan pengembangan pengetahuan dan teknologi ekologi lokal sistem agroforestri lahan basah tepat guna yang lebih strategis, luwes dan manusiawi.

### **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengaplikasikan pengetahuan dan teknologi ekologi lokal masyarakat dalam pengelolaan lahan basah dengan sistem agroforestri dengan melaksanakan kegiatan uji coba penanaman pola agroforestri ditempat yang belum menerapkan sistem agroforestri tersebut.

## **II. METODE PENELITIAN**

Penelitian untuk penempatan demplot uji coba dilakukan di Desa Baji Kecamatan Kapuas Hilir Kabupaten Kapuas Propinsi Kalimantan Selatan. Penelitian ini dilaksanakan di daerah tersebut dikarenakan di daerah tersebut terdapat sebagian lahan basah rawa gambut yang belum menerapkan sistem pengelolaan agroforestri dengan masing-masing teknik pengolahan lahan. Lahan yang digunakan sebagai lahan uji coba demplot agroforestri merupakan lahan pertanian milik petani setempat.

Uji coba dilakukan berdasarkan hasil verifikasi dari penelitian tahap I terkait dengan pengetahuan dan teknologi ekologi lokal. Penelitian dilakukan dengan metode *randomized complete blok design* (RCBD) dengan menggunakan 3 blok, luas blok yang digunakan 0,25 ha, dengan jumlah perlakuan sebanyak 3, masing-masing perlakuan terdapat 3 jenis tanaman dengan masing-masing 5 ulangan. Setelah itu dilakukan kegiatan penanaman pada masing-masing blok berdasarkan pola agroforestri yang dikembangkan oleh masyarakat meliputi agroforestri sengon, kelapa, karet dan tanaman buah campuran (mangga) namun untuk uji coba demplot ini dipilih 3 jenis tanaman yang berbeda yaitu tanaman mahoni (*Swetania mahagony*) untuk mewakili sistem agroforestri sengon, jenis tanaman petai (*Parkia speciosa*) untuk mewakili sistem agroforestri tanaman buah campuran dan jenis tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) untuk mewakili sistem agroforestri karet. Sistem pengolahan lahan yang dikembangkan petani adalah dengan bentuk pengolahan lahan dengan sistem gundukan, surjan dan gelangan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengetahuan dan teknologi ekologi lokal agroforestri lahan basah berdasarkan diskripsi pola agroforestri yang dikembangkan masyarakat pada 4 lokasi penelitian dapat dipaparkan sebagai berikut:

#### A. Kegiatan Persiapan Penanaman

Kegiatan persiapan penanaman meliputi kegiatan penyiapan lahan, pengelolaan air, pengolahan lahan, pengelolaan kesuburan tanah dan penanaman. Kegiatan penyiapan lahan bagi tanaman biasanya dilakukan diakhir musim kemarau (menjelang awal musim hujan) yaitu berkisar antara bulan September sampai dengan bulan Oktober. Pada penelitian ini dilakukan di awal September karena sudah mulai hujan. Kegiatan diawali dengan pembukaan lahan yaitu pembersihan gulma dengan melakukan penebasan yang dilanjutkan dengan pencincangan terhadap hasil tebasan berupa gulma dan sisa-sisa akar pohon yang ada disekitarnya.

Pengolahan lahan yang dilakukan dengan cara manual saja yaitu dengan menggunakan peralatan sederhana seperti cangkul, tajak dan sundak walaupun berdasarkan hasil wawancara dengan responden ada juga yang mengolah lahan dengan cara mekanis yaitu dengan menggunakan traktor. Alasan menggunakan cara manual agar biaya lebih murah, lahan mudah diatur dan lebih rapi. Penggunaan tajak atau parang bertangkai panjang berfungsi ganda yaitu selain untuk menebas gulma juga untuk memapas lapisan permukaan tanah sedalam 5 – 10 cm dalam rangka pengolahan tanah minimum. Hal ini terkait dengan usaha petani untuk tidak menyingkap lapisan pirit.

Peningkatan produktivitas lahan perlu adanya pengelolaan air, meliputi pembuatan saluran-saluran keliling/parit pengantisipasi kekurangan air, karena pertanian disini sepenuhnya mengandalkan sistem pengairan tadah hujan dan pasang surut air. Sistem tabat juga dibuat untuk mempertahankan muka air selama musim tanam padi pada sekitar bulan Maret-April. Tabat baru dibuka pada akhir musim kemarau atau menjelang musim hujan untuk mengeluarkan unsur pencemar (Al,Fe,H<sub>2</sub>S).

Sistem pengolahan lahan yang dikembangkan petani adalah dengan bentuk pengolahan lahan dengan sistem gundukan, surjan dan piringan. Maka dalam penelitian ini juga mengadopsi ketiga pola tersebut.

##### 1). Teknik gundukan dan gelangan

Gundukan/tokongan (Gambar 1) disini dibuat dengan menumpuk tanah dimana tumpukan berbentuk lingkaran atau segi empat, menurut petani gundukan dibuat

dengan ukuran tinggi 30- 40 cm atau gundukan dibuat dengan ukuran 1 meter yang berbentuk lingkaran dengan tinggi 60 cm. dan jarak antar gundukan adalah 5,5 m. Menurut petani kegunaan dari teknik gundukan ini supaya tanaman tidak mudah tergenang air dan supaya tanaman berbentuk pohon bisa lebih baik lagi, karena dengan penambahan tanah yang ditumpuk maka unsur hara yang diperoleh akan lebih banyak.



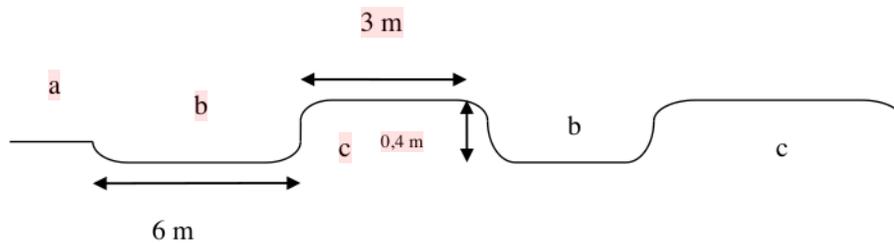
Gambar 1. Photo Gundukan dan Gelangan

## 2) Teknik surjan

Surjan ini (Gambar 2) terdiri dari tabukan atau paritan sedalam 40 cm dengan lebar 3 m dan guludan mempunyai lebar 6 m. Menurut responden, budidaya tanaman sistem agroforestri dilahan gambut idealnya memang menggunakan sistem surjan hal ini merupakan salah satu upaya mengatasi pengaruh luapan air pasang. Pembuatan surjan dimaksudkan untuk memberikan pengaturan secukupnya kepada lingkungan perakaran, disamping itu berguna juga untuk membuat tanah lebih teguh sehingga penjangkaran akar dalam tanah dapat lebih kuat.

Praktek sistem surjan memungkinkan dilakukan pengembangan pola tanam dan penganekaragaman jenis komoditas. Jenis yang biasa ditanam yaitu pada bagian tabukan yang tetap basah biasanya ditanami padi (*Oryza sativa*), sedangkan pada bagian guludan ditanam tanaman pohon penghasil kayu, buah-buahan dan sayur-sayuran. Pembuatan

surjan dikerjakan bertahap yaitu tanah digali dan disusun setumpuk demi setumpuk sehingga kondisi tanah yang semula basah menjadi kering yaitu pada bagian guludan, sedangkan pada bagian tabukan tetap basah. Dan pada bagian tabukan air bisa tertampung, sehingga untuk kegiatan pertanian sangat diperlukan karena disana mengandalkan pengairan tadah hujan dan pasang surut air.



Keterangan : a = Tinggi normal tanah  
 b = Tabukan  
 c = Guludan



Gambar 2. Photo Bentuk Surjan

Dari hasil penelitian ada satu sistem pengolahan lahan lagi yaitu sistem piringan namun tidak diaplikasikan pada tahun kedua ini berhubung sistem piringan dilakukan pada lahan yang agak tinggi dan agak susah ditemukan lahan kosong yang keberadaannya kompak dengan lahan yang lebih rendah. Jadi yang digunakan hanya 3 sistem pengolahan lahan saja yaitu gundukan, gelengan dan surjan.

Produktivitas suatu lahan sangat ditentukan oleh kesuburan tanah, sehingga perlu dilakukan pengelolaan hara untuk mengatasi kesuburan lahan gambut yang rendah, biasanya petani dengan memberikan kapur untuk mengurangi kadar keasaman tanah, karena tanah dilahan gambut pada umumnya mempunyai kandungan asam yang tinggi.

Selain kapur petani juga memberikan abu sekam. Untuk pupuk pengganti Urea, KCl, NPK dan TSP digunakan kompos yang dibuat dari jerami dan sisa hasil panen lainnya yang dikenal dengan sistem puntal dan sebar. Kompos ini penting untuk menambah kesuburan tanah dan memperbaiki struktur tanah sehingga tanaman yang dihasilkan akan lebih subur. Selanjutnya dilakukan kegiatan penanaman.

## **B. Evaluasi Hasil Uji Coba Aplikasi Sistem Agroforestri di Lahan Basah**

### **1. Persen Tumbuh**

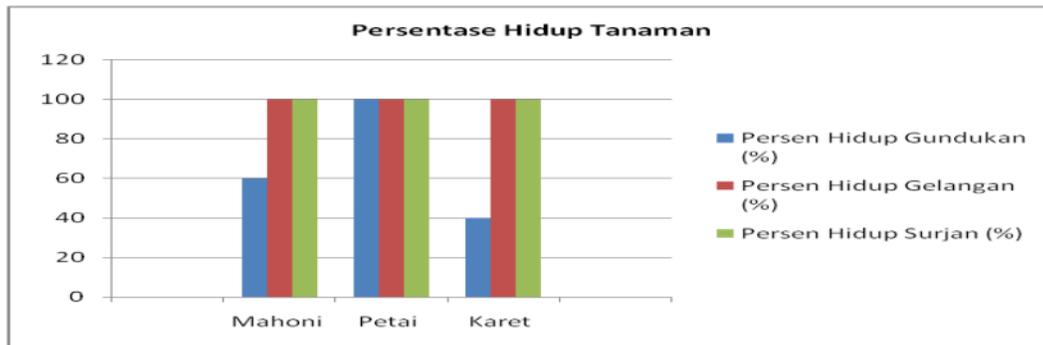
Salah satu ukuran keberhasilan pada proses pembuatan tanaman adalah besarnya persentase hidup tanaman uji, semakin besar persentase hidup tanaman menunjukkan besarnya daya adaptabilitas jenis tersebut terhadap lokasi/*site* penanaman. Persentase hidup dari tanaman juga menunjukkan indikasi kecocokan suatu jenis tanaman terhadap tempat penanaman (Nugroho,2001). Persen hidup ini diukur pada waktu tanaman berumur 6 minggu penanaman dimulai minggu pertama Agustus dan pengukuran terakhir awal bulan Nopember (3 bulan), pada umur ini tanaman sudah mulai menunjukkan periode perkembangan (melewati masa *establishment*/pemapanan).

Persentase hidup tanaman diukur berdasarkan jumlah tanaman yang hidup terhadap keseluruhan tanaman uji adalah diatas 80% pada semua teknik pengolahan lahan. Tanaman mahoni (*Swetania mahagony*) memiliki persen hidup 87%, tanaman petai (*Parkia speciosa*) memiliki persen hidup 100% dan karet (*Hevea brasiliensis*) memiliki persen hidup 80%. Jenis tanaman mahoni dan karet tidak sepenuhnya mampu beradaptasi untuk hidup dengan teknik pengolahan lahan secara gundukan sehingga setelah 6 minggu mengalami kematian karena akarnya basah dan busuk akibat tanahnya terlalu lembab. Data hasil persentase hidup tanaman dapat dilihat pada grafik persentase pertumbuhan disajikan pada Gambar 3.

Berdasarkan gambar grafik tersebut menunjukkan bahwa teknik pengolahan lahan dalam bentuk gelangan dan surjan pada semua jenis tanaman cocok sebagai tempat tumbuh tanaman. Hal ini dikarenakan pada kedua teknik ini lebih memberikan ruang yang luas untuk tempat berkembangnya tanaman dalam proses tumbuhnya dibanding sistem gundukan.

Khusus untuk surjan merupakan pola ideal teknik pengolahan lahan untuk tanaman berkayu di lahan rawa gambut. Secara teknis teknik ini dimulai dari terbentuknya gundukan secara beraturan yang kemudian saling menyambung dan membentuk jalur sehingga menjadi gelangan. Setiap tahun gelangan diberi input tanah dan sisa-sisa hasil panen padi sehingga membentuknya melebar dan terbentuklah surjan sehingga berdampak pada perubahan sifat fisik tanah seperti kekerasan tanah, berat volume tanah, dan agihan pori-

pori tanah. Hal ini berkorelasi positif dengan keberadaan tanaman berkayu yang ditanam di atasnya. Karena tanaman tersebut dapat mempercepat pematangan tanah itu sendiri. Tanah yang matang berpengaruh terhadap karakter sifat kimiawi tanah seperti pH tanah, pE, KPK dan transformasi C,N,P (Rasmadi,2006).

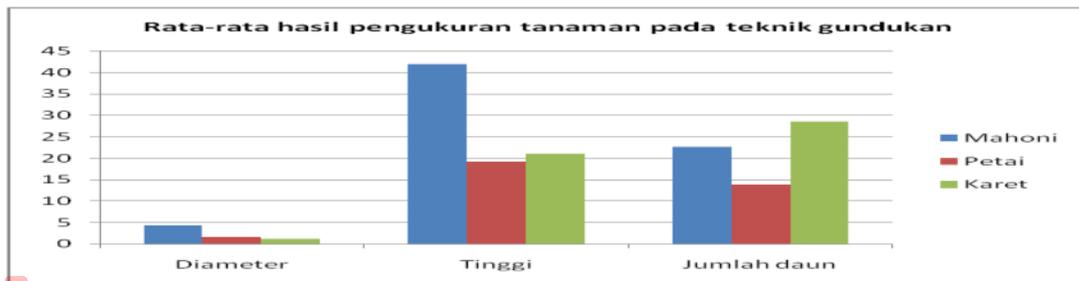


Gambar 3. Grafik Persentase Hidup Tanaman

## 2. Rata-rata Pertumbuhan

### a. Teknik gundukan

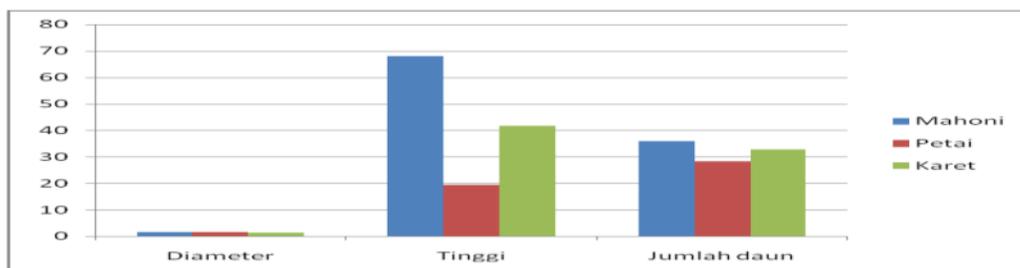
Pada pengolahan lahan dengan teknik gundukan diuji coba 3 jenis tanaman yang berbeda yaitu tanaman mahoni untuk mewakili sistem agroforestri sengon, jenis tanaman petai untuk mewakili sistem agroforestri tanaman buah campuran dan jenis tanaman karet untuk mewakili sistem agroforestri karet. Adapun rata-rata hasil pengukuran ketiga jenis tanaman tersebut yang meliputi jumlah daun, diameter dan tinggi pada teknik gundukan ternyata untuk teknik gundukan dari segi diameter dan tinggi mahoni memiliki rata-rata pertumbuhan tertinggi dibanding jenis tanaman petai dan karet. Namun untuk penambahan jumlah daun karet lebih cepat pertumbuhannya ketimbang jenis petai dan mahoni. Tapi walaupun pertumbuhan diameter, tinggi dan penambahan jumlah daunnya relatif lebih rendah ketimbang mahoni namun petai lebih mampu adaptif hidup di atas tanah yang masih berbentuk gundukan. Lihat perbandingan pertumbuhan tanaman petai, mahoni dan karet pada grafik yang ditunjukkan pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Grafik rata-rata hasil pengukuran tanaman pada teknik gundukan

#### b. Teknik Gelangan

Pada teknik gelangan pertumbuhan diameter ketiga tanaman yaitu mahoni, petai dan karet cenderung sama, hanya pada pertumbuhan tinggi dan jumlah daun mahoni tetap unggul ketimbang petai dan karet. Diameter rata-rata mahoni adalah 1,64 cm, tinggi 68 cm dan jumlah daun 35,8 helai. Diameter rata-rata petai adalah 1,66 cm, tinggi 19,4 cm dan jumlah daun 28,4 helai. Diameter rata-rata karet adalah 1,36 cm, tinggi 41,6 cm dan jumlah daun 32,8 helai. Berdasarkan Gambar 5 yang menampilkan grafik rata-rata hasil pengukuran tanaman pada teknik gelangan terlihat mahoni unggul dibanding tanaman karet dan petai baik untuk pertumbuhan tinggi maupun jumlah daun. Sedangkan diameter pertumbuhannya relatif sama.

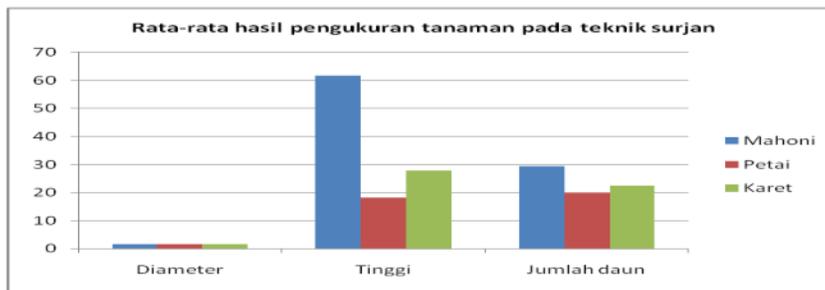


Gambar 5. Grafik rata-rata hasil pengukuran tanaman pada teknik gelangan

#### c. Teknik Surjan

Pada teknik surjan pertumbuhan diameter ketiga tanaman yaitu mahoni, petai dan karet juga cenderung sama, hanya pada pertumbuhan tinggi dan jumlah daun mahoni tetap unggul ketimbang petai dan karet seperti pada teknik gelangan dan gundukan. Diameter rata-rata mahoni adalah 1,52 cm, tinggi 61,8 cm dan jumlah daun 29,4 helai. Diameter rata-rata

petai adalah 1,58 cm, tinggi 18,2 cm dan jumlah daun 20,0 helai. Diameter rata-rata karet adalah 1,48 cm, tinggi 27,8 cm dan jumlah daun 22,4 helai. Berdasarkan Gambar 6 yang menampilkan grafik rata-rata hasil pengukuran tanaman pada teknik surjan terlihat mahoni unggul dibanding tanaman karet dan petai baik untuk pertumbuhan tinggi maupun jumlah daun. Sedangkan diameter pertumbuhannya relatif sama.



1 Gambar 6. Grafik rata-rata hasil pengukuran tanaman pada teknik surjan

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Uji coba sistem agroforestri dilahan basah yang dikembangkan masyarakat kegiatan uji cobanya meliputi kegiatan penyiapan lahan, pengelolaan air, pengolahan lahan, pengelolaan kesuburan tanah dan penanaman.
2. Pada semua teknik pengolahan lahan yaitu pada teknik gundukan, gelangan dan surjan dari segi diameter, tinggi dan jumlah daun maka mahoni (*Swetania mahagony*) memiliki rata-rata pertumbuhan tertinggi untuk ketiga parameter tersebut dibanding jenis tanaman petai (*Parkia speciosa*) dan karet *Hevea brasiliensis*).

##### B. Saran

Secara umum ketiga jenis tanaman cocok dikembangkan di lahan basah namun pengolahan lahan dengan sistem gelangan dan surjan sangat dianjurkan karena memberikan hasil pertumbuhan dan persen hidup yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriananta, Bakri, Hafizianor. 2005. *Pengelolaan Agroforestri di Lahan Basah*. Fakultas Kehutanan Unlam. Banjarbaru.
- Bakhri, S., R. Japeri dan M. Sarwani. 1993. *Pengembangan intensifikasi daerah pasang surut di Provinsi Kalimantan Selatan*. Sekretariat pembina harian Bimas Provinsi Kalimantan selatan. Banjarbaru.
- Bakri, S dan Hafizianor. 2005. *Model-model agroforestri di lahan rawa gambut*. Lemlit Unlam. Banjarmasin
- Effendi, A, 1983. *Agroforestry suatu alternatif pemecahan masalah di wilayah padat penduduk*. Duta Rimba. Majalah bulanan Perum Perhutani. No 01-62/IX. Jakarta. Hal 9-13
- Hairiah, K, M.A Sardjono, S. Sabarnurdin, 2003. *Pengantar agroforestri jilid 1 dan 4*. World agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.
- King, fs and Chandler, MT. 1978. *The watershed land*. ICRAF. Roma
- Nazir. 1988. *Metode penelitian*. Penerbit Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Rasmadi, M. 2006. Tukungan (surjan) : *Kearifan lokal pengelolaan tanah dan air di kawasan rawa pasang surut dan relevansinya dengan isu-isu kekinian*. Pidato pengukuhan Guru Besar Unlam 6 Mei 2006.
- Sardjono, M.A.T., Djogo, H.S. Arifin dan N. Wijayanto, 2003. *Klasifikasi dan pola kombinasi komponen agroforestri*. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.
- Suryabrata, s. 1983. *Metodologi penelitian*. Penerbit Rajawali. Jakarta.
- Sutikno, H.Y. Rina dan Sjachrani. 1998. *Lahan tidur penyebab dan kemungkinan rehabilitasinya*. Balai penelitian pangan lahan rawa. Banjarbaru.
- Suyanto dan Hafizianor. 2006. *Inventarisasi jenis-jenis tumbuhan rawa berkhasiat obat*. Lemlit Unlam. Banjarmasin.
- Suharjo, D., I. Sundawati, Suyanto, SR Utami. 2003. *Pengantar agroforestri jilid 5 dan 9*. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.
- Sumaenah, Hafizianor, Aryadi, 2005. *Produktifitas dan Pengelolaan Agroforestri di Lahan Basah*. Fakultas Kehutanan Unlam. Banjarbaru.
- Subiantoro, A, M. Akhdiyati, M. Efendi, Hafizianor, 2007. *Pengelolaan Agroforestri di Tinjau dari Aspek Sosekbud dan lingkungan*. Fakultas Kehutanan. Unlam. Banjarbaru

# PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN AGROFORESTRI LAHAN BASAH BERBASIS PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI EKOLOGI LOKAL

## ORIGINALITY REPORT

93%

SIMILARITY INDEX

93%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[www.scribd.com](http://www.scribd.com)

Internet Source

92%

2

[123dok.com](http://123dok.com)

Internet Source

1%

3

[idoc.pub](http://idoc.pub)

Internet Source

<1%

4

[apps.worldagroforestry.org](http://apps.worldagroforestry.org)

Internet Source

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off