

**POLA PENYEBARAN DAN MORFOLOGI JENIS SAGU TUNI (*Metroxylon rumphii* Martius) DAN JENIS SAGU MOLAT (*Metroxylon sagu* Rottbol)
DI DESA NEGERI WAILUA KECAMATAN AMBALAU
KABUPATEN BURU SELATAN**

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada Jurusan Pendidikan Biologi



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2020**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : Pola Penyebaran dan Morfologi Jenis Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii Martius*) dan Jenis Sagu Molat (*Metroxylon sagu Rottbol*) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan

NAMA : FAISAL LESILAWANG

NIM : 150302106

JURUSAN / KLS : PENDIDIKAN BIOLOGI / B

FAKULTAS : ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari
, Tanggal Bulan Tahun dan dinyatakan dapat diterima
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu
Pendidikan Biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

PEMBIMBING I : Irvan La Saiba, M.Biotech

PEMBIMBING II : Sarti Imkari, M.Pd

PENGUJI I : Laila Sahubawa, M.Pd

PENGUJI II : Dr. Nur Alim Natsir, M.Si

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Biologi
IAIN Ambon


Janaba Reangiwur, M.Ed
NIP. 198009122005012008

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
Dan Keguruan IAIN Ambon


Dr. Samad Umarella, M.Pd
NIP. 196507061992031003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Faisal Lesilawang

NIM : 150302106

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah hasil penelitian/karya sendiri, jika dikemudian hari terdapat bahwa skripsi tersebut merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau diwariskan orang lain secara langsung atau tidak langsung, maka skripsi ini dapat gugur tanpa dipertimbangkan untuk dipertimbangkan.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

2020
Yang Membuat Pernyataan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Faisal Lesilawang
NIM.150302106

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Usaha Dan Kerja Keras Kunci Sukses Masa Depan”



“Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat, dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan” (Al-Mujaadilah:11)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada bapak tercinta dan Ibu tersayang, Terimakasih atas do'a dan kasih sayang serta didikan dan pengorbanan yang tulus selama ini kepadaku tanpa mengeluh sedikitpun, serta Almamater IAIN Ambon,

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas kelimpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis dengan segala kemampuan yang ada berusaha agar penampilan skripsi ini sebaik mungkin, namun penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan ini masih jauh dari kelengkapan dan kesempurnaan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa selama perkuliahan sampai tersusunnya skripsi ini banyak hambatan yang penulis temui, namun dengan kesabaran serta motivasi dan bantuan dari berbagai pihak, maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa syukur dan terimah kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. H. Hasbollah Toisuta, M.Ag, selaku Rektor IAIN Ambon, Dr. H. Mohdar Yanlua, MH selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Dr. Ismail DP, M.Pd selaku Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan serta, Dr. Abdullah Latuapo, M.Pd.I selaku wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama.
2. Dr. Samad Umarella, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Patma Sopamena, M.Pd selaku Wakil Dekan I, Ummu Sa'idah, M.Pd.I selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I selaku Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon.

3. Janaba Renngiwur, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi dan Surati, M.Pd selaku Sekertaris Jurusan Pendidikan Biologi.
4. Irvan Lasaiba, M.Biotech dan Sarti Imkari, M.Pd, masing-masing selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Laila Sahubawa, M.Pd dan Dr. Nur Alim Natsir, M.Si masing-masing selaku Penguji I dan Penguji II yang telah memberikan saran-saran sampai mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Rivalna Rivai, M.Hum, selaku Kepala Perpustakaan IAIN Ambon beserta stafnya yang telah menyediakan berbagai fasilitas literatur yang dibutuhkan.
7. Wa Atima, M.Pd, selaku Kepala Laboratorium IAIN Ambon beserta stafnya yang telah menyediakan berbagai fasilitas praktikum yang dibutuhkan dalam proses perkuliahan.
8. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengajaran selama proses perkuliahan.
9. Seluruh staf pegawai administrasi yang telah memberikan pelayanan selama proses perkuliahan.
10. Teman-teman Biologi Angkatan 2015 yang tak dapat disebutkan satu persatu namanya yang telah memberikan semangat sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

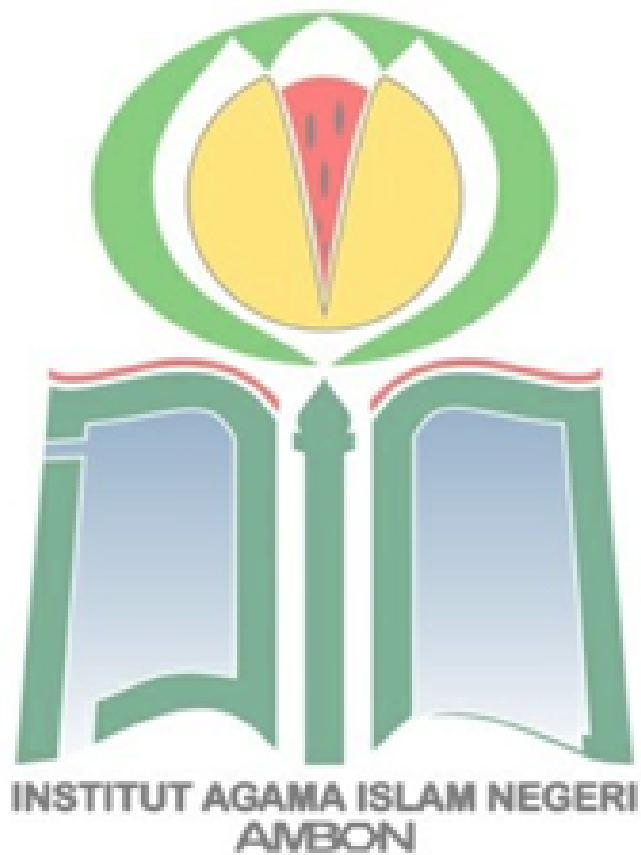
Penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis dalam

menyelesaikan Skripsi ini. Semoga Allah Swt selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan meridhoi amal perbuatan kita. Amin.

Ambon, Oktober 2020

Penulis

Faisal lesilawang



ABSTRAK

FAISAL LESILAWANG, NIM. 150302106. Judul “Pola Penyebaran dan Morfologi Jenis Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan Jenis Sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan”. Dibawah Bimbingan Irvan La Saiba, M.Biotech dan Sarti Imkari, M.Pd. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, 2020.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui morfologi jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan. Tipe penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tipe penelitian deskriptif kualitatif yang mana untuk melihat dan membedakan pola penyebaran morfologi jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan. Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan terhitung mulai dari tanggal 22 Januari sampai dengan 22 Februari 2020.

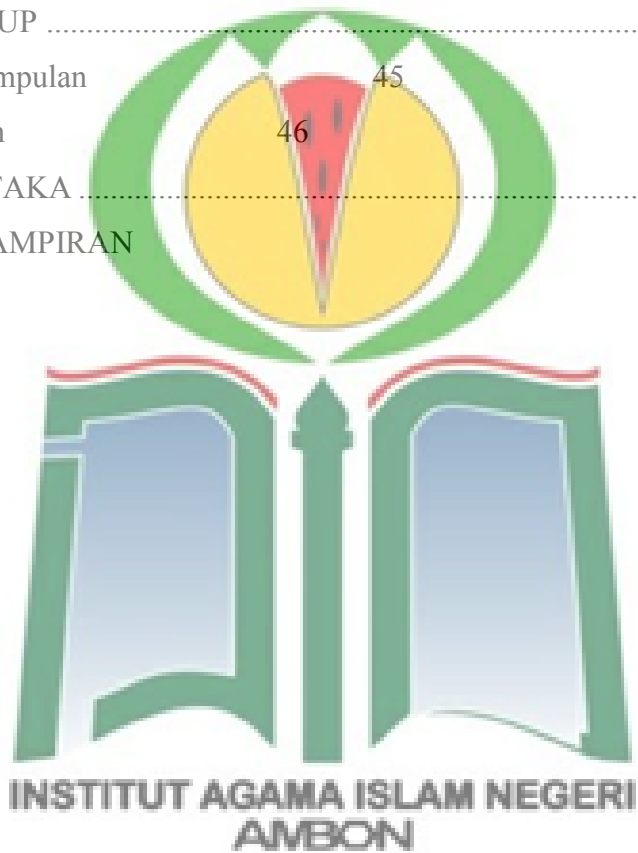
Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) yakni akar cenderung berwarna kecoklatan dengan panjang akar berkisar 50 cm sampai dengan 1,2 m. Tinggi batang berkisar 7-16 m dengan ketebalan pada kulit batang berkisar 2,5-3 cm. Daun cenderung berwarna hijau cerah dan di ujung atau tepian daun terdapat duri-duri kecil di tiap helainya berkisar 1-1,50 m. Bunga majemuk (primer) (satu tungas) yang menjulang di pucuk (tunas). Buah cenderung berwarna coklat yang terdapat pada tiap tangkai buah yang terdiri dari 20 - 40 buah. Duri terdapat pada pelepah tangkai berkisar antara 2 - 7 cm yang terdapat pada tiap pelepah daun. Panjang pelepah daun kisaran 5- 7,2 m dengan tiap pelepah daun memiliki kisaran daun antara 100 – 210 helain daun (tiap pelepah) untuk ukuran sagu dewasa. Sedangkan sagu Molat (*Metroxylon rumphii* Martius) yakni akar berwarna merah kecoklatan dengan panjang akar berkisar 20 cm sampai dengan 1 m. Tinggi batang berkisar 5-10 m dengan ketebalan pada kulit batang berkisar 2-3,3 cm. Daun cenderung berwarna hijau kekuningan dengan pola daun yang kurang rapat (jarang) dengan panjang daun berkisar 1-1,30 m. Bunga hampir sama dengan sagu tuni pada umumnya yakni dengan bunga majemuk (primer) (satu tungas) yang menjulang di pucuk (tunas) pada ujung sagu ketika sagu telah berumur tua. Buah cenderung bulat dan berwarna coklat kekuningan yang terdapat pada tiap tangkai buah yang terdiri dari 15 - 30 buah dalam tiap tangkai. Sagu molat cenderung tidak memiliki duri pada pelepah tangkai daun sehingga aman bila diambil tangkai dan daunnya. Panjang pelepah dengan kisaran 5- 7,2 m dengan tiap pelepah daun memiliki kisaran daun antara 30 – 60. Pola penyebaran jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan berkategori penyebaran mengelompok karena $I_d = 0,973$ atau kurang dari < 1 . Selanjutnya pola penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan berkategori penyebaran mengelompok karena $I_d = 0,791$ atau kurang dari < 1 .

Kata Kunci: *Pola Penyebaran, Morfologi Sagu Tuni dan Sagu Molat.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat penelitian	5
E. Defenisi Operasional.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Klasifikasi Tumbuhan Sagu.....	7
B. Ciri-Ciri Morfologi Tumbuhan Sagu.....	9
C. Tingkat Pertumbuhan Tumbuhan Sagu	14
D. Tahapan Kematangan Tumbuhan Sagu	15
E. Sagu Sebagai Sumber Karbohidrat	16
F. Pola Penyebaran Tumbuhan Sagu	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A. Tipe Penelitian	22
B. Waktu dan Tempat.....	22
C. Populasi dan Sampel.....	22

D. Alat dan Bahan.....	23
E. Teknik Pengumpulan Data.....	23
F. Prosedur Penelitian	24
G. Teknik Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil Penelitian	26
B. Pembahasan	32
BAB V PENUTUP	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



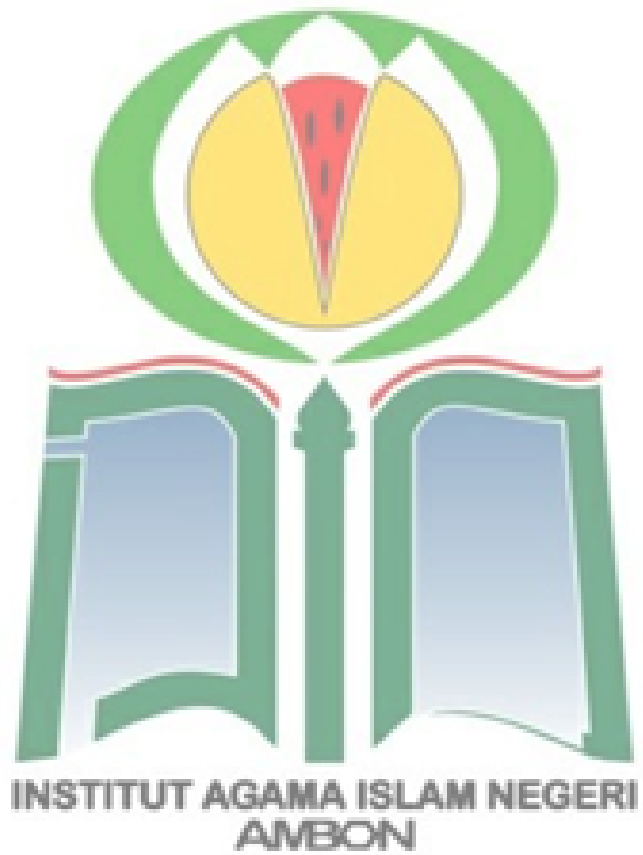
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Nilai gizi sagu dan beberapa bahan pangan per 100 gram.....	17
Tabel 2.2. Sagu Sebagai Sumber Karbohidrat	16
Tabel 3.1. Alat dan bahan untuk pengamatan morfologi sagu.....	23
Tabel 3.2. Pengamatan morfologi sagu.....	24
Tabel 4.1. Pengamatan morfologi sagu Tuni (<i>Metroxylon rumphii</i> Martius)....	26
Tabel 4.2. Pengamatan morfologi sagu Molat (<i>Metroxylon sagu</i> Rottbol).....	30
Tabel 4.3. Identifikasi jumlah Sagu Tuni (<i>Metroxylon rumphii</i> Martius).....	33
Tabel 4.4. Identifikasi jumlah sagu Molat (<i>Metroxylon sagu</i> Rottbol)	34
Tabel 4.5. Pola penyebaran sagu Tuni (<i>Metroxylon rumphii</i> Martius).....	35
Tabel 4.6. Pola penyebaran sagu Molat (<i>Metroxylon sagu</i> Rottbol)	36
Tabel 4.7. Hasil analisis pola penyebaran sagu berdasarkan nilai indeks (Id)...	36



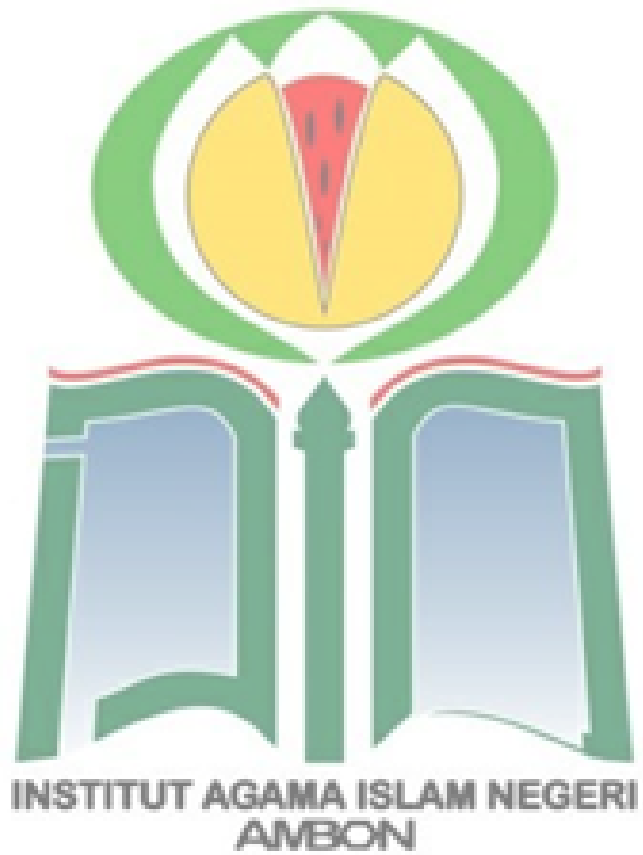
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sagu tuni (<i>Metroxylon rumphii</i> Martius)	7
Gambar 2.2. Sagu molat (<i>Metroxylon sagu</i> Rottbol)	7
Gambar 2.3 Bentuk pola penyebaran (sagu)	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Identifikasi Sagu Tuni dan Sagu Molat.....	53
Lampiran 2 Pola Penyebaran Sagu Tuni dan Sagu Molat	54
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian	56



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki keunggulan komparatif tumbuhan sagu terluas di dunia dibandingkan dengan negara-negara penghasil sagu yang lain, seperti Papua New Ghinea, Malaysia dan Thailand. Luas areal hutan sagu di dunia sekitar 2 juta hektar, yang tersebar di Indonesia lebih kurang 1,1 juta hektar atau sekitar 51,3 %. Kebanyakan potensi luasan tumbuhan sagu nasional terdapat di Indonesia timur, terutama di Papua dan Maluku mencapai 96%, sisanya tersebar di daerah lain seperti Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Jambi dan Riau.¹

Para ahli memperkirakan bahwa pusat asal sagu (*Metroxylon sp*), khususnya *Metroxylon rumphii* Martius dan *Metroxylon sagu* Rottbol, adalah Maluku dan Irian. Perkiraan tersebut berdasarkan penemuan hutan sagu yang luas di daerah Maluku dan Irian yang terdiri dari kedua spesies di atas dan jenis lain yang hampir mirip dengan spesies tersebut. Diduga jenis yang mirip *Metroxylon rumphii* Martius dan *Metroxylon sagu* Rottbol merupakan hasil perkawinan silang kedua spesies tersebut.²

Tumbuhan sagu banyak sekali tumbuh di Indonesia, namun di Maluku terdapat 5 jenis sagu, yaitu sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius), sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol), sagu Ihur (*Metroxylon sylvester* Marttius), sagu

¹Samin Botanri, *Studi Autekologi dan Pemodelan Spasial Distribusi Tumbuhan Sagu (Metroxylon Sp) di Pulau Seram Propinsi Maluku* (Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2008), hlm. 1.

²Bambang Haryanto dan Philipus Pangloli, *Potensi dan Pemanfaatan Sagu* (Yogyakarta: Kanisius, 1992), hlm. 22.

Makanaru (*Metroxylon longispinum* Martius) dan sagu Duri Rotan (*Metroxylon microcanthumn* Martius).³ Yang dimaksud dengan tumbuhan sagu yaitu sagu sejati yang termaksud dalam genus *Metroxylon sp.* Tumbuhan sagu sejati ini dipisahkan atas dua kolompok berdasarkan ada tidaknya duri pada tangkai daun. Kelompok pertama adalah yang berduri, meliputi: *Metroxylon rumphii* Martius yang merupakan jenis utama dalam kelompok ini. Jenis lainnya adalah *Metroxylon longispinum* Martius, *Metroxylon microcanthumn* Martius dan *Metroxylon sylvester* Martius. Sedangkan kelompok yang tidak berduri adalah *Metroxylon sagu* Rottbol.⁴

Sagu merupakan tumbuhan tahunan yang dapat berkembang biak atau dikembangbiakan dengan anakan dan atau biji. Anakan sagu mulai membentuk batang pada umur sekitar 3 tahun. Kemudian pada sekitar batang tumbuh kuncup-kuncup atau tunas yang berkembang menjadi anakan sagu. Anakan tersebut memperoleh unsur hara dari induknya sampai anakan tersebut mampu mengabsorpsi unsur hara sendiri dan daunnya mampu melakukan fotosintesis. Pola pertumbuhan anakan ini berlangsung terus sehingga membentuk rumpun. Pada kondisi lahan yang baik setiap 3-4 tahun dua anakan akan berkembang menjadi pohon. Ada lima fase pertumbuhan tumbuhan sagu yaitu:

- 1). Pembentukan (*Establishment*), terjadi perkecambahan sampai pembentukan dua daun muda pertama;
- 2). Roset (*Rosette*), mulai dari pembentukan dua daun pertama sampai terbentuk daun dewasa pertama;
- 3). Pembentukan batang (*Trunk formation*), secara normal sejalan dengan pembentukan satu daun dewasa

³Eddy Chiljon Papilaya, *Sagu Untuk Pendidikan Anak Negeri*, (Bogor: IPB Press, 2019), hlm. 3.

⁴Botanri, *Distribusi Tumbuhan Sagu*, hlm. 11.

perbulan; 4). Pembungaan (*Flower initiation*), sejalan dengan bertambahnya jumlah daun yang memendek dan pembentukan bunga; 5). Pembentukan dan kemunduran (*Fruit formation and deterioration*), mulai pembentukan buah sampai tumbuhan sagu mati.⁵

Tumbuhan sagu di lihat secara morfologi terdapat adanya perbedaan dari jenis tumbuhan sagu yang ada di Desa Negeri Wailua Kecamatan Seram Utara Kabupaten Maluku Tengah. Perbedaan morfologi jenis sagu tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis sagu molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) yaitu jenis sagu tuni akarnya berwarna coklat sedangkan jenis sagu molat akarnya berwarna coklat kemerahan. Jenis sagu tuni memiliki batang yang lebih tinggi, diameter yang lebih besar dan kulit batang yang tebal dibandingkan dengan jenis sagu molat. Jenis sagu tuni daunnya berwarna hijau tua sedangkan jenis sagu molat daunnya berwarna hijau. Daun dan tangkai daun pada jenis sagu tuni berduri sedangkan jenis sagu molat daun dan tangkai daunnya tidak berduri. Jenis sagu tuni memiliki tangkai daun yang lebih panjang dibandingkan dengan tangkai daun jenis sagu molat. Bentuk helai daun pada jenis sagu tuni lebar, panjang dan runcing sedangkan jenis sagu molat bentuk daunnya panjang meruncing. Letak daun pada jenis sagu tuni merata sedangkan pada jenis sagu molat letak daunnya berjauhan. Jenis sagu tuni memiliki bunga yang lebih panjang dibandingkan dengan panjang bunga pada jenis sagu molat. Jenis sagu tuni bunganya berwarna coklat kemerahan sedangkan jenis sagu molat bunganya berwarna coklat kekuningan.

⁵P.B. Harsanto, *Budidaya Dan Pengolahan Sagu*, (Yogyakarta: Kanisius, 2006), hlm. 23.

Tumbuhan sagu tumbuh baik pada daerah rawa-rawa air tawar atau daerah rawa bergambut, daerah sepanjang aliran sungai, sekitar sumber air atau hutan-hutan rawa. Tumbuhan sagu mempunyai daya adaptasi yang tinggi pada daerah rawa-rawa dan marginal. Kisaran habitat tumbuh-tumbuhan sagu cukup lebar, mulai dari lahan tergenang sampai dengan lahan kering, dari dataran rendah dipinggiran pantai sampai dataran tinggi. Sagu dapat berperan sebagai tanaman konservasi. Tumbuhan sagu yang tumbuh disekitar mata air dapat berperan dalam melindungi dan melestarikan kelangsungan sumber mata air. Jenis sagu yang tumbuh di Desa Negeri Wailua Kecamatan Seram Utara Kabupaten Maluku Tengah yaitu terdapat dua jenis sagu yakni Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan Sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol). Sagu Tuni merupakan jenis sagu yang berduri, sedangkan Sagu Molat merupakan jenis sagu yang tidak berduri.

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Pola Penyebaran dan Morfologi Jenis Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan Jenis Sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan” .

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana morfologi jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan?.

2. Bagaimana pola penyebaran jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan sagu Molat (*Metroxylon sagu Rottbol*) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan?.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui morfologi jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis sagu Molat (*Metroxylon sagu Rottbol*) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan.
2. Untuk mengetahui pola penyebaran jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan sagu Molat (*Metroxylon sagu Rottbol*) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yakni:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang morfologi jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis sagu Molat (*Metroxylon sagu Rottbol*) kepada masyarakat di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan khususnya dan masyarakat Maluku pada umumnya umumnya di masa yang akan datang.
2. Bagi dunia pendidikan yakni sebagai sumber informasi untuk memperkaya khasana ilmu pengetahuan dibidang Biologi dan bidang yang berkaitan dengan pola penyebaran jenis-jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis sagu Molat (*Metroxylon sagu Rottbol*)

E. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi penafsiran yang keliru terhadap judul dalam kajian ini, maka penulis memberikan beberapa defenisi sebagai berikut:

1. Pola Penyebaran adalah suatu proses atau cara menyebar atau meyebarkan.⁶
Sedangkan pola penyebaran dalam penelitian ini adalah penyebaran jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) kepada masyarakat di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan.
2. Morfologi (tumbuhan) merupakan ilmu yang mempelajari bentuk fisik dan struktur tubuh dari tumbuhan, morfologi berasal dari bahasa Latin *morphus* yang berarti wujud atau bentuk, dan *logos* yang berarti ilmu. Morfologi tumbuhan berguna untuk mengidentifikasi tumbuhan secara visual, dengan begitu keragaman tumbuhan yang sangat besar dapat dikenali dan diklasifikasikan serta diberi nama yang tepat untuk setiap kelompok yang terbentuk, ilmu yang mempelajari klasifikasi serta pemberian nama tumbuhan adalah taksonomi tumbuhan.⁷
3. Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) yaitu jenis sagu yang mempunyai duri pada tangkai daun.
4. Sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) yaitu jenis sagu yang tidak mempunyai duri pada tangkai daun.⁸

⁶*Ibid*, hlm. 288.

⁷Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*. (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2013), hlm. 39.

⁸E.C. Papilaya, E.C. *Mewujudkan Ketahanan Pangan Organik Berbasis Nilai Kearifan Sagu*, 2008. Artikel dalam <http://erizco.wordpress.com>. Diakses tanggal 13 Nopember 2019.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi Tumbuhan Sagu

Sagu termasuk tumbuhan monokotil dari keluarga (famili) *Palmae*.

Penggolongan (klasifikasi) tumbuhan sagu, sebagai berikut:⁹

Divisi : Spermatophyta

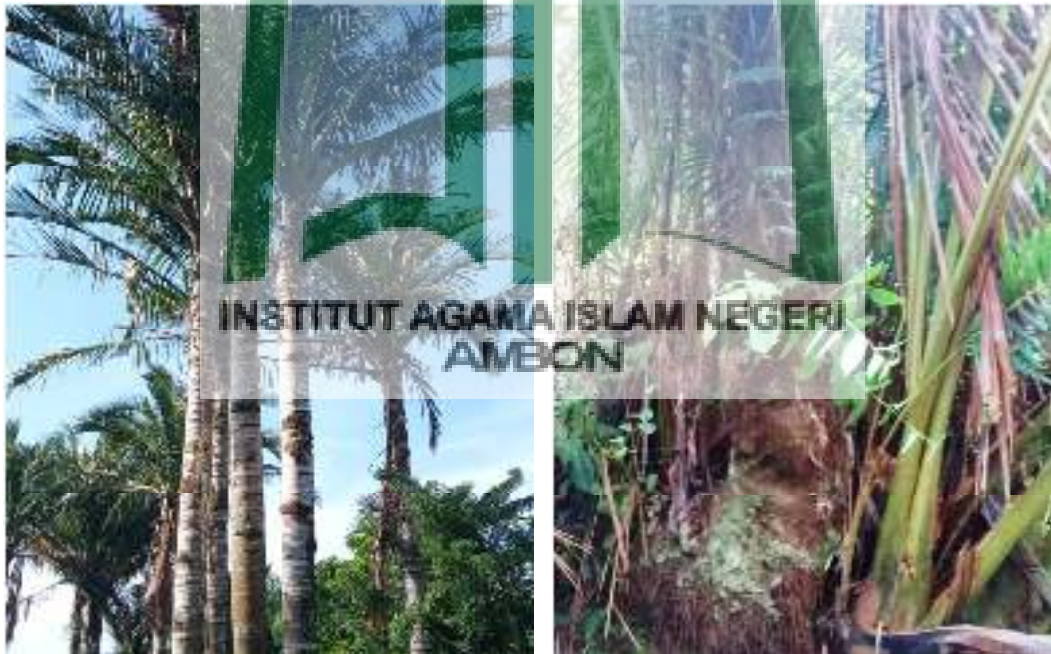
Kelas : Angiospermae

Ordo : Arecales

Famili : Palmae

Genus : *Metroxylon* sp

Spesies : *Metroxylon rumphii* Martius dan *Metroxylon sagu* Rottbol



Gambar 2.1. Sagu tuni (foto pribadi)
(*Metroxylon rumphii* Martius)

Gambar 2.2. Sagu molat (foto pribadi)
(*Metroxylon sagu* Rottbol)

⁹E.C. Papilaya, E.C. *Mewujudkan Ketahanan Pangan Organik Berbasis Nilai Kearifan Sagu*, 2008. Dalam <http://erizco.wordpress.com>. Diakses tanggal 13 Nopember 2019.

Secara garis besar sagu digolongkan dalam dua golongan yaitu yang berbunga atau berbuah sekali dan yang berbunga atau berbuah lebih dari sekali.

Golongan pertama terdiri dari lima jenis atau spesies yaitu:

1. *Metroxylon rumphii* Martius,
2. *Metroxylon sagu* Rottbol,
3. *Metroxylon sylvester* Martius,
4. *Metroxylon longispinum* Martius, dan
5. *Metroxylon microcanthumn* Martius.

Golongan kedua terdiri dari spesies *Metroxylon filarae* dan *Metroxylon elatum*, yang banyak tumbuh didataran-dataran yang relatif tinggi.¹⁰

Tumbuhan sagu dalam genus *Metroxylon* dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama : *Eumetroxylon* yang memiliki tiga spesies yaitu : *Metroxylon rumphii* Martius, *Metroxylon sagu* Rottbol dan *Metroxylon squarossum* Becc. Sedangkan kelompok kedua : *Coelococcus*, terdiri dari enam spesies yaitu : *Metroxylon warburgii* Heim., *Metroxylon upoluense* Becc., *Metroxylon vitiense* Hook., *Metroxylon var commune* Becc., *Metroxylon salmonense* Becc. dan *Metroxylon bougainvelense* Becc.

Sedangkan berdasarkan ciri-ciri berduri atau tidak, berumpun atau tidak dan jumlah sisik yang menutupi buah, maka tumbuhan sagu (genus *Metroxylon*) dibagi atas lima spesies yaitu 1). *Metroxylon sagu* adalah tumbuhan sagu yang membentuk rumpun, berduri atau tidak dan buahnya mempunyai 18 sisik yang membujur, 2). *Metroxylon amicarum*, 3). *Metroxylon vitiense*, 4). *Metroxylon*

¹⁰Haryanto dan Pangloli, *Potensi Sagu*, hlm. 37.

¹¹Botanri, *Distribusi Tumbuhan Sagu*, hlm. 10.

salmonense, dan 5) *Metroxylon warburgii* yaitu jenis sagu yang tidak berduri dan buah ditutupi 24-28 sisik longitudinal.¹²

B. Morfologi Tumbuhan Sagu

1. Ciri Umum Morfologi Tumbuhan Sagu

Secara umum tumbuhan sagu tumbuh dalam bentuk rumpun, memiliki bentuk pohon tegak dan tinggi batang bebas daun sekitar 10-20 m. Dalam setiap tangkai daun terdiri dari 50 pasang anak daun dengan ukuran bervariasi antara 60-180 cm dan lebarnya sekitar 5 cm. Tinggi tumbuhan sagu mulai berbunga bervariasi antara 10-20 m dan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi tersebut sekitar 7-15 tahun.

Ciri morfologi merupakan petunjuk praktis untuk mengenal beberapa jenis sagu di lapangan. Ciri morfologi yang diamati antara lain : tinggi batang, lingkaran batang (diameter), jumlah daun, jumlah *petiol*, panjang *rachis* dan jumlah lembar daun (*ental*).¹³

a. Akar

Tumbuhan sagu berakar serabut dengan jumlah yang besar dan tertanam dangkal dipermukaan tanah sehingga dapat menyesuaikan diri pada daerah lahan yang air tanahnya anaerobik atau daerah yang air tanahnya kurang mengandung oksigen. Pada awal pertumbuhan tumbuh akar primer dan pertumbuhan selanjutnya tumbuh dan berkembang akar-akar sekunder. Perakaran tumbuhan sagu terbagi atas dua tipe yaitu tipe besar yang memiliki diameter sekitar 6-11

¹²*Ibid.*, hlm. 11.

¹³Limbongan, "*Tata Bentuk Morphology*", do.com.http://www.co.id, 3 Januari 2007, artikel diakses tanggal 17 September 2009.

mm, dan tipe kecil dengan ukuran diameter antara 4-6 mm. Tipe akar besar sebagai akar adventif melekat langsung pada bagian luar epidermal, berukuran besar dan tumbuh vertikal ke bawah. Tipe akar kecil berupa akar lateral, merupakan percabangan dari akar besar, ukurannya lebih kecil dan tumbuh atau menyebar secara lateral.¹⁴

b. Batang

Batang sagu merupakan bagian terpenting karena merupakan gudang penyimpanan aci atau karbohidrat yang lingkup penggunaannya dalam industri sangat luas seperti industri pangan, pakan, alkohol dan bermacam industri kimia lainnya. Ukuran batang tumbuhan sagu berbeda-beda, tergantung dari jenis, umur dan lingkungan atau habitat pertumbuhannya. Pada umur 3-11 tahun tinggi batang bebas daun sekitar 3-16 m, bahkan dapat mencapai 20 m.¹⁵

Tumbuhan sagu memiliki batang tertinggi pada umur panen, yakni 11 tahun ke atas. Pada tingkat umur ini perbedaan tinggi batang untuk setiap jenis sagu tidak jauh berbeda, tetapi pada umur di bawah 11 tahun perbedaannya sangat mencolok. Perbedaan tinggi batang dari setiap jenis sagu pada tingkat umur dan lingkungan yang sama tergantung dari sifat genetik dan kemampuan pertumbuhannya. Jenis sagu yang memiliki sifat genetik dan daya adaptasi terhadap lingkungan yang baik akan memperlihatkan pertumbuhan yang lebih baik pula. Batang tumbuhan sagu berbentuk silinder dan diameter sekitar 50 cm bahkan dapat mencapai 80-90 cm. Umumnya diameter batang bagian bawah agak lebih besar daripada bagian atas, dan batang bagian bawah umumnya

¹⁴Botanri, *Distribusi Tumbuhan Sagu*, hlm. 12.

¹⁵La Siami, *Identifikasi Jenis-Jenis Sagu (Metroxylon sp) di Kecamatan Abdi Kota Kendari*, (Skripsi SPd, Universitas Unhaluleo, Kendari, 2001), hlm. 7.

mengandung pati yang lebih tinggi daripada bagian atas. Batang tumbuhan sagu terdiri dari lapisan kulit bagian luar yang keras dan bagian dalam berupa empulur yang mengandung serat-serat dan aci. Tebal kulit luar yang keras sekitar 3-5 cm dan bagian ini di daerah Maluku sering digunakan sebagai bahan bangunan. Sagu yang umurnya masih muda, kulitnya lebih tipis dibandingkan dengan sagu dewasa.¹⁶

c. Daun

Daun merupakan bagian sagu yang peranannya sangat penting, karena merupakan dapur pembentukan aci melalui proses fotosintesis. Apabila pertumbuhan dan perkembangan daun berlangsung dengan baik, maka secara keseluruhan pertumbuhan dan perkembangan organ-organ lain seperti batang, kulit dan empulur akan berlangsung dengan baik pula dan proses pembentukan aci dari daun yang kemudian di simpan di dalam batang sagu akan berlangsung secara optimal.

Tumbuhan sagu memiliki sistem daun menyirip menyerupai daun kelapa yang tumbuh pada tangkai daun. Sagu yang tumbuh pada tanah liat dengan penyinaran yang baik. Pada umur dewasa memiliki 18 tangkai daun yang panjangnya sekitar 5-7 m. Dalam setiap tangkai terdapat sekitar 50 pasang daun yang panjangnya bervariasi antara 60-180 cm dan lebarnya sekitar 5 cm. Sagu yang masih muda memiliki tangkai daun yang lebih sedikit jumlahnya yaitu 12-15 tangkai. Setiap bulan, sagu membentuk satu tangkai daun dan diperkirakan berumur rata-rata sekitar 18 bulan, kemudian akan gugur setelah tua. Daun sagu

¹⁶Harsanto, *Pengolahan Sagu*, hlm. 17.

muda pada umumnya berwarna hijau muda yang berangsur-angsur berubah menjadi hijau tua, kemudian berubah lagi menjadi coklat kemerah-merahan apabila daun telah tua atau matang. Tangkai daun yang sudah tua akan lepas dari batang dan meninggalkan bekas pada kulit batang.¹⁷

d. Bunga dan Buah

Tumbuhan sagu mulai berbunga dan berbuah pada umur sekitar 10-15 tahun. Kisaran pembungaan sangat tergantung pada jenis atau spesies sagu dan kondisi pertumbuhannya. Fase pembungaan diawali dengan munculnya daun bendera, yaitu daun yang ukurannya lebih pendek dari daun-daun sebelumnya. Munculnya bunga merupakan indikator bahwa sagu tersebut telah mendekati akhir daur pertumbuhannya. Setelah bunganya mengering di ikuti dengan kematian. Malai bunga menyerupai tanduk rusa yang terdiri atas cabang utama, sekunder dan tersier. Pada cabang tersier terdapat sepasang bunga jantan dan bunga betina. Bunga jantan mengeluarkan tepung sari sebelum bunga betina mekar. Dengan demikian, tumbuhan sagu melakukan penyerbukan silang (*cross pollination*). Oleh karena itu, apabila tumbuhan sagu tumbuh secara soliter, maka jarang yang berhasil membentuk buah.

Putik pada bunga betina mengandung tiga sel induk telur, tetapi hanya satu yang keluar membentuk kecambah, sedangkan dua induk telur lainnya bersifat rudimeter, sedangkan benang sari bunga jantan berjumlah enam helai. Jumlah struktur bunga sekitar 15-25 cabang utama, dengan panjang 2-3 m, cabang sekunder terdapat 15-22 cabang dan cabang ketiga terdapat 7-10 cabang. Buah

¹⁷*Ibid.*, hlm. 21.

sagu berbentuk bulat menyerupai buah salak dan mengandung biji yang fertil. Waktu antara mulai muncul bunga sampai fase pembentukan buah diperkirakan sekitar dua tahun.¹⁸

2. Morfologi sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius)

Ciri morfologi sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) sebagai berikut:¹⁹

- a. Tinggi batang sekitar 10 – 15 meter, tebal kulit 2 -3 cm.
- b. Daunnya berwarna hijau tua dengan tangkai daun berwarna hijau kekuningan.
- c. Panjang tangkai daun sekitar 6,85 meter, sedangkan panjang pelepah daun sekitar 2,71 meter, tangkai daun berduri pada pangkal sampai ujung pinggiran daun.
- d. Pada anakan sagu durinya sangat banyak dan rapat.
- e. Setiap tangkai daun terdiri atas 100-200 helai daun dengan panjang 151-155 cm dan lebar 8,1-9,1 cm.
- f. Produksi tepung sagu tuni dapat mencapai 250-300 kg. Sagu ini merupakan jenis sagu yang paling besar ukurannya dibandingkan dengan jenis lainnya.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

¹⁸Samin Botanri, *Studi Autokologi dan Pemodelan Spasial Distribusi Tumbuhan Sagu (Metroxylon Sp) di Pulau Seram Propinsi Maluku* (Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2008), hlm. 13.

¹⁹Tenda, E.T, H.F. Mangindaan dan J. Kumaunang. *Eksplorasi Jenis-Jenis Sagu Potensial di Sulawesi Tenggara. Makalah Poster Pada Seminar Nasional Sagu Untuk Ketahanan Pangan*. Manado, 6 Oktober 2003. Diakses tanggal 10 Januari 2020.

3. Morfologi sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol)

Ciri morfologi sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) sebagai berikut:²⁰

- a. Tinggi batang sekitar 10-14 meter, diameter sekitar 40-60 cm dan berat batang mencapai 1,2 ton atau lebih.
- b. Jenis sagu ini tidak berduri, ujung daun panjang meruncing sehingga dapat melukai orang bila menyentunya.
- c. Letak daun berjauhan, panjang tangkai daun sekitar 4-6 meter, panjang lembaran daun sekitar 1,5 meter dan lebarnya sekitar 7 cm.
- d. Bunganya adalah bunga majemuk berwarna sawo matang kemerah-merahan. Empulurnya lunak dan berwarna putih.
- e. Berat empulur sekitar 80% dari berat batang dan kandung acinya sekitar 18%.
- f. Setiap pohon dapat menghasilkan aci basah sekitar 800 kg atau sekitar 200 kg aci kering.

C. Tingkat Pertumbuhan Sagu

Sagu merupakan tumbuhan tahunan yang dapat berkembang biak atau dikembangbiakan dengan anakan dan atau biji. Anakan sagu mulai membentuk batang pada umur sekitar 3 tahun. Kemudian pada sekitar batang tumbuh kuncup-kuncup atau tunas yang berkembang menjadi anakan sagu. Anakan tersebut memperoleh unsur hara dari pohon induknya sampai anakan tersebut mampu mengabsorpsi unsur hara sendiri dan daunnya mampu melakukan fotosintesis.

²⁰ Tenda, E.T, H.F. Mangindaan dan J. Kumaunang. *Eksplorasi Jenis-Jenis Sagu Potensial di Sulawesi Tenggara. Makalah Poster Pada Seminar Nasional Sagu Untuk Ketahanan Pangan.* Manado, 6 Oktober 2003. Diakses tanggal 10 Januari 2020.

Pola pertumbuhan anakan ini berlangsung terus sehingga membentuk rumpun. Pada kondisi lahan yang baik setiap 3-4 tahun dua anakan akan berkembang menjadi pohon.

Ada 5 fase pertumbuhan tumbuhan sagu yaitu:

1. Pembentukan (*Establishment*), terjadi pada perkecambahan sampai pembentukan dua daun muda pertama
2. Roset (*Rosette*), mulai dari pembentukan dua daun pertama sampai terbentuk daun dewasa pertama
3. Pembentukan batang (*Trunk formation*), secara normal sejalan dengan pembentukan satu daun dewasa perbulan
4. Pembungaan (*Flower initiation*), sejalan dengan bertambahnya jumlah daun yang memendek dan pembentukan bunga
5. Pembentukan dan kemunduran (*Fruit formation and deterioration*), mulai pembentukan buah sampai tumbuhan sagu mati.

D. Tahapan Kematangan Tumbuhan Sagu

Tahapan atau fase kematangan tumbuhan sagu sebagai berikut:

1. Putus duri adalah suatu fase dimana sebagian duri pada pelepah daun telah lenyap. Pada saat ini sagu belum mencapai kematangan yang sempurna dan kandungan aci masih rendah. Kandungan aci hanya banyak terdapat dibagian pangkal batang, makin ke ujung batang kandungan aci makin berkurang, bahkan tidak mengandung pati ;
2. Fase daun pendek adalah tingkat kematangan tumbuhan sagu yang ditandai dengan menguningnya pelepah daun, duri pada pelepah daun hampir

seluruhnya lenyap, kecuali pada bagian pangkal pelepah masih tertinggal sedikit. Daun muda berukuran kecil dan pendek. Seluruh bagian batang mulai dari pangkal sampai ujung batang telah terisi pati. Fase ini merupakan waktu panen yang tepat untuk jenis sagu tuni, karena pada fase ini kandungan pati sangat tinggi dan apabila pemanenan dilakukan lewat fase ini, kandungan patinya akan menurun dan rasanya kurang enak lagi ;

3. Masa jantung adalah fase dimana seluruh pelepah telah menguning, pembengkakan pada pucuk tumbuh, kuncup bunga atau jantung mulai muncul. Kandungan pati padat dari pangkal sampai ujung batang. Fase ini merupakan waktu panen yang tepat untuk jenis sagu ihur ;
4. Fase sari buah merupakan tingkat kematangan terakhir, kuncup bunga sagu telah mekar, bercabang tanduk rusa. Fase ini merupakan waktu panen yang tepat untuk sagu makanaru, sedangkan pada jenis sagu lainnya sudah menurun kandungan patinya
5. Fase berbuah, yaitu fase dimana tumbuhan sagu sudah berbuah sampai kering dan mati. Batang tumbuhan sagu tersebut dapat dimanfaatkan untuk media budidaya ulat sagu, jamur ela, membuat aneka kerajinan tangan, meubeler, dan keperluan lainnya tergantung daya kreativitas dan inovasi yang dimiliki.²¹

E. Sagu Sebagai Sumber Karbohidrat

Sagu merupakan makanan khas bagi sebagian masyarakat menengah kebawah. Sagu dapat dijumpai diwilayah timur Indonesia, mulai dari Pulau Sulawesi, Maluku sampai ke Pulau Papua. Pada dasarnya sagu sangat diminati

²¹E.C. Papilaya, E.C. *Mewujudkan Ketahanan Pangan Organik Berbasis Nilai Kearifan Sagu*, 2008. Dalam <http://erizco.wordpress.com>. Diakses tanggal 13 Nopember 2019.

oleh masyarakat disebabkan kegunaan sagu sangatlah terlebih untuk kesehatan, apalagi karbohidrat yang dihasilkan oleh sari pati sagu sangat tinggi dibanding dengan tanaman lain.²² Adapun kandungan gizi yang terdapat pada beberapa bahan pangan dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2.1. Nilai gizi sagu dan beberapa bahan pangan per 100 gram

No	Komponen Gizi	Sagu	Beras Giling	Kentang	Tepung Jagung
1	Kadar air (%)	14,00	13,00	77,80	12,00
2	Kalori (kal)	343,00	349,00	85,00	367,00
3	Protein (g)	0,70	6,80	2,00	9,20
4	Lemak (g)	0,20	0,70	0,10	3,90
5	Karbohidrat (g)	84,70	78,90	19,10	73,70
6	Mineral (g)	0,40	0,60	1,00	1,20
7	Kasium (mg)	11,00	10,00	11,00	10,00
8	Fosfor (mg)	13,00	140,00	0,70	256,00
9	Besi (mg)	1,50	0,80	0,70	2,40
10	Thiamine (mg)	0,01	0,12	0,11	0,38

Sagu sebagai penghasil pati dan karbohidrat bisa dikembangkan menjadi aneka produk bernilai ekonomi tinggi. Dengan kata lain sagu disamping sebagai salah satu sumber pangan tradisional potensial, juga merupakan pangan fungsional yang dapat dikembangkan dalam diversifikasi pangan untuk mendukung ketahanan pangan lokal dan nasional. Sagu memiliki nilai gizi tidak kalah dengan sumber pangan lainnya seperti beras, jagung, dan kentang. Kandungan kalori sagu tidak jauh berbeda dengan beras dan jagung, bahkan melebihi kentang, sukun, ubi kayu, dan ubi jalar.²³

²²Sumaryono. Tanaman Sagu sebagai Sumber Energi Alternatif. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Vol 29 No 4, ISSN 0216-4427. <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/wr294072.pdf>. Diakses 29 November 2019.

²³Haryanto, B. dan Pangloli, P, *Potensi dan Pemanfaatan Sagu*, (Kanisius: Yogyakarta, 1992), hlm. 39.

F. Pola Penyebaran Tumbuhan Sagu

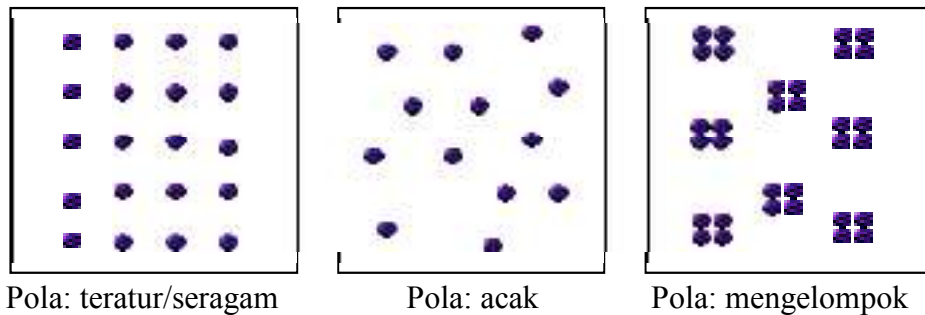
Penyebaran jenis adalah karakteristik tingkat komunitas organisme biologisnya yang dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Struktur komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenisnya rendah. Pola penyebaran adalah ciri khas untuk setiap jenis spesies dan setiap jenis habitat. Tidak ada organisme atau populasi jenis yang terisolasi di alam. Akan tetapi populasi jenis yang hidup dan mengalami suatu areal.²⁴ Struktur suatu komunitas alamiah bergantung pada cara hewan yang tersebar atau terpencar di dalamnya. Pola keragaman ini tergantung pada fisika kimia lingkungan atau keistimewaan biologis organisme itu sendiri. Keragaman di alam secara kasar dapat digolongkan menjadi tiga kategori yakni:

- a. Penyebaran teratur atau seragam, dimana individu-individu terdapat pada tempat-tempat tertentu pada suatu komunitas.
- b. Penyebaran acak atau kebetulan dimana individu-individu menyebar dalam beberapa tempat lainnya.
- c. Penyebaran merumpun atau mengelompok dan sangat terlihat secara terpisah.

Secara umum pola penyebaran tumbuhan sagu meliputi pola acak (random), megelompok (regresi), dan merata (uniform) seperti terlihat pada gambar berikut:²⁵

²⁴Yusron, *Stuktur Komunitas dan Interaksinya Dengan Karakteristik Habitat di Perairan Pulau Ambon*, (Jurnal Ilmiah: Institut Pertanian Bogor, 2001), hlm. 34.

²⁵Odum, *Dasar-Dasar Ekologi*, (Yogyakarta: UGM, 2002), hlm. 43.



Pola: teratur/seragam

Pola: acak

Pola: mengelompok

Gambar 2.3 Bentuk pola penyebaran (sagu)

Pola penyebaran spesies menunjukkan bahwa terdapat keseragaman (*homogenity*) dalam lingkungan hidup spesies itu atau adanya perilaku nonselektif dari spesies yang bersangkutan. Dalam lingkungan, pola selektif non acak atau merata disebabkan oleh sifat spesies yang gregarious (bergerombol) habitat sehingga terjadi pengelompokan di tempat lain yang terdapat bahan makanan. Dari ketiga pola penyebaran tersebut, mengelompok atau agregasi adalah pola yang paling sering diamati di alam dan merupakan gambaran pertama dari alam yang keadaannya disukai lingkungan.

Tumbuhan sagu (*Metroxylon sp*) merupakan jenis tumbuhan palma yang tumbuh sekitar rawa dan lahan tergenang air di sekitar rawa dan lahan tergenang air di daerah tropis. Sagu dapat tumbuh sampai pada ketinggian 700 m diatas permukaan laut (dpl), namun produksi sagu terkait ditemukan sampai ketinggian 400 m dpl. Tumbuhan sagu membutuhkan air yang cukup, namun penggenangan permanen dapat mengganggu pertumbuhan. Sagu pada umumnya tumbuh dengan baik di daerah antara 10⁰LS-15⁰LU dan 90⁰-180⁰BT pada ketinggian 0-700 m

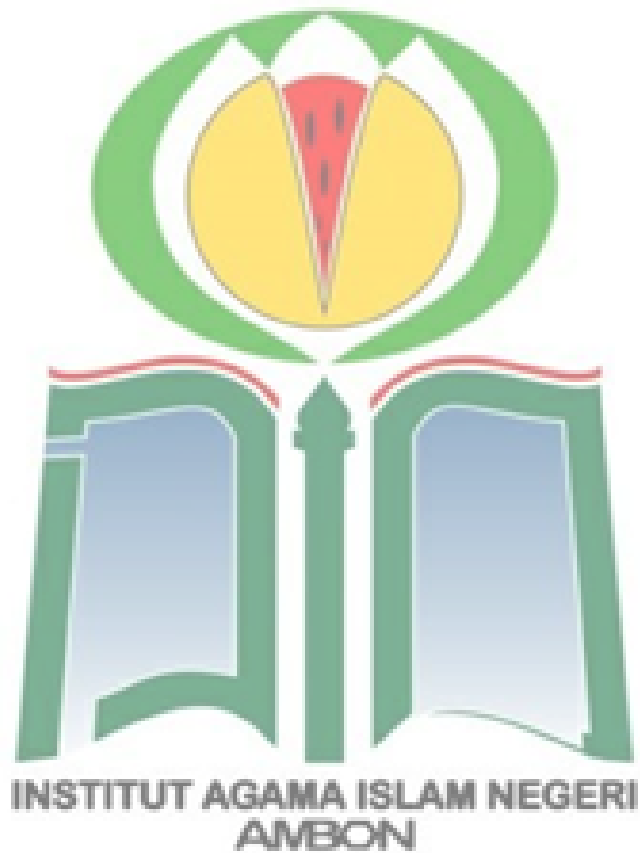
diatas permukaan laut. Akan tetapi pertumbuhan optimal dapat di capai pada ketinggian 400 m dari permukaan air laut ke bawah.²⁶

Tumbuhan sagu tumbuh di daerah-daerah rawa yang berair tawar atau daerah rawa yang bergambut dan di daerah-daerah sepanjang aliran sungai, sekitar sumber air atau di hutan-hutan rawa yang kadar garamnya (salinitas) tidak terlalu 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 masam. Sagu banyak juga yang tumbuh dengan baik secara alamiah pada tanah liat yang berawa yang kaya akan bahan-bahan organik seperti di pinggir hutan mangrove atau nipah. Selanjutnya dikatakan habitat yang demikian cocok untuk pertumbuhan mikroorganisme yang sangat berguna bagi pertumbuhan tumbuhan 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 potassium, fosfat, kalsium dan magnesium. Apabila akar sagu terendam terus-menerus, maka pertumbuhan sagu terhambat dan pembentukan aci atau karbohidrat dalam batang sagu juga terhambat. Sagu juga dapat tumbuh pada tanah-tanah organik, akan tetapi sagu yang tumbuh pada kondisi tanah yang demikian menunjukkan berbagai gejala kekahatan (*defisiensi*), beberapa unsur hara tertentu yang ditandai dengan kurangnya jumlah daun umur sagu akan lebih panjang yaitu sekitar 15-17 tahun.²⁷

²⁶Syamsudin, et-al., "Tanaman Sagu dan Pemanfaatannya di Propinsi Papua" *Pustaka-deptan* <http://www.pustaka.go.id/publikasi/p3223035.pdf>, diakses tanggal 21 September 2009.

²⁷ E.P. Odum. *Dasar-Dasar Ekologi* (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1994), hlm. 31.

Tumbuhan sagu mempunyai daya adaptasi yang tinggi pada daerah rawa-rawa dan marginal. Kisaran habitat tumbuh-tumbuhan sagu cukup lebar, mulai dari lahan tergenang sampai dengan lahan kering. Dari dataran rendah di pinggiran pantai sampai dataran tinggi. Tumbuhan sagu yang tumbuh di sekitar mata air dapat berperan dalam melindungi dan melestarikan kelangsungan sumber mata air.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tipe Penelitian

Tipe penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tipe penelitian deskriptif kualitatif yang mana untuk melihat dan membedakan pola penyebaran morfologi jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan.

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan terhitung mulai dari tanggal 22 Januari sampai dengan 22 Februari 2020.

2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh jenis sagu yang ada di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini yaitu jenis Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis Sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) untuk diamati morfologi dan pola penyebarannya.

D. Alat dan Bahan

Untuk melakukan pengamatan terhadap morfologi pada jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan morfologi jenis Sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol), maka alat dan bahan yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1. Alat dan bahan untuk pengamatan morfologi sagu

No	Alat	Kegunaan
1	Meter	Sebagai alat pengukuran
2	Parang	Sebagai alat potong
3	Linggis	Sebagai alat penggali (akar sagu)
4	Kamera	Sebagai alat dokumentasi
5	Alat tulis menulis	Untuk menulis hasil penelitian
No	Bahan	Kegunaan
1	Sagu tuni dan sagu molat	Sebagai sampel dalam penelitian

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan secara langsung dengan tehnik pengumpulan data berupa:

1. Data primer yakni: data yang di peroleh pada saat penelitian berlangsung (observasi) berdasarkan identifikasi morfologi tumbuhan sagu yang meliputi: akar, batang, pelepah, duri, daun, bunga, dan buah yang ditemukan di lokasi penelitian.
2. Data sekunder yakni: data yang di peroleh melalui literatur yakni buku-buku, dan referensi pendukung yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti.

F. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini prosedur yang digunakan yakni melakukan observasi pada lokasi penelitian yakni pengamatan terhadap morfologi antara jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan morfologi jenis sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) yang meliputi; akar, batang, pelepah, duri, daun, bunga, dan buah.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi data deskripsif berkaitan dengan pola penyebaran yaitu untuk menentukan perbedaan antara morfologi antara jenis Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan morfologi jenis Sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) yang ada di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan. Adapun desain dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2. Pengamatan morfologi sagu

No	Bagian yang diamati berdasarkan morfologi Sagu	Keterangan	
		Jenis Sagu Tuni	Jenis Sagu Molat
1	Akar		
2	Batang		
3	Daun		
4	Bunga		
5	Buah		
6	Duri		
7	Pelepah		

Selanjutnya untuk mengetahui pola penyebaran morfologi antara jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan morfologi jenis sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol), maka digunakan formula krebs yang dikutip Rosmawati dalam Gusman Buton, sebagai berikut:²⁸

$$\text{Pola penyebaran } Id = \frac{n \sum xi^2 - N}{N(N-1)}$$

Dimana:

Id = Indeks morisita

n = Jumlah kuadran

xi^2 = Jumlah individu jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan morfologi jenis sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) pada seluruh kuadran

N = Jumlah total jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan morfologi jenis sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) yang ditemukan.

Kriteria indeks morisita:

1. Jika nilai indeks = 1, maka penyebaran acak
2. Jika nilai indeks = < 1, maka penyebaran mengelompok
3. Jika nilai indeks = > 1, maka penyebaran seragam atau teratur.²⁹

²⁸Michael P. *Metode Ekologi*, (Universitas Indonesia: Jakarta, 1994), hlm. 129

²⁹*Ibid*, hlm. 342

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN


A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian terkait dengan morfologi sagu yang diteliti yakni sagu tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan sagu molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk menentukan perbedaan antara morfologi antara kedua jenis tersebut yang ada di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan, maka gambaran data hasil penelitian tersebut diuraikan sebagai berikut:




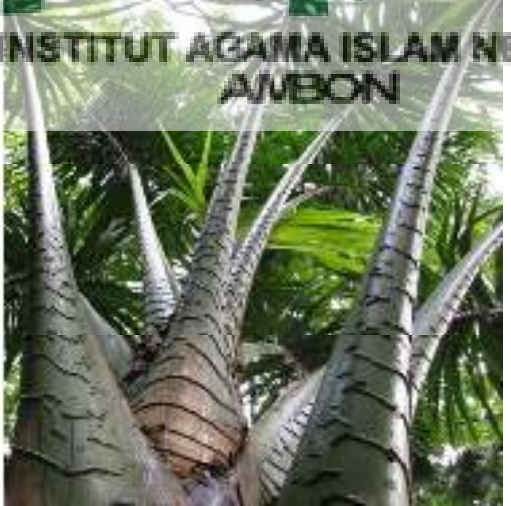
1. Morfologi Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius)

Adapun data deskriptif terkait dengan hasil penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.1. Pengamatan morfologi sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius)

No	Bagian yang diamati	Foto Jenis Sagu Tuni (<i>Metroxylon rumphii</i> Martius)	Keterangan
1	Akar		Hasil pengamatan pada akar sagu tuni cenderung berwarna kecoklatan dengan panjang akar berkisar 50 cm sampai dengan 1,2 m.

2	Batang		<p>Hasil pengamatan yang dilakukan pada tinggi batang sagu tuni berkisar 7-16 m dengan ketebalan pada kulit batang berkisar 2,5-3 cm.</p>
3	Daun		<p>Hasil pengamatan pada daun sagu tuni cenderung berwarna hijau cerah dan ujung tepian daun terdapat duri-duri kecil di tiap helainya dan pola kerapatan yang sangat rapat antar daun dan panjang daun berkisar 1-1,50 m.</p>
4	Bunga		<p>Hasil pengamatan pada bunga sagu tuni yakni bunga majemuk (primer) (satu tungas) yang menjulang di pucuk (tunas) pada ujung sagu ketika sagu telah berumur tua</p>

5	Buah	 	<p>Hasil pengamatan pada buah sagu tuni cenderung berwarna coklat yang terdapat pada tiap tangkai buah yang terdiri dari 20 - 40 buah dalam tiap tangkai.</p>
6	Duri		<p>Hasil pengamatan pada sagu tuni cenderung berduri pada pelepah tangkai dan panjang duri tersebut berkisar antara 2 -7 cm yang terdapat pada tiap pelepah daun</p>
7	Pelepah		<p>Hasil pengamatan panjang pelepah daun sagu tuni dengan kisaran 5- 6,5 m dengan tiap pelepah daun memiliki kisaran daun antara 100 – 210 helain daun (tipa pelepah) untuk ukuran sagu dewasa</p>

Sumber: Hasil penelitian 2020

Berdasarkan uraian pada tabel di atas, terkait dengan morfologi sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa morfologi sagu tuni yakni akar pada sagu tuni cenderung berwarna kecoklatan dengan panjang akar berkisar 50 cm sampai dengan 1,2 m. Tinggi batang pada sagu tuni berkisar 7-16 m dengan ketebalan pada kulit batang berkisar 2,5-3 cm. Daun pada sagu tuni cenderung berwarna hijau cerah dan di ujung atau tepian daun terdapat duri-duri kecil di tiap helainya dan pola kerapatan yang sangat rapat antar daun dan panjang daun berkisar 1-1,50 m. Bunga pada sagu tuni yakni bunga majemuk (primer) (satu tungas) yang menjulang di pucuk (tunas) pada ujung sagu ketika sagu telah berumur tua. Buah pada sagu tuni cenderung berwarna coklat yang terdapat pada tiap tangkai buah yang terdiri dari 20 - 40 buah dalam tiap tangkai. Sagu tuni cenderung berduri pada pelepah tangkai dan panjang duri tersebut berkisar antara 2 -7 cm yang terdapat pada tiap pelepah daun. Panjang pelepah daun pada sagu tuni dengan kisaran 5- 7,2 m dengan tiap pelepah daun memiliki kisaran daun antara 100 – 210 helain daun (tiap pelepah) untuk ukuran sagu dewasa.³⁰


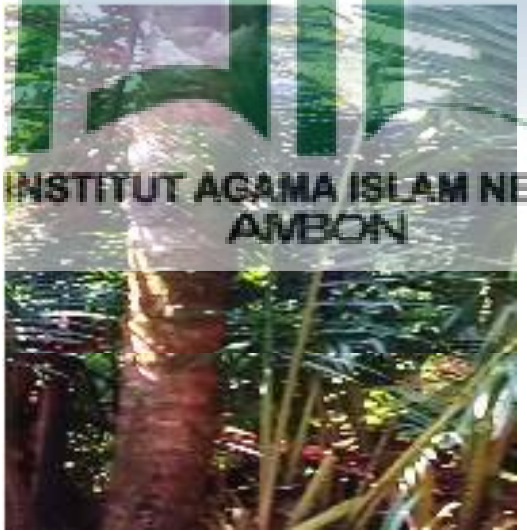
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON


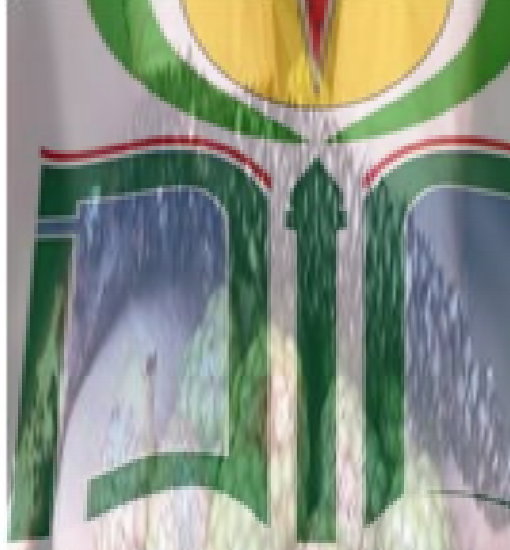
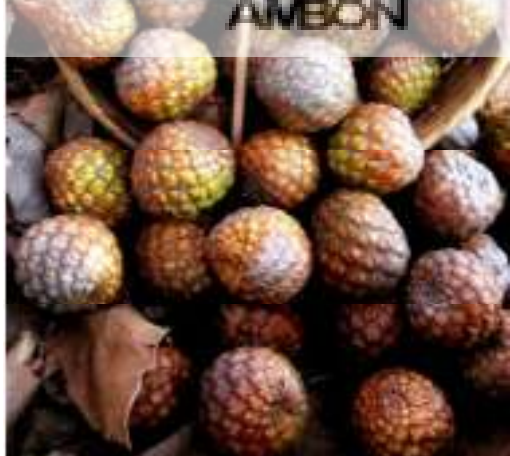
³⁰Sumber: Hasil penelitian pada sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan, tanggal 26 Januari 2020.



2. Morfologi Sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol)

Adapun data deskriptif terkait dengan hasil penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.2. Pengamatan morfologi sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol)

No	Bagian yang diamati	Foto Jenis Sagu Molat (<i>Metroxylon sagu</i> Rottbol)	Keterangan
1	Akar		<p>Hasil pengamatan pada akar sagu molat berwarna merah kecoklatan dengan panjang akar berkisar 20 cm sampai dengan 1 m.</p>
2	Batang		<p>Hasil pengamatan pada tinggi batang sagu molat berkisar 5-6 m dengan ketebalan pada kulit batang berkisar 2-3,3 cm.</p>

3	Daun		<p>Hasil pengamatan pada daun sagu molat cenderung berwarna hijau kekuningan dengan pola daun yang kurang rapat (jarang) dengan panjang daun berkisar 1-1,30 m</p>
4	Bunga		<p>Hasil pengamatan bunga sagu molat hampir sama dengan sagu tuni pada umumnya yakni dengan bunga majemuk (primer) (satu tungas) yang menjulang di pucuk (tunas) ujung sagu telah berumur tua.</p>
5	Buah		<p>Hasil pengamatan buah sagu mola cenderung bulat dan berwarna coklat kekuningan yang terdapat pada tiap tangkai buah terdiri dari 15 - 30 buah dalam tiap tangkai.</p>

6	Duri		<p>Hasil pengamatan pada sago molat cenderung tidak memiliki duri pada pelepah tangkai daun sehingga aman bila diambil tangkai dan daunnya</p>
7	Pelepah		<p>Hasil pengamatan pada panjang pelepah daun pada sago molat dengan kisaran 5- 7,2 m dengan tiap pelepah daun memiliki kisaran daun antara 30 – 600 helain daun (tiap pelepah) untuk ukuran sago dewasa</p>

Sumber: Hasil penelitian 2020

Berdasarkan uraian pada tabel di atas, terkait dengan morfologi sago molat (Molot) (*Marroxylon sagu* Rothol) dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa morfologi sago molat yakni akar pada sago molat berwarna merah kecoklatan dengan panjang akar berkisar 20 cm sampai dengan 1 m. Tinggi batang pada sago molat berkisar 5-10 m dengan ketebalan pada kulit batang berkisar 2-3,3 cm. Daun pada sago molat cenderung berwarna hijau kekuningan dengan pola daun yang kurang rapat (jarang) dengan panjang daun berkisar 1-1,30 m. Bunga pada sago molat hampir sama dengan sago tuni pada umumnya yakni dengan bunga majemuk (primer)

(satu tungas) yang menjulang di pucuk (tunas) pada ujung sagu ketika sagu telah berumur tua. Buah pada sagu mota cenderung bulat dan berwarna coklat kekuningan yang terdapat pada tiap tangkai buah yang terdiri dari 15 - 30 buah dalam tiap tangkai. Sagu molat cenderung tidak memiliki duri pada pelepah tangkai daun sehingga aman bila diambil tangkai dan daunnya. Panjang pelepah daun pada sagu molat dengan kisaran 5- 7,2 m dengan tiap pelepah daun memiliki kisaran daun antara 100 – 210 helai daun (tiap pelepah) untuk ukuran sagu dewasa.³¹

3. Identifikasi Jumlah Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan Sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol)

a. Identifikasi penyebaran sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius)

Berdasarkan hasil identifikasi jumlah Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) di tiap kuadran pada lokasi penelitian, maka identifikasi tersebut dapat ditampilkan pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.3. Identifikasi jumlah Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) tiap kuadran

No	Kuadran Sagu Tuni (<i>Metroxylon rumphii</i> Martius)	Jumlah
1	Kuadran I	11
2	Kuadran II	8
3	Kuadran III	21
Total		40

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, terlihat bahwa identifikasi jumlah sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) tiap tiap kuadran memiliki jumlah yang berbeda

³¹Sumber: Hasil penelitian pada sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan, tanggal 26 Januari 2020.

dari ke tiga kuadran yang dijadikan sampel. Total keseluruhan sagu diperoleh berjumlah 40 individu. Kelimpahan jumlah Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) tertinggi terdapat pada kuadran ke-3 dan terendah terdapat pada kuadran ke-2 (lihat lampiran 1).

b. Identifikasi penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol)

Berdasarkan hasil identifikasi jumlah sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di tiap kuadran pada lokasi penelitian, maka identifikasi tersebut dapat ditampilkan pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.4. Identifikasi jumlah sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) tiap kuadran

No	Kuadran sagu Molat (<i>Metroxylon sagu</i> Rottbol)	Jumlah
1	Kuadran I	9
2	Kuadran II	14
3	Kuadran III	11
	Total	34

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, terlihat bahwa Identifikasi jumlah sagu sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) tiap tiap kuadran memiliki jumlah yang berbeda dari ke tiga kuadran yang dijadikan sampel. Total keseluruhan sagu diperoleh berjumlah 34 individu. Kelimpahan jumlah sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) tertinggi terdapat pada kuadran ke-2 dan terendah terdapat pada kuadran ke-1 2 (lihat lampiran 1).

4. Pola Penyebaran Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan Sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol)

a. Pola penyebaran sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius)

Berdasarkan hasil identifikasi tentang pola penyebaran sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) pada lokasi penelitian, maka pola penyebaran tersebut dapat ditampilkan pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.5. Pola penyebaran sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius)

Kuadran	Frekwensi (N)	$xi^2 - N$
I	11	$121 - 40 = 81$
II	8	$64 - 40 = 24$
III	21	$441 - 40 = 401$
n = 3	$\sum xi = 40$	$\sum xi^2 - N = 506$

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, terlihat bahwa pola penyebaran sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) tiap tiap kuadran memiliki jumlah yang berbeda dari ke tiga kuadran yang dijadikan sampel. Sebaran jumlah sagu dengan kelimpahan sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) tertinggi terdapat pada kuadran ke-3 dan terendah terdapat pada kuadran ke-2 (lihat lampiran 2).

b. Pola penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol)

Berdasarkan pola penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di lokasi penelitian, maka \pola penyebaran tersebut dapat ditampilkan pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.6. Pola penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol)

Kuadran	Frekwensi (N)	$xi^2 - N$
I	9	81-34 = 47
II	14	196-34 = 162
III	11	121-34= 87
n = 3	$\sum xi = 34$	$\sum xi^2 - N = 296$

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, terlihat bahwa Identifikasi jumlah sagu sugu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) tiap tiap kuadran memiliki jumlah yang berbeda dari ke tiga kuadran yang dijadikan sampel. Total keseluruhan sagu diperoleh berjumlah 34 individu. Penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) tertinggi terdapat pada kuadran ke-2 dan terendah terdapat pada kuadran ke-1 2 (lihat lampiran 2).

Dari kedua pola penyebaran jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis sagu molat Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol), tersebut, maka untuk mengetahui indeks morisitas dari pola penyebaran sagu dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.7. Hasil analisis pola penyebaran sagu berdasarkan nilai indeks (Id)

No	Pola Penyebaran	Nilai Indeks	Keterangan
1	Sagu Tuni (<i>Metroxylon rumphii</i> Martius)	0,973 atau < 1	Pola penyebaran mengelompok
2	Sagu Molat (<i>Metroxylon sagu</i> Rottbol)	0,791 atau < 1	Pola penyebaran mengelompok

Sumber: Hasil analisis penelitian 2020

Berdasarkan kriteria indeks morisita, maka pola penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan berkategori penyebaran mengelompok karena $Id = 0,973$ atau kurang dari < 1 . Selanjutnya pola penyebaran sagu Molat

(*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan berkategori penyebaran mengelompok karena $Id = 0,791$ atau kurang dari < 1 .³² Hal ini disebabkan karena kedua jenis sagu tersebut banyak dibudidayakan (ditanam) oleh pemilik kebun (dusun) sehingga sagu tersebut beranakpinang menjadi banyak pada tempat tempat tersebut dan membentuk kelompok dari induk sagu dan berlangsung seterusnya. Hal ini berlangsung karena sagu baik sagu tuni maupun sagu molat tersebut dibudidayakan sebagai bagian dari sumber penghasilan atau mata pencaharian untuk meningkatkan perekonomian masyarakat setempat selain sebagai salah satu sumber makan pokok atau di konsumsi secara pribadi.

B. Pembahasan

Tumbuhan sagu di lihat secara morfologi terdapat adanya perbedaan dari jenis tumbuhan sagu yang ada di Desa Negeri Wailua Kecamatan Seram Utara Kabupaten Maluku Tengah. Perbedaan morfologi jenis sagu tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis sagu molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) yaitu jenis sagu tuni akarnya berwarna coklat sedangkan jenis sagu molat akarnya berwarna coklat kemerahan. Jenis sagu tuni memiliki batang yang lebih tinggi, diameter yang lebih besar dan kulit batang yang tebal dibandingkan dengan jenis sagu molat. Jenis sagu tuni daunnya berwarna hijau tua sedangkan jenis sagu molat daunnya berwarna hijau. Daun dan tangkai daun pada jenis sagu tuni berduri sedangkan jenis sagu molat daun dan tangkai daunnya tidak berduri. Jenis sagu tuni memiliki

³²Sumber: Hasil penelitian pada sagu tuni sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) dan sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan.

tangkai daun yang lebih panjang dibandingkan dengan tangkai daun jenis sagu molat. Bentuk helai daun pada jenis sagu tuni lebar, panjang dan runcing sedangkan jenis sagu molat bentuk daunnya panjang meruncing. Letak daun pada jenis sagu tuni merata sedangkan pada jenis sagu molat letak daunnya berjauhan. Jenis sagu tuni memiliki bunga yang lebih panjang dibandingkan dengan panjang bunga pada jenis sagu molat. Jenis sagu tuni bunganya berwarna coklat kemerahan sedangkan jenis sagu molat bunganya berwarna coklat kekuningan.

Tumbuhan sagu tumbuh dalam bentuk rumpun, memiliki bentuk pohon tegak dan tinggi batang bebas daun sekitar 10-20 m. Dalam setiap tangkai daun terdiri dari 50 pasang anak daun dengan ukuran bervariasi antara 60-180 cm dan lebarnya sekitar 5 cm. Tinggi tumbuhan sagu mulai berbunga bervariasi antara 10-20 m dan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi tersebut sekitar 7-15 tahun.

Ciri morfologi merupakan petunjuk praktis untuk mengenal beberapa jenis sagu di lapangan. Ciri morfologi yang diamati antara lain : tinggi batang, lingkaran batang (diameter), jumlah daun, jumlah *petiol*, panjang *rachis* dan jumlah lembar daun (*ental*).³³

e. Akar

Tumbuhan sagu berakar serabut dengan jumlah yang besar dan tertanam dangkal dipermukaan tanah sehingga dapat menyesuaikan diri pada daerah lahan yang air tanahnya anaerobik atau daerah yang air tanahnya kurang mengandung oksigen. Pada awal pertumbuhan tumbuh akar primer dan pertumbuhan

³³Limbongan, "Tata Bentuk Morphology", do.com.http://www.co.id, 3 Januari 2007, artikel diakses tanggal 17 September 2009.

selanjutnya tumbuh dan berkembang akar-akar sekunder. Perakaran tumbuhan sagu terbagi atas dua tipe yaitu tipe besar yang memiliki diameter sekitar 6-11 mm, dan tipe kecil dengan ukuran diameter antara 4-6 mm. Tipe akar besar sebagai akar adventif melekat langsung pada bagian luar epidermal, berukuran besar dan tumbuh vertikal ke bawah. Tipe akar kecil berupa akar lateral, merupakan percabangan dari akar besar, ukurannya lebih kecil dan tumbuh atau menyebar secara lateral.³⁴

f. Batang

Batang sagu merupakan bagian terpenting karena merupakan gudang penyimpanan aci atau karbohidrat yang lingkup penggunaannya dalam industri sangat luas seperti industri pangan, pakan, alkohol dan bermacam industri kimia lainnya. Ukuran batang tumbuhan sagu berbeda-beda, tergantung dari jenis, umur dan lingkungan atau habitat pertumbuhannya. Pada umur 3-11 tahun tinggi batang bebas daun sekitar 3-16 m, bahkan dapat mencapai 20 m.³⁵

Tumbuhan sagu memiliki batang tertinggi pada umur panen, yakni 11 tahun ke atas. Pada tingkat umur ini perbedaan tinggi batang untuk setiap jenis sagu tidak jauh berbeda, tetapi pada umur di bawah 11 tahun perbedaannya sangat mencolok. Perbedaan tinggi batang dari setiap jenis sagu pada tingkat umur dan lingkungan yang sama tergantung dari sifat genetik dan kemampuan pertumbuhannya. Jenis sagu yang memiliki sifat genetik dan daya adaptasi terhadap lingkungan yang baik akan memperlihatkan pertumbuhan yang lebih baik pula. Batang tumbuhan sagu berbentuk silinder dan diameter sekitar 50 cm

³⁴Botanri, *Distribusi Tumbuhan Sagu*, hlm. 12.

³⁵La Siami, *Identifikasi Jenis-Jenis Sagu (Metroxylon sp) di Kecamatan Abdi Kota Kendari*, (Skripsi SPd, Universitas Unhaluleo, Kendari, 2001), hlm. 7.

bahkan dapat mencapai 80-90 cm. Umumnya diameter batang bagian bawah agak lebih besar daripada bagian atas, dan batang bagian bawah umumnya mengandung pati yang lebih tinggi daripada bagian atas. Batang tumbuhan sagu terdiri dari lapisan kulit bagian luar yang keras dan bagian dalam berupa empulur yang mengandung serat-serat dan aci. Tebal kulit luar yang keras sekitar 3-5 cm dan bagian ini di daerah Maluku sering digunakan sebagai bahan bangunan. Sagu yang umurnya masih muda, kulitnya lebih tipis dibandingkan dengan sagu dewasa.³⁶

g. Daun

Daun merupakan bagian sagu yang peranannya sangat penting, karena merupakan dapur pembentukan aci melalui proses fotosintesis. Apabila pertumbuhan dan perkembangan daun berlangsung dengan baik, maka secara keseluruhan pertumbuhan dan perkembangan organ-organ lain seperti batang, kulit dan empulur akan berlangsung dengan baik pula dan proses pembentukan aci dari daun yang kemudian di simpan di dalam batang sagu akan berlangsung secara optimal.

Tumbuhan sagu memiliki sistem daun menyirip menyerupai daun kelapa yang tumbuh pada tangkai daun. Sagu yang tumbuh pada tanah liat dengan penyinaran yang baik. Pada umur dewasa memiliki 18 tangkai daun yang panjangnya sekitar 5-7 m. Dalam setiap tangkai terdapat sekitar 50 pasang daun yang panjangnya bervariasi antara 60-180 cm dan lebarnya sekitar 5 cm. Sagu yang masih muda memiliki tangkai daun yang lebih sedikit jumlahnya yaitu 12-15

³⁶Harsanto, *Pengolahan Sagu*, hlm. 17.

tangkai. Setiap bulan, sagu membentuk satu tangkai daun dan diperkirakan berumur rata-rata sekitar 18 bulan, kemudian akan gugur setelah tua. Daun sagu muda pada umumnya berwarna hijau muda yang berangsur-angsur berubah menjadi hijau tua, kemudian berubah lagi menjadi coklat kemerah-merahan apabila daun telah tua atau matang. Tangkai daun yang sudah tua akan lepas dari batang dan meninggalkan bekas pada kulit batang.³⁷

h. Bunga dan Buah

Tumbuhan sagu mulai berbunga dan berbuah pada umur sekitar 10-15 tahun. Kisaran pembungaan sangat tergantung pada jenis atau spesies sagu dan kondisi pertumbuhannya. Fase pembungaan diawali dengan munculnya daun bendera, yaitu daun yang ukurannya lebih pendek dari daun-daun sebelumnya. Munculnya bunga merupakan indikator bahwa sagu tersebut telah mendekati akhir daur pertumbuhannya. Setelah bunganya mengering di ikuti dengan kematian. Malai bunga menyerupai tanduk rusa yang terdiri atas cabang utama, sekunder dan tersier. Pada cabang tersier terdapat sepasang bunga jantan dan bunga betina. Bunga jantan mengeluarkan tepung sari sebelum bunga betina mekar. Dengan demikian, tumbuhan sagu melakukan penyerbukan silang (*cross pollination*). Oleh karena itu, apabila tumbuhan sagu tumbuh secara soliter, maka jarang yang berhasil membentuk buah.

Putik pada bunga betina mengandung tiga sel induk telur, tetapi hanya satu yang keluar membentuk kecambah, sedangkan dua induk telur lainnya bersifat rudimeter, sedangkan benang sari bunga jantan berjumlah enam helai. Jumlah

³⁷*Ibid.*, hlm. 21.

struktur bunga sekitar 15-25 cabang utama, dengan panjang 2-3 m, cabang sekunder terdapat 15-22 cabang dan cabang ketiga terdapat 7-10 cabang. Buah sagu berbentuk bulat menyerupai buah salak dan mengandung biji yang fertil. Waktu antara mulai muncul bunga sampai fase pembentukan buah diperkirakan sekitar dua tahun.³⁸

Sagu merupakan tumbuhan tahunan yang dapat berkembang biak atau dikembangbiakan dengan anakan dan atau biji. Anakan sagu mulai membentuk batang pada umur sekitar 3 tahun. Kemudian pada sekitar batang tumbuh kuncup-kuncup atau tunas yang berkembang menjadi anakan sagu. Anakan tersebut memperoleh unsur hara dari pohon induknya sampai anakan tersebut mampu mengabsorpsi unsur hara sendiri dan daunnya mampu melakukan fotosintesis. Pola pertumbuhan anakan ini berlangsung terus sehingga membentuk rumpun. Pada kondisi lahan yang baik setiap 3-4 tahun dua anakan akan berkembang menjadi pohon. Ada 5 fase pertumbuhan tumbuhan sagu yaitu:

1. Pembentukan (*Establishment*), terjadi pada perkecambahan sampai pembentukan dua daun muda pertama
2. Roset (*Rosette*), mulai dari pembentukan dua daun pertama sampai terbentuk daun dewasa pertama
3. Pembentukan batang (*Trunk formation*), secara normal sejalan dengan pembentukan satu daun dewasa perbulan
4. Pembungaan (*Flower initiation*), sejalan dengan bertambahnya jumlah daun yang memendek dan pembentukan bunga

³⁸Samin Botanri, *Studi Autekologi dan Pemodelan Spasial Distribusi Tumbuhan Sagu (Metroxylon Sp) di Pulau Seram Propinsi Maluku* (Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2008), hlm. 13.

5. Pembentukan dan kemunduran (*Fruit formation and deterioration*), mulai pembentukan buah sampai tumbuhan sagu mati.

1. Morfologi sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius)

Ciri morfologi sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) sebagai berikut:³⁹

1. Tinggi batang sekitar 10 – 15 meter, tebal kulit 2 -3 cm.
2. Daunnya berwarna hijau tua dengan tangkai daun berwarna hijau kekuningan.
3. Panjang tangkai daun sekitar 6,85 meter, sedangkan panjang pelepah daun sekitar 2,71 meter, tangkai daun berduri pada pangkal sampai ujung pinggiran daun.
4. Pada anakan sagu durinya sangat banyak dan rapat.
5. Setiap tangkai daun terdiri atas 100-200 helai daun dengan panjang 151-155 cm dan lebar 8,1-9,1 cm.
6. Produksi tepung sagu tuni dapat mencapai 250-300 kg. Sagu ini merupakan jenis sagu yang paling besar ukurannya dibandingkan dengan jenis lainnya.

Berdasarkan uraian pada tabel di atas, terkait dengan morfologi sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa morfologi sagu tuni yakni akar pada sagu tuni cenderung berwarna kecoklatan dengan panjang akar berkisar 50 cm sampai dengan 1,2 m. Tinggi batang pada sagu tuni berkisar 7-16 m dengan ketebalan pada kulit batang berkisar 2,5-3 cm. Daun pada sagu tuni cenderung berwarna hijau cerah dan di ujung atau tepian daun terdapat duri-duri kecil di tiap helainya

³⁹ Tenda, E.T, H.F. Mangindaan dan J. Kumaunang. *Eksplorasi Jenis-Jenis Sagu Potensial di Sulawesi Tenggara. Makalah Poster Pada Seminar Nasional Sagu Untuk Ketahanan Pangan*. Manado, 6 Oktober 2003. Diakses tanggal 10 Januari 2020.

dan pola kerapatan yang sangat rapat antar daun dan panjang daun berkisar 1-1,50 m. Bunga pada sagu tuni yakni bunga majemuk (primer) (satu tungas) yang menjulang di pucuk (tunas) pada ujung sagu ketika sagu telah berumur tua. Buah pada sagu tuni cenderung berwarna coklat yang terdapat pada tiap tangkai buah yang terdiri dari 20 - 40 buah dalam tiap tangkai. Sagu tuni cenderung berduri pada pelepah tangkai dan panjang duri tersebut berkisar antara 2 -7 cm yang terdapat pada tiap pelepah daun. Panjang pelepah daun pada sagu tuni dengan kisaran 5- 7,2 m dengan tiap pelepah daun memiliki kisaran daun antara 100 – 210 helain daun (tiap pelepah) untuk ukuran sagu dewasa.

2. Morfologi sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol)

Ciri morfologi sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) sebagai berikut:⁴⁰

- Tinggi batang sekitar 10-14 meter, diameter sekitar 40-60 cm dan berat batang mencapai 1,2 ton atau lebih.
- Jenis sagu ini tidak berduri, ujung daun panjang meruncing sehingga dapat melukai orang bila menyentunya.
- Letak daun berjauhan, panjang tangkai daun sekitar 4-6 meter, panjang lembaran daun sekitar 1,5 meter dan lebarnya sekitar 7 cm.
- Bunganya adalah bunga majemuk berwarna sawo matang kemerah-merahan. Empulurnya lunak dan berwarna putih.
- Berat empulur sekitar 80% dari berat batang dan kandungan acinya sekitar 18%.

⁴⁰ Tenda, E.T, H.F. Mangindaan dan J. Kumaunang. *Eksplorasi Jenis-Jenis Sagu Potensial di Sulawesi Tenggara. Makalah Poster Pada Seminar Nasional Sagu Untuk Ketahanan Pangan*. Manado, 6 Oktober 2003. Diakses tanggal 10 Januari 2020.

- f. Setiap pohon dapat menghasilkan aci basah sekitar 800 kg atau sekitar 200 kg aci kering.

Berdasarkan uraian pada tabel di atas, terkait dengan morfologi sagu morfologi sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa morfologi sagu molat yakni akar pada sagu molat berwarna merah kecoklatan dengan panjang akar berkisar 20 cm sampai dengan 1 m. Tinggi batang pada sagu molat berkisar 5-10 m dengan ketebalan pada kulit batang berkisar 2-3,3 cm. Daun pada sagu molat cenderung berwarna hijau kekuningan dengan pola daun yang kurang rapat (jarang) dengan panjang daun berkisar 1-1,30 m. Bunga pada sagu molat hampir sama dengan sagu tuni pada umumnya yakni dengan bunga majemuk (primer) (satu tungas) yang menjulang di pucuk (tunas) pada ujung sagu ketika sagu telah berumur tua. Buah pada sagu mota cenderung bulat dan berwarna coklat kekuningan yang terdapat pada tiap tangkai buah yang terdiri dari 15 - 30 buah dalam tiap tangkai. Sagu molat cenderung tidak memiliki duri pada pelepah tangkai daun sehingga aman bila diambil tangkai dan daunnya. Panjang pelepah daun pada sagu molat dengan kisaran 5- 7,2 m dengan tiap pelepah daun memiliki kisaran daun antara 100 – 210 helain daun (tipa pelepah) untuk ukuran sagu dewasa.⁴¹

3. Pola penyebaran sagu

Penyebaran jenis adalah karakteristik tingkat komunitas organisme biologisnya yang dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Struktur

⁴¹Sumber: Hasil penelitian pada sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupten Buru Selatan, tanggal 26 Januari 2020.

komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenisnya rendah. Pola penyebaran adalah ciri khas untuk setiap jenis spesies dan setiap jenis habitat. Tidak ada organisme atau populasi jenis yang terisolasi di alam. Akan tetapi populasi jenis yang hidup dan mengalami suatu areal.⁴² Struktur suatu komunitas alamiah bergantung pada cara hewan yang tersebar atau terpencair di dalamnya. Pola keragaman ini tergantung pada fisika kimia lingkungan atau keistimewaan biologis organisme itu sendiri. Keragaman di alam secara kasar dapat digolongkan menjadi tiga kategori yakni:

- d. Penyebaran teratur atau seragam, dimana individu-individu terdapat pada tempat-tempat tertentu pada suatu komunitas.
- e. Penyebaran acak atau kebetulan dimana individu-individu menyebar dalam beberapa tempat lainnya.
- f. Penyebaran merumpun atau mengelompok dan sangat terlihat secara terpisah.

Secara umum pola penyebaran tumbuhan sagu meliputi pola acak (random), mengelompok (regresi), dan merata (uniform)⁴³. Tumbuhan sagu mempunyai daya adaptasi yang tinggi pada daerah rawa-rawa dan marginal. Kisaran habitat tumbuh-tumbuhan sagu cukup lebar, mulai dari lahan tergenang sampai dengan lahan kering. Dari dataran rendah di pinggiran pantai sampai dataran tinggi. Tumbuhan sagu yang tumbuh di sekitar mata air dapat berperan dalam melindungi dan melestarikan kelangsungan sumber mata air.

⁴²Yusron, *Struktur Komunitas dan Interaksinya Dengan Karakteristik Habitat di Perairan Pulau Ambon*, (Jurnal Ilmiah: Institut Pertanian Bogor, 2001), hlm. 34.

⁴³Odum, *Dasar-Dasar Ekologi*, (Yogyakarta: UGM, 2002), hlm. 43.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa bahwa pola penyebaran sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) tiap tiap kuadran memiliki jumlah yang berbeda dari ke tiga kuadran yang dijadikan sampel. identifikasi jumlah sagu dengan kelimpahan sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) tertinggi terdapat pada kuadran ke-3 dan terendah terdapat pada kuadran ke-2 (lihat lampiran 2). Sedangkan identifikasi jumlah sagu sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) tiap tiap kuadran memiliki jumlah yang berbeda dari ke tiga kuadran yang dijadikan sampel. Total keseluruhan sagu diperoleh berjumlah 34 individu. Penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) tertinggi terdapat pada kuadran ke-2 dan terendah terdapat pada kuadran ke-1 2 (lihat lampiran 2).

Dari kedua pola penyebaran jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan jenis sagu molat Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) berdasarkan kriteria indeks morisita, maka pola penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan berkategori penyebaran mengelompok karena $I_d = 0,973$ atau kurang dari < 1 . Selanjutnya pola penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan berkategori penyebaran mengelompok karena $I_d = 0,791$ atau kurang dari < 1 . Hal ini disebabkan karena kedua jenis sagu tersebut banyak dibudidayakan (ditanam) oleh pemilik kebun (dusun) sehingga sagu tersebut beranakpinang menjadi banyak pada tempat tempat tersebut dan membentuk kelompok dari induk sagu dan berlangsung seterusnya. Hal ini berlangsung karena sagu baik sagu tuni maupun sagu molat

tersebut dibudidayakan sebagai bagian dari sumber penghasilan atau mata pencaharian untuk meningkatkan perekonomian masyarakat.

Dari uraian yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa sagu baik sagu tuni maupun sagu molat dapat berperan sebagai tanaman konservasi. Tumbuhan sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) dan sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) yang tumbuh di lahan dan perkebunan masyarakat dapat berperan dalam melindungi dan melestarikan kelangsungan sumber mata air di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada hasil dan pembahasan di atas, maka dapat penulis simpulkan dalam penelitian ini bahwa:

1. Morfologi Jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) yakni akar cenderung berwarna kecoklatan dengan panjang akar berkisar 50 cm sampai dengan 1,2 m. Tinggi batang berkisar 7-16 m dengan ketebalan pada kulit batang berkisar 2,5-3 cm. Daun cenderung berwarna hijau cerah dan di ujung atau tepian daun terdapat duri-duri kecil di tiap helainya berkisar 1-1,50 m. Bunga majemuk (primer) (satu tungas) yang menjulang di pucuk (tunas). Buah cenderung berwarna coklat yang terdapat pada tiap tangkai buah yang terdiri dari 20 - 40 buah. Duri terdapat pada pelepah tangkai berkisar antara 2 -7 cm yang terdapat pada tiap pelepah daun. Panjang pelepah daun kisaran 5- 7,2 m dengan tiap pelepah daun memiliki kisaran daun antara 100 – 210 helain daun (tipa pelepah) untuk ukuran sagu dewasa. Sedangkan morfologi sagu Molat (*Metroxylon rumphii* Martius) yakni akar berwarna merah kecoklatan dengan panjang akar berkisar 20 cm sampai dengan 1 m. Tinggi batang berkisar 5-10 m dengan ketebalan pada kulit batang berkisar 2-3,3 cm. Daun cenderung berwarna hijau kekuningan dengan pola daun yang kurang rapat (jarang) dengan panjang daun berkisar 1-1,30 m. Bunga hampir sama dengan sagu tuni pada umumnya yakni dengan bunga majemuk (primer) (satu tungas) yang menjulang di pucuk (tunas) pada ujung sagu ketika sagu telah berumur tua.

Buah cenderung bulat dan berwarna coklat kekuningan yang terdapat pada tiap tangkai buah yang terdiri dari 15 - 30 buah dalam tiap tangkai. Sagu molat cenderung tidak memiliki duri pada pelepah tangkai daun sehingga aman bila diambil tangkai dan daunnya. Panjang pelepah dengan kisaran 5- 7,2 m dengan tiap pelepah daun memiliki kisaran daun antara 30 – 60.

2. Pola penyebaran jenis sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan berkategori penyebaran mengelompok karena $I_d = 0,973$ atau kurang dari < 1 . Selanjutnya pola penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan berkategori penyebaran mengelompok karena $I_d = 0,791$ atau kurang dari < 1 .

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, saran yang hendak peneliti sampaikan dalam hasil penelitian ini adalah:

1. Saran Bagi Dinas Kesehatan perlu melakukan penyuluhan kesehatan dan gizi untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat khususnya ibu sebagai penentu konsumsi makanan rumah tangga, dengan pertimbangan masih kurangnya pengetahuan gizi ibu terkat dengan manfaat bahan pangan lokal (sagu) sebagai bahan konsumsi tambahan dan manfaatnya
2. Bagi Dinas Pertanian dan Tanaman Hortikultura perlu melakukan penyuluhan pertanian tentang cara bercocok tanam yang baik untuk meningkatkan produksi hasil pertanian khususnya jenis tanaman pokok (sagu tuni dan sagu

molat) dan jenis sagu lainnya sebagai penyumbang energi terbesar dalam konsumsi harian.

3. Perlu dilakukan penyuluhan tentang diversifikasi konsumsi makanan pokok dengan menitikberatkan pada jenis tanaman bahan makanan pokok lokal seperti sagu, ubi jalar, singkong, dan talas yang mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi.



DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Haryanto dan Philipus Pangloli, *Potensi dan Pemanfaatan Sagu* Yogyakarta: Kanisius, 1992.
- Botanri, Samin, *Studi Autekologi dan Pemodelan Spasial Distribusi Tumbuhan Sagu (Metroxylon Sp) di Pulau Seram Propinsi Maluku*, Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2008.
- E.C. Papilaya, E.C. *Mewujudkan Ketahanan Pangan Organik Berbasis Nilai Kearifan Sagu*, 2008. Dalam <http://erizco.wordpress.com>. Diakses tanggal 13 Nopember 2019.
- E.P. Odum. *Dasar-Dasar Ekologi*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1994.
- Eddy Chiljon Papilaya, *Sagu Untuk Pendidikan Anak Negri*, Bogor: IPB Press, 2019.
- Haryanto, B. dan Pangloli, P, *Potensi dan Pemanfaatan Sagu*, Kanisius: Yogyakarta, 1992.
- La Siami, *Identifikasi Jenis-Jenis Sagu (Metroxylon sp) di Kecamatan Abdi Kota Kendari*, Skripsi SPd, Universitas Unhaluleo, Kendari, 2001.
- Limbongan, “*Tata Bentuk Morphology*”, do.com.<http://www.co.id>, 3 Januari 2007, artikel diakses tanggal 17 September 2009.
- P. Michael *Metode Ekologi*, Universitas Indonesia: Jakarta, 1994.
- P.B. Harsanto, *Budidaya Dan Pengolahan Sagu*, Yogyakarta: Kanisius, 1986.
- Syamsudin, et-al., “*Tanaman Sagu dan Pemanfaatannya di Propinsi Papua*” *Pustaka-
deptan* <http://www.pustaka.go.id/publikasi/p3223035.pdf>, diakses tanggal 21 September 2009.
- Tim Perkamusan Ilmiah, *Kamus Pintar Biologi: Untuk Pelajar, Mahasiswa dan Umum*, Cet. I; Citra Wacana: Surabaya, 2005.
- Tenda, E.T, H.F. Mangindaan dan J. Kumaunang. *Eksplorasi Jenis-Jenis Sagu Potensial di Sulawesi Tenggara. Makalah Poster Pada Seminar Nasional Sagu Untuk Ketahanan Pangan*. Manado, 6 Oktober 2003. Diakses tanggal 10 Januari 2020.
- Verhaar, “*Morphology*” Springerlink.can <http://www.co.id>, 23 Maret 2004, artikel diakses tanggal 11 November 2019.

Lampiran 1

HASIL IDENTIFIKASI SAGU TUNI DAN SAGU MOLAT

1. Identifikasi jumlah Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius) tiap kuadran

No	Kuadran Sagu Tuni (<i>Metroxylon rumphii</i> Martius)	Jumlah
1	Kuadran I	11
2	Kuadran II	8
3	Kuadran III	21
	Total	40

2. Identifikasi jumlah sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) tiap kuadran

No	Kuadran Sagu Molat (<i>Metroxylon sagu</i> Rottbol)	Jumlah
1	Kuadran I	9
2	Kuadran II	14
3	Kuadran III	11
	Total	34

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Lampiran 2

POLA PENYEBARAN SAGU TUNI DAN SAGU MOLAT

$$\text{Pola penyebaran } Id = \frac{n \sum xi^2 - N}{N(N-1)}$$

Dimana:

Id = Indeks morisita

n = Jumlah kuadran

xi^2 = Jumlah individu sagu pada setiap periode pengamatan

N = Jumlah total individu sagu

1. Pola penyebaran Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius)

Kuadran	Frekwensi (N)	$xi^2 - N$
I	11	121-40 = 81
II	8	64-40 = 24
III	21	441-40 = 401
n = 3	$\sum xi = 40$	$\sum xi^2 - N = 506$

Jadi :

$$\begin{aligned} Id &= \frac{3(506)}{40(40-1)} \\ &= \frac{1518}{40(39)} \\ &= \frac{1518}{1560} \end{aligned}$$

$$= 0,973$$

$$(Id = 0,973 < 1)$$

Berdasarkan kriteria indeks morisita, maka pola penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan berkategori penyebaran mengelompok karena $Id = 0,973$ atau kurang dari < 1 .

2. Pola penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol)

Kuadran	Frekwensi (N)	$xi^2 - N$
I	9	$81-34 = 47$
II	14	$196-34 = 162$
III	11	$121-34= 87$
n = 3	$\sum xi = 34$	$\sum xi^2 - N = 296$

Jadi :

$$\begin{aligned}
 Id &= \frac{3(296)}{34(34-1)} \\
 &= \frac{888}{34(33)} \\
 &= \frac{888}{1122} \\
 &= 0,791
 \end{aligned}$$

(Id = 0,791 atau < 1)

Berdasarkan kriteria indeks morisita, maka pola penyebaran sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol) di Desa Negeri Wailua Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan berkategori penyebaran mengelompok karena Id = 0,791 atau kurang dari < 1.



Lampiran 3

DOKUMENTASI PENELITIAN

1. Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii* Martius)



2. Sagu Molat (*Metroxylon sagu* Rottbol)

