



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan 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 Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**IDENTIFIKASI DAN KARAKTERISASI MORFOLOGIS TANAMAN  
ENAU (*Arenga pinnata* (Warmb.) Merr.) DI KABUPATEN  
PASAMAN**

**SKRIPSI**



**JEFRI NALDI  
06112010**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2012**

**IDENTIFIKASI DAN KARAKTERISASI MORFOLOGIS  
TANAMAN ENAU (*Arenga pinnata*( Wurmb.)Merr.) DI  
KABUPATEN PASAMAN**

**OLEH :**

**JEFRI NALDI  
06 112 010**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2012**

**IDENTIFIKASI DAN KARAKTERISASI MORFOLOGIS  
TANAMAN ENAU (*Arenga pinnata*(Wurmb.)Merr.) DI  
KABUPATEN PASAMAN**

**OLEH :**

**JEFRI NALDI  
06 112 010**

**MENYETUJUI :**

**Dosen Pembimbing I**

**Ir. Rida Putih, MP**  
NIP. 19621228 198903 2 003

**Dosen Pembimbing II**

**Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, MS**  
NIP. 19620209 198903 1 002

**Dekan fakultas Pertanian  
Universitas Andalas**

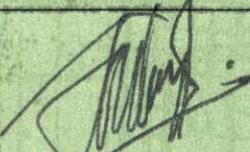
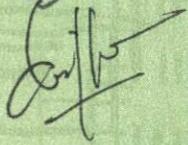
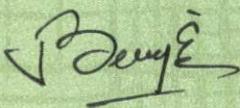
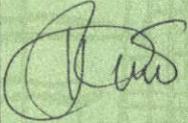
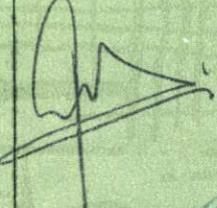


**Prof. Ir. Ardi, Msc**  
NIP. 19531216198003 1 004

**Ketua Jurusan Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Andalas**

  
**Ir. Fevi Frizia, MS**  
NIP. 19630315 198712 2 001

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana  
Fakultas Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal 03 Februari 2012

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	<b>Ir. Sutoyo, MS</b>		Ketua
2	<b>Dini Hervani, SP, MSi</b>		Sekretaris
3	<b>Dr. Ir. Benni Satria, MP</b>		Anggota
4	<b>Ir. Rida Putih, MP</b>		Anggota
5	<b>Prof. Dr.Ir. Aswaldi Anwar, MS</b>		Anggota



*Allhamdulillahirabbil alamin*

*Sujud syukur penulis tuturkan kepada Allah SWT  
Atas nikmat dan anugrah yang telah engkau berikan.  
Nabi Muhammad SAW yang telah member pencerahan dan arah kehidupan  
Lebih baik bagi umat manusia, mukjizat bagi alam semesta  
Dari lubuk hati yang paling dalam, ku persembahkan karya ini  
Untuk orang-orang yang kusayangi dan kuhormati.*

- ~ Buat Papa Ewilda, ST dan Mama Dra. Yunefti  
*Penghargaan dan terima kasihku yang tulus atas segala  
doa, dan kasih sayang yang telah diberikan serta terima kasih  
atas dukungannya.*
- ~ Rasa hormat dan terima kasih saya ucapkan kepada Ibu Ir. Rida Putih, MP dan  
Bapak Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, MS atas bimbingan, nasehat, dan motivasinya  
Dalam masa perkuliahan, sampai penulisan skripsi ini.
- ~ Buat teman-teman B13 (wok, bek, dawan, temok, ade pt, vonny, ade Z.A, karekem,  
pupu, cipit dan enyep) terima kasih atas dukungannya dan pengalaman yang pernah  
sama-sama kita alami.

*Terspesial untuk semua warga BDP, terkhusus BDP 06 terima kasih atas kebersamaannya.*

## **BIODATA**

Penulis dilahirkan di Padang pada tanggal 08 April 1988 sebagai anak pertama dari dua bersaudara pasangan bapak Ewilda dan ibu Yunefti. Sekolah dasar (SD) di tempuh di SD N 06 Lubuk Sikaping, lulus pada tahun 2000. Sekolah Menengah Pertama (SMP) di tempuh di SMP N 01 Lubuk Sikaping, lulus pada tahun 2003. Sekolah Menengah Atas (SMA) di tempuh di SMU N 01 Lubuk Sikaping, lulus pada tahun 2006. Pada tahun 2006, penulis diterima di fakultas Pertanian Universitas Andalas Program Studi Pemuliaan Tanaman Jurusan Budidaya Pertanian.

Padang, Februari 2012

Jefri naldi

## KATA PENGANTAR

Puji syukr penulis sampaikan atas kehadirat Allah SWT, karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **“Identifikasi dan karakterisasi morfologis tanaman enau (*Arenga pinnata* (wurmb.)Merr.) di Kabupaten Pasaman”**. Shalawat beserta salam penulis sampaikan kepada Rasulullah SAW sebagai tauladan bagi seluruh umat.

Terima kasih yang setulusnya penulis ucapan kepada Dosen Pembimbing ibu **Ir. Rida Putih, MP** dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, MS** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, nasehat, saran, dan motivasi kepada penulis baik dalam studi maupun dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ketua dan Sekretaris Jurusan Budidaya Pertanian, seluruh Dosen, Karyawan/ti Fakultas Pertanian, dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan motivasi, dorongan dan semangat yang berarti bagi penulis.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran dari segenap pihak sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan kemajuan pertanian kelak.

Padang, Februari 2012

JN

## DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Tanaman Enau .....	4
2.2 Pelestarian Plasmanutfah .....	8
2.3 Identifikasi .....	9
<b>III. BAHAN DAN METODE .....</b>	<b>11</b>
3.1 Waktu dan tempat .....	11
3.2 Bahan dan Alat .....	11
3.3 Metode penelitian .....	11
3.4 Pelaksanaan penelitian.....	11
3.5 Pengamatan.....	12
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1 Profil Kabupaten Pasaman.....	18
4.2 Hasil Wawancara.....	19
4.3 Identifikasi .....	20
4.4 Analisis Data.....	35
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Perkiraan Areal yang ditumbuhinya enau dan produksi gula di Kabupaten Pasaman.....	3
2. Nilai rata-rata hasil pengamatan batang tanaman enau pada lima Kecamatan di Kabupaten Pasaman.....	21
3. Perbedaan masing-masing nama aksesinya enau di Kabupaten Pasaman.....	23
4. Aksesi-aksesi enau yang terdapat pada masing-masing Kecamatan di Kabupaten Pasaman.....	24
5. Nilai rata-rata hasil pengamatan karakter daun.....	27
6. Kisaran dan rata-rata pengamatan buah .....	31
7. Analisis kadar gula enau di Kecamatan Duo Koto.....	34
8. Analisis keragaman data kuantitatif tanaman enau di Kabupaten Pasaman.....	35
9. Analisis keragaman data kualitatif tanaman enau di Kabupaten Pasaman.....	36

## DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Metode pengukuran tinggi tanaman enau .....	13
2. Penampilan morfologi tanaman enau di Kabupaten Pasaman .....	22
3. Morfologi daun tanaman enau.....	26
4. Tandan buah enau di Kabupaten Pasaman .....	29
5. Morfologi buah enau .....	30
6. Morfologi biji enau.....	32
7. Morfologi ijuk enau.....	33
8. Dendogram analisis kemiripan data kuantitatif tanaman enau di Kabupaten Pasaman .....	38
9. Dendogram analisis kemiripan data kualitatif tanaman enau di Kabupaten Pasaman .....	40
10. Dendogram analisis kemiripan penggabungan data kuantitatif dan kualitatif tanaman enau di Kabupaten Pasaman .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Penelitian dari bulan April-Juli 2011 .....	46
2. Daftar pertanyaan dan kuisioner.....	47
3. Pedoman Karakterisasi tanaman enau secara morfologi .....	49
4. Skoring .....	52
5. Peta penyebaran aksesi tanaman enau di Kabupaten Pasaman .....	55
6. Data Pengamatan Karakter batang .....	56
7. Data Pengamatan kuantitatif daun.....	57
8. Data Pengamatan ijuk tanaman enau .....	59
9. Data Pengamatan buah tanaman enau .....	60

# **IDENTIFIKASI DAN KARAKTERISASI MORFOLOGIS TANAMAN ENAU (*Arenga pinnata* (Wurmb.)Merr.) DI KABUPATEN PASAMAN**

## **ABSTRAK**

Penelitian mengenai “**Identifikasi dan karakterisasi Morfologi Tanaman Enau (*Arenga pinnata*(Wurmb.)Merr.) di Kabupaten Pasaman**” telah dilaksanakan dari bulan April 2011 sampai Juli 2011 di lima Kecamatan yaitu Kecamatan Duo Koto, Rao, Rao Selatan, Mapat Tunggu, dan lubuk Sikaping. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei dimana pengambilan aksesi dilakukan secara *purposive sampling* artinya aksesi diambil berdasarkan kriteria yang dikehendaki oleh peneliti yaitu dengan kriteria tanaman enau yang sudah memasuki fase generatif (sedang berbuah). Untuk mengetahui kemiripan antar aksesi tanaman enau digunakan program NTSYSpc 2.02i, sedangkan untuk mengetahui luas atau sempitnya variabilitas fenotip yang diamati dilakukan analisis varians fenotip. Hasil penelitian yang dilakukan pada lima Kecamatan di kabupaten Pasaman diperoleh tiga jenis enau yang berbeda secara morfologis, yaitu Enau gajah, Enau Lokal, dan Enau Bais. Semua aksesi yang di amati menunjukan keragaman fenotipik yang luas terhadap data kuantitatif dan berkriteria sempit pada data kualitatif.

Kata kunci : *Arenga pinnata*, identifikasi, karakterisasi, keragaman, kemiripan

# **IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF MORFOLOGICAL SUGAR PALM PLANTS (*Arenga pinnata*(Wurmb.)Merr.) IN PASAMAN REGENCY**

## **ABSTRACT**

A research about the identification and morphological characterization of sugar palm plants (*Arenga pinnata*(Wurmb.)Merr.) at Pasaman regency had been conducted from April 2011 to July 2011 at five sub-districts in Pasaman regency such as Duo Koto, Rao, Rao Selatan, Mapat Tungguwa, and Lubuk Sikaping. This research was done by taking survey method, where accession was taken by *purposive sampling*. This means accession was chosen based on the criteria of sugar palm plant which are in generative phase (having fruit). A computer program NTSYSpc2.02i was used to check the similarity among sugar palm plant accessions. Whereas to know the distance among the phenotype variability was analyzed using phenotypic variance analysis. Data, collected from five sub districts in Pasaman Regency, indicated that there are 3 types of sugar palm plants found with morphological differences. They are Gajah sugar palm, Local Sugar palm, and Bais sugar palm. All accession that was observed had broad range of qualitative phenotypic variability and narrows one for its qualitative phenotypic variability.

Key word : *Arenga pinnata*, identification, characterization, variety, similarity

## I. PENDAHULUAN

Tanaman enau (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.) merupakan salah satu jenis tanaman *Palmae*. Enau termasuk tanaman tropik yang mudah tumbuh di wilayah Asia, dan tumbuh hampir diseluruh wilayah di Indonesia. Daerah penyebarannya terdapat disekitar 3° LU sampai 10° LS dan 80° BT sampai 150° BT pada ketinggian 0 sampai 1400 meter diatas permukaan laut (Direktorat Jendral Perkebunan, 1986 dan Djajasupena, 1994).

Tanaman enau biasanya dikembangkan dengan biji, dengan cara ini akan diperoleh bibit tanaman dalam jumlah besar sehingga dapat menunjang pengembangan secara besar-besaran. Disamping itu budidaya tanaman enau di Indonesia sebagian besar belum dilaksanakan secara intensif karena biji enau mengalami masa dormansi sampai satu tahun yang disebabkan oleh kulit biji enau yang keras sehingga air susah untuk berimbibisi masuk ke dalam benih. Benih dikatakan dormansi apabila benih tersebut sebenarnya hidup tetapi tidak berkecambah walaupun diletakkan pada keadaan yang secara umum dianggap telah memenuhi persyaratan bagi suatu perkecambahan (Sutopo, 1985).

Perkecambahan dan perkembangan tanaman enau selama ini dibantu musang (*Paradoxurus hermaphroditus*). Musang menyukai buah enau yang telah masak, buah enau yang dimakan bijinya tidak hancur, tetapi terbawa keluar bersama kotorannya (Irawan, Rahmayani, dan Iskandar, 2009). Kotoran tersebut dikeluarkan sembarang tempat terutama di tempat-tempat yang lembab (Sunanto, 1992).

Enau (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr) sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, karena hampir semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan. Produksi utama enau adalah nira, yang disadap dari tandan bunga jantan, merupakan bahan baku pembuatan gula Enau. Menurut Pratiwi dan Alrasjid (1989) nira enau dapat menghasilkan tuak dengan kadar etanol 4%. Hal ini berarti nira berpotensi sebagai sumber penghasil bahan bakar bioetanol. Bagian dari tanaman enau lainnya yang cukup menjadi perhatian dan bernilai ekonomis adalah ijuk untuk tali, sapu, atap, dan sebagai salah satu campuran dalam pembuatan genteng beton, buah Enau yang mudah diolah menjadi kolang – kaling, serta gula merah, cuka dan tuak.

Enau sebagai komoditi yang bernilai komersil, namun aspek penemuan varietas unggul belum disentuh oleh para peneliti serta pertanaman enau tidak bertambah begitu juga produksinya. Semakin berkurangnya jumlah tanaman enau di lapangan merupakan akibat penebangan dan tanaman mati karena telah tua. Sementara penanaman kembali belum dilakukan secara tepat dan terencana. (Dinas Perindustrian dan Perdagangan Sumbar, 2006). Menurut Alloerug (2007), Hingga saat ini belum ada satupun varietas unggul yang dilepas secara resmi oleh pemerintah, dari masalah tersebut maka perlu dilakukan kegiatan Pemuliaan tanaman. Langkah awal dalam kegiatan Pemuliaan tanaman enau yaitu dengan cara identifikasi dan karakterisasi plasma nutfah enau yang terdapat di alam. Identifikasi adalah usaha pengenalan terhadap suatu hal dengan mengamati sifat-sifat khasnya, sedangkan karakterisasi merupakan kegiatan dalam rangka mengidentifikasi dan mengelompokkan sifat-sifat penting yang bernilai ekonomis, atau yang merupakan penciri dari varietas yang bersangkutan. Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan data awal karakter morfologi enau, serta mengidentifikasi sumber genetik di suatu wilayah yang dapat dikembangkan untuk perakitan bibit unggul maupun sebagai perbanyakan langsung. Menurut Mangoendidjojo (2003) adanya keragaman tanaman merupakan faktor penting dalam pemuliaan tanaman, tanpa adanya keragaman tidak dapat dilakukan pemilihan.

Kabupaten Pasaman sangat potensial untuk ditumbuhkan secara alami. Luas lahan produktif tanaman enau pada Kabupaten Pasaman mencapai 68,00 Ha dengan produksi 80,70 ton yang tersebar di 12 Kecamatan dengan ketinggian dari permukaan laut antara 110 meter sampai 791 meter (Pasaman dalam angka, 2007). Penyebaran enau banyak terdapat pada beberapa daerah di kabupaten pasaman dengan jumlah populasi dari tanaman enau yang cukup besar, maka daerah ini menjadi tempat pengambilan sampel mengenai tanaman enau baik secara morfologi maupun hasilnya yang berguna sebagai sumber plasma nutfah. Penelitian ini dilaksanakan di kabupaten Pasaman untuk melihat kualitas dan kuantitas dari tanaman enau serta jumlah populasi terbesar dari tanaman enau yang terdapat di kabupaten Pasaman. Berdasarkan sumber-sumber gen pada tanaman ini, maka dilaksanakan penelitian di beberapa kecamatan yaitu Kecamatan

Duo koto, Kecamatan Lubuk Sikaping, Kecamatan Rao, Kecamatan Rao Selatan, Kecamatan Rao Mapat tunggu Selatan.

Tabel I . Perkiraan areal yang ditumbuh enau dan produksi gula di Kabupaten-Pasaman.

No	Lokasi	Luas lahan (ha)	Produksi gula /tahun (ton)
1	Lubuk sikaping	1 , 50	1 , 70
2	Duo koto	40,0	48,0
3	Rao	6,0	7,0
4	Rao selatan	8,0	8,0
5	Mapat tunggul selatan	2 , 5	3 , 20
	Total	58 , 00	67,9

Sumber : Pasaman dalam angka ( PDA ) , 2007

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “**Identifikasi dan Karakterisasi Morfologis Tanaman Enau (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.) di Kabupaten Pasaman**”. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi awal mengenai karakter morfologi tanaman enau di Kabupaten Pasaman sehingga memberikan informasi bagi para pemulia untuk dijadikan sumber daya genetik tanaman dalam perakitan kultivar unggul.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Tanaman Enau**

Tanaman enau termasuk dalam famili Palmae yang memiliki klasifikasi sebagai berikut : divisi *Angiospermae* (tumbuhan berbiji tertutup), sub famili *Caryotoideae*, ordo *Palmales*, kelas *Monocotyledone*, genus *Enaugia*, spesies *Enaugia pinnata* (Wurmb) Merr (Direktorat Jendral Perkebunan, 1986)

Menurut Sunanto (1993), enau mempunyai banyak nama daerah sebagai berikut: *Enaupalm*; *Suikerpalm* (Belanda); *Zucerpalme* (Jerman); *Bak Juk* (Aceh); *Enau* (Indonesia); *Hanau* (Banjarmasin); *Anau* (Minangkabau); *Kawung* (Sunda); *Enau* (Jawa); *Hanau* (Bali); *Inoke* (Flores); *Onao* (Toraja); *Bone* (Timor); *Pola* (Sumbawa).

Tanaman enau mudah tumbuh diberbagai lingkungan. Enau memiliki asal-usul dari wilayah Asia tropis dan menyebar secara alami mulai dari India timur sampai Malaysia, Indonesia, dan Filipina. Di Indonesia, enau tumbuh liar atau ditanam, sampai ketinggian 1.400 m dpl. Biasanya banyak tumbuh di lereng-lereng atau tebing sungai. (<http://id.wikipedia.org/wiki/Enau>, 2010)

Daerah penyebarannya terdapat disekitar  $30^{\circ}$  LU sampai  $10^{\circ}$  LS dan  $80^{\circ}$  BT sampai  $150^{\circ}$  BT yang meliputi Negara Indonesia, Malaysia, Thailand, Birma, Kamboja, Vietnam, India, Papua Nugini dan Filipina. Dimana sebagian besar tumbuh di hutan primer dataran rendah (Direktorat Jendral Perkebunan, 1986 dan Djajasupena, 1994)

Pengelolaan dan pembudidayaan tanaman enau perlu dilakukan mengingat tanaman enau memiliki keunggulan dalam mencegah erosi tanah terutama pada daerah-daerah yang terjal karena akar tanaman enau dapat mencapai kurang lebih enam meter pada ke dalam tanah. Niranya juga berpeluang untuk diolah menjadi salah satu alternatif, yaitu menjadi bietanol. Enau juga memiliki nilai ekonomis jika diusahakan secara serius, karena seluruh bagian dari tanaman ini baik batang, daun, buah, mayang, ijuk yang dihasilkan dapat digunakan untuk keperluan kehidupan manusia. Enau ternyata dapat menghasilkan 60 jenis produk bernilai ekonomi dan beberapa produk berpotensi untuk dieksport, bahkan enau berperan sebagai penyuplai energi dan untuk pelestarian lingkungan hidup. Pemanfaatan tanaman enau di Indonesia sudah berlangsung lama, namun agak lambat

perkembangannya menjadi komoditi agribisnis karena sebagian tanaman enau yang dihasilkan adalah tumbuh secara alamiah atau belum dibudidayakan (<http://id.wikipedia.org/wiki/Enau>, 2010).

Sumatera Barat merupakan salah satu daerah sentra tanaman enau di Indonesia, luas areal pertanaman enau tidak bertambah, begitu juga produksinya. Makin berkurangnya jumlah tanaman enau di lapangan akibat penebangan atau tanaman mati karena telah tua. Sementara penanaman kembali belum dilakukan secara tepat dan terencana (Dinas Perindustrian dan Perdagangan Sumbar, 2006).

Enau belum dibudidayakan secara tepat. Umumnya enau yang tumbuh dan berkembang secara liar di hutan-hutan sehingga produktifitasnya rendah. Secara administrasi enau dapat dikelompokkan pada tanaman hutan. Untuk meningkatkan produktivitas dari tanaman enau Pemerintah menganjurkan pembudidayaannya, dengan Surat Keputusan Dirjen Industri Kecil Departemen Perindustrian RI Tanggal 30 Agustus 1986, No. 1959/XIII/86, tentang pengamanan tanaman enau. (Rangkuty, 1981 dan chit Thaib, 1997)

Umumnya pohon enau yang ada pada saat ini telah berumur lebih dari 20 tahun. Pohon-pohon enau tersebut biasanya ditanam dari biji yang berasal dari kotoran luak (*Paradoxurus hermaphroditus*), sehingga tanaman enau yang tumbuh tidak sama (Soeseno, 1992).

### **2.1.2. Morfologi Enau**

Tanaman enau memiliki ukuran batang tinggi besar. Tinggi rata-rata pohon enau dapat mencapai 20 meter atau lebih, dan pada bagian tajuk daun akan menjulang ke atas. (Sunanto, 1993). Batang tanaman enau hampir mirip dengan batang kelapa (*Cocos nucifera*). Batang pohon enau sangat kotor kenaua batangnya terbalut ijuk yang warnanya hitam dan sangat kuat sehingga pelepas daun yang sudah tua sulit untuk diambil atau dilepas dari batangnya.

Pohon enau dapat menghasilkan ijuk setelah berumur lebih dari 5 tahun. Menurut Teysmaan, pohon enau dapat menghasilkan ijuk pada fase 4 atau 5 tahun sebelum tongkol-tongkol bunganya tumbuh. Pada fase tersebut dapat dipastikan akan menghasilkan 20 sampai 50 lembaran ijuk, berbeda-beda tergantung besar

pohon dan umurnya. Pohon yang masih muda kualitas ijuknya rendah. Dengan demikian produksi ijuk yang lebih baik secara kuantitas dan kualitas berasal dari pohon enau yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua.

Menurut Lembaga Biologi Nasional (1980) dan Djajasupena (1994), pembungan berupa tandan dengan rangkaian bunga yang menggantung pada tangkai yang kokoh dengan ukuran 20 sampai 30 cm x 4 cm. Bunga jantan bulat lonjong, daun kelopak bunga bulat telur melebar 5 mm x 8 mm, daun mahkota lonjong 12 mm x 5 mm, bagian luar berwarna violet, jumlah benang sari 60 sampai 120 utas. Bunga betina berbentuk bulat dengan diameter 14 mm, daun mahkota bundar telur dengan ukuran 10 mm x 5 mm. Kelenjar nehtar terletak di antara pertemuan dasar kepala putik. Soeseno (1992), Bunga jantan maupun betina berada pada satu pohon yang sama, sehingga disebut berumah satu.

Tandan buah mencapai panjang 120 cm, buah bulat dengan penampang melintang ujungnya agak segitiga, panjang 4,5 cm, diameter 4 sampai 4,5 cm, buah masak berwarna kuning terang sampai kuning pekat, biji 3 buah, kulit biji berwarna hitam (Lembaga Biologi Nasional, 1980 dan Djajasupena, 1994). Tiap tongkol (tandan buah) terdapat 40 – 50 untaian buah dengan mencapai berat 1-2,5 kuintal pertandan, dimana pada satu pohon enau dapat tumbuh serempak 2-5 tandan buah. Buah enau merupakan buah buni yaitu buah berair tanpa dinding dalam yang keras. Berbentuk bulat lonjong, bergaris tengah 4 cm (Sunanto, 1993).

### **2.1.3. Manfaat Enau**

Tanaman enau memiliki kegunaan yang sangat banyak mulai dari akar sampai daun. Tegakan enau dimanfaatkan sebagai tanaman konservasi di kawasan lindung baik dalam kawasan hutan lindung maupun kawasan yang berfungsi sebagai perlindungan setempat. Tegakan enau dapat dijadikan sebagai pembatas kawasan hutan dengan lahan masyarakat yang diambil manfaatnya oleh masyarakat setempat. Selain itu tegakan sangat bagus dalam mendukung ketersediaan air tanah, ditunjang oleh sistem perakarannya. Permukaan tanah (pori tanah) di sekitar tegakan cenderung tetap terpelihara, infiltrasi air ke dalam tanah tetap berjalan normal dan air permukaan kecil sehingga kondisi air tanah tetap

stabil. Di musim panas tegakan ini tidak boros air yang bermanfaat membuat proses evapotranspirasi secara keseluruhan berlangsung rendah (Dishut, 2010).

Sistem perakaran enau yang serabut dan sebaran horisontal dengan panjang  $> 5$  m sangat efektif dalam mencegah erosi maupun tanah longsor pada tanah yang labil (Dishut, 2010).

Kayu/ Batang untuk berbagai macam peralatan dan bangunan. Batang dapat diambil pati/ tepungnya yang dimanfaatkan untuk berbagai macam makanan. Untuk diambil patinya, pohon enau harus sudah berumur sekitar 20 tahun. Tepung enau ini memiliki keunggulan yang khas, belum ada substitusinya (Dishut, 2010).

Buah dan biji enau dapat dibuat kolang-kaling. Kolang-kaling adalah endosperm biji dari buah enau yang setengah masak setelah melalui proses pengolahan. Kolang-kaling merupakan komoditas untuk pembuatan minuman dan makanan yang sudah banyak dikenal (Sunanto, 1992)

Daun muda/janur untuk pembungkus kertas rokok. Lidi, digunakan untuk membuat sapu. Akar mengandung saponin, flavonoida dan polifenol Obat tradisional sebagai peluruh air seni dan peluruh haid. Menurut penelitian Balittro Departemen Pertanian, akar enau dapat digunakan sebagai obat herbal batu ginjal. Dapat digunakan sebagai bahan kerajinan anyaman (Dishut, 2010).

Nira enau berguna untuk pembuatan gula merah yang digunakan dalam pembuatan makanan, selain itu nira juga dapat dibuat tuak dan cuka (Sunanto, 1992). Manfaat lainnya nira diubah menjadi minuman beralkohol yang dikenal dengan nama tuak. Alkohol yang dihasilkan secara ilmiah dikenal dengan nama Etanol (Bioetanol), nira dapat diubah menjadi bioetanol dengan bantuan fermentasi oleh bakteri ragi (*Saccharomyces cereviseae*) dimana kandungan gula (sukrosa) pada nira dikonversi menjadi glukosa kemudian menjadi etanol. Nira Enau memiliki kelebihan dibandingkan dengan bahan baku bioetanol lainnya seperti singkong dan jagung (tanaman penghasil pati) dikarenakan tahap yang dilakukan cukup satu tahap saja yaitu tahap fermentasi, sedangkan bioetanol yang berasal dari tumbuhan berpati lainnya memerlukan tahap hidrolisis ringan (sakarifikasi) untuk merubah polimer pati menjadi gula sederhana. (<http://perubahanuntukrakyat.com>, 2009)

Enau juga menghasilkan ijuk setelah berumur lebih dari 5 tahun. Serat-serat ijuk dapat digunakan untuk pembuatan berbagai perlatan rumah tangga, tali ijuk, atap ijuk (Sunanto, 1992). Di Sumatera Barat ijuk digunakan sebagai atap rumah gadang. Menurut Sunanto (1992) Indonesia merupakan negara pengekspor ijuk yang utama, yaitu sekitar 70% kebutuhan ijuk dunia dipasok dari Indonesia.

#### **2.1.4. Syarat Tumbuh**

Tanaman enau sesungguhnya tidak membutuhkan kondisi tanah yang khusus, sehingga dapat tumbuh pada tanah-tanah liat (berlempung), berkapur, dan berpasir. Tetapi tanaman ini tidak tahan pada tanah yang mempunyai kadar asam terlalu tinggi (Iswanto, 2009).

Menurut Iswanto (2009) di Indonesia enau dapat tumbuh baik dan mampu berproduksi pada daerah-daerah yang tanahnya subur pada ketinggian 500-800 m di atas permukaan laut. Pada daerah-daerah yang mempunyai ketinggian kurang dari 500 meter dan lebih dari 800 meter, tanaman enau tetap dapat tumbuh namun produksi buahnya kurang memuaskan. Disamping itu, banyaknya curah hujan juga sangat berpengaruh pada tumbuhnya tanaman ini. Tanaman enau menghendaki curah hujan yang merata sepanjang tahun, yaitu minimum sebanyak 1200 mm setahun. Jika diperhitungkan perumusan Schmid dan Ferguson, iklim yang paling cocok untuk tanaman ini adalah iklim sedang sampai agak basah.

Faktor lingkungan tumbuh enau juga berpengaruh. Daerah-daerah perbukitan yang lembab, di mana di sekelilingnya banyak tumbuh berbagai tanaman keras, tanaman enau dapat tumbuh dengan subur. Dengan demikian tanaman ini tidak membutuhkan sinar matahari yang terik sepanjang hari (Sunanto, 1992).

### **2.2. Pelestarian Plasmanutfah**

Plasmanutfah merupakan potensi genetik dari makhluk hidup. Keragaman plasmanutfah memungkinkan organisme untuk beradaptasi dengan perubahan kondisi lingkungan. Tidak ada satu individu dari suatu spesies manapun yang mengandung semua keragaman genetik dari spesies ini. Ini berarti bahwa total potensi genetik hanya terwakili di dalam populasi yang terdiri dari banyak

individu. Potensi genetik seperti itu disebut genepool. Potensi yang terdapat di dalam *gene pool* merupakan dasar atau fondasi bagi tanaman pertanian kita, kehutanan, ternak, dan sebagainya. Plasmanutfah hanya dapat dipelihara dalam jaringan yang hidup seperti pada embrio dari biji. Bila biji mati maka hilanglah plasmanutfah (Ardi, 2006).

Plasmanutfah merupakan aset nasional yang perlu dilestarikan dan merupakan bahan pokok untuk pemuliaan tanaman. Tujuan dari pelestarian plasmanutfah, yaitu: a) menambah, mempengaruhi, mempertahankan dan melestarikan material plasmanutfah yang terkoleksi, dan b) mendapatkan data karakter morfologi dan taksonomi, dan mendokumentasikan data tanaman terkoleksi dalam bentuk katalog. Dalam melestarikan plasmanutfah perlu dilakukan pembaharuan sehingga benih atau bibit tetap tersedia terus menerus (Anonim, 2005c).

Kepunahan suatu spesies menggambarkan hilangnya sumberdaya yang unik. Kemiskinan genetik dan lingkungan seperti ini tidak dapat diubah lagi. Di seluruh dunia, konsumsi pangan akan manusia semakin meningkat, obat-obatan, bahan baku industri yang semua bergantung pada bahan genetik dari organisme hidup. Demi kebutuhan masa datang, sumber-sumber genetik berharga bagi kehidupan manusia. Setiap pengurangan dari keragaman sumber daya genetik akan mempersempit jangkauan masyarakat untuk merespon problem dan kesempatan baru. Lebih luas lagi, kita bisa memastikan apa yang dibutuhkan dimasa datang dalam mengantisipasi munculnya hama dan penyakit baru, perubahan iklim yang disebabkan oleh efek rumah kaca dan lain sebagainya (Ardi, 2006).

### 2.3. Identifikasi

Identifikasi merupakan suatu kegiatan karakterisasi semua sifat yang dimiliki atau yang terdapat pada sumber keragaman genetik sebagai *data base* sebelum memulai rencana pemuliaan tanaman. Identifikasi dapat dilakukan melalui tiga cara, yaitu: identifikasi berdasarkan morfologi (agronomi),

identifikasi berdasarkan sitologi dan identifikasi berdasarkan pola pita DNA (molekular) (Swasti, 2007).

Identifikasi berdasarkan ciri morfologi sangat berguna untuk mengetahui berbagai jenis dan keragaman varietas dari enau. Klon-klon yang kemiripan *pedigree* atau silsilahnya berjauhan atau tidak jelas asalnya dapat dibedakan menurut ciri bentuk daun, warna pucuk daun dan kedudukan daun pada batang, cabang atau ranting pada fase vegetatif pertumbuhannya. Kita akan sulit mengenal dengan benar suatu tanaman di lapangan jika hanya melakukan identifikasi berdasarkan dari morfologi bunganya saja, tapi kita akan dengan mudah menetapkan suatu tanaman berdasarkan perbedaan karakter-karakter khusus yang dimiliki oleh tanaman tersebut. Pembatasan untuk karakter morfologi dari suatu spesies tanaman dalam mengidentifikasi taksonominya adalah: 1) bagian-bagian bunga, 2) percabangan, 3) bangun daun, ukuran daun, tekstur daun, dan 4) bentuk buah dan ukuran buah (Swasti, 2005).

Kegiatan dari identifikasi suatu varietas cukup sulit, namun hal tersebut sangat penting untuk pemilihan tipe yang tepat bagi pemasaran dan sebagai pembelajaran lebih lanjut. Identifikasi akan dapat memudahkan penelitian apabila seorang peneliti telah membangun suatu gambaran tipe spesies yang berbeda di dalam pikirannya. Kesulitan dalam pelaksanaan identifikasi dapat terjadi bila tanaman tumbuh di lingkungan yang berbeda nyata dengan yang disampaikan oleh peneliti. Masalah akan timbul dalam identifikasi jika peneliti suatu varietas baru, tidak ada berkas yang tersedia untuk pemeriksaan dan terbatasnya akan informasi karakterisasi dari tanaman terkoleksi. Untuk menanggulangi masalah tersebut perlu dilakukan penyajian data mengikuti pedoman yang telah digariskan oleh lembaga internasional sumber daya genetik tanaman, dan juga diusulkan beberapa langkah, yaitu bandingkan varietas yang akan diidentifikasi dengan gambarannya. Jika dibutuhkan uraian lebih lanjut mengenai tinggi tanaman dan ciri-ciri spesifik lain yang dimiliki oleh tanaman tersebut (Daniells, 1995 cit Linawati, 2010).

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **3.1 Tempat dan Waktu**

Penelitian telah dilaksanakan di Kecamatan Duo Koto, Kecamatan Lubuk Sikaping, Kecamatan Rao Selatan, Kecamatan Rao Mapat Tunggu Selatan, dan Kecamatan Rao Kabupaten Pasaman. Jadwal penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1.

#### **3.2 Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman enau, nira, *alkohol*, *aquadest* dan kuisoner (daftar pertanyaan dapat dilihat pada Lampiran 2). Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah meteran, kantong plastik, kamera digital, GPS (*global position system*), *refraktrometer*, alat perekam, kertas label, tangga, pisau, parang, *colour chart*, jangka, busur, dan alat-alat tulis.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan secara survey dimana pengambilan aksesi dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu aksesi diambil berdasarkan unsur-unsur yang dikehendaki telah ada dalam anggota aksesi yang diambil (Nasution, 2003). Kabupaten Pasaman ditetapkan sebagai lokasi penelitian untuk pengambilan aksesi dipilih daerah yang memiliki populasi enau terbesar yaitu Kecamatan Duo Koto, Kecamatan Rao, Kecamatan Rao Selatan, Kecamatan Mapat Tunggu, dan Kecamatan Lubuk Sikaping. Pengambilan data, pengamatan, pengisian kuisoner, dan wawancara dilakukan secara langsung di lokasi pengambilan aksesi. Tanaman enau yang dijadikan aksesi adalah tanaman yang sudah memasuki fase generatif.

#### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

##### **3.4.1 Survey Pendahuluan**

Pelaksanaan survey pendahuluan meliputi pengumpulan informasi yang memuat tentang keberadaan populasi enau yang ada di Kabupaten Pasaman. Informasi diperoleh dari masyarakat, instansi terkait serta pencarian langsung di lapangan tempat keberadaan tanaman enau. Dari survey pendahuluan yang telah

dilakukan ditetapkan Kecamatan Duo Koto, Kecamatan Rao, Kecamatan Rao Selatan, Kecamatan Mapat Tunggu, dan Kecamatan Lubuk Sikaping sebagai tempat penelitian.

### **3.4.2 Identifikasi Plasmanutfah Tanaman Enau**

#### **a. Pengambilan data primer**

Data primer didapatkan dari pengamatan langsung terhadap tanaman enau yang telah ditetapkan sebagai aksesi dengan cara mengamati, mengukur, dan menanyakan kepada petani tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan variabel pengamatan dan kuisioner.

#### **b. Pengambilan data sekunder**

Data sekunder berupa informasi meliputi nama Kecamatan dan Kelurahan, letak lintang, ketinggian masing-masing Kecamatan dan curah hujan di Kabupaten Pasaman. Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan instansi yang terkait.

## **3.5 Pengamatan**

Pengamatan dan pengumpulan data dilakukan terhadap tanaman aksesi dengan melihat, mengukur dan mengamati ciri – ciri morfologi tanaman enau (batang, daun, dan buah) mengacu kepada Tjitrosoepomo (2003). Pemilik tanaman enau selaku responden juga diajukan pertanyaan-pertanyaan tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan variabel pengamatan, sebagaimana tersaji pada Lampiran1.

### **3.5.1 Data Primer**

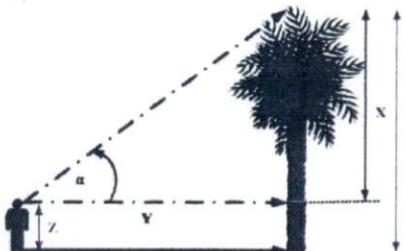
#### **a. Lokasi tanaman**

Data yang diambil berupa nama Kecamatan dan kelurahan serta ketinggian dari lokasi terdapatnya tanaman aksesi.

### b. Batang

#### 1) Tinggi batang

Tinggi batang diukur dari pangkal batang sampai puncak tertinggi, dengan cara mengukur sudut pandang sampai puncak tertinggi menggunakan abney level (alat pengukur sudut). Setelah diketahui sudutnya, maka digunakan rumus trigonometri sehingga kita dapat mengetahui tinggi tanaman tersebut.



Gambar 1. Metode Pengukuran Tinggi Tanaman Etna

$$T = X + Z \quad \dots \dots \dots \text{persamaan (1)}$$

Dimana,

$$\text{Tangen } \alpha^\circ = X/Y \quad \dots \dots \dots \text{persamaan (2)}$$

$$X = \text{tangen } \alpha^\circ \cdot Y \quad \dots \dots \dots \text{persamaan (3)}$$

Sehingga,

$$T = (\text{tangen } \alpha^\circ \cdot Y) + Z \quad \dots \dots \dots \text{persamaan (4)}$$

Keterangan :

$T$  = Tinggi Batang

$X$  = Jarak titik pandang mata ke ujung batang

$Z$  = Jarak dari permukaan tanah ke titik pandang mata (orang yang melakukan penglihatan)

$\alpha^\circ$  = Sudut mata terhadap ujung batang

$Y$  = Jarak batang terhadap pengukur

- 2) Lingkar batang : diukur dari permukaan tanah setinggi 1 meter dengan menggunakan meteran sebagai alat pengukur.
- 3) Warna kulit batang
- 4) Permukaan batang
- 5) Warna pelepah

### c. Daun

#### 1) Pelepas Daun

- i. Bentuk pelepas daun
- ii. Sususnan pelepas
- iii. Warna pelepas daun
- iv. Panjang pelepas daun : pengukuran dilakukan dengan memilih dua pelepas daun yang membuka sempurna sebagai aksesi pengukuran pada satu pohon aksesi tanaman. Kemudian dilakukan pengukuran terhadap pelepas daun tersebut.

#### 2) Tangkai Daun

Panjang tangkai : pengukuran dilakukan dengan memilih dua pelepas daun yang membuka sempurna sebagai aksesi pengukuran pada satu pohon aksesi tanaman. Kemudian dilakukan pengukuran terhadap tangkai tersebut, mulai dari akhir pelepas sampai pangkal daun.

#### 3) Rachis/ rakila

- i. Bentuk rachis/ rakila
- ii. Warna rachis/ rakila
- iii. Panjang rachis/ rakila : pengukuran dengan memilih dua pelepas daun yang membuka sempurna sebagai aksesi pengukuran pada satu pohon aksesi tanaman. Kemudian dilakukan pengukuran terhadap tangkai daun tersebut.

#### 4) Anak Daun

- i. Bangun anak daun (*circumscriptio*)
- ii. Ujung anak daun (*apex folli*)
- iii. Pangkal anak daun (*basis folli*)
- iv. Pertulangan anak daun (*nervatio*)
- v. Tepi anak daun (*margo folli*)
- vi. Permukaan anak daun
- vii. Tata letak anak daun

- viii. Warna anak daun
- ix. Jumlah anak daun dalam satu pelelah : dipilih dari 2 pelelah yang telah membuka sempurna dengan menghitung langsung jumlah anak daun pada pelelah.
- x. Panjang anak daun : diambil daun terpanjang diukur dari basis daun sampai ujung anak daun.
- xi. Lebar anak daun : diukur pada daun terlebar.

#### **D. Ijuk**

Pengamatan pada ijuk diantaranya :

- 1). Warna ijuk
- 2). Permukaan ijuk

#### **Potensi Produksi**

##### **a) Nira enau**

Nira enau yang diperoleh dari lokasi penelitian dilakukan pengukuran kadar gula (*sukrosa*) menggunakan *refraktrometer*.

##### **b) Buah dan Biji**

###### **1) Buah**

Kriteria tandan buah yang akan dijadikan aksesi adalah tandan buah yang telah berwarna hijau tua. Jumlah yang akan diamati sebanyak 12 buah, yaitu yang terletak di pangkal, di tengah dan di ujung dimana masing-masingnya sebanyak 3 buah.

Pengamatan dilakukan terhadap :

Jumlah tandan buah dalam satu pohon aksesi tanaman enau,

- i. Jumlah tandan buah dalam satu pohon aksesi tanaman enau,
- ii. Jumlah untaian buah dalam satu tandan,
- iii. bentuk buah,
- iv. ukuran buah.

2) Biji

Aksesi untuk pengamatan biji berasal dari pengamatan buah, pengamatan berupa :

- i. Bentuk biji,
- ii. Ukuran biji,
- iii. jumlah biji tiap buah.

### **3.5.2 Data Sekunder**

Data sekunder berupa informasi meliputi nama Kecamatan dan Kelurahan, letak lintang, ketinggian masing-masing Kecamatan dan curah hujan di Kabupaten Pasaman. Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan instansi yang terkait.

## **3.6. Analisis Data**

### **3.6.1. Penyajian data**

Data yang diperoleh dari pengamatan di lapangan baik data kualitatif maupun data kuantitatif ditampilkan dalam bentuk tabel. Sehingga dari tabel tampak perbandingan aksesi yang telah diamati.

### **3.6.2. Analisis Keragaman**

Data kuantitatif yang diperoleh dari pengamatan dilakukan analisis keragaman (*variabilitas*) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keragaman enau, dengan menggunakan rumus (Steel dan Torri, 1995 cit Swasti, 2007) sebagai berikut :

$$S^2 = \frac{\sum [(x_i - \bar{x})^2]}{n - 1}$$

Keterangan :

$S^2$  = Keragaman

$x_i$  = nilai pengamatan yang ke-i

$\bar{x}$  = nilai rata-rata pengamatan

n = jumlah pengamatan

Kriteria penilaian terhadap luas atau sempitnya variabilitas fenotipik mengacu pada pinaria (1995) cit Fauza (2009) yaitu bila  $v \geq 2$  SD berarti varians fenotipinya besar dan bila  $v \leq SD$  berarti varians fenotipiknya kecil. Rumus dari SD (standar deviasi) adalah :

$$SD = \sqrt{s^2}$$

Keterangan :

S = Standar deviasi

$s^2$  = keragaman

### 3.6.3 Analisis Kekerabatan

Analisis kekerabatan bertujuan untuk mengetahui kedekatan kekerabatan antara aksesi tanaman enau yang didapat dilapangan, menggunakan suatu program penghitungan statistika yaitu program NTsys ver 2.02. Data yang diperoleh di lapangan di skoring terlebih dahulu ( Lampiran 4 ), tanaman enau yang berkerabat dekat akan banyak persamaan satu jenis dengan jenis lainnya.

## **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Profil Kabupaten Pasaman**

Kabupaten Pasaman merupakan salah satu dari 19 Kabupaten/Kota yang ada di propinsi Sumatra Barat, dengan luas wilayah 3.947,63 km<sup>2</sup> yang terdiri dari 12 Kecamatan dan 32 Nagari. Secara geografis dilintasi khatulistiwa dan berada pada 0<sup>0</sup>55' Lintang Utara sampai dengan 0<sup>0</sup>66' Lintang Selatan dan 99<sup>0</sup>45' Bujur Timur sampai dengan 100<sup>0</sup>21' Bujur Timur. Ketinggian antara 50 meter sampai dengan 2.240 meter di atas permukaan laut. Wilayah Kabupaten Pasaman merupakan Kabupaten paling utara dari propinsi Sumatra Barat dengan batas – batas wilayah sebagai berikut : sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Mandailing Natal dan Kab. Padang Lawas Sumatra Utara, sebelah timur berbatasan dengan Kab. Kampar, Kab. Rokan Hulu pro. Riau dan Kab. Lima Puluh Kota, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Agam, dan sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Pasaman Barat (Pasaman Dalam Angka, 2007).

Untuk luas lahan tanaman enau di Kabupaten Pasaman pada tahun 2007 sebesar 315 Ha dengan produksi gula/tahun 80,70 ton. Kabupaten Pasaman terdiri dari 12 kecamatan, dimana populasi enau banyak terdapat di Kecamatan Duo Koto, Kecamatan Lubuk Sikaping, Kecamatan Rao Selatan, Kecamatan Rao Mapat Tunggu Selatan, dan Kecamatan Rao Kabupaten Pasaman.

Wilayah Pemerintahan Kab. Pasaman merupakan daerah perbukitan dan pegunungan dengan kawasan hutan lindung dengan luas 232 602,249 ha, hutan cagar alam yang dikenal dengan rimbo panti dan rimbo malampah dengan luas 31.159,461 ha serta hutan produksi dan hutan kemasyarakatan. Kawasan tersebut diapit oleh hamparan bukit barisan, gunung Pasaman serta gunung talamao yang membuat lahan pertanian dan perkebunan semakin subur.

## 4.2 Hasil Wawancara

### 4.2.1 Hasil Wawancara dengan Petani Enau di Lokasi Penelitian

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani dari lima Kecamatan menyatakan bahwa tanaman enau yang mereka manfaatkan tidak mereka tanam melalui pembibitan sendiri. Tanaman enau yang sampai saat ini ada merupakan tanaman yang tumbuh dengan sendirinya secara liar. Tanaman enau dapat segera berkecambah setelah keluar dari perut musang atau kotoran musang. Tanaman inilah yang dipelihara dan dimanfaatkan oleh petani. Sebagian dari petani mengaku menanam sendiri tanaman enau miliknya namun secara teknis dalam budidaya tindakan tersebut merupakan penjarangan tanaman. Hal ini disebabkan karna bibit yang diperoleh oleh petani tersebut berasal dari hasil kotoran musang yang kemudian dipindahkan oleh petani agar tanaman tidak tumbuh terlalu rapat.

Petani di Kecamatan Duo Koto memanfaatkan tanaman enau untuk diambil niranya yang kemudian diolah menjadi gula aren dan tuak. Nira aren disadap setelah bunga jantan mekar, penyadapan dilakukan pada pagi dan sore hari. Selain itu petani juga memanen buah muda untuk diambil bijinya yang lebih dikenal dengan sebutan kolang-kaling.

Daun enau yang diambil untuk dijadikan pembungkus atau pengganti kertas rokok dipanen saat pucuk daun sudah berkembang namun belum berwarna hijau biasa dilakukan oleh petani di Kecamatan Rao Selatan, akibatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman enau di daerah ini menjadi terhambat. Ijuk mulai dapat dipanen pada umur 4-5 tahun sampai enau mengeluarkan bunga, hanya saja pada lima kecamatan yang dijadikan aksesi ijuk tidak dimanfaatkan oleh petani. Tanaman enau di Kecamatan Rao tidak dimanfaatkan seperti pada empat Kecamatan aksesi lainnya dan hanya dibiarkan begitu saja.

Penelitian yang telah dilakukan pada lima Kecamatan menunjukkan adanya beberapa keragaman dari segi penampilan morfologi tanaman enau di Kabupaten Pasaman (Gambar 1). Masyarakat di Kecamatan Duo Koto menengenal dua jenis

tanaman enau yaitu Enau Gajah dan Enau Lokal, masyarakat di Kecamatan Rao, Rao Selatan, dan Mapat Tunggu hanya mengenal satu jenis enau yaitu enau lokal.

Pada umumnya tanaman enau tumbuh liar dan tidak mendapatkan perawatan khusus serta teknik budidaya seperti pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit. Petani hanya membiarkan enau tumbuh seperti apa adanya.

#### **4.2.2. Hasil Wawancara dengan Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Pasaman**

Setelah dilakukan survei dan wawancara dengan pemerintah setempat dan instansi pertanian, didapatkan informasi bahwa tanaman enau belum banyak diketahui karakteristiknya dan tidak pernah dilakukan koleksi plasma nutfah. Hal ini disebabkan karena tanaman ini masih tumbuh secara liar dan tidak dibudidayakan. Tanaman enau belum mendapat perhatian dengan alasan enau bukanlah komoditi unggulan di kabupaten Pasaman, sehingga belum ada upaya untuk pengembangan tanaman enau baik dari segi peningkatan produksi ataupun perluasan lahan. Tanaman yang baru mendapatkan perhatian dari dinas setempat yaitu kakao, oleh karena itu petani lebih tertarik untuk menanam kakao. Pemerintah juga tidak memiliki data yang lengkap untuk tanaman enau di Dinas Pertanian dan perkebunan Kabupaten pasaman karena tidak ada masyarakat yang membuat kebun enau.

### **4.3. Identifikasi**

#### **A. Karakter Morfologi**

Morfologi tumbuhan menguraikan bentuk dan susunan tumbuhan, menentukan fungsi masing-masing bagian dalam kehidupan tumbuhan, mengetahui asal bentuk dan susunan tumbuhan sehingga mendapatkan informasi tentang penyebab beraneka ragamnya bentuk dan susunan tubuh tumbuhan tersebut. Morfologi dapat menggunakan anggapan maupun teori yang berlaku seperti evolusi yang menyatakan bahwa tubuh tumbuhan akan mengalami perubahan bentuk dan susunannya sampai bagian tubuh dapat dicari asal filogenetiknya. Selain itu ada pula anggapan bahwa bentuk dan susunan tubuh tumbuhan selalu disesuaikan dengan fungsinya serta alam sekitarnya (Tjitrosoepomo, 2003).

### a. Batang

Batang merupakan bagian tubuh tumbuhan yang amat penting karena kedudukannya sebagai sumbu bagi tubuh tumbuhan. Tanaman enau mempunyai ukuran batang yang dari pangkal sampai ke ujung tidak memiliki perbedaan yang cukup signifikan. Batang enau termasuk tanaman dengan batang berkayu (*lignosus*), berbentuk pohon (*Arbores*), penampang melintang berbentuk bulat (*teres*) dan lurus (*kolumnar*).

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap morfologis batang enau di Kabupaten Pasaman menunjukkan adanya keragaman antara 29 aksesi yang didapat. Keragaman ini terdapat pada karakter diameter batang, dan tinggi batang.

Pengamatan terhadap permukaan batang menunjukkan bahwa pada semua aksesi permukaan batang memperlihatkan bekas pelepas. Diameter batang enau yang sangat besar terdapat pada aksesi 2 di Kecamatan Duo Koto (DK2) dan sangat kecil terdapat pada aksesi 3 di Kecamatan Lubuk Sikaping (LS3). Jika dirata-ratakan antar Kecamatan diameter batang enau berukuran besar sampai sangat kecil.

Rata-rata tinggi tanaman enau pada Kabupaten Pasaman berkisar antara berkategori rendah dengan ukuran 1413 cm yang terdapat pada aksesi LS7 (Lubuk Sikaping 7) sampai berkategori tinggi dengan ukuran 2200 cm pada aksesi DK1 dan DK4. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman per Kecamatan berkategori sedang, pada Kecamatan Rao berukuran 1716 cm, Kecamatan Rao Selatan berukuran 1804 cm dan Kecamatan Mapat Tunggu berukuran 1781,5 cm.

Tabel 2. Nilai rata-rata hasil pengamatan batang tanaman enau pada lima kecamatan di Kabupaten Pasaman

Karakter	DK	RO	RS	MT	LS
Lingkar batang (cm)	157,2	123,2	126,6	129,2	85,71
Tinggi batang (cm)	2100	1716	1804,4	1781,5	1468
Permukaan batang	Memperlihatkan bekas pelepas				

Identifikasi morfologi karakter batang pada tumbuhan enau meliputi tinggi batang, diameter batang, dan permukaan batang. Hasil pengamatan pada karakter dapat dilihat pada (tabel 2). Tinggi batang dan diameter batang ditemukan perbedaan. Batang enau tumbuh tunggal berbatang besar dan hampir seluruh batangnya ditutupi oleh ijuk, batangnya dapat mencapai tinggi 20 m dan diameter batangnya mencapai 60-170 cm. Batangnya tidak mempunyai lapisan kambium, sehingga tidak dapat tumbuh makin besar lagi. Pohon enau yang sudah memasuki fase generatif maka tingginya tidak akan bertambah lagi, karna primordial daun tidak terbentuk lagi, jadi bersifat determinate.



Enau Lokal



Enau Gajah



Enau Bais

**Gambar 2.** Penampilan Morfologi Tanaman Enau di Kabupaten Pasaman

Tempat tumbuh Enau di Pasaman merupakan tanah daratan dan ditemukannya beberapa keragaman enau dengan masing-masing perbedaan Morfologi. Perbedaan pada masing-masing nama lokal enau dapat dilihat pada Tabel 3 dan penampilan morfologinya dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 3. Perbedaan masing-masing nama aksesi Enau di Kabupaten Pasaman

Enau Lokal	Enau Gajah	Enau Bais
Batang lebih kecil (100 – 120 cm)	Batang lebih besar (120-150 cm)	batang sangat kecil (±50-70 cm)
Jumlah tandan 7-8 dan untaian buah (±50-70)	Jumlah tandan 7-10 dan untaian buah (± 80-90)	Jumlah tandan 3-4 dan untaian buah (± 20-30)
Jumlah nira ± 3 l/ hari selama 6 bulan	Jumlah nira ±6 l/ hari selama 6 bulan	Jumlah nira ± 3 l/ hari selama 6 bulan dengan rasa pahit.
Jumlah anak daun yang melekat 2 atau 3	Jumlah anak daun yang melekat 3 atau 4	Jumlah anak daun yang melekat 2, sama dari pangkal sampai ujung.
Pelepah kecil	Pelepah besar	Pelepah kecil

Tumbuhan biji tunggal (*Monocotyledonae*) mempunyai batang yang dari pangkal sampai ke ujung sama besarnya, hanya saja pada beberapa golongan saja yang pangkalnya tampak membesar, tetapi selanjutnya keatas tetap sama, seperti terlihat pada bermacam-macam *Palmae* (Abidin, 1987). Umumnya diameter bagian bawah agak lebih besar dari pada bagian atas, dan batang bagian bawah umumnya mengandung pati lebih tinggi dari pada bagian atas (Manuputty, 1954 dalam Haryanto dan Pangloli, 1992). Batang enau berdasarkan penampang melintang berbentuk silinder yang tingginya dari permukaan tanah sampai pangkal bunga berkisar antara 10 m – 15 m.

Lingkaran batang sangat sulit digunakan sebagai informasi yang tepat untuk perbaikan karakter, karena tinggi dan lingkaran batang merupakan keragaman yang diperoleh dari hasil pengukuran, perbedaan tinggi, dan ukuran batang dipengaruhi

oleh faktor lingkungan (Mangoendidjo, 2003). Ukuran lingkaran batang yang ditemukan juga beragam pada masing-masing aksesi berkisar antara 128 cm – 183cm.

Pada 5 Kecamatan di Kabupaten Pasaman yang dijadikan lokasi pengambilan aksesi ditemukan 3 jenis enau yang berbeda secara morfologis. Pada Tabel 3 akan diperlihatkan enau yang ditemukan pada masing-masing kecamatan.

Tabel 4. Aksesi-aksesi enau yang terdapat pada masing-masing Kecamatan di Kabupaten Pasaman.

No	Nama kecamatan	Aksesi Enau
1	Duo koto	Enau Gajah Enau Gajah Enau Gajah Enau Gajah Enau Lokal
2	Rao	Enau Lokal Enau Lokal Enau Lokal Enau Lokal Enau Lokal
3	Rao Selatan	Enau Lokal Enau Lokal Enau Lokal Enau Lokal Enau Lokal

4	Mapat Tunggu	Enau Lokal Enau Lokal Enau Lokal Enau Lokal Enau Lokal Enau Lokal Enau Lokal
5	Lubuk Sikaping	Enau Lokal Enau Lokal Enau Bais Enau Bais Enau Bais Enau Bais Enau Bais

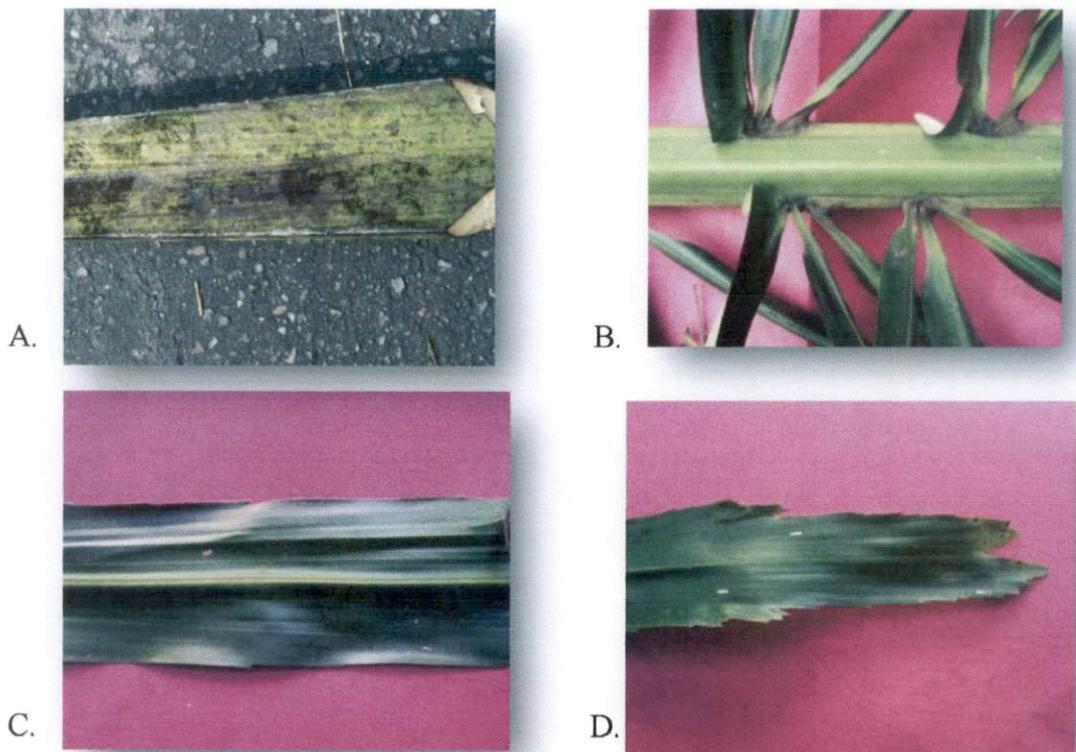
#### 4.3.2 Morfologi Daun

Daun enau merupakan daun lengkap yang memiliki helaian, pelepas, dan tangkai daun. Daun enau termasuk daun majemuk menyirip, karna daun majemuk yang anak daunnya terdapat dikanan dan kiri ibu tangkai daun. Tata letak daun enau merupakan bersilang berhadapan.

Bangun daun (*circumscriptio*) berbentuk lanset, yang mempunyai perbandingan panjang : lebar = 3 – 5 : 1. Ujung daun tanaman meruncing dimana pertemuan kedua tepi daunnya jauh lebih tinggi dari dugaan, hingga ujung daun Nampak sempit panjang dan runcing. Pangkal daun tidak terbentuk sudut sama sekali, hingga pangkal daun merupakan seperti suatu busur, sehingga pangkal daun berbentuk membulat (Tjitrosoepomo, 2003).

Anak daun pada enau mempunyai tulang daun yang sejajar, ini dapat dilihat dari terdapatnya satu tulang daun yang sejajar, terdapatnya satu tulang di tengah yang besar membujur daun, sedang tulang-tulang lainnya jelas lebih kecil dan nampaknya

semua mempunyai arah sejajar dengan ibu tulangnya tadi. Tepi daun enau berbentuk bergerigi. Karakter morfolgi daun dapat dilihat pada Gambar 3 berikut :



**Gambar 3.** Morfologi daun Tanaman enau

**Keterangan :** a). bentuk pelepah enau bersegi, b). tata letak anak daun bersilang berhadapan, c). permukaan anak daun licin mengkilat, d). Ujung anak daun bertoreh.

Pelepah daun enau melebar di bagian pangkalnya namun makin ke tangkai makin menyempit serta bentuk pelepah bersegi berwarna hijau arah ke batang dan coklat arah ke luarnya. Letak anak daun menyirip, anak daunnya terdapat dikanan dan kiri ibu tangkai daun. Daun tanaman enau berbentuk pita dengan pertulangan anak daun sejajar/ lurus berwarna hijau tua dengan permukaan daun licin dan mengkilat. Hal ini juga didukung oleh pendapat Sunanto (1993) yang menyatakan bahwa susunan daun tanaman enau menyirip dan warna daun tanaman enau hijau gelap.

Ujung daun tanaman enau terbelah (*rompang*) dan bergerigi serta pangkal daun meruncing. Sedangkan bagian tepi daun tanaman enau bergerigi.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa terdapatnya keragaman pada karakter kuantitatif daun tanaman enau. Panjang pelepas terpendek yaitu 96 cm terdapat pada aksesi Lubuk Sikaping 5 dengan jenis Enau Bais, sedangkan daun yang terpanjang yaitu 137 cm terdapat pada aksesi Duo Koto 4. Berdasarkan rata-rata yang diperoleh per kecamatan didapatkan rata-rata terpanjang berturut-turut yaitu :

Data Pengamatan morfologi daun disajikan pada tabel berikut :

Tabel 5. Nilai Rata-rata Hasil Pengamatan Karakter Daun

Kriteria	Kecamatan				
	Dk	Rao	Rs	Mt	Ls
Panjang Pelepas (cm)	96 - 137				
Rata-Rata	127,2	120	121	119,5	106,2
Panjang Rachis (cm)	600 - 783				
Rata-Rata	754,6	700,2	705,2	163,7	644,2
Panjang Tangkai (cm)	118 – 180				
Rata-Rata	173,8	161	160,2	163,7	131,2
Jumlah Anakan Daun (Helai)	186 - 280				
Rata-Rata	250	267	261	258	209
Panjang Anak Daun (cm)	108 - 159				
Rata-Rata	159	158	156,6	158,4	121
Lebar anak Daun (cm)	8 – 11				
Rata-Rata	9	8	9	9	8

Selanjutnya untuk *rachis* terpendek terdapat pada aksesi Lubuk Sikaping 6 dengan panjang 600 cm dan terpanjang pada aksesi Duo Koto 4 dengan panjang 783cm. Berdasarkan rata-rata per kecamatan didapatkan bahwa rata-rata panjang *rachis* dari terpanjang sampai yang terpendek yaitu Duo Koto : 754,6 cm, Mapat Tunggu : 761,1 cm, Rao Selatan : 705,2 cm, Rao : 700,2 cm, dan Lubuk Sikaping 644,2 cm.

Untuk panjang tangkai terpendek terdapat pada aksesi Lubuk Sikaping 5 dengan panjang 118 cm sedangkan yang terpanjang yaitu aksesi Duo Koto 4 dengan panjang 180 cm. Berdasarkan rata-rata per kecamatan didapatkan bahwa rata-rata panjang tangkai dari terpanjang sampai yang terpendek yaitu Duo Koto : 173,8 cm, Mapat Tunggu : 163,7 cm, Rao : 161 cm, Rao Selatan 160,2 cm, dan Lubuk Sikaping : 131,2 cm.

Jumlah anak daun berkisar antara sangat sedikit 108 helai sampai sangat banyak 280 helai terdapat pada aksesi Lubuk Sikaping 5 dan Rao 3. Berdasarkan rata-rata per kecamatan jumlah anak daun terbanyak sampai yang sedikit yaitu Rao : 267 helai, Rao Selatan : 261 helai, Mapat Tunggu : 258 helai, Duo Koto : 250 helai, dan Lubuk Sikaping : 209 helai.

Panjang anak daun berkisar antara pendek 108 cm pada aksesi Lubuk Sikaping 7 dan terpanjang 159 cm pada aksesi Rao1. Berdasarkan rata-rata per kecamatan didapatkan pada Kecamatan Duo Koto berukuran panjang 159,6 cm, Rao 158 cm, Rao selatan 156,6 cm, Mapat Tunggu 158,4 cm, dan Lubuk Sikaping 108cm.

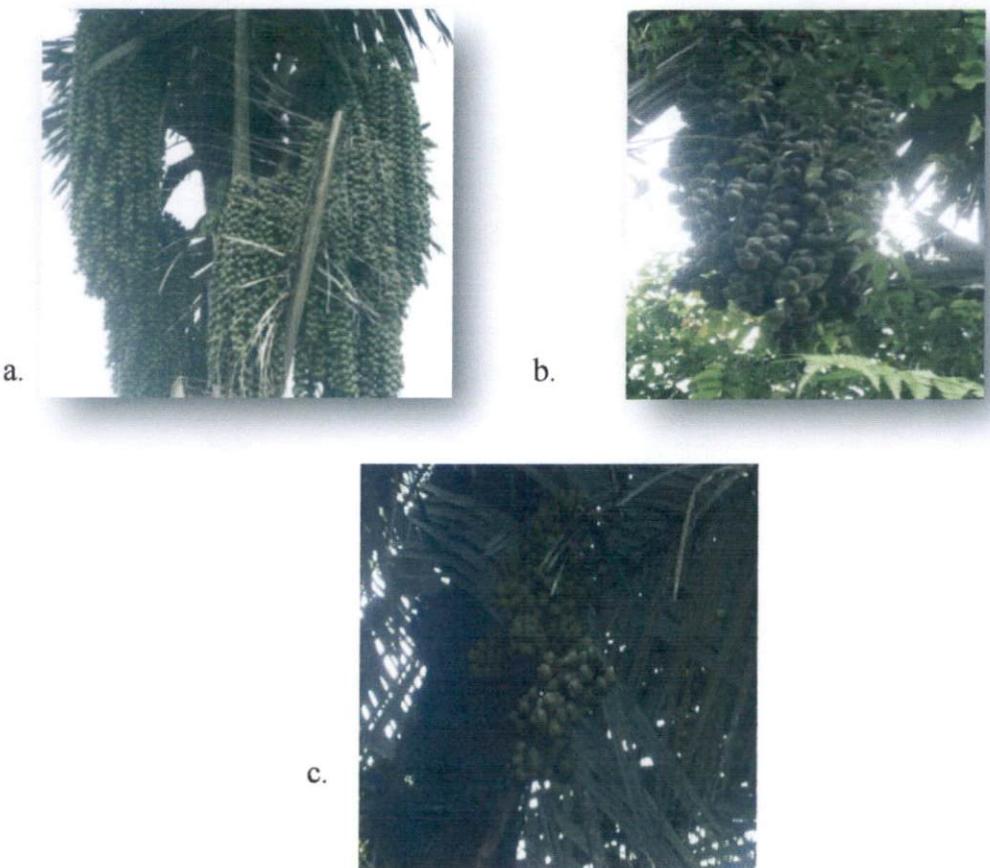
Lebar anak daun berkisar antara 8 cm yang terdapat pada aksesi Rao, Rao Selatan, Mapat Tunggu dan Lubuk Sikaping dan sangat lebar terdapat pada aksesi Duo Koto. Berdasarkan rata-rata per Kecamatan didapatkan lebar 9 cm pada Kecamatan Duo Koto, Rao Selatan dan Mapat Tunggu. Sedangkan lebar 8 cm pada Kecamatan Rao dan Lubuk Sikaping.

#### **4.3.3 Buah dan Biji**

Hasil pengamatan terhadap morfologi buah pada masing-masing tanaman aksesi meliputi jumlah tandan buah, jumlah untaian buah, ukuran buah (panjang

diameter), dan bentuk buah. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut diperoleh beraneka ragam ukuran diameter buah dan bentuk buah dari masing-masing tanaman aksesi, sebagaimana dapat dilihat pada tabel 6.

Jumlah tandan buah enau diperoleh berkisar 3 – 10 tandan, tandan buah yang paling sedikit ditemukan pada sampel LS5, LS4, dan LS3, sedangkan tandan buah yang paling banyak ditemukan pada sampel DK1, dan DK5. Untaian buah berkisar 32-40, untaian buah paling banyak ditemukan pada sampel RS5. Menurut Sonanto (1993) buah tanaman enau terdiri dari untaian – untaian yang berjumlah 40 – 50 untaian buah pangkalnya melekat pada sebuah tandan, pada tiap untaian terdapat banyak buah yang berbentuk bulat berdiameter 4 – 5 cm. Pada satu tanaman terdapat 2 – 5 tandan buah yang tumbuhnya agak serempak.



**Gambar 4.** Tandan buah enau

**Keterangan :** a). tandan buah Enau Gajah, b). tandan buah Enau Lokal, dan  
c).tandan buah Enau Bais.

Enau gajah memiliki jumlah dan untaian buah lebih banyak yaitu jumlah tandan  $\pm$  7-10 serta untaian buah  $\pm$  80-90. Pada enau lokal tandan buah dan untaianya berkisar antara  $\pm$  7-8 untaian dan  $\pm$  50-70 untaian, sedangkan pada enau bais jumlah dan untaiannya lebih sedikit yaitu jumlah tandan  $\pm$  3-4 serta untaian buah  $\pm$  20-30. Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa pada Enau Gajah dan Enau Lokal memiliki bentuk untaian yang sama sedangkan pada enau bais memiliki untaian buah yang bercabang-cabang.

Dari aksesi yang diamati Enau Gajah dan Enau Lokal memiliki bentuk buah enau yang sama yaitu berbentuk bulat yang terdapat di Kecamatan Duo Koto, Rao, Rao Selatan, dan Mapat Tunggu. Sedangkan pada Kecamatan Lubuk Sikaping pada aksesi LS3 sampai dengan LS7 ditemukan Enau Bais yang memiliki bentuk buah enau yang lebih besar dari Enau Gajah dan Enau Lokal (Lampiran 8).



**Gambar 5.** Morfologi buah enau

Keterangan : a). Bentuk buah enau bulat, b). Bentuk buah enau bulat besar.

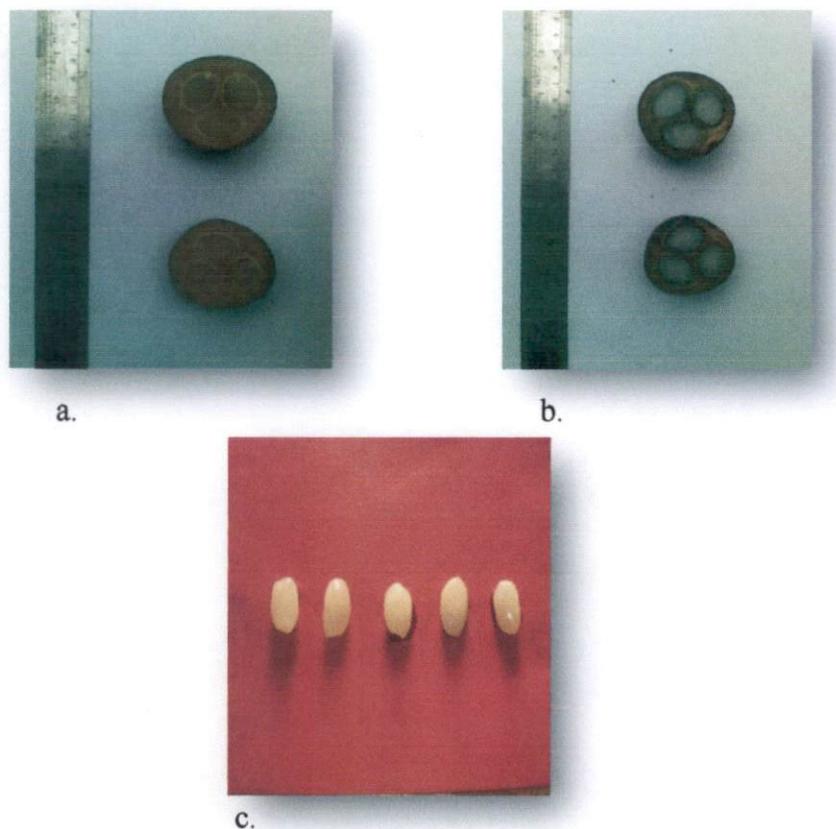
Ukuran diameter buah enau juga sangat beragam mulai dari 40,2 mm pada sampel DK3 sampai dengan 48 mm pada sampel LS4. Berdasarkan rata-rata per kecamatan didapatkan bahwa pada Kecamatan Lubuk sikaping yang mempunyai rata-rata diameter buah terbesar yaitu 46 mm.

Tabel 6. Kisaran dan rata-rata pengamatan buah

Kriteria	Kecamatan				
	DK	RO	RS	MT	LS
Bentuk buah	Kisaran			bulat – bulat besar	
	Rata-rata	b	b	b	bb
Jumlah Tandan Buah Per Tanaman	Kisaran			3 - 11	
	Rata-rata	11	8	8	4
Jumlah untaian Buah Per Tandan	Kisaran			22 - 42	
	Rata-rata	39	34	36	27
Diameter Buah	Kisaran			42 – 46	
	Rata-rata	43	43	43	45
Diameter Biji	Kisaran			bulat lonjong	
	Rata-rata	bl	bl	bl	bl
Jumlah Biji	Kisaran			3	
Per buah	Rata-rata	3	3	3	3

Bentuk biji enau adalah bulat lonjong dengan warna putih. Jumlah biji enau yang diamati tiap buah pada masing-masing aksesi adalah 3. Sonanto (1993) menambahkan bahwa masing-masing biji berbentuk seperti siung putih berwarna putih agak bening.

Diameter biji yang diperoleh beragam dari kecil sampai sangat besar berkisar antara 14-15,6 mm, sedangkan berdasarkan rata-rata diameter biji per kecamatan yaitu Kecamatan Duo Koto : 14,8 mm, Kecamatan Rao : 14,6 mm, kecamatan Rao selatan 14,4mm, Kecamatan Mapat tunggu : 13 mm dan kecamatan Lubuk sikaping : 14,6 mm.



**Gambar 6.** Morfologi Biji enau

**Keterangan :** a). Biji enau berwarna putih kekuning-kuningan, b). biji enau berwarna putih tapi kulit biji berwarna kehitaman, c). biji enau yang berbentuk lonjong berwarna putih.

Berdasarkan potensi yang diamati tampak bahwa pada Kecamatan Duo Koto memiliki keunggulan baik dari segi buah maupun nira. Perbedaan ini disebabkan oleh lingkungan, seperti pendapat Sonanto (1993) bahwa faktor lingkungan tanaman enau mempunyai pengaruh. Daerah-daerah perbukitan yang lembab, dimana di sekelilingnya banyak tumbuh berbagai tanaman keras, tanaman enau dapat tumbuh dengan subur. Dengan demikian tanaman ini membutuhkan sinar matahari yang terik sepanjang hari. Benhard (2007) menambahkan bahwa tanaman enau cocok pada kondisi lahan dengan jenis tanah yang mempunyai tekstur tanah liat berpasir dan membutuhkan suhu optimal  $20^{\circ} - 25^{\circ}$  C. Hal ini sesuai dengan kondisi Kecamatan Duo koto yang berbukit-bukit, memiliki jenis tanah ultisol dan liat, serta mempunyai suhu  $17 - 25^{\circ}$  C.

#### 4.3.4 Ijuk

Batang tanaman enau dibungkus oleh pelepas dan ijuk yang melekat pada pangkal pelepas. Ijuk mulai di panen saat tanaman berumur 4 tahun hingga 8 atau 10 tahun (Effendi, 2010). Sunanto (1993) menambahkan bahwa kualitas dan kuantitas ijuk paling baik berasal dari tanaman enau yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua (4 sampai 5 tahun tanaman enau berbunga). Namun pengamatan yang dilakukan terhadap ijuk yaitu pada tanaman yang sudah tua dan berbunga, selain itu pada umumnya tanaman enau yang diamati ijuknya telah dipanen. Sehingga tidak banyak data yang diperoleh mengenai ijuk.

Pengamatan terhadap ijuk meliputi warna ijuk dan permukaan ijuk, pada pengamatan ini ditemukan warna ijuk yang hampir tidak berbeda hanya terlihat sedikit berbeda warna hitam dan hitam kecokelatan dapat dilihat pada Gambar 7.



a.



b.

**Gambar 7. Morfologi ijuk enau**

**Keterangan :** a) Ijuk berwarna hitam b) Ijuk berwarna kecoklatan

Tanaman enau menghasilkan ijuk pada 4-5 tahun sebelum tandan (bakal) buah muncul karena saat tandan (bakal) buah muncul ijuk menjadi kecil-kecil dan jelek. Ijuk yang dihasilkan pohon enau mempunyai sifat fisik diantaranya : berupa helai benang (serat) berwarna hitam, berdiameter kurang dari 0,5 mm, bersifat kaku dan ulet (tidak mudah putus) (Pambudi, 2005).

Ijuk tanaman enau memiliki manfaat yang sangat banyak sehingga ijuk merupakan salah satu hasil panen yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Ijuk dapat dimanfaatkan sebagai tali, sapu, berbagai perabotan rumah tangga, bahkan daerah minangkabau memanfaatkan ijuk sebagai atap rumah gadang.

#### 4.3.5 Nira

Nira dihasilkan dari penyadapan tandan bunga jantan tanaman enau yang dihasilkan berasal dari tangkai tandan bunga jantan yang dipukul-pukul, digoyang-goyang, diiris dan disadap. Tangkai tandan bunga jantan dipukul-pukul sebanyak 2 kali sehari (pagi dan sore) selama setengah jam dan dilakukan dengan diselang-selingi waktunya. Tujuannya agar memperlonggar pembuluh-pembuluh tapis dalam tangkai. Setelah selesai pemukulan yang dilakukan pertama kali dilanjutkan dengan menggoyang-goyang tandan bunga jantan dan pengirisan tandan bunga jantan dilakukan jika proses tersebut berjalan selama 3 – 4 minggu dimana petani harus menunggu bau harum yang tercium dan getah dibekas irisan sekuntum bunga percobaan keluar. Bumbung bambu disiapkan dan digantung dibawah tangkai tandan bunga jantan yang telah dipotong untuk disadap niranya.

Untuk pengamatan kadar gula nira enau hanya dilakukan pada Kecamatan Duo Koto karena hanya pada kecamatan tersebut masyarakat memanfaatkan tanaman dengan baik untuk pengambilan buah, ijuk dan nira enau. Namun demikian hanya 3 tanaman yang dilakukan penyadapan karena tanaman enau lain mayang jantannnya belum bisa dilakukan penyadapan.

Tabel 7. Analisis kadar gula Enau di Kecamatan Duo Koto

Sampel	Kadar Gula (brix)
DK 1	13
DK 2	12
DK 3	13

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa pada aksesi DK 1 dan DK3 mempunyai kadar gula yang paling tinggi yaitu 13 brix. Menurut Safari (1995) cit Marsigit (2005) menyatakan bahwa agar nira dapat diolah menjadi gula enau kadar brix harus berada di atas 17.

#### 4.4. Analisis Data

##### 4.4.1 Analisis Keragaman

Pengamatan tanaman enau tersebar pada lima Kecamatan yaitu Kecamatan Duo Koto, Kecamatan Rao, Kecamatan Rao Selatan, Kecamatan Mapat Tunggu, dan Kecamatan Lubuk Sikaping diperoleh 29 tanaman aksesi. Berdasarkan kriteria pengamatan dari 16 pengamatan, 13 diantaranya merupakan data kuantitatif dan 16 data kualitatif dilakukan analisis keragaman, untuk analisis data kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis Keragaman data kuantitatif tanaman enau di Kabupaten Pasaman

No	Karakter	Varians	Standar Deviasi	kriteria
1	Lingkaran Batang	17781,84	133,34	luas
2	Tinggi Batang	4818540	2195,11	luas
3	Panjang Pelelah	2870,45	53,57	luas
4	Panjang Rachis	12247183	3499,6	luas
5	Panjang tangkai daun	633091,3	795,67	luas
6	Jumlah anak daun	17793,17	133,4	luas
7	Panjang anak daun	664,75	25,78	luas
8	Lebar anak daun	32,68	5,71	luas
9	jumlah tandan buah per tanaman	95,01	9,74	luas
10	Jumlah untaian buah per tandan	1247,86	35,32	luas
11	Diameter buah	130,87	11,43	luas
12	Diameter biji	184,38	13,57	luas
13	Jumlah biji per buah	0	0	sempit

Pada Tabel 8 dari 13 kriteria pengamatan, Data lingkaran batang, Tinggi batang, Panjang pelelah, panjang rachis, panjang tangkai daun, jumlah anak daun, panjang anak daun, lebar anak daun, jumlah tandan buah per tanaman, jumlah untaian buah per tandan, diameter buah, dan diameter biji mempunyai nilai varians fenotipik lebih besar dua kali standar deviasi yang berarti bahwa variabilitas kriteria

pengamatan tersebut tergolong luas. Sedangkan kriteria jumlah biji per buah memiliki variabilitas yang sempit. Pada data kuantitatif ini terdapat keragaman yang luas hampir pada semua data yang ada, diasumsikan bahwa data kuantitatif merupakan karakter kuantitatif yang cenderung dipengaruhi oleh lingkungan.

Berdasarkan data kualitatif terdapat 19 pengamatan, seluruh kriteria pengamatan menunjukkan kriteria sempit, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 9. Apabila suatu sifat mempunyai variabilitas luas, maka seleksi akan efektif dilaksanakan, namun sebaliknya jika variabilitas sempit akan menyulitkan dalam proses seleksi.

Tabel 9. Analisis keragaman data kualitatif tanaman enau di Kabupaten Pasaman

No	Karakter	Varians	Standar Deviasi	Kriteria
1	Permukaan Batang	0,20	0,44	sempit
2	Warna Kulit batang	0,71	0,84	sempit
3	Bentuk Pelepah	0	0	sempit
4	Susunan Pelepah	0	0	sempit
5	Warna Pelepah	0	0	sempit
6	Bentuk tangkai	0	0	sempit
7	Warna Tangkai	0	0	sempit
8	Bangun anak daun	0	0	sempit
9	Ujung anak daun	0	0	sempit
10	Pangkal anak daun	0	0	sempit
11	Pertulangan anak daun	0	0	sempit
12	Tepi anak daun	0	0	sempit
13	Permukaan anak daun	0	0	sempit
14	Tata letak anak daun	0	0	sempit
15	Warna anak daun	0	0	sempit
16	Permukaan ijuk	0	0	sempit
17	Warna ijuk	3,42	1,84	sempit
18	Bentuk buah	2,67	1,63	sempit
19	Bentuk biji	0	0	sempit

Keterangan : 0 = tidak terdefinisikan, karena penampilan semua aksesi seragam

Variabilitas dari suatu populasi dapat ditinjau dari variabilitas fenotipik dari variabilitas genetik. Variabilitas fenotipik adalah variabilitas yang dapat diukur atau dilihat langsung untuk karakter – karakter tertentu. Sedangkan variabilitas genetik

tidak dapat dilihat atau diukur secara langsung. Suatu populasi memiliki variabilitas fenotipik yang luas belum tentu variabilitas genetiknya luas, karna penampilan fenotipiknya dipengaruhi oleh lingkungan (Fauza, 2009).

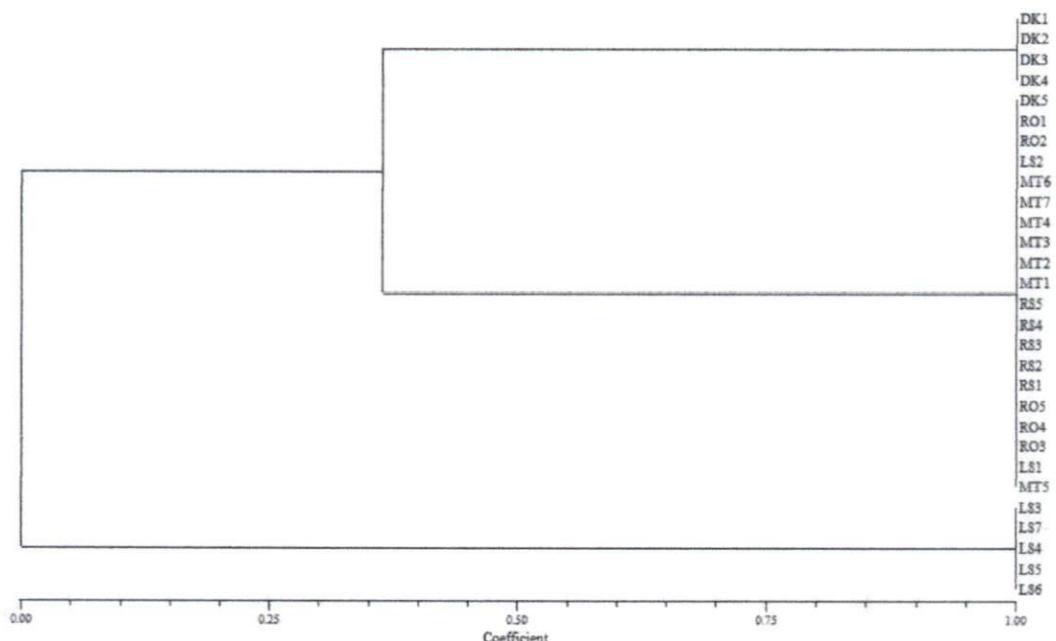
Pengamatan secara fenotipik pada tanaman enau pada data kuantitatif mengindikasikan bahwa perbedaan yang muncul disebabkan oleh genetik, karna banyak kesamaan antara aksesi yang satu dengan yang lainnya. Oleh sebab itu, variasi yang terjadi pada tanaman enau di Kabupaten Pasaman diduga lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan, hal ini didukung oleh Swasti (2005) yang menyatakan bahwa karakter kuantitatif dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Selain itu, Mangoendidjojo (2003) menyatakan bahwa perbedaan kondisi lingkungan memberikan kemungkinan munculnya variasi yang akan menentukan kenampakan akhir dari tanaman. Sehingga keragaman yang ada belum tentu dapat diturunkan pada keturunan selanjutnya. Walaupun demikian variasi fenotipik yang luas merupakan syarat berlangsungnya program seleksi yang efektif karna akan memberikan keleluasaan dalam proses pemilihan suatu genotip untuk dapat dimanfaatkan sebagai sumber plasma nutfah dalam kegiatan pemuliaan tanaman.

#### **4.4.2 Analisis Kemiripan**

Analisis kemiripan terhadap 29 aksesi tanaman enau berdasarkan pengamatan morfologi daun, batang, dan jumlah anakan yang didapat dengan menggunakan program NTsys Ver.2.02. Program NTsys merupakan perangkat lunak computer (*software*) yang digunakan untuk menganalisis data-data sehingga nantinya dapat dilihat kemiripan antar tanaman aksesi. Analisis kemiripan ini untuk melihat hubungan kemiripan 29 tanaman aksesi tersebar pada beberapa Kecamatan di Kabupaten Pasaman. Analisis kemiripan ini dibagi atas 3 bagian yaitu analisis kemiripan berdasarkan data kualitatif, analisis kemiripan berdasarkan data kualitatif, dan analisis kemiripan berdasarkan gabungan data kuantitatif dan kualitatif.

### a). Analisis Kemiripan Berdasarkan Data Kuantitatif

Analisis kemiripan berdasarkan data kuantitatif dapat dilihat dari Gambar 8. Analisis kemiripan berdasarkan data kuantitatif terdapat kisaran angka kemiripan 0,25 sampai 1,00. Pengelompokan tanaman enau terbentuk menjadi dua kelompok yang dipotong pada angka kemiripan 0,25. Kelompok I terdiri dari LS3, LS4, LS5, LS6, dan LS7, sedangkan kelompok kedua terdiri dari DK1, DK2, DK3, DK4, DK5, RO1, RO2, RO3, RO4, RO5, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5, MT1, MT2, MT3, MT4, MT5, MT6, MT7, LS1, dan LS2



**Gambar 8.** Dendogram analisis kemiripan data kuantitatif tanaman enau di Kabupaten Pasaman.

- Keterangan:**
- DK1 – DK5 = Aksesi Kecamatan Duo Koto
  - RO1 – RO5 = Aksesi Kecamatan Rao
  - RS1 – RS5 = Aksesi Kecamatan Rao Selatan
  - MT1 – MT7 = Aksesi Kecamatan Mapat tunggu
  - LS1 – LS7 = Aksesi Kecamatan Lubuk Sikaping

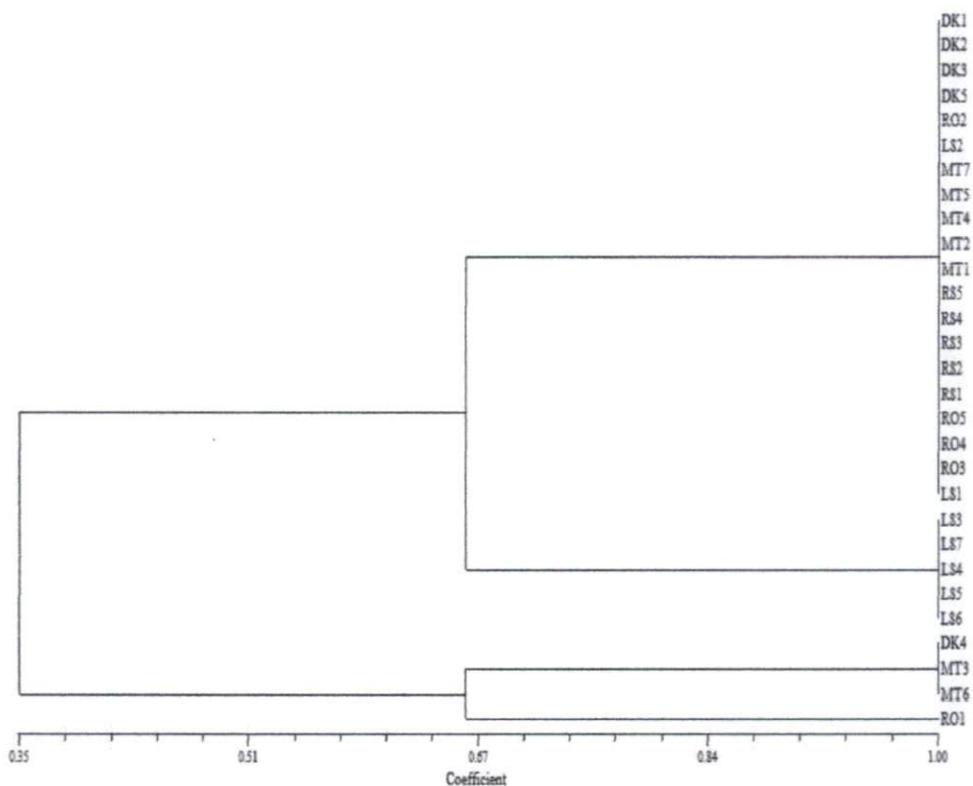
Pada kelompok pertama yaitu aksesi LS3, LS4, LS5, LS6, dan LS7 mempunyai kekerabatan yang sangat dekat yaitu 1,00 dan memiliki tingkat kemiripan yang sangat jauh dibandingkan aksesi lainnya. Terjadi kekerabatan pada aksesi LS3-LS7 diindikasikan oleh banyaknya kemiripan antara aksesi tersebut akibat dari

lingkungan aksesinya berasal dari Kecamatan Lubuk Sikaping dengan habitat yang relatif tidak terlalu beda. Pada Kelompok kedua terdapat banyak aksesi yang memiliki kekerabatan yang sangat dekat, yaitu aksesi DK1, DK2, DK3, DK4, mempunyai kemiripan yang sangat dekat dengan angka kemiripan 1,00. Hal ini diduga karena lokasi sampel yang berdekatan sehingga berkemungkinan berasal dari induk yang sama. Selanjutnya aksesi DK5, RO1, RO2, LS2, MT6, MT7, MT4, MT3, MT2, MT1, RS5, RS4, RS3, RS2, RS1, RO3, RO4, LS1, dan MT5 memiliki kemiripan pada angka 1,00. Pada Kelompok kedua aksesi DK1, DK2, DK3, DK4 dengan aksesi DK5, RO1, RO2, LS2, MT6, MT7, MT4, MT3, MT2, MT1, RS5, RS4, RS3, RS2, RS1, RO3, RO4, LS1, dan MT5 memiliki tingkat kemiripan 0,38. Perbedaan yang signifikan terdapat pada diameter batang, dan tinggi batang tanaman enau.

Pada kelompok Pertama dan Kedua memiliki tingkat kemiripan 0,25. Perbedaan ini disebabkan karna pada kelompok pertama merupakan populasi Enau Bais, yang secara morfologi lebih kecil dibandingkan dari Enau Lokal dan Enau Gajah.

#### b). Analisis Kemiripan Berdasarkan Data Kualitatif

Analisis kemiripan berdasarkan data kualitatif dapat dilihat pada Gambar 9. Analisis kemiripan berdasarkan data kualitatif terdapat 2 kelompok. Pada analisis kemiripan berdasarkan data kualitatif terdapat kisaran angka 0,35 sampai 1,00. Pengelompokan tanaman enau terbentuk menjadi dua kelompok yang dipotong pada angka kemiripan 0,35. Kelompok pertama terdiri dari aksesi DK4, MT3, dan MT6, RO1, sedangkan kelompok kedua terdiri dari aksesi DK1, DK2, DK3, DK4, DK5, LS1, LS2, LS3, LS4, LS5, LS6, LS7, RO2, RO3, RO4, RO5, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5, LS3, LS4, LS5, LS6, dan LS7.



**Gambar 9.**Dendogram analisis kemiripan data kualitatif tanaman enau di Kabupaten Pasaman.

**Keterangan :**  
 DK1 – DK5 = Aksesi Kecamatan Duo koto  
 RO1 – RO5 = Aksesi Kecamatan Rao  
 RS1 – RS5 = Aksesi Kecamatan Rao Selatan  
 MT1 – MT7 = Aksesi Kecamatan Mapat Tunggu  
 LS1 – LS7 = Aksesi Kecamatan Lubuk Sikaping

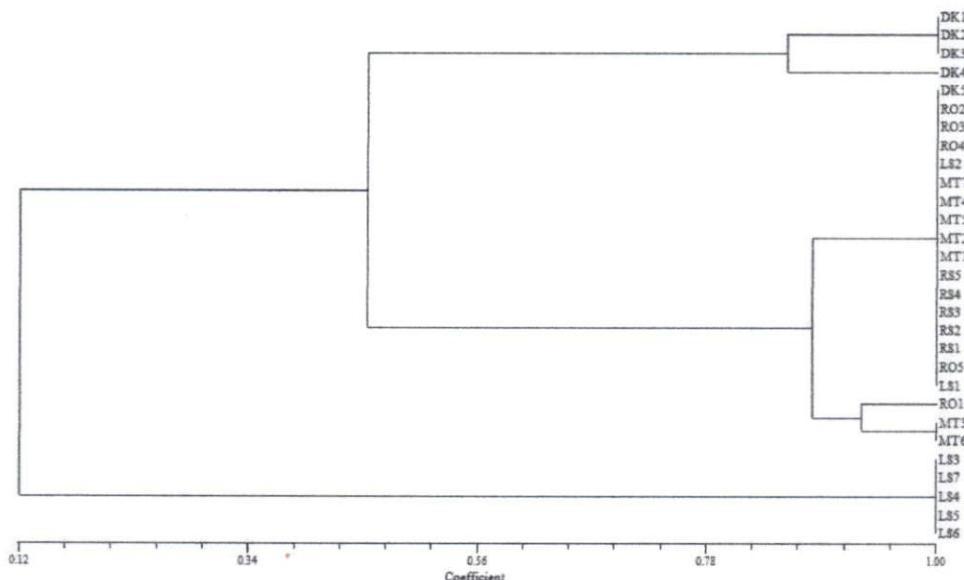
Pada kelompok pertama yaitu aksesi DK4, MT3, dan MT6 memiliki tingkat kemiripan 1,00. Kelompok pertama adanya pengelompokkan antara aksesi DK4, MT3, dan MT6 dengan RO3 pada tingkat kemiripan 0,62, perbedaan terdapat pada warna batang. Hal ini mungkin disebabkan oleh intensitas cahaya yang diterima tanaman sampel yang mendapatkan intensitas cahaya yang berbeda.

Pada Kelompok kedua yaitu aksesi DK1, DK2, DK3, DK4, DK5, LS1, LS2, LS3, LS4, LS5, LS6, LS7, RO2, RO3, RO4, RO5, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5, LS3, LS4, LS5, LS6, dan LS7 mempunyai kekerabatan yang sangat dekat yaitu 1,00. Pada kelompok kedua ditemukan adanya perbedaan antara aksesi DK1, DK2, DK3, DK5,

RO2, LS2, MT1, MT2, MT4, MT5, MT7, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5, RO3, RO4, RO5, dan LS1 mempunyai kemiripan pada tingkat 0,62 dengan LS3, LS4, LS5, LS6, dan LS7. Perbedaan ini terjadi pada pengamatan bentuk buah, karena bentuk buah pada LS3-LS7 berukuran besar dibandingkan aksesi pada kecamatan lain.

### C) Analisis Kemiripan Berdasarkan Penggabungan Data Kualitatif dan Data Kuantitatif

Hasil analisis data kemiripan data kualitatif dan data kuantitatif ditampilkan dalam bentuk dendogram, dapat dilihat pada Gambar 10.



**Gambar 10.** Dendogram analisis kemiripan penggabungan data kualitatif dan data Kuantitatif di Kabupaten Pasaman.

- Keterangan :**
- DK1 – DK5 = Aksesi Kecamatan Duo Koto
  - RO1 – RO5 = Aksesi Kecamatan Rao
  - RS1 – RS5 = Aksesi Kecamatan Rao Selatan
  - MT1 – MT7 = Aksesi Kecamatan Mapat Tunggu
  - LS1 – LS7 = Aksesi Kecamatan Lubuk sikaping

Dilihat dari dendogram ( Gambar 10 ) menunjukkan hubungan kemiripan masing-masing aksesi berdasarkan penggabungan data kuantitatif dan data kualitatif memperlihatkan jarak yang cukup variatif dengan angka kemiripan 0,12 sampai

dengan 1,00. Pada analisis kemiripan berdasarkan penggabungan data kualitatif dan data kuantitatif terdapat dua pengelompokan dengan titik potong pada angka kemiripan 0,12. Kelompok pertama terdiri dari : LS3, LS4, LS5, LS6, LS7. Kelompok pertama semua aksesi berada pada lokasi (kecamatan) yang sama dengan, dimana habitat tanaman enau tidak terlalu berbeda.

Pada Kelompok kedua terdiri dari DK1, DK2, DK3, DK4, DK5, RO1, RO2, RO3, RO4, RO5, RS1, RS2, RS3, RS5, MT1, MT2, MT3, MT4, MT5, MT6, MT7, LS1, dan LS2 dengan angka kemiripan 1,00. Kelompok kedua terjadi pengelompokan antara aksesi DK1, DK2, DK3, DK4 dengan aksesi DK5, RO1, RO2, RO3, RO4, RO5, RS1, RS2, RS3, RS5, MT1, MT2, MT3, MT4, MT5, MT6, MT7, LS1, dan LS2 pada tingkat kemiripan 0,42.

Dari analisis data kualitatif dan kuantitatif tanaman enau di Kabupaten Pasaman terdapat banyak aksesi yang memiliki angka kemiripan yang sama yaitu 1,00. Pada analisis data kuantitatif pada masing-masing aksesi kecamatan ditemukan perbedaan, diantaranya ukuran diameter, lebar anak daun, dan diameter buah, .Hal ini disebabkan pada 5 aksesi kecamatan di Kab. Pasaman ditemukan 3 jenis enau, dengan nama lokal dan morfologis yang berbeda. Dari pengamatan tersebut perbedaan diindikasikan lebih cendrung dipengaruhi oleh genetis dan lingkungan. Menurut (Soetoro, Sulaiman, dan Iskandar, 1986), Pertambahan sel tanaman di pengaruhi oleh faktor genetis sedangkan kemampuan tanaman dalam memunculkan karakter genetisnya yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan kecukupan hara.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

1. Penelitian yang dilakukan pada 5 Kecamatan di Kabupaten Pasaman diperoleh 3 jenis enau yang berbeda secara morfologis, yaitu Enau gajah, enau Lokal, dan Enau Bais.
2. Berdasarkan analisis keragaman data kuantitatif dengan jumlah 29 aksesi pada 13 parameter pengamatan, terdapat keragaman yang luas pada 12 parameter pengamatan dan 1 pengamatan kriteria sempit. Perbedaan pada masing-masing aksesi terlihat pada diameter batang, tinggi batang dan jumlah tandan buah per tanaman, dimana Enau Bais memiliki keragaman yang cukup mencolok diantara jenis Enau Lokal dan Enau Gajah.
3. Berdasarkan analisis keragaman data kualitatif pada 19 parameter pengamatan, semua berkriteria sempit.
4. Analisis kekerabatan penggabungan data kuantitatif dan kualitatif yang diamati terdapatnya keragaman diantara jenis Enau Bais dengan Enau Lokal dan Enau Gajah. Berdasarkan data yang diperoleh perbedaan terdapat pada pengamatan diameter batang, tinggi batang, panjang daun, jumlah tandan buah per tanaman, bentuk buah, dan warna ijuk.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan penelitian perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang karakter yang membedakan Enau Bais dengan Enau Lokal, dan Enau Gajah. Perlu dikaji lebih dalam, baik secara fisiologis maupun genetis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1987. Ilmu Tanaman. Gajah Mada University Press : Yogyakarta.
- Alloeurug, D. 2007. Aren Tanaman Serbaguna. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Anonim. 2005. Pemanfaatan Plasmanutfah. <http://www.Indopalm.or.id.> (akses 2011)
- Ardi. 2006. Pelestarian Plasmanutfah. Fakultas pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Benhard. M. R. 2007. Teknik Budidaya dan Rehabilitasi Tanaman Aren. Balai Penelitian Kelapa dan Palma Lain. Buletin Palma no. 33, Desember 2007.
- Dinas Perindustrian dan Perdagangan Sumbar. Laporan tahunan. 2006.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 1986. Pedoman bercocok tanam aren. Direktorat Jendral Perkebunan bekerjasama dengan Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Jakarta.
- Dishut Jateng. 2010. *Budidaya dan Potensi Tanaman Aren*. Jawa Tengah
- Djajasupena. 1994. Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.) Menyiasati lahan dan iklim dalam pengusahaan pertumbuhan jenis-jenis tanaman terpilih. Penyunting Sutarno, A. Rifai Mien, Danimihardja Sarkat. Prosea Indonesia Yayasan Prosea Bogor.
- Efendi, D.S. 2010. Prospek Pengembangan Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr) Mendukung Kebutuhan Bioetanol di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Perspektif Vol. 9 No. 1/ Juni 2010. Hal 36-46.
- Fauza, H. 2009. Identifikasi Karakterisasi Gambir (*Uncaria spp.*) di Sumatera Barat dan Analisis RAPD. [Disertasi]. Bandung. Program Pasca Sarjana. Universitas Padjajaran.
- [Http://id.wikipedia.org/wiki/Enau\\_\(update 2010\)](Http://id.wikipedia.org/wiki/Enau_(update 2010))
- <http://perubahanuntukrakyat.com/2009/03/11/>. Potensi Pengembangan Pohon Aren Di Indonesia (solusi permasalahan kemandirian energi dan lingkungan)
- Irawan, B., Rahmayani, E., dan Iskandar, J. 2009. Studi Variasi, Pemanfaatan, Pengolahan dan Pengelolaan Aren di Desa Rancakalong, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Disampaikan pada Seminar Nasional Etnobotani IV, Cibinong 18 Mei 2009.
- Iswanto, H. 2009. *Eksplorasi Tanaman Palmae*. Citra tulis. Jakarta.

- Lembaga Biologi Nasional. 1980. Palm Indonesia. Balai Pustaka. Jakarta.
- Linawati, Indah. 2010. Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman Enau (*Arenga pinnata* Merr) di kabupaten Lima Puluhan Kota. Skripsi. Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas
- Mangoendidjojo, W. 2003. *Dasar-dasar pemuliaan tanaman*. Kanisius. Yogyakarta
- Marsigit, W. 2005. *Produksi Tanaman Hutan*. Deptan. Jakarta
- Pambudi,G. 2005. Ekologi Tumbuhan dan Tanaman Pertanian. Angkasa Raya. Padang.
- Pemerintah Kabupaten Pasaman. 2008. *Pasaman Dalam Angka*. Sumatera Barat. Pasaman
- Pratiwi dan H. Alrasjid, 1989. *Teknik Budidaya Aren*.Departemen Kehutanan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan. Bogor.
- Rangkuty, A. Rahman. 1981.Gagasan Proyek perintis Arenisasi dan Lamtorisasi di sekitar wilayah danau Toba. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Soeseno, Slamet. 1992. Bertanam Aren. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soetoro, Y. Sulaiman dan Iskandar. 1988. *Budidaya Tanaman Jagung*. Pusat Penelitian pangan. Bulletin teknik. Bogor
- Sunanto, Hatta. 1993. Aren, budidaya dan multigunanya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutopo, Lita. 1985. *Teknologi Benih*. Cv. Rajawali. Jakarta.
- Swasti, Etti. 2005. Pengantar Pemuliaan Tanaman. (Buku Ajar). Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Thaib, R. 1997. Perbanyak enau (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.) secara in vitro. Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Andalas Padang.
- Tjitrosoepomo, G. 2003. *Morfologi Tumbuhan*. Gajah Mada University Press : Yogyakarta.

## Lampiran 1. Jadwal penelitian dari bulan April – juli 2011

## Lampiran 2. Daftar Pertanyaan dan kuisioner

Responden Petani

Nama petani : .....

Umur petani : .....

Alamat petani aksesi : .....

Pendidikan petani aksesi : .....

Alasan menanam : .....

1. Apakah tanaman enau yang dimiliki berasal dari :

- a. Sudah ada dari dulu
- b. Ditanam sendiri

2. Jika ditanam sendiri, darimana asal bibit ?

- a. Anakan yang dikumpulkan dari tanaman enau liar
- b. Pembibitan sendiri
- c. Dibeli

3. Berapa rata-rata umur tanaman enau di daerah ini ?

4. Apakah dilakukan pemeliharaan

- a. Ya, pemeliharaan apa saja yang dilakukan?
- b. Tidak, kenapa ?

5. Apa hambatan yang ditemukan dalam pengembangan ?

6. Pohon yang dimiliki dimanfaatkan untuk pengambilan :

- a. Nira
  - Kriteria enau untuk disadap
  - Cara pengambilan nira
  - Jumlah produksi nira per hari

b. Buah

- kriteria pohon yang diambil buahnya
- Kriteria buah yang di panen
- Periode panen buah

c. Ijuk

- Kriteria pengambilan ijuk
- Jumlah produksi ijuk
- Periode panen ijuk

Respon pejabat setempat

a. Apakah ada data mengenai budidaya enau? (ada/tidak)\* Kenapa ?

.....  
.....  
.....

b. Jika ada dalam bentuk apa ?

.....  
.....  
.....

c. Apakah ada rencana pemerintah setempat untuk menganjurkan penduduk untuk menanam enau dalam skala besar/ budidaya ? (ada/tidak)\* kenapa ?

.....  
.....  
.....

d. Jika ada bantuan apa saja yang telah diberikan kepada petani ?

.....  
.....  
.....

### Lampiran 3. Pedoman karakterisasi tanaman enau secara morfologi

#### 1. Bentuk anak daun



a. daun memanjang

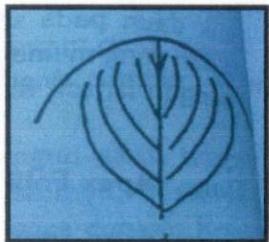


b. daun bangun lanset

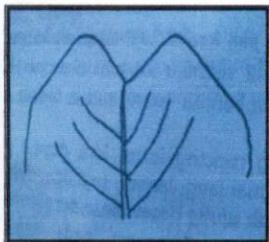


c. daun berbentuk pita

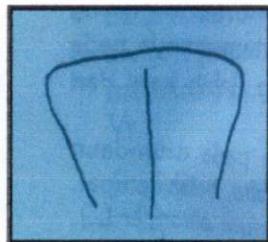
#### 2. Ujung anak daun



a. membulat

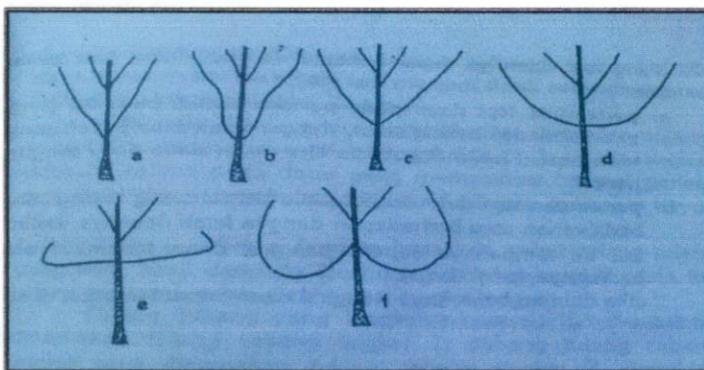


b. terbelah



c. rompong

#### 3. Pangkal anak daun



a. runcing

b. meruncing

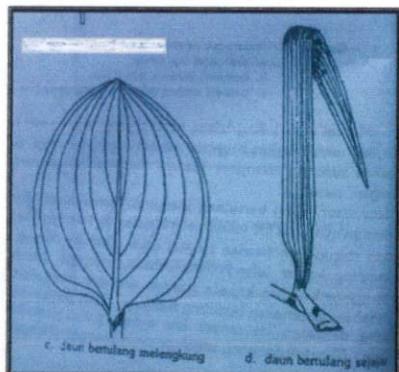
c. tumpul

d. membulat

e. rompong/  
rata

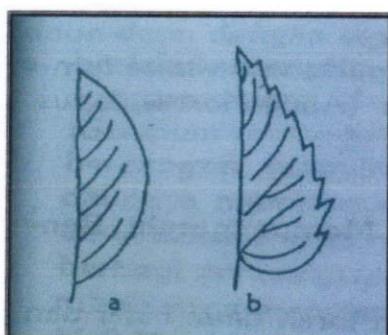
f. berlekuk

#### 4. Pertulangan anak daun



- a. Daun berdaun melengkung      b. Daun bertulang daun sejajar

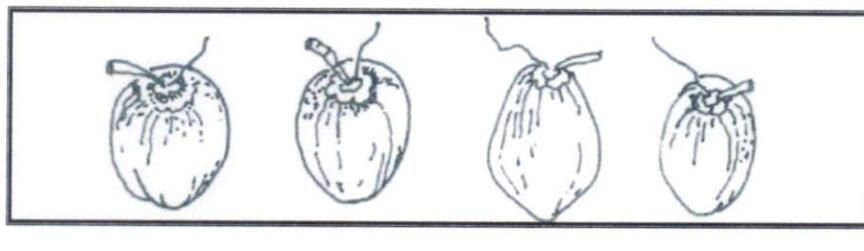
#### 5. Tepi anak daun



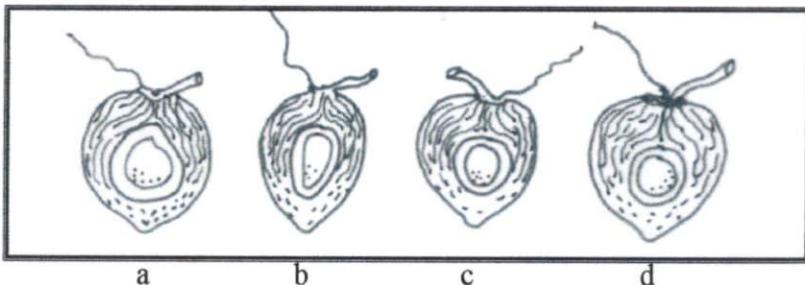
- a. Bertepi rata      b. Bergerigi / bertoreh (kasar/halus)

Sumber: Gembong, 2003

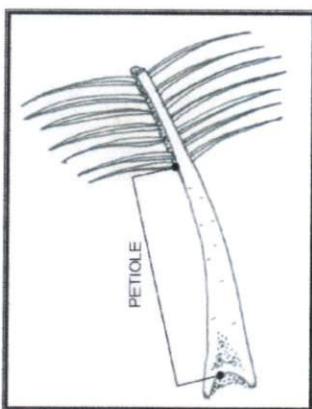
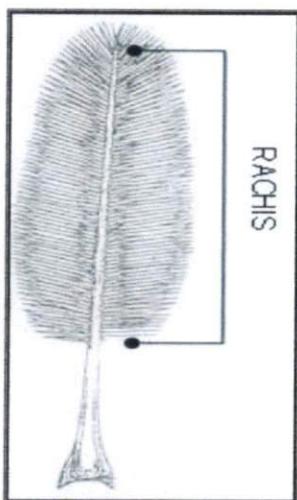
#### 8. Bentuk Buah



- a. bulat      b. agak bulat      c. agak lonjong      d. lonjong

**9. Bentuk Biji**

a. dasar rata   b. lonjong   c. bulat telur   d. agak bulat

**10. Tangkai Daun****11. Rachis/rakila**

Sumber: Deptan, 2007

#### Lampiran 4. Skoring

#### Data Kualitatif Tanaman Enau

##### I. Batang

- 1) Permukaan batang
  1. berduri (*spinosus*)
  3. berakar
  5. memperlihatkan bekas-bekas daun
- 2) Warna kulit batang
  1. Abu-abu
  3. Coklat keabu-abuan
  4. Coklat terang
  5. Coklat gelap

##### II. Daun

###### a. Pelepas daun

- 1) Bentuk pelepas
  3. bulat (*teres*)
  5. bersegi (*angularis*)
- 2) Susunan pelepas
  1. tersebar (*folia sparsa*)
  3. berhadapan-bersilang (*folia decusta*)
  5. berkarang (*folia verticillata*)
- 3) Warna pelepas
  1. kuning
  3. hijau
  4. hijau cokelat
  5. coklat

###### b. Tangkai daun

- 1) Bentuk tangkai daun
  1. bulat (*teres*)
  3. bersegi (*angularis*)
- 2) Warna tangkai daun
  1. Kuning
  3. hijau
  5. coklat

###### c. Anak daun

- 1) Bangun anak daun (*circumscription*):
  1. lanset (*lanceolatus*)
  3. memanjang (*oblongus*)
  5. berbentuk pita (*lingulatus*)
- 2) Ujung anak daun (*apex folii*)
  1. membulat (*rotundatus*)
  3. rompong (*truncatus*)

5. terbelah (*retusus*)
- 3) Pangkal anak daun (*basis folii*)
  1. runcing (*acutus*)
  2. meruncing (*acuminatus*)
  3. tumpul (*obtusus*)
  4. membulat (*rotundatus*)
  5. romping (*truncates*)
  6. berlekuk (*emarginatus*)
- 4) Pertulangan anak daun (*nervatio*)
  1. melengkung (*cervinervis*)
  3. bertulang sejajar/lurus (*rectinervis*)
- 5) Tepi anak daun (*margo folii*)
  1. bertepi rata (*integer*)
  3. bertoreh (*divisus*)
  5. berduri pada tepi daun
  7. bergerigi
- 6) Permukaan anak daun
  1. licin (*leavis*)
  3. licin mengkilat (*nitidus*)
  5. berselaput lilin (*pruinosus*)
- 7) Tata letak anak daun
  1. tersebar (*folia sparsa*)
  5. berkarang (*folia verticillata*)
  3. bersilang berhadapan (*folia opposite*)
- 8) Warna anak daun
  1. hijau tua
  3. hijau muda

##### III. Ijuk

- 1) Permukaan Ijuk
  1. halus
  3. kasar
- 2) Warna Ijuk
  1. hitam
  2. hitam kecoklatan
  3. coklat
  4. coklat kehitaman

##### IV. Buah dan Biji

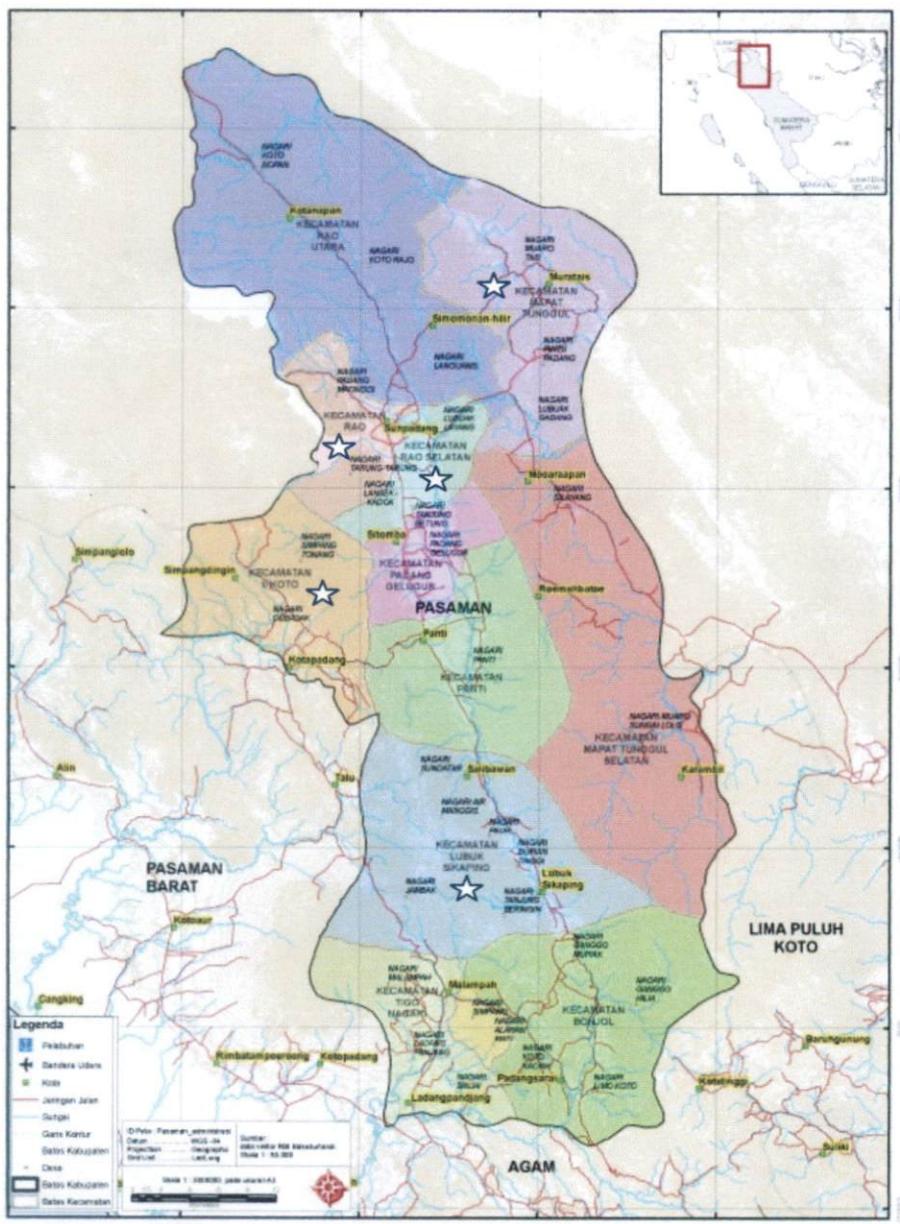
- 1) Bentuk buah
  1. bulat

- 2. bulat telur
  - 3. agak lonjong
  - 4. lonjong
  - 2) Bentuk biji
    - 1. bulat
    - 2. bulat telur
    - 3. agak lonjong
    - 4. lonjong
- Data Kuantitaif Tanaman Enau**
- I. Batang**
- 1) Lingkaran batang
    - 1. sangat kecil < 91,2 cm
    - 2. kecil 91,2 cm – 114 cm
    - 3. sedang 114,1 cm -136,9 cm
    - 4. besar 137 cm – 159,8 cm
    - 5. sangat besar > 159,8 cm
  - 2) Tinggi batang
    - 1. sangat rendah < 10,4 m
    - 2. rendah 10,4 m – 15,4 m
    - 3. sedang 15,5 m – 20,5 m
    - 4. tinggi 20,6 m – 25,6 m
    - 5. sangat tinggi > 25,6 m
- II. Daun**
- 1) Panjang pelepas
    - 1. sangat pendek < 71,3
    - 2. pendek 71,3 cm - 93,7cm
    - 3. sedang 93,8 cm – 116,2 cm
    - 4. panjang 116,3 cm - 138,7 cm
    - 5. sangat panjang > 138,7 cm
  - 2) Panjang tangkai *rachis* daun
    - 1. sangat pendek < 5,4 m
    - 2. pendek 5,4 m – 6,4 m
    - 3. sedang 6,5 m – 7,5 m
    - 4. panjang 7,6 m – 8,6 m
    - 5. sangat panjang > 8,6 m
  - 3) Panjang tangkai daun
    - 1. sangat pendek < 84,2 cm
    - 2. pendek 84,2 cm – 113 cm
    - 3. sedang 113,1 cm – 141,9 cm
    - 4. panjang 142 cm – 170,8 cm
    - 5. sangat panjang > 170,8 cm
  - 4) Jumlah anak daun dalam satu pelepas
    - 1. sangat sedikit < 186 helai
    - 2. sedikit 186 helai - 218 helai
- 3. Sedang 219 helai - 251 helai
  - 4. banyak 252 helai - 284 helai
  - 5. sangat banyak > 284 helai
  - 5) Panjang anak daun
    - 1. sangat pendek < 98,7 cm
    - 2. pendek 98,7 cm - 116,5 cm
    - 3. sedang 116,6 cm - 134,4 cm
    - 4. panjang 134,5 cm - 152,3 cm
    - 5. sangat panjang > 152,3 cm
  - 6) Lebar anak daun terlebar
    - 1. sangat sempit < 5,6 cm
    - 2. sempit 5,6 cm - 6,8 cm
    - 3. sedang 6,9 cm - 8,1 cm
    - 4. lebar 8,2 cm - 9,4 cm
    - 5. sangat lebar > 9,4 cm
- III. Buah dan Biji**
- 1) Jumlah tandan buah per Tanaman
    - 1. sangat sedikit < 2 tandan
    - 2. sedikit 2 tandan - 4 tandan
    - 3. sedang 5 tandan - 7 tandan
    - 4. banyak 8 tandan - 10 tandan
    - 5. sangat banyak > 10 tandan
  - 2) Jumlah untaian buah per tandan
    - 1. sangat sedikit < 24 untaian
    - 2. sedikit 24 untaian-30 untaian
    - 3. sedang 31 untaian-37 untaian
    - 4. banyak 38 untaian-44 untaian
    - 5. sangat banyak > 44 untaian
  - 3) Diameter buah
    - 1. sangat kecil < 36,41
    - 2. kecil 36,41 mm - 39,23 mm
    - 3. sedang 39,24 mm-42,06 mm
    - 4. besar 42,07 mm - 44,89 mm
    - 5. sangat besar > 44,89 mm
  - 4) Ukuran biji
    - 1. sangat kecil < 11,24 mm
    - 2. kecil 11,24 mm-12,74 mm
    - 3. sedang 12,75 mm-14,25 mm
    - 4. besar 14,26 mm-15,76 mm
    - 5. sangat besar > 15,76 mm
  - 5) Jumlah biji tiap buah
    - 1. sedikit 1
    - 2. sedang 2
    - 3. banyak 3
    - 4. sangat banyak > 3 buah

**IV. Kadar sukrosa nira**

1. sangat rendah < 11 brix
2. rendah 11 brix - 12,9 brix
3. sedang 13 brix - 14,9 brix
4. tinggi 15 brix - 16,9 brix
5. sangat tinggi > 16,9 brix

### Lampiran 5. Peta Penyebaran akses tanaman enau di Kabupaten Pasaman



☆ = Kecamatan lokasi pengambilan sampel

Lampiran 6. Data Pengamatan Karakter Batang

UNIVERSITAS ANDALAS  
DPT PERPUSTAKAAN

MILIK

Karakter Morfologi

Batang

Karakter Morfologi	Kecamatan Duo Koto					Rata-	Kecamatan Rao					Rata-	Kecamatan Rao Selatan					Rata-
	Dkl	Dk2	Dk3	Dk4	Dk5		Rao1	Rao2	Rao3	Rao4	Rao5		rata	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5
Permukaan batang	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp
Warna batang	Ct	Ct	Ct	Cg	Ct	Ct	Cg	Ct	Ct	Ct	Ct	Ct	Ct	Ct	Ct	Ct	Ct	Ct
Lingkar batang (cm)	160	166	160	162,3	138	157,2	117	115	129	135	120	123,2	124	119	129	133	128	126,6
Tinggi batang (cm)	2200	2100	2100	2200	1900	2100	1713	1619	1553	1732	1963	1716	1654	1618	1818	1964	1968	1804,4

Karakter Morfologi

Batang

Karakter Morfologi	Kecamatan Mapat Tunggu							Rata-	Kecamatan Lubuk Sikaping							Rata-
	Mt1	Mt2	Mt3	Mt4	Mt5	Mt6	Mt7		Ls1	Ls2	Ls3	Ls4	Ls5	Ls6	Ls7	
Permukaan batang	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp	Mbp
Warna Batang	Ct	Ct	Cg	Ct	Ct	Cg	Ct	Ct	Ct	Ct	Cg	Ct	Ct	Ct	Ct	Ct
Lingkar batang (cm)	126	131	127	132	125	136	128	129,2	124	118	56	62	76	78	86	85,71
Tinggi batang (cm)	1614	1646	1986	1831	1834	1840	1720	1781,5	1618	1826	1200	1530	1334	1355	1413	1468

Keterangan : Mbp = memperlihatkan berkars pelepas

Ct = Coklat terang

Cg = Coklat gelap

**Lampiran 7. Data Pengamatan Kuantitatif daun**

Parameter Pengamatan	Kecamatan Duo Koto					Kecamatan Rao					Kecamatan Rao Selatan					Rata-rata		
	Dk1	Dk2	Dk3	Dk4	Dk5	rata	Rao1	Rao2	Rao3	Rao4	Rao5	rata	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	
Panjang Pelepah (cm)	138	136	133	137	122	127,2	120	117	117	120	126	120	120	118	119	130	118	121
Panjang rachis (cm)	757	757	762	783	718	755,4	700	720	690	683	708	700,2	682	690	710	744	700	705,2
Panjang Tangkai (cm)	176	179	172	180	162	173,8	164	166	158	152	165	161	155	160	158	170	158	160,2
Jumlah Anak Daun (helai)	278	253	245	258	275	250	260	250	280	276	252	267	258	278	252	254	262	261
Panjang Anak Daun (cm)	158	154	164	168	154	159,6	159	154	154	157	166	158	158	156	155	160	154	156,6
Lebar Anak Daun (cm)	11	11	11	11	9	10,6	8	8	9	9,2	8	8,4	9	9	9	8	8	8,6

Parameter	Kecamatan Mapat Tunggu							Kecamatan Lubuk Sikaping							Rata-rata	
	Mt1	Mt2	Mt3	Mt4	Mt5	Mt6	Mt7	Rata-rata	Ls1	Ls2	Ls3	Ls4	Ls5	Ls6	Ls7	
Panjang Pelepah (cm)	118	118	120	117	118	126	120	119,5	120	118	98	102	96	100	110	106,2
Panjang rachis (cm)	760	780	758	760	752	768	750	761,1	715	700	630	628	615	600	622	644,2
Panjang tangkai (cm)	165	155	169	168	170	163	156	163,7	158	165	114	120	118	122	122	131,2
Jumlah anak daun (helai)	255	268	253	276	255	258	240	258	240	256	110	116	108	143	120	156
Panjang Anak daun (cm)	155	160	154	154	162	158	166	158,4	145	140	112	116	110	116	108	121
Lebar Anak daun (cm)	9	9	8	9	9	8	9	9	8	8	8	8	9	9	9	8,4

### Lampiran 8. Data Pengamatan Ijuk Tanaman Enau

Parameter						Rata-					Rata-					Rata-	
	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	rata	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	rata	RS1	RS2	RS3	RS4	RS5
Warna ijuk	hc	hc	hc	hit	hc	hc	hc	hc	hc	hc	hc	hc	hc	hc	hc	hc	hc
Permukaan ijuk	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas

Parameter								Rata-							Rata-	
	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6	MT7	LS1	LS2	LS3	LS4	LS5	LS6	LS7		
Warna Ijuk	hc	hc	hit	hc	hc	hit	hc	hc	hc	hc	hc	hc	hc	hc	hc	hc
Permukaan ijuk	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas	kas							

Keterangan :

hit = hitam

hc = hitam kecoklatan

Kriteria	Kecamatan Duo Koto					Kecamatan Rao					Kecamatan Rao Selatan					Rata-rata		
	Dk1	Dk2	Dk3	Dk4	Dk5	rata	Rao1	Rao2	Rao3	Rao4	Rao5	rata	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	
Bentuk Buah	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	
Jumlah Tandan Buah per Tanaman	11	12	11	11	9	11	8	8	9	8	9	8	8	9	8	8	8	
Jumlah Untiaian Buah per tandan	38	40	38	42	36	38,8	35	33	34	33	37	34,4	34	32	35	37	40	36
Diameter Buah (mm)	44,3	43	42	42	44	43	44	42	43	44	43	43	42	43	44	42	44	43
Bentuk Biji	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	
Diameter Biji	15,6	14,8	14,8	14,7	14,3	14,8	14,6	15,2	14,8	14,7	13,6	14,6	14,7	14,6	14,3	14,3	14,4	14,4
Jumlah Biji Per Buah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	