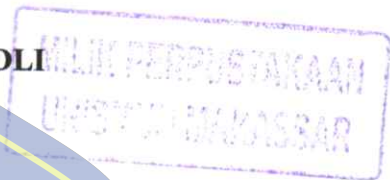


**ANALISIS RENDEMEN  
PENGOLAHAN SAGU DI KECAMATAN BONE-BONE  
KABUPATEN LUWU UTARA**

**SKRIPSI**

**MUH. RIFAL FADLI**

**105950055915**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
MAKASSAR 2021**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR	
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN	
Tgl. Terimanya	22/12/2021
Nomor	1 exp
Jumlah	8mb Alumi
Bidang	
Alamat	
No. Korp.	R/0048/HUT/2100
	FAD
	a'

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Rendemen Pengolahan Sagu Di Kecamatan Bone-Bone Kabupaten Luwu Utara

Nama : Muh. Rifal Fadli Sanjaya

Stambuk : 105950055915

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

Makassar, September 2021

Telah diperiksa dan disetujui :

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Hikmah, S.Hut., M.Si., IPM

NIDN : 0011077101

Muh. Tahnur, S.Hut., M.Hut., IPM

NIDN : 0912097208

Diketahui oleh,

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi Kehutanan



Dr. Ir. Andi Khaeriyah., M.Pd

NIDN: 0926036803

Dr. Hikmah, S.Hut., M.Si., IPM

NIDN : 0011077101

## HALAMAN KOMISI PENGUJI

Judul : Analisis Rendemen Pengolahan Sagu Di Kecamatan Bone-  
Bone Kabupaten Luwu Utara

Nama : Muh. Rifal Fadli Sanjaya

Stambuk : 105950055915

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

### SUSUNAN KOMISI PENGUJI

- | Nama   | Tanda Tangan   |
|--|--|
| 1. <u>Dr.Hikmah, S.Hut.,M.Si.,IPM</u><br>Pembimbing I          |  |
| 2. <u>Muh Tahnur, S.Hut.,M.Hut.,IPM</u><br>Pembimbing II       |  |
| 3. <u>Dr.Ir. Husnah Latifah, S.Hut.,M.Si.,IPM</u><br>Penguji I |  |
| 4. <u>Ir. M. Daud, S.Hut.,M.Si.,IPM</u><br>Penguji II          |  |

**Tanggal Lulus: 31 Agustus 2021**

**PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI  
DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**ANALISIS RENDEMEN PENGOLAHAN SAGU DI KECAMATAN BONE-  
BONE KABUPATEN LUWU UTARA**

Adalah benar merupakan hasil karya sendiri yang belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau di kutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari Penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi.



Makassar, September 2021

Muh.Rifal Fadli Sanjaya  
105 9500 559 15

## Hak Cipta milik Universitas Muhammadiyah Makassar, Tahun 2021

### @ Hak Cipta dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Universitas Muhammadiyah Makassar
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk laporan apa pun tanpa izin Universitas Muhammadiyah Makassar



## ABSTRAK

**Muhammad Rifal Fadli Sanjaya (105950055915).** Analisis Rendemen Pengolahan Sagu Di Kecamatan Bone-Bone Kabupaten Luwu Utara. Dibawah bimbingan **Hikmah dan Muh Tahnur.**

Penelitian ini direncanakan pada bulan Januari sampai April 2020 di Kecamatan Bone-Bone Kabupaten Luwu Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rendemen batang sagu berdasarkan hasil pengolahan batang sagu. Kecamatan Bone-Bone Kabupaten Luwu Utara Metode sampling jenuh dimana seluruh populasi yang berjumlah luas lahan 2 hektar dijadikan sebagai sampel penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian dimana Hasil pengukuran batang sagu dapat dilihat bahwa pohon sagu berjumlah 35 pohon sagu di dapatkan dengan diameter 0,34 m-0,43 m dengan rata-rata 0,38m dengan panjang 5,5–10 m batang sagu dengan volume 0,44-0,96  $m^3$  dengan rata-rata volume 0,76  $m^3$ , dimana dari 35 pohon sagu yang siap diolah terdapat 31 log batang sagu di setiap lognya dengan panjang rata-rata 0,45 (m) setiap log batang sagu. Dengan Volume Pengolahan 0,40  $m^3$ -0,87 $m^3$  dengan rata-rata Volume Pengolahan Sagu 0,68  $m^3$ , Pati sagu yang di dapat dari 35 pohon batang sagu yang sudah diolah yaitu 0,30 $m^3$ -0,60  $m^3$ . Faktor koreksi yang di dapatkan lebih tinggi dari pada paktor koreksi yang di dapatkan dimana faktor koreksi yang di dapatk dari hasil Pegolahan data sebanyak 0,94

Hasil randemen dalam pehgolahan sagu yang di dapatkan sebanyak 2327,13% hasil rendemen adalah hasil keuntugan dalam bentuk % maka keuntugan yang di dapatkan dalam pegolahan sagu termasuk sangat tinggi .

Kata Kunci: Analisis Rendemen Pengolahan Sagu

## ABSTRACT

Muhammad Rifal fadli Sanjaya (105950055915) Analysis of the yield of Sago of Bone-Bone north Luwu Utara under the guidance of hikmah and Muh tahnur

This research is planned from Januari to April 2020 in Bone-Bone north Luwu Utara

This studi aims to determine the yield of Sago stems based on the results of processing Sago stems , Bone-Bone north Luwu Utara saturated sampling method in which the entire population, totaling 2 hectares of land was used as the research sample

Based on the results of the study where the results of measuring Sago stems can be seen that there are 35 Sago palm trees , obtained with a diameter of 0.34m-0.43m . With an average of 0.38m , with leght of 5.5-10m Sago stalks with a volume of 0.76m<sup>3</sup> where from 35 Sago trees that are ready to be processed there Are 31 Sago logs in each logs with an average processing volume of 0.68m<sup>3</sup> Sago palm the Sago starch obtained from 35 processed Sago palm trees is 0.30m<sup>3</sup> - 0.60m<sup>3</sup> , the corretion factor obtained ia higher 0.90

The yield in the processing of sago is obtained as much as 2327.13% the yield is the results of profit in the from of % the profit obtained in the processing of Sago is very high

Keywords : Analysis of the yield of Sago processing

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan rasa syukur yang sebesar-besarnya kehadirat Allah SWT, atas Rahmat dan Taufik-Nya jugalah sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Randemen Pengolahan Sagu di Kecamatan Bone-Bone Kabupaten Luwu Utara” dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Kehutanan. Pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga terkhusus buat orang tuaku tercinta terutama Ibunda-ku dan Ayahanda-ku tercinta atas segala bimbingan, kasih sayang yang tulus, jasa dan pengorbanannya sepanjang masa hingga skripsi ini bisa saya kerjakan dengan baik, penghargaan, simpuh, dan sujud serta doas emoga Allah SWT memberinya umur panjang, kesehatan dan selalu dalam lindungannya, dan kepada seluruh keluarga yang yang senantiasa memberikan motivasi serta arahan-arahan.

Kepada Dosen Pembimbing Ibunda Dr.Hikmah,.S.Hut.,M.Si.,IPM selaku Pembimbing I dan Ayahanda Muhammad Tahnur,.S.Hut.,M.Hut.,IPM selaku Pembimbing II yang dengan tulus membimbing penulis, melakukan koreksi dan perbaikan-perbaikan yang amat berharga sejak dari awal sampai selesainya skripsi ini. Gagasan-gagasan beliau merupakan kenikmatan intelktual yang tak ternilai harganya. Teiring Doa semoga Allah Tuhan Yang Maha Esa menggolongkan upaya-upaya beliau sebagai amal kebaikan.



Selanjutnya pada kesempatan ini penulis taklupa mengucapkan Penghargaan dan Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuannya terutama kepada:

1. Ibunda Dr.Ir. Husnah Latifah, S.Hut.,M.Si.,IPM selaku penguji I dan Ayahanda Ir.M. Daud, S.Hut.,M.Si.,IPM selaku penguji II, yang telah melakukan koreksi dan masukan-masukan yang sangat berharga.
2. Ibunda Dr.Ir.Andi Khaeriyah.,M.Pd Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Segenap Dosen dan staf tata usaha Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar, yang telah memberikan ilmu selama dibangku kuliah dan pengetahuan sebagai bekal untuk melaksanakan magang.
4. Terima Kasih Buat kedua Orang tua saya yang telah membantu hingga akhir dan Saudara Kandung saya Fitriyani S.M, dan Saudara-saudara Trembesi 015 makasih atas dukungannya dan supportnya Sehat Selalu Pejuang Dunia Nyata.
5. Terima kasih kepada pemerintah Kabupaten Luwu Utara dan seluruh warga Kecamatan telah bersedia bekerja sama dan memberikan izin penelitian kepada penulis.

Demi kesempurnaan skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis berharap. Semoga skripsi ini bermanfaat dan atas bantuan serta bimbingan semua pihak senantiasa mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah Subhanahuwataala. Amin YaRabbalAlamin.

Makassar, September 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN KOMISI PENGUJI.....	iii
PERYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HAK CIPTA.....	v
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Tanaman Sagu.....	4
2.2. Batang Sagu.....	9
2.3. Penghancuran Empelur.....	10
2.4. Pengendapan.....	11
2.5. Penimbangan Pati Sagu.....	11
2.6. Rendemen.....	12
2.7. Kerangka Pikir.....	13

### III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.2. Alat dan Bahan.....	15
3.3. Metode Pengambilan Data.....	15
3.4. Teknik Pengambilan Data.....	15
3.5. Jenis Data.....	16
3.6. Analisis Data.....	16
3.7. Pengukuran Kayu Bulat ( <i>Logs</i> ).....	17

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Proses Pemanenan Sagu.....	19
4.2. Penebangan.....	22
4.3. Pembagian Batang Pohon Sagu.....	23
4.4. Proses pengangkutan Batang Sagu.....	23
4.5. Proses Pengolahan Batang Sagu.....	24
4.6. Hasil Pengukuran Batang Sagu.....	28
4.7. Hasil Pengolahan Batang Sagu.....	30
4.8. Rendemen Pohon Sagu.....	32

### V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	36

DAFTAR PUSTAKA.....	37
---------------------	----

LAMPIRAN.....	39
---------------	----

## DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Hasil Pengukuran Batang Sagu .....	29
2.	Hasil Pengolahan Batang Sagu.....	31
3.	Rendemen Pengukuran Batang sagu .....	32
4.	Rendemen Pengolahan Batang Sagu .....	33



## DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pikir.....	14
2.	Proses Pengolahan Sagu.....	21
3.	Pohon Sagu.....	54
4.	Pohon Sagu.....	54
5.	Batang Sagu.....	55
6.	Proses Pengukuran Pohon Sagu.....	55
7.	Proses Pembelahan Pada Log.....	56
8.	Proses Pamarutan.....	56
9.	Proses Perendaman.....	57
10.	Proses Pembuangan Air.....	57
11.	Proses Pengumpulan Pati Sagu.....	58
12.	Sagu Basah di Kemas dalam Tumang 15 Kg.....	58
13.	Packing Pati Sagu 15 Kg.....	59
14.	Mesin Parut.....	59
15.	Penyaring.....	60
16.	Chainsaw.....	60
17.	Baskom.....	61
18.	Kampak.....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

No	TeksHalaman
1. Data Lapangan.....	39
2. Data Diameter pohon sagu .....	41
3. Dokumentasi Penelitian.....	55



# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Hutan merupakan aspek penting dalam kehidupan manusia. Setiap orang mempunyai tanggung jawab untuk menjaga dan memelihara hutan untuk keseimbangan alam yang berkelanjutan untuk dimanfaatkan dalam mencapai kemakmuran masyarakat. Banyak manfaat yang diperoleh dari pengelolaan hutan baik dari segi ekologis, ekonomi, dan social. Dari segi ekonomi hutan memberikan kontribusi terhadap nilai ekonomi masyarakat, daerah dan negara. Dalam upaya memaksimalkan perolehan nilai ekonomi masyarakat khususnya masyarakat sekitar hutan, pemerintah berkolaborasi dengan masyarakat dalam pengelolaan hutan. Hasil hutan bukan kayu (HHBK) adalah hasil hutan hayati baik nabati maupun hewani yang berasal dari hutan kecuali kayu. Hasil hutan bukan kayu merupakan potensi besar yang terpendam di dalam hutan dan belum digali untuk dikelola secara lestari sampai saat ini. Salah satu hasil hutan bukan kayu adalah sagu (*Metroxylon sp*). Sagu memiliki potensi yang besar dalam memenuhi kebutuhan disverifikasi pangan. Tanaman sagu cukup di tanam sekali dan setelah 12 tahun akan terus menerus dapat di panen, tanpa perlu membuka lahan untuk penanaman baru. Sagu juga tidak perlu di pupuk ,pestisida, dan lain-lain upaya seperti lazimnya pertanian modern, apabila kalau hal itu bisa dilakukan, sebenarnya akan terjadi revolusi karbohidrat secara murah dan missal, sebab tidak ada tanaman yang mampu menghasilkan karbohidrat semurah dan semassal sagu.

Pati sagu berasal dari batang yang di bersihkan dari pelepah dan sebagian ujung batangnya karena acinya rendah, sehingga tinggal gelondongan batang sagu, gelondongan di potong-potong menjadi satu sampai dua meter untuk memudahkan pengangkutan, berat satu gelondongan adalah sekitar 100 kg dengan diameter 45 cm dan tebal kulit 3,1 cm, dari satu pohon dihasilkan 100 sampai 200 kg pati sagu, tanaman sagu berperan sebagai pengaman lingkungan karena dapat mengaborsi emisi gas karbondioksida yang berasal dari lahan dan rawa dan gambut ke udara (Bintoro 2008).

Terdapat cukup banyak sagu pada beberapa kabupaten Sulawesi Selatan, kawasan Luwu Raya (Luwu, Luwu Utara dan Luwu Timur) merupakan Kabupaten yang memiliki potensi yang sangat besar untuk pengembangan sagu, Luwu Utara memiliki wilayah potensi yang sangat luas, dimana sagu tidak hanya dibudidayakan tetapi tumbuh dengan sendirinya, dengan budidaya dengan baik nantinya bisa menjadikan produk olahan sagu: Kapurung (Makanan), Dange (Makanan), Dange Ongol-ongol (Cemilan), Jepa (Cemilan). Di Sulawesi Selatan berkembang dengan baik dan maksimal (Jumadi 2005)

Sagu mempunyai peran strategis dalam upaya mengembangkan panganekaragaman pangan di daerah untuk mendukung ketahanan pangan karena bahan baku tradisional tersedia karena spesifik lokasi. Pangan tradisional merupakan produk bercita rasa tinggi yang berupa perpaduan antara kreasi mengolah sumberdaya lokal dengan selera berbumbu adat istiadat dan lebih diwariskan secara turun menurun, dengan demikian pangan tradisional dapat



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Sagu

Tanaman sagu (*Metroxylon spp*) secara taksonomi masuk ke dalam ordo *spadiciflora*, *family palmae*, *genus Metroxylon*, *spesies Metroxylon spp*. Kata *Metroxylon* berasal dari bahasa Yunani, yaitu Metro berarti isi batang dan xylon yang berarti xylem (Tenda, 2009).

Sagu dari *genus Metroxylon* dapat digolongkan dalam dua golongan besar. Pertama, sagu yang berbunga atau berbuah dua kali (*Pleomanthic*) dengan kandungan pati Rendah dan kedua, tanaman sagu yang berbunga atau berbuah sekali (*Hepaxanthic*) yang mempunyai kandungan pati tinggi sehingga bernilai ekonomis untuk diusahakan. Golongan yang pertama terdiri atas spesies *Metroxylon filarae* dan *Metroxylon elatum*, sedang golongan yang kedua terdiri atas 5 spesies penting yaitu sagu tuni (*M.rumphii*), sagu molat (*M.sagus*), sagu ihur (*M.siivester*), sagu makanaru (*M.longispinum*) dan sagu rotan (*M.microcantum*). Sagu, tuni dan molat adalah spesies sagu yang memiliki arti ekonomi untuk diusahakan. Menurut Syakir Karmawati (2013)

Segi morfologi, sagu tumbuh dalam bentuk rumpun, terdiri atas 1-8 batang sagu yang pada pangkal tanaman tumbuh 5-7 batang anakan. Pada kondisi liar rumpun sagu akan melebar dengan jumlah anakan yang banyak dalam berbagai tingkat pertumbuhan. Tajuk pohon terbentuk dan pelepah yang berdaun sirip dengan ketinggian pohon dapat mencapai 8-17 m tergantung jenis dan tempat tumbuh. Menurut Maherawati, dkk. (2011)

batang sagu merupakan bagian yang terpenting dari tanaman ini karena merupakan gudang penyimpanan aci atau karbohidrat yang lingkup penggunaannya dalam industri sangat luas seperti industri pangan, pakan, alkohol dan industri lainnya. Batang sagu berbentuk silinder tingginya dapat mencapai 10-15 m dengan diameter 35-50 cm bahkan dapat lebih besar. Umumnya bagian bawah batang bentuknya lebih besar dari yang atas dan kandungan pati lebih tinggi. Pada waktu panen berat batang sagu dapat mencapai lebih dari 1 ton, kandungan acinya berkisar antara 15-30 % (berat 15 basah), sehingga satu pohon sagu mampu menghasilkan 150 sampai 300 kg aci basah (Tirta, 2013).

Bentuk daun meimancang (*lanceolatus*), agak lebar dengan tulang daun di tengah. Pada tulang daun terdapat banyak daun dengan ruas-ruas daun yang mudah patah. Daun sagu mirip dengan daun kelapa tetapi mempunyai pelepah seperti daun pinang. Pada waktu muda pelepah tersusun berlapis tetapi pada waktu dewasa akan terlepas. Pada tanaman dewasa sagu memiliki 18 tangkai daun dengan panjang sekitar 5 sampai 7 meter. Dalam setiap tangkai terdapat 50 pasang daun dengan panjang 60 sampai 180 cm dan lebar sekitar 5 cm. Pada tanah liat dengan penyinaran baik, daun sagu yang terbentuk pada waktu muda berwarna hijau tua, kemudian menjadi coklat kemerah-merahan apabila sudah tua. Tanaman sagu berbunga pada umur antara 10-15 tahun tergantung jenis dan lingkungan tempat tumbuh dan sesudah itu pohonnya akan mati. Awal fase berbunga dimulai dengan keluarnya daun bendera yang berukuran lebih pendek dari daun sebelumnya hasil pengamatan bunga sagu bercabang banyak terdiri dari cabang primer, sekunder dan tersier. Pada cabang tersier terdapat sepasang bunga jantan

dan betina, namun bunga jantan tepung sarinya punah sebelum bunga betina mekar. Oleh karenanya tanaman sagu dikategorikan dengan tanaman menyerbuk silang sehingga tanaman yang tumbuh sendiri jarang sekali membentuk buah. Syakir Karmawati (2013) .

Menyatakan buah sagu bentuknya bulat kecil, bersisik dan berwarna coklat kekuning-kuningan, tersusun pada tandan seperti pada tanaman kelapa. Waktu bunga mulai muncul sampai fase pembentukan buah berlangsung dua tahun. Sagu tumbuh baik di daerah khatulistiwa, di tepi pantai, sepanjang aliran sungai dan pada tanah bergambut. Tempat tumbuh sagu berkisar antara 10° LU dan 10° LS dengan ketinggian sampai 700 meter di atas permukaan laut. Pertumbuhan sagu yang baik, dengan curah hujan antara 2000-4000 mm per tahun dan tersebar merata sepanjang tahun dengan temperatur 24°C sampai 30°C. Sagu merupakan 16 tanaman potensial untuk dikembangkan di daerah pasang surut karena produktivitasnya sangat tinggi. Lingkungan yang baik untuk pertumbuhan sagu adalah daerah yang berlumpur, dimana akar napas tidak terendam, kaya mineral dan bahan organik, air tanah berwarna coklat dan bereaksi agak asam. Selanjutnya dikatakan habitat yang demikian cocok untuk pertumbuhan mikroorganisme yang sangat berguna bagi pertumbuhan sagu. Pada tanah-tanah yang tidak cukup mengandung mikroorganisme pertumbuhan sagu kurang baik. Selain itu pertumbuhan sagu juga dipengaruhi oleh adanya unsur hara yang disuplai dari air tawar terutama unsur P, K, Ca, dan Mg. Apabila akar napas sagu terendam terus menerus, maka pertumbuhan sagu terhambat dan pembentukan aci atau karbohidrat dalam batang juga terhambat (Tirta, 2013).

Sagu juga dapat tumbuh pada tanah-tanah organik akan tetapi sagu yang tumbuh pada kondisi tanah demikian menunjukkan berbagai gejala kekahatan beberapa unsur hara tertentu yang ditandai dengan kurangnya jumlah daun dan umur sagu akan lebih panjang yaitu sekitar 15 sampai 17 tahun. Sagu banyak juga yang tumbuh dengan baik secara alamiah pada tanah liat yang berwarna dan kaya akan bahan-bahan organik seperti di pinggir hutan mangrove atau nipah. Selain itu, sagu juga dapat tumbuh dengan tanah vulkanik, latosol, andosol, podsolik merah kuning, alluvial, hidromorfik kelabu dan tipe-tipe tanah lainnya. Penentuan waktu panen sangat berhubungan dengan fase pemasakan. Penentuan umur tebang sagu hanya dapat dilakukan oleh orang yang ahli dan mengenal betul karakteristik tanaman sagu dengan proses pengolahan sagu secara tradisional pada prinsipnya meliputi Penebangan, Pemotongan, Pembelahan, Penghancuran empelur, Pemerasan, Penyaringan, pengedapan dan pengemasan (Darma et al 2004)

Fase vegetatif tanaman sagu berlangsung selama 7-15 tahun. Kelebihan fotosintesis dari daun ke batang dan disimpan sebagai pati. Dengan pengelompokan tanaman sagu dewasa berdasarkan fase pertumbuhan fisiologis yaitu : *plawei* (pertumbuhan vegetatif) *angau muda* (pembungaan) dan *angautua* (pembuahan), Tanaman sagu yang menyerupai tanaman kelapa, memiliki batang berwarna coklat dengan daun berwarna hijau tua. Pohon yang sudah tua dan tumbuh dengan sempurna, kulit luarnya mengeras dan membentuk lapisan kayu di sekeliling batangnya dengan ketebalan antara 2-4 cm. Tanaman sagu dewasa atau masak tebang (siap panen) berumur 8 sampai 12 tahun. Sagu yang merupakan

tanaman penghasil karbohidrat yang potensial di Indonesia dapat digunakan untuk penganekaragaman pangan sesuai dengan (Bintoro, 2010).

Sagu merupakan sumber karbohidrat penting di Indonesia dan menempati urutan ke-4, sagu merupakan salah satu komoditas yang sangat berpotensi untuk dikembangkan. Hal ini didasari atas beberapa hal, antara lain) sebagian masyarakat Indonesia, terutama yang tinggal di Kawasan Indonesia Timur (Maluku, Papua dan Sulawesi) telah mengkonsumsi sagu sebagai makanan pokok secara turun temurun) peningkatan konsumsi beras yang terus berlangsung sejalan dengan

Peningkatan penduduk memerlukan kontribusi komoditas pangan sumber daya lokal yang lain (seperti sagu, ubi, sukun), sangat diharapkan dapat memperlambat laju konsumsi beras) sagu juga merupakan komoditas yang dapat menjadi sumber energi baru dan terbarukan, meski sekaligus bersaing sebagai sumber pangan) sebagai negara kepulauan, wilayah pengembangan sagu sangat terbuka luas) sagu dapat dikembangkan di lahan sub optimal/kering, sehingga tidak berkompetisi dengan tanaman pangan lainnya).

a) Klasifikasi Tanaman Sagu

- Kingdom: Plantae (Tumbuhan)-
- Sub Kingdom: Trachebionta (Tumbuhan Berpembuluh)
- Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan Biji)
- Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan Berbunga)
- Kelas: liliopsida (Berkeping satu/monokotil)-
- Sub Kelas : *Arecidae*

- Ordo : *Arecales familli* dan *palmae-*
- Genus: *Metroxylon-*
- *Spesies: Metroxylon Sagu*

## 2.2 Batang Sagu

Batang yang dimiliki tanaman sagu berbentuk silinder dan dapat tumbuh hingga mencapai ketinggian 10 sampai 15 meter , batang dari tanaman sagu mengandung karbohidrat, sehingga batang sagu merupakan komponen penting (Pangloli 2008) dalam bagian tanaman batang sagu selain itu batang tanaman sagu merupakan tempat untuk menyimpan cadangan makanan, dan secara umum diameter batang tanaman sagu pada bagian bawah sedikit lebih besar di bandingkan dengan bagian batang pada bagian atas batang sagu bagian bawah biasanya mengandung pati lebih banyak dari pada batang sagu bagian atas , sistem perakarannya pada tanaman sagu yaitu berjenis akar serabut .Batang sagu biasanya di pergunakan untuk meningkatkan perekonomian atau kebutuhan masyarakat sekitar anatar lain.

sebagai berikut :

- Keperluan bahan baku meubeul
- Keperluan bahan bangunan seperti dinding, flavon dll.
- Batang sagu juga dapat di gunakan sebagai bahan baku dalam industri kertas
- Bahan campuran kayu bakar
- Tempat hidup sejenis serangga yang dinamakan tempayak yang juga dikonsumsi oleh sebagian masyarakat

### **2.3 Pembagian Batang**

Pembagian batang sagu masih manual , dengan rendemen rendah karena ampas tidak di peras. Disamping itu sanitasi yang rendah terlihat dari air yang di gunakan ekstraksi pati dan penirisan serta pengedapan akhir produk , produk yang di hasilkan mutunya lebih rendah yang terlihat pati sagu yang belum putih dan kadar air yang masih tinggi (Tirta dkk. 2013)

### **2.4 Penghacuran Empulur**

Pengolahan atau penghacuran bagian dalam batang pohon sagu menjadi bagian-bagian kecil dengan menggunakan mesin pamarutan/penghancur dalam pemrosesan pati sagu pati sagu yang keluar dari parutan sagu dengan cara meremasnya , aci sagu di dapat dengan mengambil empelur batang sagu yang di perlukan aci dengan bantuan air sebagai perantara. Penghacuran empelur sudah dilakukan dengan alat parut mekanis bertenaga diesel , namun pada umumnya alat parut tersebut menggunakan daya/tenaga yang tinggi dan kontruksi yang besar sehingga susah untuk di pindah-pindahkan (Samad 2002).

Pamarutan merupakan proses memperkecil ukuran bahan (merusak dinding sel) agar pati yang terdapat dalam sel dapat keluar pada proses lebih lanjut kapasitas pamarutan merupakan kemampuan mesin parut sagu dalam memarut empulur persatuan waktu (Zainudin Ngudiwaluyo 2010)

### **2.5 Pengendapan**

Pati sagu merupakan hasil ekstraksi empulur pohon sagu yang dapat dilakukan secara manual maupun mekanis. Pati sagu dapat di peroleh dengan cara mengekstraksi empulur pohon sagu yang telah di hancurkan terlebih dahulu,

setelah ekstraksi berulang-ulang dengan air di lakukan dengan penyaringan dari pengedapan pati selama waktu tertentu. Air hasil rendaman pati kemudian di buang sehingga di peroleh tepung sagu basah (Papilaya 2009)

## **2.6 Penimbangan Pati Sagu**

Sebelum kita mulai Penimbangan pati sagu terlebih dahulu dengan pembersihan pati sagu dengan penimbangan 15 kg sagu (sagu basah) . setelah penimbangan dilakukan tepung sagu basah dibersihkan menggunakan air bersih , tepung sagu basah disaring dan diayakan dan diamkan selama 2 jam hingga terjadi pengedapan pati sagu, setelah 2 jam pati sagu yang telah mengedap di pisahkan dari air, kegiatan tersebut diulang sebanyak 3 kali untuk mendapatkan pati sagu yang benar-benar bersih dengan kotoran lainnya, untuk pencucian pati sagu menggunakan air mengalir yang bersih dan pati sagu yang telah diayak lalu ditimbang kembali dan di masukan kembali ke dalam wadah/tumpang. (Juari 2006)

## **2.7 Rendemen**

Definisi dari kata "rendemen" menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) online dan menurut para ahli bahasa. Arti kata Rendemen yaitu keuntungan atau kelebihan dalam pendapatan suatu pengolahan.

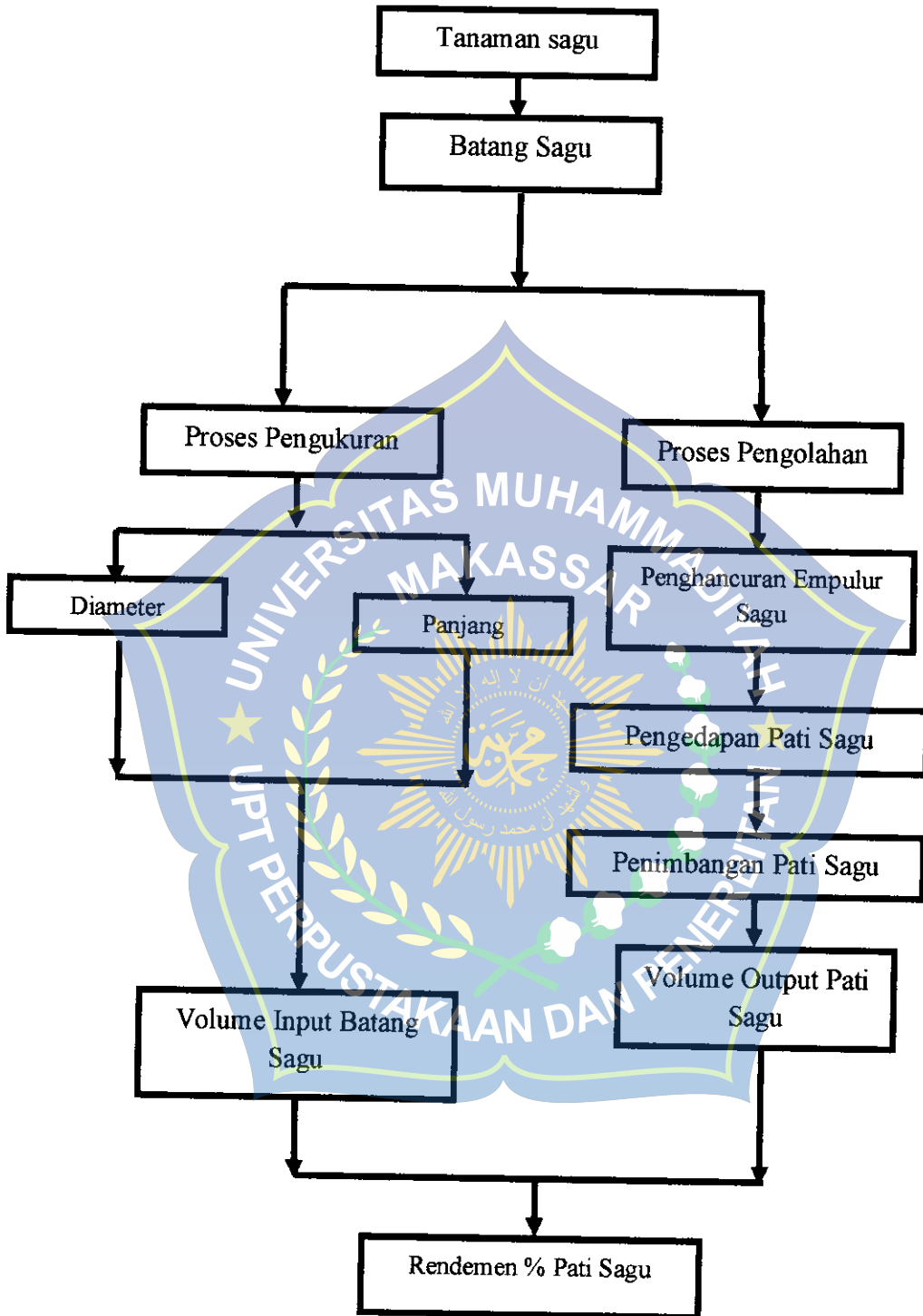
Dalam kamus kehutanan rendemen adalah kegiatan untuk meningkatkan efisiensi diameter tanaman sagu secara lebih efektif dan optimal dari pengolahan sagu sehingga sagu serpih yang terkecil rendemen adalah perbandingan jumlah (Kuatitas) sagu yang di hasilkan dari ekstraksi tanaman sagu ,rendemen menggunakan satuan persen (%), semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai batang sagu yang dihasilkan semakin banyak, peningkatan



rendemen atau perbandingan jumlah pati sagu dapat di lakukan dengan dua pendekatan, pertama prose pembagian batang , kedua proses pengolahan pati sagu kualitas minyak yang dihasilkan biasanya berbanding terbalik dengan jumlah rendemen yang dihasilkan semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan maka semakin rendah mutu yang didapatkan perbandingan output dan input yang dinyatakan dalam cm dan nilai rendemen dapat digunakan sebagai kriteria kebersihasilan proses pengolahan sagu sebagai dasar perhitungan bobot pati basah dan untuk mengetahui besar rendemen yang terjadi dalam proses pengolahan sagu

## 2.8 Kerangka Pikir

Pati sagu merupakan proses pengolahan empulur batang sagu (pohon sagu ) (*Metroxilon sp*) untuk mendapatkan pati sagu yang terkandung di dalamnya dengan mencari diameter dan tinggi untuk mendapatkan Volume Output Batang sagu, pembagian batang sagu (gelondongan) menjadi beberapa bagian untuk melakukan pamarutan dengan mesin pamarut untung memisahkan pati sagu dari batang luar pohon sagu. Serta pengedapan pati sagu secara tradisional dan pemisahan pati sagu dari air pengedapan untuk di pindahkan ke Tumang adalah wadah pati basah yang sudah di siap di timbang untuk mendapatkan (volume output) sagu yang telah di olah. Berdasar kan uraian pada kerangka pikir penelitian, melalui penelitian ini akan diungkapkan kondisi. Untuk lebih jelasnya kerangka pikir penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1 . Kerangka Pikir**

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan pada bulan Januari sampai April 2020 di Kecamatan Bone-Bone Kabupaten Luwu Utara.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Roll meter
2. Tally sheet
3. Alat Tulis
4. Kamera
5. Kalkulator

#### 3.3 Metode Pengambilan Data

Kecamatan Bone-Bone Kabupaten Luwu Utara Metode sampling jenuh dimana seluruh populasi yang berjumlah luas lahan 2 hektar dijadikan sebagai sampel penelitian.

#### 3.4 Teknik Pengambilan data

Adapun teknik pengambilan data sebagai berikut :

- a. Pengumpulan data primer adalah data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya. Dalam hal ini peneliti melakukan dengan cara pengukuran langsung di lapangan. Data primer yang diukur adalah diameter pohon sagu, panjang pohon sagu sebagai bahan Input dan menghitung rendemen berdasarkan hasil pengolahan pati sagu basah.

- b. Pengumpulan data Sekunder adalah data yang mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada. Dalam penelitian ini diperoleh secara studi literature, pencatatan terhadap hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan terdahulu.

### 3.5 Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif:

- a. Data Kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk angka. Data kuantitatif dalam penelitian ini yaitu mengukur diameter, panjang, lebar dan volume (Sugiono, 2012).

### 3.6 Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis Kuantitatif dengan menggunakan rumus dibawah ini :

Untuk mencari volume (Input) menggunakan rumus sebagai berikut

$$\text{Diameter Rata - Rata} = \frac{DU+DP}{2}$$

$$V = \frac{1/4\pi d^2 \times P \times FK \times \text{Jumlah Batang}}{2}$$

Dimana :

V : Volume Pohon

Fk = Faktor Koreksi = (0,90 )

Du : Diameter Ujung (m)

Dp : Diameter Pangkal (m)

P : Panjang (m)

Agro Indonesia (2016): Karakter Morfologi dan Pontesi Produksi Beberapa Eksesi Sagu (*Metrxylon sp*) Di Kabupaten Sorong Selatan, Papua Barat

Untuk mencari volume (Output) menggunakan rumus sebagai berikut :

Volume Output = Menghitung tepung Sagu basah yang telah dioleh.

Jadi untuk menghitung rendemen menggunakan rumus dibawah ini :

$$\text{Rendemen Pengukuran} = \frac{\text{Volume Log Hasil Pengukuran}}{\text{Volume Log Hasil Pengolahan}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen Pengolahan} = \frac{B = \text{bobot pati Basah (Ton)}}{V = \text{Volume Log Hasil Pengukuran (m}^3\text{)}} \times 100\%$$

### 3.6. Pengukuran Diameter Kayu Bulat Log

Pengukuran diameter untuk kayu bulat yang berasal dari hutan alam dan hutan tanaman dengan panjang lebih dari 5 m maka persyaratannya adalah sebagai berikut:

- a. Pengukuran diameter pada kedua bontos dilakukan tanpa kulit. kayu dalam satuan *centimeter* dengan kelipatan 1 cm penuh.
- b. Pengukuran diameter pada tiap bontos dilakukan dengan cara mengukur diameter terpendek melalui *pith*/pusat bontos; kemudian diukur diameter terpanjang juga melalui *pith*/pusat bontos dan rata-rata ukuran diameter dari bontos tersebut merupakan diameter dari bontos tersebut merupakan diameter dari bontos yang bersangkutan.

- c. Diameter kayu bulat (d) diperoleh dengan cara menghitung rata-rata ukuran diameter pangkal (dp) ditambah dengan diameter ujung (du).



## IV. HASIL DAN PEMBAHSAN

### 4.1 Proses Pemanenan Sagu

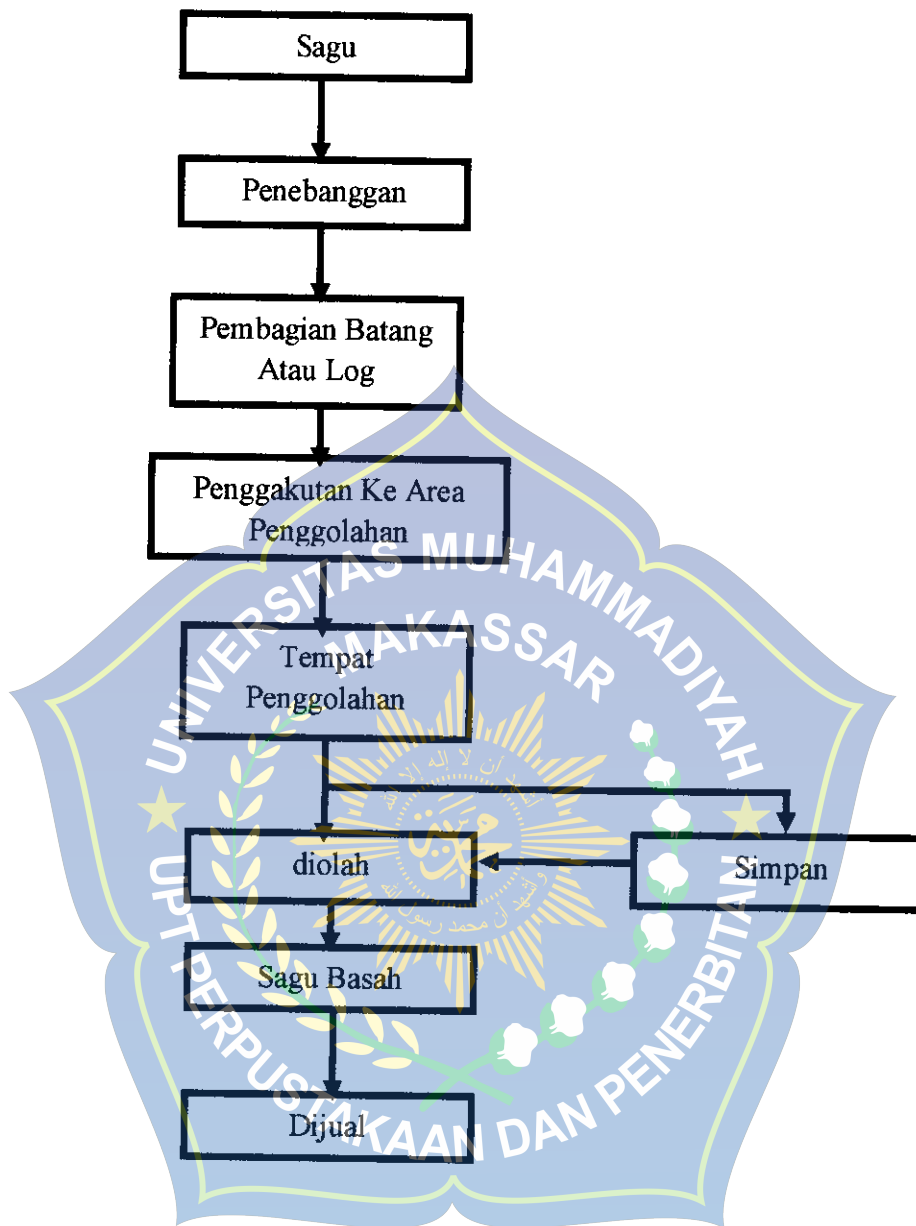
Dari data pegumpulan primer yang di lakukan oleh peneliti dimana lokasi yang di teliti seluas 2 hektar yang terdapat 80 pohon sagu di dalamnya dan peneliti disini megambil sampel yang seluas 2 hektar dengan jumlah pohon sebanyak 35 pohon yang bakalan di teliti untuk megetahui rendemen batang sagu, penelitian di lakukan disini adalah penelitian secara acak, maksud dari penelitian secara acak di mana pohon yang di jadikan sample di ambil secara acak dari 80 pohon menjadi 35 pohon dari 35 pohon akan dikumpulkan data yang bakalan diolah untuk di jadikan bahan dalam megetahui rendemen batang sagu, kemudian sesuai data primer yang didapatkan pegolahan data tidak di lakukan dalam satu hari dimana proses yang di lakukan oleh para petani sagu hanya bisa mengolah 5 pohon Sagu dalam satu hari, dan peneliti pun akan megambil sampel secara acak dalam satu hari tersebut dalam pegumpulan data,

Pohon Sagu yang dapat dimanfaatkan adalah pohon sagu yang Siap Panen dengan melihat duri pada pelepah sagu apabila duri sudah tidak ada lagi maka pohon sagu sudah siap panen atau dengan cara memukukul pohon sagu sebelum 1 minggu masuk massa panen pohon sagu masyarakat desa Laba melakukan dengan memukul batang pohon sagu sudah menjadi turun temurun, Ciri-ciri sagu siap panen pada umumnya dapat dilihat dari perubahan yang terjadi pada duri pada batang Umumnya sagu siap panen menjelang pembentukan primor dia bunga atau kuncup bunga sudah mulai muncul tetapi belum mekar. Pada saat tersebut bunga terakhir yang keluar mempunyai jarak yang berbeda dengan daun sebelumnya dan

daun terakhir juga berbeda dengan daun sebelumnya yaitu lebih tegak dan ukurannya lebih kecil. Petani sagu di luwu utara mengetahui ciri-ciri sagu siap panen dapat di lihat saat sudah melakukan pemukulan 1 minggu sebelum panen pohon sagu. Sagu yang sudah siap panen adalah sagu yang sudah memiliki aci pada batang pohon sagu Sagu yang sudah terlalu tua sudah tidak diolah lagi karena kandungan aci dalam batang telah berkurang. Sagu yang sudah tua dapat diliat dari kuncup bungan sagu yang telah mekar dan bercabang.







**Gambar 3. Proses Pengolahan Sagu**

## 4.2 Penebangan

Penebangan pohon sagu adalah dengan kegiatan penebasan semak belukar atau rumput liar disekitar pohon sagu dengan menggunakan parang panjang. Penebasan ini dimaksudkan agar proses penebangan dan pengambilan batang sagu tidak mengalami hambatan. Penebangan pohon sagu dilakukan dengan menggunakan kampak atau. Dengan beberapa kali ayunan, biasanya pohon sagu akan tumbang. Hal ini disebabkan batang sagu memang relatif lunak dibandingkan pohon biasa. Setelah pohon sagu tumbang, pelepah dan daun pohon sagu akan dipangkas kemudian pohon sagu 8 meter dibagi menjadi beberapa bagian dengan bentuk log dengan Panjang 50 cm dan akan menjadi 16 batang dalam bentuk log pada satu pohon sagu setiap bagiannya.

1. Persiapan dan pembersihan tumbuhan bawah. Tujuannya adalah untuk mempermudah kegiatan penebangan dan mencegah terjadinya kecelakaan selama kegiatan penebangan.
  - a. Kondisi pohon : kondisi pohon yang dimaksud disini adalah posisi pohon (normal): kesehatan pohon (tidak terdapat cacat-cacat lain yang mempengaruhi rebahnya pohon); bentuk tajuk dan keberadaan banir.
  - b. Kondisi lapangan di sekitar pohon : kondisi lapangan ini meliputi keadaan vegetasi di sekitar pohon yang akan ditebang, termasuk kurangnya vegetasi tumbuhan di sekitar pohon yang akan di tebang.
  - c. Keadaan cuaca pada saat penebangan. Apabila hujan turun dan angin kencang, maka semua kegiatan harus dihentikan. Keberhasilan penebangan sangat ditentukan oleh arah rebah pohon. Arah rebah yang

benar akan menghasilkan kayu sesuai dengan yang diinginkan dan kecelakaan kerja dapat dihindari serta kerusakan terhadap lingkungan dapat ditekan, sedangkan arah rebah yang ditentukan tidak benar maka kayu akan rusak dan kemungkinan terjadinya kecelakaan sangat besar serta pohon yang rebah akan merusak lingkungan di sekitarnya.

### **4.3. Pembagian Batang**

Adalah kegiatan yang dilakukan setelah rebah pohon berupa membagi batang sagu yang dimana 1 pohon bisa dibagi menjadi 12 sampai 20 batang sagu dengan berdiameter 0,45 (m) , pembagian batang bertujuan untuk mendapatkan batang sagu sesuai dengan ukuran atau standar yang dibutuhkan ini menjadi sangat penting apabila terjadi salah pengukuran dalam pembagian batang akan menyebabkan kerugian dan kesulitan dalam pemarkahan batang pohon sagu, untuk itu perlu sekali keterampilan dalam kegiatan pembagian batang sangat penting Operator menguasai dalam hal pembagian batang .

### **4.4. Proses Pengangkutan Batang Sagu**

Pengangkutan batang sagu adalah kegiatan memindahkan batang sagu dari tempat tebangan ke tempat pengolahan sagu atau ke pinggir jalan angkutan. Kegiatan ini merupakan kegiatan pengangkutan jarak pendek yang dimana kita membutuhkan 5-7 orang sebagai tenaga kerja yang dimana untuk menaikannya batang sagu dalam bentuk log ke atas mobil pick up. Dengan Diameter 0,45 (m) yang diangkut .

## 4.5 Proses Pegolahan Sagu

### 1. Proses Pengolahan Sagu

Proses pengolahan sagu secara disebut *massampedan* petani sagu disebut sebagai hal ini karena alat utama yang digunakan untuk *menokok* batang sagu yang disebut *sampe*. Setelah *sampe* sudah tidak digunakan lagi, istilah *massampe* tergantikan dengan istilah *mapperra* hal ini didasari oleh kegiatan memeras empulur sagu yang dilakukan petani sagu namun untuk petani sagu sendiri masih disebut *passampe* karena masyarakat sudah terbiasa dengan istilah tersebut. Pengetahuan masyarakat Desa Laba tentang sistem pertanian tradisional mereka dapatkan secara turun temurun sehingga pengetahuan tersebut diwariskan dari generasi ke generasi. Begitu pula dengan Pengetahuan masyarakat mengenai sagu mulai dari pemanfaatan sagu, ciri-ciri sagu siap panen hingga cara pengolahan dalam proses pengolahan terdiri dari beberapa tahap:

#### A. Memarut Atau (*Massampe*)

(Memarut) merupakan proses penghancuran batang sagu menjadi serat yang lebih halus agar proses pemisahan antara serat dan aci lebih mudah dilakukan. Proses ini dilakukan dengan menggunakan alat tradisional yang disebut *massampe* dilakukan dengan cara membagi dua batang sagu kemudian empulur dipukul agar empulur dihancurkan. Setelah *sampe* sudah tidak digunakan lagi, proses penghancuran empulur sagu beralih ke penggunaan parut. Untuk mengolah sagu, adalah alat pertama yang digunakan untuk memarut (*massampe*) batang sagu kemudian masyarakat mulai menggunakan parut untuk menghancurkan aci pada batang sagu. Proses memarut dilakukan oleh satu orang

dengan cara mendorong batang sagu yang telah di belah dengan ukuran yang lebih kecil secara satu arah.

#### B. Memeras (*Maperra*)

Proses selanjutnya adalah *mapperra*. Empulur yang telah diparut atau ditokokakan berwarna kecoklatan dan apabila dibiarkan cukup lama aci yang dihasilkan mutunya kurang baik karena aci mengalami perendaman terlalu lama empulur dibawa.

Ketempat pemerasan dan wadah yang digunakan untuk menyimpan empulur sagu dan aci sagu yang akan diendapkan dalam kolam terpal ukuran terpal ini biasanya berbeda, terpal yang digunakan untuk pengendapan dengan ukursn kolam bervariasi 3x7 dan 2x10 terpal untuk wadah empulur sagu yang belum diolah. Proses pemisahan ini dilakukan dengan cara meremas-remas empulur sagu agar lebih mudah diperas kemudian dengan terus menyiram air agar proses pemisahan dapat dilakukan dengan cepat.

Lopi saringan disanggah dengan kayu agar posisinya lebih tinggi sehingga lebih mudah mengalirkan aci sagu ke kolam penampungan aci sagu .Pada bagian ujung lopi saraing diberi penapis berupa kain tipis agar ampas tidak turun ke kolam penampungan pada saat proses penyiraman dilakukan. Dengan Air yang digunakan untuk menyiram adalah air dengan kualitas bagus agar aci sagu yang dihasilkan berwarna putih bersih.

### C. Membungkus (*Maddoko*)

*Madokko* atau proses pemungkusan Aci dengan menggunakan anyaman daun sagu yang masih muda. aci yang diperoleh dari cara ekstraksi tradisional ini berupa aci basah dan disimpan dalam anyaman daun sagu yang disebut *balabba* atau *Tumang*. ukuran dan bentuk *balabba* atau *tumang* bervariasi dalam satu *balabba* berat sagu 5-15 Kg. Jika selama penyimpanan kelembaban *balabba* terjaga dengan baik maka sagu akan tahan hingga 4-6 bulan dapat dipelihara dengan cara penyimpanan terhindar dari matahari. Karena sagu ini kondisinya lembab saat penyimpanan, maka permukaan sering ditumbuhi cendawan dan jamur yang dapat mengakibatkan terjadinya proses fermentasi yang ditandai dengan keluarnya bau asam. proses pembungkusan (*maddoko*) dilakukan ketika kolam penampungan aci sagu telah penuh atau ketika proses pengolahan sagu sudah dianggap cukup pembungkusan *Maddoko* dilakukan oleh 5 orang pekerja dan 5 orang yang bertugas untuk menganyam *balabba*.

### D. Ciri-Ciri dan Sifat Tepung Sagu

Tepung sagu merupakan salah satu sumber kalori; Jumlah kalori dan kandungan kimia dari setiap 100gram tepung sagu. Komponen yang paling dominan dalam tepung sagu adalah pati. Pati adalah karbohidrat yang dihasilkan oleh tumbuhan untuk persediaan bahan makanan. Pati ini berupa butiran yang berwarna putih mengkilat, tidak berbau, dan tidak mempunyai rasa. pati mempunyai bentuk dan ukuran yang beranekaragam sesuai dengan sumbernya. Pati sagu berbentuk elips lonjong, dan berukuran relatif lebih besar dari pati sereal (Pangloli dan Royaningsih 2008).

## E. Pemanfaatan Tepung Sagu

Bagi sebagian masyarakat Indonesia seperti penduduk di Papua dan Maluku, dan sebagian Sulawesi seperti Kendari dan Luwu/Palopo, sagu merupakan pangan utama sejak zaman dahulu. Demikian pula, pemanfaatan sagu untuk pembuatan makanan tradisional sudah lama dikenal oleh penduduk di daerah-daerah penghasil sagu baik di Indonesia maupun di Papua Nugini dan Malaysia. Beberapa jenis produk makanan tradisional dari sagu, antara lain adalah papeda, sagu lempeng, buburnee, sinoli, bagea, sinonggi dan sebagainya

Tepung sagu juga dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan makanan yang lebih moderen. Jenis-jenis makanan yang terbuat dari tepung-tepungan pada umumnya berbahan baku tepung terigu, tapioca atau tepung beras atau bahan-bahan lain yang sejenis. Jenis-jenis makanan seperti itu sudah dikenal secara luas oleh masyarakat, bersifat lebih komersial dan diproduksi dengan alat semi-mekanis atau mekanis. Beberapa contohnya adalah roti, biskuit, mie, sohun, kerupuk, bihun dan sebagainya

Seperti halnya dengan jenis karbohidrat lainnya, tepung sagu juga dapat dimanfaatkan dan digunakan sebagai bahan utama maupun sebagai bahan tambahan dalam berbagai jenis industri, seperti industry pangan, industry makanan ternak, industrikertas, industri perekat, industri kosmetika, industri kimia, dan industri energi. Dengan demikian pemanfaatan dan pendayagunaan sagu dapat menunjang berbagai macam industri, baik industry kecil, menengah maupun industri teknologi tinggi. Dalam pemanfaatannya dalam industri-industri tersebut, tepung sagu dapat langsung digunakan tanpa harus dimodifikasi terlebih dahulu.

Akan tetapi dalam beberapa hal, tepung sagu perlu dimodifikasi terlebih dahulu sebelum dapat diaplikasikan. Modifikasi ini dapat dilakukan secara fisik maupun kimia, dan menghasilkan berbagai jenis produk, seperti dekstrin, glukosa, fruktosa, etanol, asam-asam organik, protein seltunggal, dan senyawa kimia lainnya. Produk- produk ini kemudian dimanfaatkan untuk bahan baku maupun pendukung dalam industri-industri tersebut

#### 4.6 Hasil Pengukuran Batang Sagu

Hasil pengukuran batang sagu sebelum diolah dan di bagi menjadi beberapa bagian, dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Hasil Pegukuran Pohon Sagu Sebelum Diolah

No pohon	Keliling (m)	Diameter ujung (m)	Diameter Pangkal (m)	Diameter rata-rata (m)	Panjang (m)	Volume ( $m^3$ )
1	1,41	0.36	0.38	0.37	8	0.77
2	1,38	0.33	0.36	0.34	7	0.57
3	1,40	0.35	0.39	0.37	8	0.77
4	1,51	0.40	0.45	0.42	7	0.87
5	1,42	0.37	0.40	0.38	10	1.02
6	1,41	0.34	0.38	0.36	7	0.64
7	1,43	0.36	0.39	0.37	6	0.58
8	1,40	0.35	0.38	0.36	7	0.64
9	1,46	0.36	0.40	0.39	9	0.96
10	1,44	0.35	0.40	0.37	10	0.96
11	1,46	0.37	0.39	0.38	9	0.91
12	1,40	0.35	0.37	0.36	8	0.73
13	1,48	0.38	0.45	0.41	7	0.83
14	1,43	0.35	0.40	0.37	7	0.67
15	1,39	0.33	0.35	0.34	8	0.65
16	1,37	0.34	0.36	0.35	7	0.60
17	1,47	0.39	0.44	0.41	10	1.18
18	1,44	0.36	0.41	0.38	7	0.71
19	1,41	0.34	0.38	0.36	6	0.54
20	1,45	0.38	0.40	0.39	7	0.75



21	1,50	0.37	0.41	0.39	9	0.96
22	1,48	0.38	0.44	0.41	10	1.18
23	1,46	0.37	0.42	0.39	9	0.96
24	1,50	0.36	0.38	0.37	8	0.77
25	1,55	0.40	0.46	0.43	7	0.91
26	1,48	0.39	0.45	0.42	7	0.87
27	1,42	0.36	0.40	0.38	10	0.81
28	1,45	0.38	0.43	0.4	7	1.02
29	1,50	0.40	0.45	0.42	6	0.74
30	1,45	0.35	0.40	0.37	7	0.67
31	1,40	0.38	0.41	0.39	9	0.96
32	1,48	0.34	0.36	0.35	10	0.86
33	1,50	0.35	0.39	0.37	9	0.87
34	1,56	0.37	0.41	0.39	6	0.64
35	1,51	0.34	0.37	0.35	7	0.60
jumlah					276	
rata-rata				0.38	7.88	0.80

Sumber : Data Primer Telah Diolah Tahun 2021

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa pohon sagu berjumlah 35 pohon sagu di dapatkan dengan diameter 0,34 m-0,43 m dengan rata-rata 0,38m dengan panjang 5,5–10 m batang sagu dengan volume 0,44-0,96  $m^3$  dengan rata-rata volume 0,80  $m^3$  . pengukuran batang sagu tersebut diatas ada beberapa bagian yang rusak dan busuk tapi penulis tetap mengukur panjang secara keseluruhan .

#### 4.7 Hasil Pengolahan Batang Sagu

Pengolahan Sagu yaitu hasil batang sagu yang di potong-potong dalam berbentuk Log dengan panjang potongan batang sagu antara 0,44-0,46 m yang bisa diolah menjadi pati sagu basah .

Tabel 2. Hasil Pengolahan Batang Sagu

No pohon	Diameter (m)	Panjang (m)	Jumlah log dalam satu pohon	Volume (m <sup>3</sup> )	Bobot pati basah (Ton)	Diolah	Tidak Diolah
1	0.37	0.45	16	0.69	0.48	16	0
2	0.34	0.45	14	0.47	0.33	11	3
3	0.37	0.44	16	0.68	0.48	16	0
4	0.42	0.45	14	0.78	0.42	14	0
5	0.38	0.45	20	0.73	0.48	16	4
6	0.36	0.45	14	0.57	0.42	14	0
7	0.37	0.44	12	0.42	0.30	10	2
8	0.36	0.46	14	0.58	0.42	14	0
9	0.39	0.45	18	0.87	0.54	18	0
10	0.37	0.45	20	0.69	0.48	16	4
11	0.38	0.45	18	0.82	0.54	18	0
12	0.36	0.45	16	0.65	0.48	16	0
13	0.41	0.45	14	0.74	0.42	14	0
14	0.37	0.45	14	0.47	0.36	11	3
15	0.34	0.46	16	0.6	0.48	16	0
16	0.35	0.45	14	0.54	0.42	14	0
17	0.41	0.45	20	0.85	0.48	16	4
18	0.38	0.45	14	0.64	0.42	14	0
19	0.36	0.45	12	0.49	0.36	12	0
20	0.39	0.46	14	0.69	0.42	14	0
21	0.39	0.45	18	0.87	0.54	18	0
22	0.41	0.45	20	0.85	0.48	16	4
23	0.39	0.45	18	0.87	0.54	18	0
24	0.37	0.45	16	0.69	0.48	16	0
25	0.43	0.45	14	0.82	0.42	14	0
26	0.42	0.44	14	0.76	0.42	14	0
27	0.38	0.45	20	0.73	0.51	16	4
28	0.40	0.45	14	0.71	0.42	14	0

29	0.42	0.45	12	0.67	0.36	12	0
30	0.37	0.45	14	0.60	0.42	14	0
31	0.39	0.45	18	0.72	0.45	15	3
32	0.35	0.45	20	0.77	0.6	20	0
33	0.37	0.45	18	0.78	0.54	18	0
34	0.39	0.44	12	0.56	0.36	12	0
35	0.35	0.45	14	0.54	0.42	14	0
Jumlah			552	23.91	15.69	521	31
Rata-rata	0.38	0.44	15.77	0.68	0.44		

Sumber : Data Primer Telah Diolah Tahun 2021

Berdasarkan tabel 2 diatas bahwa Pengolahan Sagu (*Metroxylon sp*) dimana tidak semua Batang Sagu Log diolah dari 35 pohon batang sagu (*Metroxylon sp*), yang dimana 31 log batang sagu tidak diolah karna terdapat pada batang sagu yang sudah busuk atau rusak sudah tidak layak lagi untuk di olah di karnakan terlalu lama penyimpanan batang sagu di tempat pengolahan batang sagu, sehingga terjadi pembusukan pada batang sagu. dengan ukuran panjang pada log batang sagu 0,44-0,46 m pada panjang log ini dimana untuk mempermudah pamarutan pada batang sagu dengan rata-rata panjang log 0,45 m di karnakan pengolahan ini menggunakan mesin karna tidak memungkinkan kan dengan panjang 5 meter untuk diolah ke mesin pamarutan. Dimana pembagian batang sagu dari 35 pohon sagu bisa menghasilkan 11-20 log batang sagu yang dimana dapat menghasilkan 30 Kg pati sagu (*Metroxylon sp*) atau 2 balabba (tempat/wadah) di setiap lognya dengan panjang rata-rata 0,45 m setiap log batang sagu. Dengan Volume Pengolahan  $0,40\ m^3$ - $0,87\ m^3$  dengan rata-rata Volume Pengolahan Sagu  $0,68\ m^3$ , Pati sagu yang di dapat dari 35 pohon batang sagu yang sudah diolah yaitu  $0,30\ m^3$ - $0,60\ m^3$ .

#### 4.8 Rendemen

Untuk Rendemen Pohon Sagu di bagi menjadi 2 bagian rendemen yaitu, Rendemen Pengukuran Batang Sagu dengan panjang 5,5-10 m panjang batang sagu yang belum diolah, dengan Rendemen Pengolahan Batang Sagu yang dimana batang sagu yang telah di potong-potong atau sudah berbentuk dalam (Log) dengan panjang ukuran log pada batang sagu antara 0,44-0,46 .

Tabel 3. Rendemen Pengukuran Sagu

No Pohon	Volume Pengukuran ( $m^3$ )	Volume Pengolahan ( $m^3$ )	Rendemen (%)
1	0.77	0.69	89.61
2	0.57	0.47	82.45
3	0.77	0.68	88.31
4	0.87	0.78	89.65
5	1.02	0.73	71.56
6	0.64	0.57	89.06
7	0.58	0.42	72.41
8	0.64	0.58	90.62
9	0.96	0.87	90.62
10	0.96	0.69	71.87
11	0.91	0.82	90.10
12	0.73	0.65	89.04
13	0.83	0.74	89.15
14	0.67	0.47	70.14
15	0.60	0.60	92.30
16	0.60	0.54	90
17	1.18	0.85	72.03
18	0.71	0.64	90.14
19	0.54	0.49	90.74
20	0.75	0.69	92
21	0.96	0.87	90.62
22	1.18	0.85	72.03
23	0.96	0.87	90.62
24	0.77	0.69	89.61
25	0.91	0.82	90.10
26	0.87	0.76	87.35

27	0.81	0.73	90.12
28	1.02	0.71	69.60
29	0.74	0.67	90.54
30	0.67	0.60	89.55
31	0.96	0.72	75
32	0.86	0.77	89.53
33	0.87	0.78	89.65
34	0.64	0.56	87.50
35	0.60	0.54	90
Jumlah	28.17	23.91	2993.62
Rata-rata	0.80	0.68	85.53

Sumber : Data Primer Telah Diolah Tahun 2021

Pengukuran Batang Sagu (*Metroxylon sp*) pada Volume Inputnya berkisar antara 0,44-0,96  $m^3$ . dengan rata-rata Volume Input Pengukuran Batang Sagu 0,80  $m^3$ . Pati basah yang di dapat dari 35 pohon batang sagu (*Metroxylon sp*) dengan pati sagu , dengan Rendemen yang dihasilkan dari Pengukuran batang sagu (*Metroxylon sp*) antara 69.60-92.30 (%) dengan rata-rata Rendemen dari Pengukuran Batang 85.53(%) .

Rendemen Pengolahan Sagu yaitu Rendemen hasil batang sagu yang di potong-potong dalam berbentuk Log dengan panjang potongan batang sagu 0,45 m yang diolah menjadi pati sagu basah .

Tabel 4. Rendemen Pengolahan Sagu

No Pohon	Volume Input ( $m^3$ )	Volume Output Pati (Ton)	Rendemen (%)
1	0.69	0.48	69.56
2	0.47	0.33	70
3	0.68	0.48	70.58
4	0.78	0.42	53.84
5	0.73	0.48	65.75
6	0.57	0.42	73.68
7	0.42	0.30	71.42
8	0.58	0.42	72.41
9	0.87	0.54	62.06
10	0.69	0.48	69.56
11	0.82	0.54	65.85
12	0.65	0.48	73.84
13	0.74	0.42	56.75
14	0.47	0.36	76.59
15	0.60	0.48	80
16	0.54	0.42	77.77
17	0.85	0.48	56.47
18	0.64	0.42	65.62
19	0.49	0.36	73.46
20	0.69	0.42	60.86
21	0.87	0.54	62.06
22	0.85	0.48	56.47
23	0.87	0.54	62.06
24	0.69	0.48	69.56
25	0.82	0.42	51.21
26	0.76	0.42	55.26
27	0.73	0.51	69.86
28	0.71	0.42	59.15
29	0.67	0.36	53.73
30	0.60	0.42	70
31	0.72	0.45	62.5

32	0.77	0.60	77.92
33	0.78	0.54	69.23
34	0.56	0.36	64.28
35	0.54	0.42	77.77
jumlah	23.91	15.69	2327.13
Rata-rata	0.68	0.44	66.48

Sumber : Data Primer Telah Diolah Tahun 2021

Berdasarkan data tabel di atas Rendemen untuk Pengolahan batang sagu pada Volume Inputnya berkisar antara 0,40-0,87 m<sup>3</sup>. dengan rata-rata Volume Input Pengolahan Batang Sagu 0,68 m<sup>3</sup>, Pati Basah yang di dapat dari 35 pohon batang sagu (*Metroxylon sp*) dengan Volume Output Antara 0,30-0,60 Ton. pati sagu, dengan Rendemen yang dihasilkan dari Pengolahan Batang Sagu (*Metroxylon sp*) berkisar 51,21-82,5 (%) dengan rata-rata Rendemen dari Pengolahan Batang Sagu 66,48 (%) dari hasil Pengolahan Batang Sagu ada selisih Antara Rendemen yang panjang 5,5-10 m, dengan Rendemen Pengolahan Sagu yang panjang 0,45 m, dengan rata-rata selisih 6,35 (%) penyebab terjadinya selisih 7,0 (%) di karenakan adanya pembusukan pada bagian pinggir batang sagu saat pembagian batang sagu yang ditemukan saat pemotongan sehingga terjadinya selisih antara Pengukuran dengan Pengolahan Batang pada batang sagu dan potongan gergaji mesin (chainsaw) yang mencapai 2 cm di setiap pembagian/pemotongan pada batang sagu.

## V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang di dapatkan dari hasil penelitian dimana Hasil pengukuran batang sagu dapat dilihat bahwa pohon sagu berjumlah 35 pohon batang sagu dengan rata-rata Rendemen dari Pengukuran Batang Sagu 85.53(%) .

Hasil randemen dalam Pengolahan Sagu yang di dapatkan sebanyak 66,48% hasil rendemen adalah hasil keuntungan dalam bentuk % maka keuntungan yang di dapatkan dalam pegolahan sagu .

### 5.2 Saran

Adapun saran dari peneliti di sarankan kepada pemerintah kabupaten luwu utara lebih memperhastikan para petani sagu dikabupaten luwu utara karena para petani sagu sangat di kenal di Indonesia apalagi para petani sagu di luwu utara sudah megunakan peralat modern dalam pegolahan sagu.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.,c.2009:<http://indragsiublog.multiply.com/journal/item/5>, 30 April 2009  
Kumbang Jati Padang.
- Agro Indonesia (2016). Karakter Morfologi dan Pontesi Produksi Beberapa Eksesi Sagu (*Metroxylon spp*) Di Kabupaten Sorong Selatan, Papua Barat
- Bintoro.,2008.Bercocok Tanam Sagu.Bogor:IPB Press
- Bintoro. Dkk.2010. Sagu di lahan gambut, Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Boston.,2009. Proses Pengolahan Sagu.Jakarta: Kanisius
- Et, Al , Darma 2004 Desain alat pengolahan sagu mekanis tempat guna (*Appropriate Tecnology*) untuk pemafaatan sumber daya sagu (*Metroxylon sp.*) di propinsi papua, akhir hasil penelitian hibah bersaing perguruan tinggi. Universitas Negeri Papua, Manokwari.
- E,T,Tenda. 2009 : Sagu Tanaman Perkebunan penghasil bahan bakar nabati. Pusat Penelitian dan Pengebangan Perkebunan .
- Juari. 2006. Pembuatan dan Karakterisasi Bioplastik dari Poly-3 Hidrosialkanoat (PHA) Yang Dihasilkan Ralstonia Euotropha pada Hidrosilat Pati Sagu dengan penambahan , Dimetil Flatat (DMF), Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Jumadi, 2005. Sistem Pertanian Sagu di Daerah Luwu Sulawesi Selatan (Tesis) Bogor: Program Pascasarjana IPB.
- Papilaya, 2008.Sagu Sebagai Pangan Organik Fungsional untuk Kesehatan, Bogor; Kanisius.
- Papilaya,2009. Sagu untuk pendidikan anak negeri IPB Bogor Negeri, IPB Press, Bogor .
- Sugiono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RD*. Alfabeta. Bandung.
- Samad, 2002. Sagu Dalam Kontes Pangan Nasional, Dalam : Potensi sagu dalam pengembangan agribisnis wilayah lahan basah. Universitas Riau, Pekanbaru.
- Syakir Karmawati. 2013. Potensi Tanaman Sagu (*Metroxylon spp.*) Bahab baku Bionergi. Perspektif. Pusat Pengebangan Perkebunan.

Tirta 2013. Potensi Tanaman Sagu (*Metroxylon sp.*) dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Indonesia, Pangan,.

Zainudin Ngudiwaluyo.1996. Pengebangan alat pengolahan sagu (Studi Kasus Desa Penyagun Kec. Tebing Tinggi Riau), Dalam : potensi sagu dalam usaha pengebangan agribisnis di wilayah lahan basah, Symposium Nasional Sagu III Universitas Riau. Pekanbaru.



## RIWAYAT HIDUP



Muhammad Rifal Fadli Sanjaya, tempat lahir Cendana Putih pada Tanggal 27 Juli 1998 di Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan. Merupakan anak ke 1 dari 4 bersaudara dari pasangan Bapak Mukti Ali dan Mama Nurjannah. Penulis memulai Pendidikan Tingkat Dasar pada tahun 2004 di Sekolah Dasar Negeri 120 Gontang (SDN120) dan selesai pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Mappedeceng (SMPN1) dan selesai pada tahun 2012, selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan ke Sekolah Menengah Kejuruan Madrasah Aliyah (MAN) Masamba dan selesai pada tahun 2015. Pada tahun 2015 memperoleh kesempatan untuk melanjutkan Pendidikan Strata Satu (S.1) sebagai Mahasiswa pada Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar dan lulus pada tahun 2021. Selama menjalani status sebagai Mahasiswa penulis pengurus HMK (Himpunan Mahasiswa Kehutanan) Universitas Muhammadiyah Makassar.