



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.

EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI TANAMAN ENAU (ARENGA PINNATA MERR.) DI KABUPATEN AGAM BERDASARKAN KARAKTER FENOTIPIK

SKRIPSI



**FLADEKI SAPUTRI
07112021**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

**EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI TANAMAN ENAU
(*Arenga pinnata* Merr.) DI KABUPATEN AGAM
BERDASARKAN KARAKTER FENOTIPIK**

OLEH

**FIADEKI SAPUTRI
07 112 021**

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

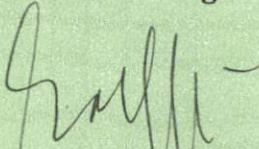
**EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI TANAMAN ENAU
(*Arenga pinnata* Merr.) DI KABUPATEN AGAM
BERDASARKAN KARAKTER FENOTIPIK**

OLEH

**FIADEKI SAPUTRI
07 112 021**

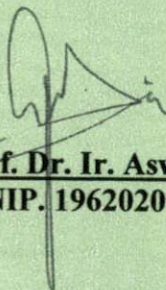
MENYETUJUI:

Dosen Pembimbing I



**Prof. Dr. Ir. Raudha Thaib, MP
NIP. 19470831 197703 2 001**

Dosen Pembimbing II



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

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas**



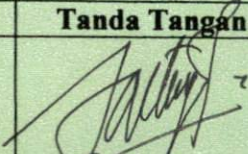
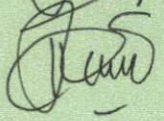
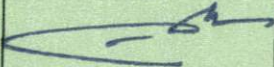
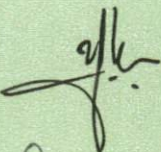
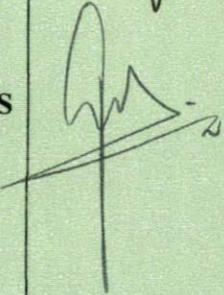
**Prof. Ir. Ardi, Msc
NIP. 19531216198003 1 004**

**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 3 November 2011

No.	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1.	Ir. Sutoyo, MS		Ketua
2.	Ir. Rida Putih, MP		Sekretaris
3.	Dr. Ir. Hamda Fauza, MP		Anggota
4.	Dr. Yusniwati, SP, MP		Anggota
5.	Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, MS		Anggota



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Allah semesta alam menciptakan langit dan bumi beserta isinya, nikmatMu tiada henti mengalir bagaikan sungai nil, jika pernah ku tampung luasnya lautan tak cukup untuk menampungnya, terima kasih atas segalanya ya Rabb, semoga hamba menjadi orang yang tak kufur atas rahmat dan nikmatMu...

Gadis kecil itu sekarang sudah beranjak dewasa, banyak harapan yang telah dititipkan pada gadis itu dari kecil mungkin belum tampak nyatanya, gadis itu akan terus berusaha, terimakasih atas kasih sayang, pengorbanan dan segalanya Apaku Endri dan Ibuku Desmarwati, akhirnya aku bisa menjawab salah satu harapanmu melalui karya ku ini. Untuk dua jagoan yang selalu melindungi ku uda Falde Saputra Amd, terimakasih uda telah memberikan support dan pengalamannya, adikku Fendridho Saputra terima kasih atas kesabarannya menunggu karya ini selesai, kamu pasti bisa menggapai cita-citamu dik..

Ketika aku buntu dengan apa yang ku pikirkan, beliau selalu memberikan pencerahan, semangat, inspirasi.

Ketika aku lalai, terlena dengan kesibukan remaja yang beranjak dewasa beliau datang mengingatkan ku.

Ketika aku mulai kehilangan kendali di dunia kampus beliau datang mengarahkan ku, itulah pembimbingku Ibu Prof. Dr. Ir. Raudha Thaib, MP dan Bapak Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, MS terima kasih atas bimbingan ibu dan bapak yang telah menjadi orang tua bagi mahasiswa perantau dekat ini. Serta Ibu Dr. P.K Dewi Hayati, SP, MSi dan Bapak Dr. Ir. Hamda Fauza, MP yang telah memberikan bimbingan untuk skripsi ini

Kehidupan dunia kampus yang komplit tuk tidak terlepas dari dosen - dosen, karyawan, cleaning service, etek - etek di lapak-lapak terima kasih untuk semuanya...

Keluarga besar Karya Salemba Empat (KSE) terima kasih atas dukungannya melalui beasiswanya dari tahun pertama sampai akhir, sehingga saya dipertemukan dengan orang - orang yang luar biasa di Beasiswa Indofood Sukses Makmur (BISMA) khususnya Keluarga BISMA Batch 3 Camp 1 - 2, 3 sehingga saya memiliki saudara di UNAND, USU, UNPAD, IPB, ITB, UI, UGM, ITS yang tak terlepas dari kerja tim People Development People (PDP) dan Akademi Militer yang telah memupuk rasa persaudaraan dan cinta tanah air untuk membangun Indonesia lebih baik, ingat akan janji - janji kita kedepan sang merah putih di bumi Cikole akan membuat diri ini akan terus berkarya untuk negeri ini...

Sahabat ku Fitria Yubani, terima kasih atas persaudaraan dan persahabatan yang tak putus mulai dari SD sampai di bangku kuliah kita selalu bersama sampai pada kampus, kos pun kita masih disatukan, terimakasih menjadi orang yang paling mengetahui dan mengerti aku.
Dan buat sahabat-sahabatku Rahmi, Dila, Rizka, Ori, Rolen, Rizki terima kasih telah menjadi sahabat yang membuat hari - hari menjadi penuh warna...

Buat Angku Acin, Pak Naro, Pak Dt. Indo Balabiah (Kakek luar biasa 82 tahun mampu mengikuti perjalanan ku di IV Koto), Pak Jorong, Pak Syafruddin orang - orang hebat dalam penelitiannya, terimakasih atas bantuan dan informasinya....

Teman-temanku di UKO FPUA pengalaman bersama tak kan terlupakan, Kehidupan kampus yang ku lewati bersama bundo Winda, Dila, Fani, Mela, Tika, Putri, Syanti memiliki koefisien keragaman yang sangat tinggi terimakasih u all the best..saudara - saudaraku satu bimbingan terima kasih telah menjadi saudara terbaik Tika, Fitria, Guntur, Erik, Sahabat - sahabatku di BDP 07 last generation serta senior BDP 03, 04, 05, 06 kekeluargaan ini sangat berarti tak akan ada habisnya, mari kita bangun Indonesia dengan karya kita yang luar biasa.

BIODATA

Penulis dilahirkan di Kabupaten Agam pada tanggal 16 Agustus 1989 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Endri dan Desmawati. Pendidikan Taman Kanak - Kanak (TK) dilalui di TK Al-hidayah Baso Kabupaten Agam (1994 - 1995), Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SDN 10 Sei. Cubadak Baso Kabupaten Agam (1995 - 1998) dan dilanjutkan di SDN 01 Balai Nan Duo Payakumbuh (1998 - 2001). Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 4 Payakumbuh (2001 - 2004). Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 3 Payakumbuh, lulus pada tahun 2007. Pada tahun 2007 diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Pemuliaan Tanaman.

Padang, 3 November 2011

Fiadeki Saputri

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **“Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman Enau (*Arenga pinnata* Merr.) di Kabupaten Agam berdasarkan Karakter Fenotipik”**, merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.

Penulis mengucapkan terima kasih setulusnya kepada pembimbing yang sedia menerima keluh kesah penulis Ibu Prof. Dr. Ir. Raudha Thaib, MP sebagai pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, MS sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Andalas sampai dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih kepada dosen - dosen yang telah memberikan ilmu yang sangat berharga dan sahabat - sahabat yang telah memberikan berbagai sumbangan, baik moril maupun materil yang sangat berarti sekali bagi penulis. Karya Salemba Empat (KSE) dan Beasiswa Indofood Sukses Makmur terima kasih telah memberikan kesempatan, motivasi dan wawasannya melalui program beasiswa luar biasa telah memberikan bantuannya selama penulis di bangku kuliah. Penghormatan dan penghargaan yang setinggi - tingginya penuliskan sampaikan kepada kedua orang tua yang telah memberikan segalanya bagi penulis, serta keluarga yang selalu memberikan semangat dan arahan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini, dalam mencapai kesempurnaan dibutuhkan proses yang tidak dapat diperoleh secara instan, belajar tiada henti merupakan jawaban dari proses tersebut. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Padang, November 2011

FS

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Enau	4
2.2 Botani Tanaman Enau	6
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Enau	7
2.4 Manfaat Tanaman Enau	7
2.5 Pentingnya Plasma Nutfah	9
III. BAHAN DAN METODE	
3.1 Tempat dan Waktu	12
3.2 Bahan dan Alat	12
3.3 Metode Penelitian	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.5 Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Profil Kabupaten Agam	20
4.2 Hasil Wawancara	22
4.3 Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman Enau	24
4.4 Analisis Data	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Luas tanaman enau di Indonesia	5
2. Gambaran umum Kecamatan Baso, Kecamatan Canduang, Kecamatan Palupuah, dan Kecamatan IV Koto	21
3. Kisaran dan rata - rata pengamatan batang	25
4. Kisaran dan rata - rata pengamatan daun	28
5. Analisis kadar gula nira enau di Kecamatan Palupuah	31
6. Kisaran dan rata - rata pengamatan buah	34
7. Analisis keragaman data kuantitatif tanaman enau di Kabupaten Agam	36
8. Analisis keragaman data kualitatif tanaman enau di Kabupaten Agam.	37
9. Koefisien korelasi fenotipik tanaman enau di Kabupaten Agam	47

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Metode pengukuran tinggi tanaman enau	14
2. Warna batang enau.....	24
3. Bentuk morfologi daun tanaman enau	27
4. Ijuk yang melekat pada batang enau	30
5. Perbandingan ijuk tanaman enau.....	30
6. Tandan buah enau.....	32
7. Bentuk buah enau.....	33
8. Biji enau.....	35
9. Dendogram analisis kekerabatan data kualitatif tanaman enau di Kabupaten Agam	39
10. Dendogram analisis kekerabatan data kuantitatif tanaman enau di Kabupaten Agam	41
11. Dendogram analisis kekerabatan pengabungan data kualitatif dan data kuantitatif di Kabupaten Agam.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Karakterisasi enau di kecamatan rancakalong kabupaten sumedang, jawa barat berdasarkan pengetahuan masyarakat lokal (<i>emic character</i>) dan berdasarkan pengetahuan ilmu botani (<i>etic character</i>) .	55
2. Jadwal pelaksanaan penelitian	56
3. Daftar pertanyaan dan kuisisioner.....	57
4. Pedoman karakterisasi tanaman enau secara morfologi.....	60
5. Skoring data kualitatif dan data kuantitatif tanaman enau	63
6. Peta penyebaran sampel tanaman enau di Kabupaten Agam	65
7. Titik letak sampel	66
8. Penyadapan enau	67
9. Data pengamatan karakter batang	68
10. Data pengamatan kuantitatif daun.....	70
11. Data pengamatan ijuk tanaman enau.....	72
12. Data pengamatan buah tanaman enau	73

EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI TANAMAN ENAU (*Arenga pinnata* Merr.) DI KABUPATEN AGAM BERDASARKAN KARAKTER FENOTIPIK

ABSTRAK

Penelitian Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman Enau (*Arenga pinnata* Merr.) di Kabupaten Agam berdasarkan Karakter Fenotipik dilakukan pada empat Kecamatan yaitu Baso, Canduang, Palupuah, dan IV Koto yang dilaksanakan dari bulan Maret sampai dengan Juni 2011. Penelitian ini dilakukan secara survei, pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sample*. Pengambilan sampel pada tanaman enau yang telah memasuki masa generatif karena tanaman enau bersifat hapaksantik. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang keragaman fenotipik dan potensi produksi (nira dan buah) tanaman enau di Kabupaten Agam. Data yang diperoleh dianalisis keragaman, kekerabatan dan korelasi fenotipik. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat keragaman yang luas pada data kuantitatif enau, sedangkan untuk data kualitatif keragaman yang didapatkan sempit. Potensi produksi tanaman enau, Kecamatan Palupuah pada umumnya memiliki kualitas yang baik dari segi nira maupun buahnya. Berdasarkan korelasi fenotipik terdapat korelasi positif pengamatan data vegetatif terhadap pengamatan data generatif

Kata kunci: *Arenga pinnata*, eksplorasi, identifikasi, keragaman, korelasi

EXPLORATION AND IDENTIFICATION OF SUGAR PALM (*Arenga pinnata* Merr.) IN THE AGAM REGENCY BASED ON CHARACTER PHENOTYPIC

ABSTRACT

Research on Exploration and Identification of sugar palm (*Arenga pinnata* Merr.) in the Agam Regency Based on Character phenotypic, had been done four district *i.e* Baso, Canduang, Palupuah and IV Koto. The research was conducted from March to June 2011. The research was carried out as survey, method using a purposive sampling. Data use taken plants that have generative period, the palm sugar is hapaxantic. The objective of the research was to obtain an information in the phenotypic diversity and the potential production (nira and fruits). The data obtained were analyzed diversity and to determine correlations among the characters. Based on the result showed that was a hight diversity of the palm in the quantitative data, while the qualitative data obtained showed low diversity. Potential production of palm sugar in the Palupuah District generally showed good quality nira anad fruits. Based on phenotypic correlations, there was positive correlations among vegetative data with generative data.

Keywords: *Arenga pinnata*, exploration, identification, diversity, correlation.

I. PENDAHULUAN

Tanaman enau (*Arenga pinnata* Merr.) merupakan tanaman serba guna dari daerah tropis basah yang beradaptasi baik pada berbagai agroklimat, mulai dari dataran rendah hingga 1.400 m di atas permukaan laut. Luas pertanaman enau di Indonesia pada tahun 2007 adalah 70.000 Ha, terutama terdapat di Sumatera Utara, Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Barat, Bengkulu, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, Kalimantan Selatan, dan Sulawesi Selatan (Effendi, 2009).

Tanaman enau memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai tanaman budidaya. Hampir seluruh bagian tanaman enau dapat dimanfaatkan diantaranya adalah daun muda dan daun tua, endosperma muda, batang, tangkai, tandan bunga, akar dan ijuk (Rofik dan Murniati, 2008). Bahkan sekarang ini hangat dibicarakan nira enau sebagai sumber *bioethanol*, yang merupakan bahan bakar ramah lingkungan. Menurut Effendi (2010) dalam peta jalan (*roadmap*), kebutuhan bahan bakar nabati pada tahun 2015 Indonesia memerlukan *bioethanol* 2,78 juta kiloliter.

Pemanfaatan tanaman enau oleh masyarakat telah lama digunakan untuk berbagai kepentingan, namun dalam perkembangannya sebagai komoditi agribisnis sangat lambat berkembang. Hal ini dapat dilihat dari sebagian besar pengelolaan enau terutama yang terdapat di Sumatera Barat dilakukan dengan sistem budidaya yang sangat minim.

Selama ini perkecambahan dan perkembangan tanaman enau dibantu oleh musang (*Paradoxurus hermaphrodites*). Musang menyukai buah tanaman enau yang telah masak, buah enau yang dimakan oleh musang bijinya tidak hancur, tetapi terbawa keluar bersama kotorannya (Irawan, Rahmayani, dan Iskandar, 2009). Kotoran tersebut dikeluarkan di sembarang tempat terutama di tempat-tempat yang lembab (Sunanto, 1993). Biji tersebut berkecambah dan tumbuh tanpa ada penjarangan sehingga enau sering dijumpai tumbuh berkelompok/berdekatan. Oleh karena itu, memungkinkan terjadinya penyerbukan silang pada enau yang dibantu oleh serangga maupun angin sehingga dapat menghasilkan keturunan yang beragam.

Daerah penyebaran tanaman enau di Sumatera Barat yang telah banyak dimanfaatkan masyarakat yaitu di Kabupaten Lima Puluh Kota, Kabupaten Tanah Datar dan Kabupaten Pasaman. Selain itu di Sumatera Barat terdapat tanaman enau yang kurang dimanfaatkan masyarakat salah satunya adalah di Kabupaten Agam, hal ini merupakan kekayaan plasma nutfah yang sangat berharga yang harus diperhatikan.

Plasma nutfah merupakan sumber daya alam yang sangat penting, tanpa plasma nutfah pemulia tidak dapat memuliakan tanaman, membentuk kultivar baru karena itu plasma nutfah harus dikelola secara tepat sehingga dari plasma nutfah tersebut pemulia dapat mengembangkan kultivar unggul. Plasma nutfah harus dikonservasi untuk mencegah erosi genetik yang mengakibatkan jumlahnya semakin menurun. Oleh karena itu tanaman enau harus mendapatkan perhatian yang serius sebab memiliki potensi besar untuk dikembangkan ke depan.

Walaupun tanaman enau merupakan komoditi yang bernilai kormersil, namun aspek penemuan varietas unggul belum disentuh oleh para peneliti. Hingga saat ini, belum ada satu varietas unggul yang dilepas secara resmi oleh pemerintah (Allorerung, 2007). Langkah awal dalam kegiatan pemuliaan tanaman enau yaitu dengan cara eksplorasi dan identifikasi plasma nutfah enau yang terdapat di alam. Menurut Mangoendidjojo (2003) adanya keragaman tanaman merupakan faktor penting dalam pemuliaan tanaman, karena tanpa adanya keragaman tidak dapat dilakukan pemilihan.

Eksplorasi adalah suatu kegiatan yang bertujuan mengumpulkan dan mengoleksi semua sumber keragaman genetik yang tersedia baik spesies liar, kultivar lokal, varietas unggul, varietas introduksi dan lain-lain. Sedangkan, identifikasi merupakan suatu kegiatan karakterisasi semua sifat yang dimiliki atau yang terdapat pada sumber keragaman genetik sebagai *data base* sebelum memulai rencana pemuliaan. Identifikasi dapat dilakukan melalui tiga cara, yaitu: a) identifikasi berdasarkan sifat morfologi dan agronomis, b) identifikasi berdasarkan sitologi, c) identifikasi berdasarkan pola pita DNA (molekuler) (Swasti, 2007). Menurut Benhard (2007) tanaman enau dikenal sebagai tanaman hapksantik yaitu fase reproduktifnya membatasi pertumbuhan batangnya, sehingga hal ini sangat menguntungkan dalam kegiatan identifikasi tanaman enau.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “**Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman Enau (*Arenga pinnata* Merr.) di Kabupaten Agam berdasarkan Karakter Fenotipik**”. Penelitian ini bertujuan mendapatkan informasi tentang keragaman fenotipik dan potensi produksi (nira dan buah) tanaman enau di Kabupaten Agam.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2. 1 Tanaman Enau

Enau menurut klasifikasi tanaman dimasukkan dalam divisi *Spermatophyta*, subdivisi *Angiospermae*, kelas *Monocotyledonae*, bangsa *Spadicitlorae*, suku *Palmae*, marga *Arenga* dan jenis *Arenga pinnata* Merr. Tanaman ini tumbuh pada beberapa daerah dengan nama yang berbeda. Di Aceh diberi nama bakjuk, Batak Karo dinamai paula, Nias diberi nama peto, Minangkabau dinamai biluluk, enau, Lampung diberi nama hanau, Jawa Tengah diberi nama aren, Madura dikenal dengan are dan di Bali hano. Untuk Nusa Tenggara diberi nama: jenaka, pola, nao, karodi, moka, make, bale dan bone. Di Sulawesi: apele, naola, puarin, onau, dan inau, sedangkan untuk kepulauan Maluku diberi nama: seko, siho, tuna, nawa dan roni. (Rindengan dan Manaroinsong, 2009).

Enau memiliki asal-usul dari wilayah Asia tropis dan menyebar secara alami mulai dari India Timur di sebelah barat, sampai Malaysia, Indonesia, dan Filipina di sebelah timur. (Anonim, 2010). Tanaman enau tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, terutama terdapat di 14 provinsi, seperti: Papua, Maluku, Maluku Utara, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, Banten, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Bengkulu, Kalimantan Selatan dan Nangroe Aceh Darussalam. Total luas di 14 provinsi sekitar 70.000 Ha (Deptan, 2007).

Menurut Allorerung (2007) mengingat tanaman enau belum dibudidayakan secara meluas dan tidak merupakan komoditi yang diprioritaskan pengembangannya, maka akurasi data yang tersedia sangat meragukan. Kesulitan mengumpulkan data disebabkan tanaman enau tumbuh terpencar dalam kelompok kecil atau individual. Beberapa sumber data menggunakan satuan populasi tanaman dan sumber lainnya menggunakan satuan luasan (ha). Data luas lahan yang ditumbuhi tanaman enau dapat dilihat dari Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Luas Tanaman Enau di Indonesia

No.	Propinsi	Perkiraan Total Areal (Ha)
1	NAD	4.081
2	Sumatera Utara	4.357
3	Sumatera Barat	1.830
4	Bengkulu	1.748
5	Jawa Barat	13.135
6	Banten	1.448
7	Jawa Tengah	3.078
8	Kalimantan Selatan	1.442
9	Sulawesi Utara	6.000
10	Sulawesi Selatan	7.293
11	Sulawesi Tenggara	3.07
12	Maluku	1.000
13	Maluku Utara	2.000
14	Papua	10.000
Total		60.482

Sumber: Akuba (2004) *cit* Effendi (2010)

Keuntungan dalam pengembangan tanaman enau adalah tanaman enau tidak membutuhkan pemupukan dan jarang terserang hama ataupun penyakit yang mengharuskan penggunaan pestisida sehingga aman bagi lingkungan. Tanaman enau sampai saat ini umumnya dikembangkan secara generatif yaitu melalui biji (Benhard, 2007). Biji enau memiliki kulit yang sangat keras, akibatnya benih mengalami dormansi, sehingga diperlukan perlakuan terhadap benih yang akan dikecambahkan (Rofik dan Muniarti 2008). Menurut Sutopo (1985) 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. Saleh (2004) mengatakan pada dasarnya dormansi benih enau dapat diperpendek dengan berbagai perlakuan sebelum dikecambahkan, baik secara fisik, kimia dan biologi.

Tanaman enau yang tumbuh di lapangan berdasarkan tinggi tanaman dikategorikan dalam 2 aksesori yaitu tanaman enau genjah (pohon agak kecil dan pendek) dengan produksi nira antara 5 - 10 liter tiap tandan tiap hari, dan tanaman enau dalam (pohon besar dan tinggi) dengan produksi nira 15 - 25 liter tiap tandan tiap hari (Rompas 1996 *cit* Bendhard 2007). Sedangkan Irawan, Rahmayani, dan Iskandar (2009) telah melakukan karakterisasi enau di Kecamatan Rancakalong

Kabupaten Sumedang, Jawa Barat berdasarkan pengetahuan masyarakat lokal (*emic character*) didapatkan empat variasi tanaman enau yaitu kawung agueung, kawung kembang, kawung saerah dan kawung monyet. Sedangkan berdasarkan pengetahuan ilmu botani (*etic character*) terdapat dua variasi yaitu *Arenga pinnata* dan *Caryota mitis* (Lampiran 1).

2.1 Botani Enau

Tanaman enau merupakan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) yaitu biji buahnya terbungkus daging buah. Tanaman enau mirip dengan kelapa (*Cocos nucifera*), perbedaannya jika pohon kelapa batang pohonnya bersih (pelepah daun dan tapasnya mudah diambil), maka batang enau sangat kotor karena batangnya terbalut ijuk yang berwarna hitam dan sangat kuat sehingga pelepah daun yang sudah tua pun sulit diambil atau dilepas dari batangnya. Karena kondisi tersebut tanaman enau ditumbuhi banyak tumbuhan paku - pakuan (epifit) ((Iswanto, 2009).

Tanaman enau termasuk tanaman *monoceus* dengan tinggi batang berkisar antara 8 - 20 m dan berbunga setelah berumur 7 - 12 tahun (Orwa, 2009). Tandan bunga muncul dari setiap pelepah atau bekas pelepah daun, mulai dari atas kira-kira seperempat dari pucuk ke arah bawah (Efendi, 2009). Bunga yang muncul pertama kali adalah bunga betina. Tongkol dan untaian bunga enau terbuka, artinya sejak semula tidak tertutup oleh seludang (mancung). Bunga betina tersusun pada untaian-untaian bunga, berbentuk butiran - butiran kecil. Bunga betina yang muncul pertama kali posisinya pada ruas batang di ketiak pelepah daun di bawah titik tumbuh. Bunga betina ini belum dapat diserbuki oleh tepung sari karena bunga jantan belum muncul. Bunga jantan muncul setelah 3 bulan bunga betina muncul (Sunanto, 1993). Tanaman enau dikenal sebagai tanaman hapaksantik yaitu fase reproduktifnya membatasi pertumbuhan batangnya (Benhard, 2007).

2.2 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 Effendi (2010) tanaman enau mudah beradaptasi pada berbagai tipe tanah di seluruh Indonesia termasuk lahan kritis yang ditumbuhi alang - alang serta cocok untuk reboisasi dan konservasi hutan.

Tanaman enau dapat tumbuh baik pada ketinggian sekitar 500 - 1200 meter dari permukaan laut (Akuba 1993 *cit* Benhard 2007). Disamping itu Sunanto (1993) menyatakan bahwa curah hujan juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman enau, curah hujan yang dibutuhkan merata sepanjang tahun, yaitu minimum sebanyak 1200 mm setahun. Jika diperhitungkan perumusan Schmid dan Ferguson, iklim yang paling cocok untuk tanaman enau adalah iklim sedang sampai agak basah.

Faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman enau, 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, 1993).

2.3 Manfaat

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 (air estetik) tetap stabil. Di musim panas tegakan ini tidak boros air yang bermanfaat

membuat proses evapotranspirasi secara keseluruhan berlangsung rendah (Dishut, 2010).

Sistem perakaran tanaman enau yang berakar serabut dan sebaran horisontal dengan panjang > 5 m sangat efektif dalam mencegah erosi maupun tanah longsor pada tanah yang labil. Kayu/ batang tanaman enau digunakan untuk berbagai macam peralatan dan bangunan. Batang tanaman enau mengandung pati yang diolah menjadi tepung yang digunakan untuk berbagai macam makanan, tepung enau ini memiliki keunggulan khas yang belum ada substitusinya. Untuk diambil patinya, pohon enau harus sudah berumur sekitar 20 tahun. (Dishut, 2010).

Buah dan biji enau dapat dibuat kolang - kaling yang merupakan endosperm biji muda melalui proses pengolahan. Kolang - kaling merupakan salah satu bahan untuk pembuatan minuman dan makanan yang sudah banyak dikenal (Sunanto, 1993).

Daun muda/ janur tanaman enau untuk pembungkus rokok dan bahan kerajinan anyaman, sedangkan lidinya digunakan untuk membuat sapu. Akar tanaman ini mengandung saponin, flavonoida dan polifenol obat tradisional sebagai peluruh air seni dan peluruh haid. (Dishut, 2010).

Nira enau berguna untuk pembuatan gula merah yang digunakan dalam pembuatan makanan, selain itu nira juga dapat dibuat tuak dan cuka (Sunanto, 1993). Alkohol yang dihasilkan secara ilmiah dikenal dengan nama *etanol*, nira dapat diubah menjadi *bioetanol* dengan bantuan fermentasi oleh bakteri ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) 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 karena hanya melalui satu tahap saja yaitu tahap fermentasi, sedangkan *bioetanol* yang berasal dari tanaman berpati lainnya memerlukan tahap hidrolisis ringan (*sakarifikasi*) untuk merubah polimer pati menjadi gula sederhana (Anonim, 2009). Melihat tingginya kandungan karbohidrat pada batang enau dan kandungan *ethanol* pada tuak enau, maka dapat memberikan harapan sebagai salah satu sumber penghasil bahan bakar di masa depan (Thaib, 1997)

Tanaman enau menghasilkan ijuk setelah berumur lebih dari 5 tahun. Serat-serat ijuk dapat digunakan untuk pembuatan berbagai peralatan rumah tangga, tali ijuk, atap ijuk (Sunanto, 1993). Pada konstruksi bangunan ijuk digunakan sebagai lapisan penyaring (*filter*) pada sumur resapan (Sarjono, 2008). Indonesia merupakan negara pengekspor ijuk utama, yaitu sekitar 70% kebutuhan ijuk dunia dipasok dari Indonesia (Sunanto, 1993).

2.4 Pentingnya Plasma Nutfah

Indonesia merupakan negara yang mempunyai keanekaragaman hayati yang tinggi, salah satu strategi yang sangat potensial dalam rangka meningkatkan produktivitas, kualitas serta daya saing komoditas tanaman adalah melalui pendekatan pemuliaan tanaman. Melalui kegiatan pemuliaan, diharapkan dapat dihasilkan beragam kultivar unggul baru, selain memiliki produktivitas yang tinggi, juga memiliki beberapa karakter lain yang mendukung upaya peningkatan kualitas dan daya saing (Carsono, 2008).

Pengelolaan plasma nutfah mencakup upaya pelestarian dan pemanfaatannya. Sebagian besar plasma nutfah liar terdapat di berbagai tipe kawasan konservasi, sedangkan plasma nutfah dari varietas/ strain yang telah didomestikasi umumnya berada di lahan budidaya (*on farm conservation*) yang telah diusahakan sejak lama (Thohari, 2006).

Hingga saat ini belum banyak masyarakat di daerah yang telah menyadari dan memahami arti, fungsi, dan kegunaan plasma nutfah. Hal ini akan berdampak terhadap plasma nutfah yang ada di daerah. Di sisi lain, negara tetangga dan negara maju tergiur dengan kekayaan plasma nutfah yang ada di daerah. Dengan berbagai dalih mereka telah mengambilnya disadari atau tidak, untuk dibawa dan dikembangkan di negara mereka tanpa kompensasi apa-apa (Thohari, 2006).

Keterpaduan antara pengelolaan plasma nutfah dengan pemuliaan tanaman tidak dapat ditawar, karena keberhasilan pemuliaan sangat tergantung dari ketersediaan sumber gen yang disediakan oleh pengelola plasma nutfah. Tanpa kontribusi sumber gen dari pengelola plasma nutfah, hasil pemuliaan tanaman mengalami penyempitan kandungan genetik, atau terjadi gejala leher botol genetik. Penelitian plasma nutfah merupakan bagian integral dari pengelolaan

materi plasma nutfah, bertujuan untuk (1) menggali kekayaan sifat genetik plasma nutfah guna penyediaan tetua persilangan dan bahan publikasi ilmiah, (2) menelusuri asal - usul spesies tanaman, (3) melepas secara resmi plasma nutfah sebagai sumber gen yang diakui kepemilikannya. Penelitian plasma nutfah pada dasarnya adalah penelitian keragaman genetik sifat yang terkandung dalam koleksi plasma nutfah, yang merupakan dasar kegiatan program pemuliaan (Sumarno dan Zuraida, 2008).

Sunanto (1993) menyatakan bahwa tanaman enau untuk diambil patinya dijadikan tepung berumur sekitar 20 tahun yang merupakan jangka waktu yang cukup lama. Sampai saat ini tepung dari batang enau belum ada penggantinya, sebab tepung enau memiliki keunggulan yang khas (sebagai bahan baku pembuatan mihun). Hal ini menyebabkan populasi tanaman enau semakin berkurang dan langka, karena perambatan hutan dan penebangan enau yang tidak diimbangi dengan regenerasi tanaman enau muda (Rofik dan Muniarti 2008). Oleh karena itu perlu dilakukan proses kegiatan pemuliaan diawali dengan (i) usaha koleksi plasma nutfah sebagai sumber keragaman, (ii) identifikasi dan karakterisasi, (iii) induksi keragaman, misalnya melalui persilangan ataupun dengan transfer gen, yang diikuti dengan (iv) proses seleksi, (v) pengujian dan evaluasi, (vi) pelepasan, distribusi dan komersialisasi varietas. Teknik persilangan yang diikuti dengan proses seleksi merupakan teknik yang paling banyak dipakai dalam inovasi perakitan kultivar unggul baru, selanjutnya, diikuti oleh kultivar introduksi, teknik induksi mutasi dan mutasi spontan yang juga menghasilkan beberapa kultivar baru (Carsono, 2008).

Menurut Swasti (2007) identifikasi dapat dilakukan melalui tiga cara, yaitu: a) identifikasi berdasarkan sifat morfologi dan agronomis, b) identifikasi berdasarkan sitologi, c) identifikasi berdasarkan pola pita DNA (molekuler). Karakter morfologi mempunyai peran penting di dalam sistematika, sebab walaupun banyak pendekatan yang dipakai dalam menyusun sistem klasifikasi, namun semuanya berpangkal pada karakter morfologi (Davis dan Heywood 1963 *cit* Rahayu dan Handayani 2008). Selain itu pendekatan ini memberikan jalan tercepat memperagakan keanekaragaman dunia tumbuhan, dan dapat dipakai sebagai sistem pengacuan umum yang dapat menampung pernyataan data-data

dari bidang lainnya (Rifai 1976 *cit* Rahayu dan Handayani 2008). Karakter morfologi mudah dilihat sehingga variasinya dapat dinilai dengan cepat jika dibandingkan dengan karakter-karakter lainnya (Rahayu dan Handayani 2008).

Pemuliaan tanaman untuk perbaikan tanaman (*crop genetic improvement*) selalu dimulai dengan pemilihan tetua sebagai donor gen, yang berasal dari kekayaan koleksi plasma nutfah. Tanpa ketersediaan *reservoir* gen pada koleksi plasma nutfah, mustahil untuk melakukan program pemuliaan guna memperbaiki dan memperluas latar belakang genetik varietas tanaman (Cooper 2001 *cit* Sumarno dan Zuraida, 2008).

Pada dasarnya keragaman dapat disebabkan oleh oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Apabila keragaman genetik suatu sifat kecil maka dapat diperluas dengan hibridisasi, introduksi plasma nutfah baru dan mutasi. (Swasti, 2007).

Korelasi antar karakter tanaman yang biasanya diukur dengan koefisien korelasi penting dalam perencanaan dan evaluasi program pemuliaan tanaman karena koefisien ini mengukur derajat hubungan antara dua karakter atau lebih, baik dari segi genetik maupun non genetik (Soemartono, Nasrullah dan hartiko, 1992 *cit* Masnenah, Murdaningsih, Astika, Setiamihardja, dan Baihaki, 2004). Dalam pemuliaan tanaman, koefisien korelasi mengukur hubungan mutual antara berbagai karakter tanaman dan menentukan mana karakter komponen yang berperan terhadap hasil. Pada karakter komponen itulah nanti pemulia akan melakukan perbaikan genetik hasil (Hayati, 2011).

Menurut Hayati (2011) terdapat tiga tipe korelasi yaitu korelasi sederhana/ korelasi total, korelasi sebagian dan korelasi berganda. Korelasi sederhana terdiri dari korelasi fenotipik, korelasi genetik, dan korelasi lingkungan. Korelasi fenotipik adalah asosiasi antara dua peubah yang dapat diobservasi secara langsung. Korelasi genotipik adalah asosiasi antara dua peubah yang bersifat dapat diwariskan (*heritable*). Tipe korelasi ini seluruhnya disebabkan oleh pengaruh lingkungan.

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kabupaten Agam yaitu di Kecamatan Baso, Kecamatan Canduang, Kecamatan Palupuah, dan Kecamatan IV Koto pada Maret 2011 sampai dengan Juni 2011. Jadwal penelitian dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman enau, nira enau, *alkohol*, *aquadest* dan kuisioner (daftar pertanyaan dapat dilihat pada Lampiran 3). 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 survei dimana pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu sampel diambil berdasarkan unsur-unsur yang dikehendaki telah ada dalam anggota sampel yang diambil (Nasution, 2003). Kabupaten Agam ditetapkan sebagai lokasi penelitian untuk pengambilan sampel dipilih daerah yang memiliki populasi tanaman enau terbesar yaitu Kecamatan Baso, Kecamatan Canduang, Kecamatan Palupuah, dan Kecamatan IV Koto. Pengambilan data, pengamatan, pengisian kuisioner dan wawancara dilakukan secara langsung di lokasi pengambilan sampel. Tanaman enau yang dijadikan sampel adalah tanaman yang berada pada fase generatif yaitu tanaman enau yang sedang berbuah.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Data Primer

Data primer diperoleh dari pengamatan fenotipik, interview, dan kuisioner kepada petani enau dan pemerintah setempat secara langsung di lapangan. Pengamatan dan pengumpulan data dilakukan terhadap tanaman sampel dengan mengamati, mendokumentasikan dan mengukur sesuai variabel pengamatan.

3.4.1.1 Survei Pendahuluan

Pelaksanaan survei pendahuluan untuk mengetahui keberadaan populasi tanaman enau yang terdapat di Kabupaten Agam. Informasi diperoleh dari masyarakat, instansi terkait serta pencarian langsung di lapangan tempat keberadaan tanaman enau. Dari survei pendahuluan yang telah dilakukan ditetapkan Kecamatan IV Koto, Kecamatan Palupuah, Kecamatan Canduang dan Kecamatan Baso sebagai tempat penelitian.

3.4.1.2 Eksplorasi Plasma Nutfah Tanaman Enau

Eksplorasi dilaksanakan untuk mengumpulkan dan menetapkan tanaman sampel yang memenuhi syarat untuk diamati. Serta untuk menentukan letak koordinat tanaman enau dengan menggunakan GPS.

3.4.1.3 Identifikasi

Pedoman dalam karakterisasi morfologi tanaman enau berdasarkan buku morfologi tumbuhan karangan Gembong Tjitrosoepomo (2003) dan panduan pengujian individual kebaruan, keunikan, keseragaman dan kestabilan kelapa (*Cocos nucifera* L) yang dikeluarkan oleh Departemen Pertanian (2007) untuk lebih jelas dapat dilihat pada Lampiran 4.

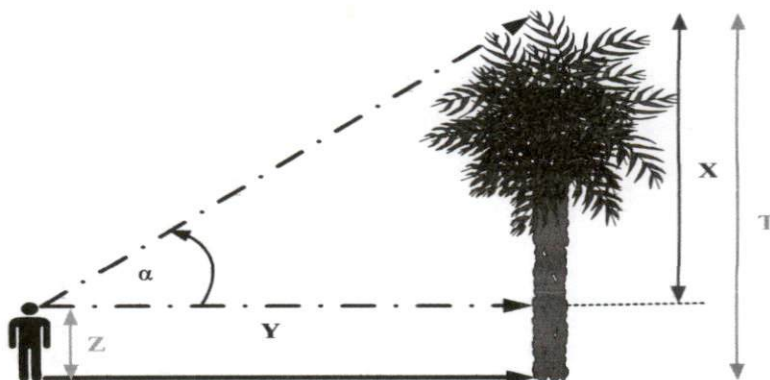
a) Batang

Bagian batang yang diamati adalah:

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



- 4) Tinggi batang: diukur dari pangkal batang sampai puncak tertinggi, dengan cara mengukur sudut pandang sampai puncak tertinggi menggunakan alat pengukur sudut. Alat bantu yang digunakan untuk mengukur tinggi tanaman adalah dengan menggunakan jangka. Jangka diletakkan di samping mata, sisi bawahnya sejajar dengan garis pandang, membentuk garis lurus antara mata dengan batang (y), dan sisi atasnya membentuk garis lurus dari mata menuju ujung tanaman, sehingga dari penyatuan kedua garis tersebut didapatkan sudut alfa (α). Sudut α dapat diketahui dengan menggunakan busur derajat. Tangen α merupakan pembagian antara sisi didepan sudut α (x) dengan sisi dibawah sudut α (y). Tinggi tanaman (T) merupakan penjumlahan dari nilai x dan nilai z (tinggi orang yang melakukan pengukuran). Metode pengukuran tinggi sampel tanaman enau dapat dijelaskan dengan memperhatikan gambar 1 dibawah. Setelah diketahui sudutnya, maka digunakan rumus trigonometri sehingga kita dapat mengetahui tinggi tanaman tersebut.



Gambar 1. Metode Pengukuran Tinggi Tanaman Enau

$$T = X + Z$$

Dimana,

$$\text{Tangen } \alpha^\circ = X/Y$$

$$X = \text{tangen } \alpha^\circ \cdot Y$$

Sehingga,

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

Keterangan:

T = Tinggi Batang

X = Jarak titik pandang mata ke ujung batang

Z = Jarak dari permukaan tanah ke titik pandang mata α° = Sudut pandang mata terhadap ujung batang

Y = Jarak batang terhadap pengukur

b) Daun

1. Pelepah Daun

- i. Bentuk pelepah daun
- ii. Susunan pelepah
- iii. Warna pelepah daun
- iv. Panjang pelepah daun: pengukuran dilakukan dengan memilih dua pelepah daun yang membuka sempurna sebagai sampel pengukuran pada satu pohon sampel tanaman. Kemudian dilakukan pengukuran terhadap pelepah daun tersebut, yaitu bagian yang langsung memeluk batang.

2. Tangkai daun

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

3. *Rachis/ rakila*

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

4. Anak Daun

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

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

c) 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 sampel adalah tandan buah yang telah berwarna hijau tua. Jumlah yang akan diamati 12 buah yang terletak di pangkal, di tengah dan di ujung masing-masing 3 buah.

Pengamatan dilakukan terhadap:

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

2) Biji

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

- i. bentuk biji,
- ii. ukuran biji,
- iii. jumlah biji tiap buah.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi terkait seperti kantor Camat dan Unit Pelaksana Teknis Balai Penyuluhan Pertanian Perkebunan Perikanan Kehutanan dan Ketahanan Pangan pada kecamatan yang dijadikan daerah penelitian. Pengumpulan data sekunder diambil berupa tinggi tempat, curah hujan, suhu, jenis tanah, dan letak lintang dari sumber lokasi.

3.5 Analisis Data

3.5.1 Penyajian Data

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

3.5.2 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):

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

Keterangan:

- $v = \sigma^2$ = varians/ keragaman
- x_i = nilai pengamatan 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 fenotipiknya besar dan bila $v \leq 2$ SD berarti varians fenotipiknya kecil. Rumus dari SD (standar deviasi) adalah:

$$SD = \sqrt{v} = \sqrt{\sigma^2}$$

Keterangan:

- SD = standar deviasi
- $v = \sigma^2$ = varians/ keragaman

3.5.3 Analisis Keekerabatan

Analisis keekerabatan bertujuan untuk mengetahui kedekatan kerabat antara satu jenis tanaman enau dengan tanaman enau lain yang didapatkan di lapangan, menggunakan suatu program penghitungan statistika yaitu program NTsys Ver 2.02. Data yang diperoleh di lapangan diskoring terlebih dahulu (Lampiran 5), tanaman enau yang berkerabat dekat akan banyak persamaan satu jenis dengan jenis lainnya.

3.5.4 Korelasi

Perhitungan koefisien korelasi linear sederhana didasarkan kepada sejumlah keragaman dalam satu peubah yang dapat dijelaskan dengan fungsi linear peubah lainnya. Hasilnya adalah sama apakah Y digambarkan sebagai fungsi linear dari X, atau X digambarkan sebagai fungsi linear dari Y. Sehingga, dalam perhitungan koefisien korelasi linear sederhana, tidak perlu menentukan peubah mana sebagai penyebab dan mana sebagai akibat, atau memisahkan secara jelas antara peubah bebas dan tidak bebas (Gomez dan Gomez, 1995).

Nilai hitung r absolut yang diperoleh dari perhitungan korelasi dengan menggunakan formula:

$$r = \frac{\sum(xi - x)(yi - y)}{\sqrt{\sum(xi - x)^2 \sum(yi - y)^2}}$$

Keterangan rumus:

- r = koefisien korelasi
- xi = nilai pengamatan X ke-i
- x = rata - rata x
- yi = nilai pengamatan Y ke-i
- y = rata - rata y

Nilai r hitung yang diperoleh dibandingkan dengan r tabel dengan $(n-2)$ derajat bebas pada taraf nyata 5% dan 1%. Menurut Gomez dan Gomez (1995) jika nilai r hitung lebih besar dari pada nilai r tabel pada taraf-nyata 5% tetapi kecil dari r tabel pada taraf nyata 1%, koefisien korelasi linear dinyatakan berbeda nyata pada taraf-nyata 5%.

VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Kabupaten Agam

Kabupaten Agam merupakan salah satu dari 19 Kabupaten/ Kota yang terdapat di Propinsi Sumatera Barat, dengan luas wilayah 2.232,30 Km² yang terdiri dari 16 kecamatan yaitu Ampek Nagari, Banuhampu, Baso, Canduang, IV Angkek, IV Koto, Kamang Magek, Lubuk Basung, Malalak, Matur, Palembayan, Palupuah, Sungai Puar, Tanjung Mutiara, Tanjung Raya dan Tilatang Kamang. Kabupaten Agam berada pada berbagai ketinggian mulai dari 0 - 2.891 meter dari permukaan laut. Secara topografi wilayah Kabupaten Agam terdiri dari datar, datar berombak, bukit bergunung dan berombak dan bergelombang. Secara geografis Kabupaten Agam terletak antara 00⁰2' Lintang Selatan dan 99⁰ 52' - 100⁰ 23' bujur timur dengan batas - batas wilayah sebagai berikut: sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Pasaman, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten 50 Kota, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Padang Pariaman dan Kabupaten Tanah Datar dan sebelah barat dengan Samudera Hindia (BPS, 2010)

Berdasarkan aspek geomorfologi, Kabupaten Agam merupakan bagian rangkaian Bukit Barisan yang memanjang dari barat laut ke tenggara dan selatan (BPS, 2007). Selain itu di Kabupaten Agam terdapat 2 buah gunung, yaitu Gunung Berapi dan Gunung Singgalang yang menyebabkan tanahnya subur sehingga banyak tanaman tumbuh subur yang sangat mendukung perekonomian masyarakat disektor pertanian yang cukup luas. Kondisi wilayah yang subur ini memungkinkan berkembangnya berbagai jenis komoditas pertanian, peternakan, perkebunan, kehutanan.

Sampel tanaman enau diambil dari empat kecamatan yaitu Kecamatan Baso, Kecamatan Canduang, Kecamatan Palupuah, dan Kecamatan IV Koto. Gambaran umum masing - masing kecamatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2, dari keempat kecamatan pengambilan sampel terdapat kondisi lingkungan yang beragam.

Tabel 2. Gambaran Umum Kecamatan Baso, Kecamatan Canduang, Kecamatan Palupuah, dan Kecamatan IV Koto.

Kecamatan	Ketinggian Tempat (m dpl)	Suhu °C	Curah Hujan mm/tahun	Jenis Tanah
Baso	500 - 1.000	19 - 22	1.900	Andosol
Canduang	950 - 1.450	18 - 28	2.500	andosol
IV Koto	963 - 1.000	15,3 - 24,4	4.500	latosol
Palupuah	450 - 1200	17 - 25	2.575	ultisol

Sumber: - UPT BP4K2P Kecamatan Baso (2010)
 - UPT BP4K2P Kecamatan Canduang (2010)
 - UPT BP4K2P Kecamatan Palupuah (2010)
 - Kantor camat Kecamatan IV Koto (2010)

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa masing - masing kecamatan berada pada ketinggian tempat yang berbeda mulai dari 450 m dpl sampai 1.200 m dpl. Suhu pada masing - masing daerah juga memperlihatkan perbedaan berkisar antara 15,3 °C sampai 28 °C. Curah hujan per tahun antara satu kecamatan dengan kecamatan lainnya juga berbeda, Kecamatan Baso mempunyai curah hujan yang paling sedikit yaitu 1.900 mm/tahun sedangkan kecamatan IV Koto mempunyai curah hujan yang sangat tinggi yaitu 4.500 mm/tahun. Sementara untuk jenis tanah hampir semua kecamatan memiliki jenis tanah andosol, kecuali pada kecamatan Palupuah yang memiliki jenis tanah ultisol.

4.2 Hasil Wawancara

4.2.1 Hasil Wawancara dengan Masyarakat di Kabupaten Agam

Penelitian yang dilakukan pada empat kecamatan yaitu Kecamatan Baso, Kecamatan Canduang, Kecamatan Palupuah dan Kecamatan IV Koto, pada umumnya masyarakat kecamatan tersebut kecuali di Kecamatan Palupuah menyatakan tanaman enau hanya tanaman liar sehingga kurang mendapat perhatian dan perawatan. Pemanfaatan hanya terbatas pada pengambilan ijuk, pengambilan daun untuk dijadikan rokok dan pengambilan buah menjelang bulan puasa dan ada juga tanaman enau diambil batangnya untuk dijadikan makanan

ternak seperti sapi dan kuda karena batang tanaman enau mengandung pati yang disukai ternak tersebut.

Pemanfaatan tanaman yang cukup baik ditemukan di Kecamatan Palupuah, masyarakat telah memanfaatkan tanaman enau mulai dari ijuk, buah sampai ke penyadapan mayang bunga jantan yang menghasilkan nira yang diolah menjadi saka anau (gula aren). Namun demikian usaha ini hanya sebagai usaha sampingan karena tanaman enau yang dimiliki jumlahnya terbatas sehingga tidak dapat dijadikan sebagai sumber penghasilan utama.

Secara umum, menurut petani bahwa tanaman enau terdapat 2 jenis yaitu enau gajah dan enau lokal. Enau gajah memiliki daun lebar, tinggi mencapai 20 m lebih dan buahnya rapat. Sedangkan enau lokal memiliki lebar daun yang lebih kecil dibandingkan enau gajah sehingga sering dimanfaatkan untuk dijadikan rokok, jumlah buah dalam satu tandan lebih sedikit, tingginya sekitar 10 - 15 m.

4.2.2. Hasil Wawancara dengan Dinas Pertanian Kabupaten Agam dan Pemerintah Setempat

Setelah dilakukan survei dan wawancara dengan pemerintah setempat dan instansi pertanian, tidak ada data yang diperoleh mengenai tanaman enau karena pada umumnya tanaman enau tumbuh liar pada lahan - lahan masyarakat dengan tanaman lainnya. Sehingga tidak mendapatkan perhatian dan tidak ada upaya untuk pengembangan tanaman enau baik dari segi peningkatan produksi maupun perluasan lahan.

4.3 Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman Enau

Eksplorasi dan identifikasi tanaman enau dilakukan di Kabupaten Agam. Setelah dilakukan eksplorasi ditemukan tanaman enau yang tumbuh dan layak dijadikan sampel pada beberapa kecamatan di Kabupaten Agam yaitu Kecamatan Baso, Kecamatan Canduang, Kecamatan Palupuah dan Kecamatan IV Koto (Lampiran 6). Pada masing - masing kecamatan dipilih tanaman enau yang telah memasuki masa reproduktif karena tanaman enau merupakan tanaman hapksantik yaitu fase reproduktifnya membatasi pertumbuhan batangnya (Benhard, 2007). Sehingga diharapkan tanaman enau tersebut dalam keadaan

seragam. Dari empat kecamatan tersebut diperoleh 39 sampel yang tersebar 10 sampel di Kecamatan Baso, 10 sampel di Kecamatan Canduang, 10 sampel di Kecamatan Palupuah dan 9 sampel di Kecamatan IV Koto.

Penyebaran tanaman enau pada keempat kecamatan penelitian berada pada ketinggian tempat yang cukup berbeda mulai 873 m dpl sampai dengan 1224 m dpl. Tanaman enau yang berada pada ketinggian 873 - 1000 m dpl yaitu pada sampel Kecamatan Palupuah dan Kecamatan Baso sedangkan tanaman enau yang berada pada ketinggian di atas 1000 m dpl yaitu di Kecamatan Canduang dan Kecamatan IV Koto (Lampiran 7). Hal ini didukung oleh pendapat Akuba (1993) dalam Benhard (2007) tanaman enau dapat tumbuh baik pada ketinggian sekitar 500 - 1200 m dpl.

Identifikasi tanaman enau meliputi identifikasi batang, daun dan ijuk, sedangkan untuk potensi produksi meliputi identifikasi buah dan nira enau. Untuk pengamatan bunga tidak dapat dilakukan karena tidak semua tanaman enau dalam kondisi berbunga.

4.3.1 Batang Tanaman Enau

Permukaan batang tanaman enau pada umumnya memperlihatkan bekas pelepas (*nodus*), dari 39 sampel yang diamati hanya beberapa sampel yang berbeda yaitu sampel baso3 dan baso4 yang memperlihatkan bekas pelepah dan berakar yang keluar sekitar 15 cm dari pangkal batang (Gambar 2). Sedangkan warna kulit batang tanaman enau yang diidentifikasi hampir semua sampel berwarna coklat terang dan coklat gelap hanya sebagian kecil yang berwarna lain yaitu coklat keabu - abuan dan abu - abu. Sampel baso9 dan cndg10 berwarna coklat keabu - abuan dan sampel plph9 berwarna abu - abu (Lampiran 9). Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Warna Batang Enau

Keterangan: a). coklat gelap b). coklat terang c). coklat keabu - abuan, d). abu - abu e). tanaman enau yang memiliki akar di pada sampel. B: baso, C: canduang, P:palupuah, IV: IV koto, tanda panah menunjukkan bekas - bekas pelepah pada batang.

Batang tanaman enau berupa pohon berbatang tegak tinggi besar. Pada umumnya mempunyai kesamaan habitat, daun dan bunga dengan tanaman kelapa. Tinggi rata-rata tanaman enau dapat mencapai 20 meter atau lebih dan pada bagian tajuk daun akan menjulang ke atas (Sunanto, 1993). Batang enau dibalut oleh ijuk yang berwarna hitam dengan pelepah daun yang telah tua sulit dilepas dari batang sehingga jenis paku-pakuan (paku epifit) banyak tumbuh. Batang enau tumbuhnya tunggal, berbatang besar, dan berijuk banyak (Lembaga Biologi Nasional, 1980). Untuk identifikasi karakter batang tanaman enau dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisaran dan Rata - Rata Pengamatan Batang

Kriteria		Kecamatan			
		Baso	Canduang	Palupuah	IV Koto
Permukaan Batang	Kisaran	ada bekas pelepah - ada bekas pelepah dan berakar			
	Rata-Rata	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah
Warna Kulit Batang	Kisaran	cokelat terang - cokelat gelap - abu-abu			
	Rata-Rata	cokelat terang	cokelat terang	cokelat terang	cokelat terang
Diameter Batang (m)	Kisaran	0,27 - 0,54			
	Rata-Rata	0,40	0,45	0,49	0,39
Tinggi Batang (m)	Kisaran	9,1 - 23			
	Rata-Rata	16,91	18,75	20,3	17,61

Ukuran diameter batang yang ditemukan juga beragam, diameter batang berkisar antara 0,27 m pada sampel cndg2 sampai dengan 0,54 m pada sampel plph3, plph8. Berdasarkan rata - rata diameter tanaman enau per kecamatan, Kecamatan IV Koto mempunyai diameter batang paling kecil yaitu 0,39 m dilanjutkan dengan Kecamatan Baso 0,40 m, Kecamatan Canduang 0,45 m dan diameter paling besar pada Kecamatan Palupuah 0,49 cm. Hal ini sedikit berbeda dengan Sunanto (1993) menyatakan bahwa diameter tanaman enau dapat mencapai 75 cm (0,75 m). Sedangkan untuk tinggi batang berkisar antara 9,1 m pada sampel baso3 sampai 23 m pada sampel plph7, 8, 9 dan IVkoto4. Pada umumnya tinggi tanaman enau yang ada di Kabupaten Agam berukuran sedang, hal ini dapat dilihat dari rata - rata tinggi tanaman enau per kecamatan diantaranya Kecamatan Baso 16,91 m, Kecamatan IV Koto 17,61 m, Kecamatan Canduang 18,75 m dan Kecamatan Palupuah 20,3 m. Hal ini berbeda dengan penemuan Linawati (2010) yang melakukan penelitian eksplorasi dan identifikasi tanaman enau di Kecamatan Lima Puluah Kota yang menyatakan bahwa tinggi rata - rata tanaman enau mencapai 30,3 m.

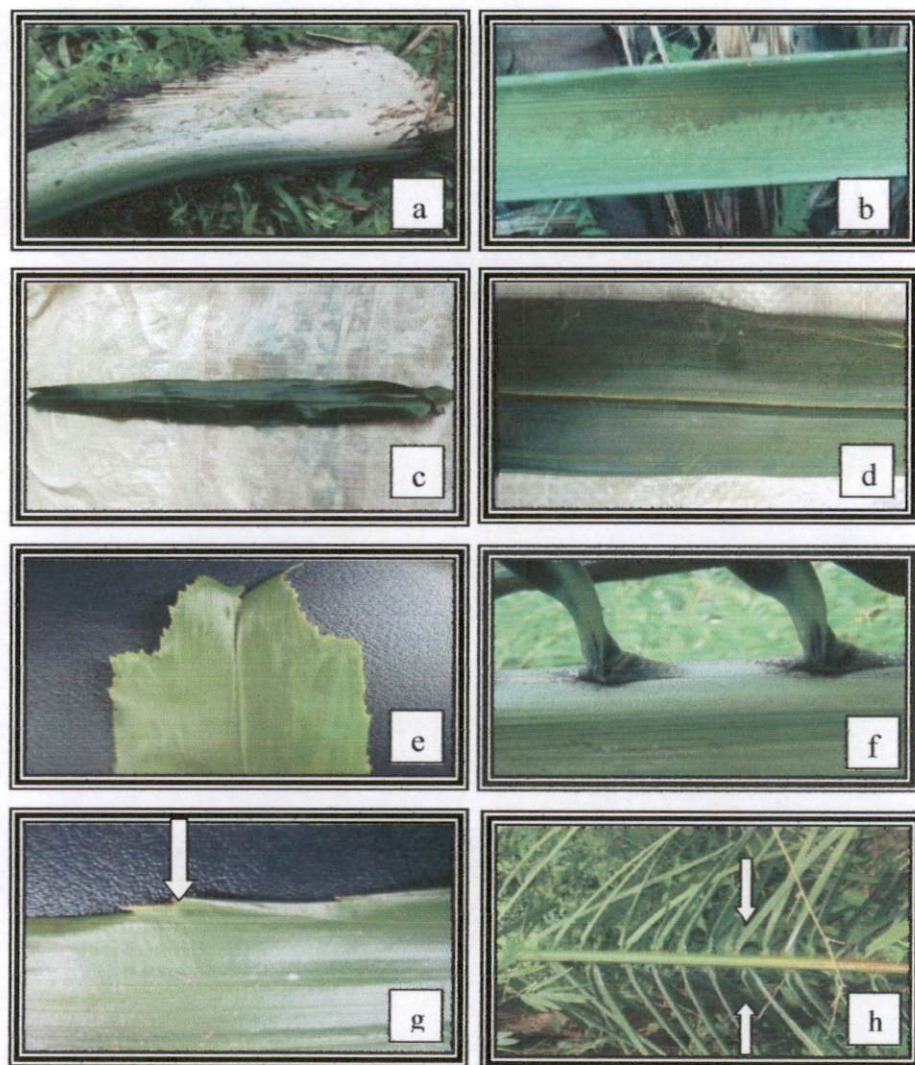
Bentuk dan permukaan batang tidak ditemukan perbedaan antar masing - masing sampel. Batang tanaman berbentuk bulat (*teres*) dan lurus, sedangkan

pada permukaan batang terdapat bekas pelepah. Menurut Mangoendidjojo (2003) batang 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. Pada umumnya tanaman enau yang ditemukan berada pada bukit tepatnya lereng - lereng bukit.

4.3.2 Daun Tanaman Enau

Daun tanaman enau merupakan daun lengkap dan majemuk. Daun lengkap yaitu mempunyai pelepah daun (*vagina*), tangkai daun (*petioulus*) dan helaian daun (*lamina*) (Tjitrosoepomo, 2003). Morfologi daun pada tanaman enau untuk karakter kualitatif tidak ada keragaman yang diperoleh, keragaman hanya terdapat pada karakter kuantitatif. Karakter kualitatif sangat bermanfaat dan merupakan informasi penting bagi usaha perbaikan karakter, karena tidak atau sedikit sekali dipengaruhi oleh lingkungan dan mudah diwariskan kepada keturunannya. Pengamatan terhadap daun tanaman enau dapat dilihat pada Gambar 3.

Pelepah daun enau melebar dibagian pangkalnya namun makin ke tangkai makin menyempit. Susunan pelepah enau berhadap berseling yang mana bentuk pelepah persegi berwarna hijau arah ke batang dan cokelat arah ke luarnya, tangkai daun juga berbentuk persegi dan berwarna hijau. Letak anak daun menyirip, anak daunnya terdapat di kanan 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 (tua). Ujung daun tanaman enau terbelah (*rompang*) dan bergerigi dan pangkal daun meruncing. Sedangkan bagian tepi daun tanaman enau bergerigi.



Gambar 3. Bentuk Morfologi Daun Tanaman Enau

Keterangan: a). bentuk pelepah enau bersegi dan berwarna hijau dan cokelat, b). bentuk tangkai enau bersegi dan berwarna hijau, c). sehelai daun enau dengan bangun daun pita, berwarna hijau dengan permukaan licin, d). pertulangan anak daun sejajar/ lurus (*rectinervis*), e). ujung anak daun yang terbelah (*retusus*), f). pangkal anak daun yang meruncing (*acuminatus*), g). tepi anak daun enau yang bergerigi, h). tata letak anak daun enau yang berhadap bersilang.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa terdapatnya keragaman pada karakter kuantitatif daun tanaman enau. Panjang pelepah terpendek yaitu 90 cm terdapat pada sampel baso3 dan IVkoto1, sedangkan yang terpanjang yaitu 135 cm ditemukan pada sampel plph8. Berdasarkan rata - rata yang diperoleh per kecamatan didapatkan rata - rata terpanjang berturut - turut yaitu Palupuah: 125,6 cm, Canduang: 116,5 cm, IV Koto: 108,3 cm dan terpendek Baso: 107,3 cm.

Kategori panjang pelepah yang diperoleh berdasarkan kisaran termasuk kategori pendek dan panjang (Lampiran 10).

Tabel 4. Kisaran dan Rata - Rata Pengamatan Daun

Kriteria	Kecamatan			
	Baso	Canduang	Palupuah	IV Koto
Panjang Pelepah (cm)	Kisaran 90 – 135			
	Rata-Rata	107,3	116,5	125,6
Panjang Rachis (cm)	Kisaran 650 – 775			
	Rata-Rata	714	719	731
Panjang Tangkai (cm)	Kisaran 120 – 179			
	Rata-Rata	155,1	154,8	163,4
Jumlah Anakan Daun (helai)	Kisaran 192 – 298			
	Rata-Rata	234,9	235,5	243,9
Panjang Anak Daun (cm)	Kisaran 138 – 161			
	Rata-Rata	151,2	150,2	153,1
Lebar Anak Daun (cm)	Kisaran 7 – 10			
	Rata-Rata	8,32	8,39	9,65

Selanjutnya untuk *rachis* terpendek terdapat pada sampel baso4 dengan panjang 650 cm dan terpanjang pada sampel plph8 dengan panjang 775 cm. Sedangkan berdasarkan rata - rata per kecamatan didapatkan bahwa rata - rata panjang *rachis* dari terpanjang sampai yang terpendek yaitu Palupuah: 731 cm, Canduang: 719 cm, Baso: 714 cm dan IV Koto: 710 cm dari data yang didapati bahwa *rachis* tanaman enau di Kabupaten Agam termasuk panjang.

Untuk panjang tangkai diperoleh data yang cukup beragam dari kategori sedang sampai sangat panjang. Panjang tangkai terpendek yaitu sampel cndg2 dengan panjang 120 cm sedangkan yang terpanjang yaitu sampel baso10: 179 cm. Sedangkan berdasarkan rata - rata per kecamatan dari yang terpanjang sampai terpendek yaitu Palupuah: 163,4 cm, Baso: 155,1 cm, Canduang: 154,8 cm dan IV Koto 148,56 cm.

Jumlah anak daun paling sedikit didapatkan pada sampel IVkoto1 yaitu sebanyak 192 helai sedangkan yang terbanyak pada sampel plph6 yaitu 298 helai. Berdasarkan rata - rata jumlah anak daun per kecamatan yaitu Palupuah: 243,9 helai, Canduang: 235,5 helai, Baso: 234,9 helai, dan IV Koto 232,56 helai. Berdasarkan rata - rata per kecamatan jumlah anak daun termasuk sedang. Menurut Linawati (2010) pada penelitian mengenai eksplorasi dan identifikasi tanaman enau di Kecamatan Lima Puluah Kota menyatakan bahwa jumlah anak daun tanaman enau berkisar 167,6 helai - 180,93 helai, hal ini sangat berbeda dengan jumlah anak daun di Kabupaten Agam yang mempunyai anak daun yang lebih banyak.

Panjang anak daun terpendek terdapat pada sampel baso3, baso4 dan cndg2 dengan panjang 138 cm sedangkan yang terpanjang pada sampel plph7, plph5 dan baso2 yaitu 161 cm. Sedangkan rata - rata per kecamatan didapatkan bahwa rata - rata terpanjang didapatkan pada kecamatan Palupuah: 153,1 cm disusul Baso: 151,2 cm, IV Koto: 150,89 cm dan Canduang: 150,2 cm. Berdasarkan kisaran dan rata - rata panjang daun per kecamatan diperoleh bahwa panjang daun yang ada pada panjang dan sangat panjang. Panjang daun ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Irawan *et al* (2009) menyatakan bahwa panjang helaian daun tanaman enau berkisar 144 cm - 174,5 cm.

Luas daun tersempit yaitu pada sampel cndg2 yaitu 7 cm sedangkan yang terlebar yaitu 10 cm terdapat pada sampel plph3, plph5, plph6 dan plph10. Sedangkan berdasarkan rata - rata per kecamatan didapat yang terlebar sampai tersempit yaitu Palupuah: 9,65 cm, Canduang: 8,39 cm, Baso: 8,32 dan IV Koto 7,92 cm. Berdasarkan kisaran dan rata - rata lebar daun tanaman enau berada pada sedang sampai sangat lebar. Menurut Irawan *et al* (2009) tanaman enau memiliki luas helaian daun antara 5,93 cm - 8,5 cm (Irawan *et al*, 2009).

4.3.3 Ijuk

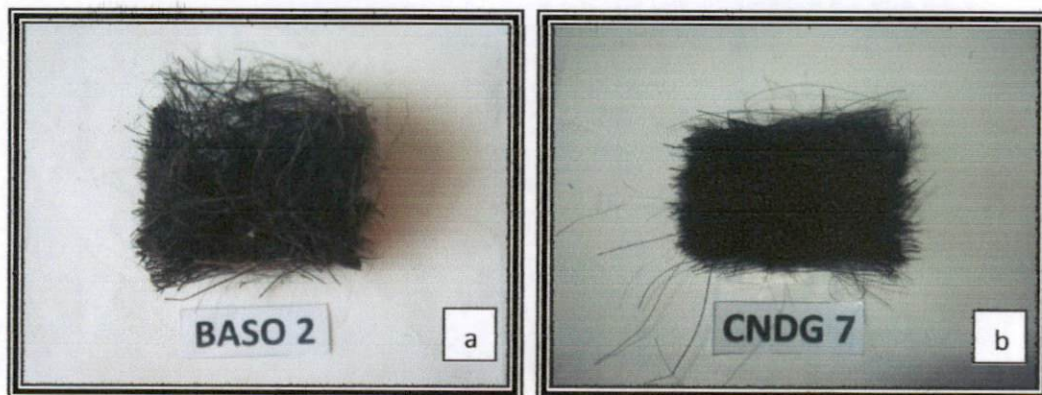
Batang tanaman enau dibungkus oleh pelepah dan ijuk yang melekat pada pangkal pelepah. Ijuk mulai di panen saat tanaman berumur 4 tahun hingga 8 atau 10 tahun (Effendi, 2010). Sunanto (1993) mengatakan bahwa kualitas dan kuantitas ijuk paling baik berasal dari tanaman enau yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua berkisar 4 sampai 5 tahun tanaman enau yang 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 diperoleh informasi mengenai ijuk. Ijuk tumbuh berlapis - lapis di bagian atas batang tanaman enau, selapis ijuk tumbuh dalam kurun empat bulan (Anonim, 2007).



Gambar 4. Ijuk yang Melekat pada Batang Enau

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 5. Sedangkan untuk permukaan ijuk diraba permukaan ijuk tersebut kasar atau halus (Lampiran 11).



Gambar 5. Perbandingan Ijuk Tanaman Enau
Keterangan: a) ijuk enau berwarna hitam, b) ijuk enau berwarna hitam kecokelatan

4.3.4 Identifikasi Berdasarkan Produksi

a. Nira Enau

Nira dihasilkan dari penyadapan tandan bunga jantan tanaman enau (Lampiran 8). Pengamatan terhadap kadar gula nira enau dilakukan pada Kecamatan Palupuah karena hanya pada kecamatan tersebut masyarakat memanfaatkan tanaman enau dengan baik, diantaranya untuk pengambilan buah, ijuk dan nira enau. Namun demikian, untuk pengamatan nira enau hanya dapat dilakukan pada 3 tanaman enau sebab tanaman lainnya belum bisa dilakukan penyadapan.

Pengamatan terhadap nira enau dilakukan untuk menganalisis kadar gula (*sukrosa*), sedangkan pengamatan mengenai jumlah produksi nira setiap hari tidak dilakukan karena pengamatan terhadap jumlah produksi dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Safrudin salah seorang penyadap tanaman enau di Kecamatan Palupuah menyatakan bahwa faktor tersebut diantaranya cuaca, jika cuaca panas jumlah produksi nira enau berkurang dan jika hujan produksi nira enau normal, selain itu faktor yang mempengaruhi adalah keahlian seseorang dalam mengiris dan memukul - mukul mayang jantan enau.

Nira enau mudah mengalami kerusakan karena dipengaruhi oleh kondisi lingkungan selama penyadapan dan pengangkutan ke tempat pengolahan serta kerusakan akibat proses fermentasi (Marsigit, 2005). Oleh karena itu untuk menganalisis kadar gula nira enau dilakukan secepat mungkin setelah dilakukan penyadapan, berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dibutuhkan 1 jam setelah penyadapan untuk menganalisis kadar gula menggunakan *refraktrometer*. Hasil pengamatan terhadap 3 sampel tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Kadar Gula Nira Enau di Kecamatan Palupuah

Sampel	Kadar Gula (brix)
plph6	17,4
plph8	17,6
plph10	17,2

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa pada sampel plph8 mempunyai kadar gula yang paling tinggi yaitu 17,6 brix dan paling kecil plph10 yaitu 17,2 brix. Menurut Safari (1995) *cit* Marsigit (2005) menyatakan bahwa agar nira dapat diolah menjadi gula enau kadar brix harus berada di atas 17. Brix merupakan

jumlah zat semu terlarut (dalam gr) setiap 100 gr larutan. Selain itu menurut dari hasil wawancara dengan Safrudin (penyadap nira enau) menyatakan bahwa nira enau yang bagus itu adalah berwarna bening kekuning - kuning sedangkan nira enau yang berwarna bening jernih kualitas gula enau yang dihasilkan kurang bagus.

b. Buah dan Biji

Hasil pengamatan terhadap morfologi buah enau meliputi bentuk buah, jumlah tandan buah per tanaman, jumlah untaian buah per tandan, diameter buah, bentuk biji, dan jumlah biji didapatkan variasi baik untuk data kualitatif maupun data kuantitatif.

Jumlah tandan buah enau yang diperoleh berkisar 2 – 11 tandan, tandan buah yang paling sedikit ditemukan pada sampel baso8, cndg1, IVkoto8 dan IVkoto9, sedangkan tandan buah yang paling banyak ditemukan pada sampel cndg3. Untaian buah berkisar 32 - 40, untaian buah paling banyak diemukan pada sampel plph7 (Lampiran 12). Menurut Sunanto (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 enau terdapat 2 - 5 tandan buah yang tumbunya agak serempak.



Gambar 6. Tandan Buah Enau

Keterangan: a). tandan buah enau pada pohon dan b). satu tandan buah enau.

Menurut Sunanto (1993) buah enau berbentuk bulat lonjong atau bulat, bergaris tengah 4 cm. Umumnya morfologi buah enau yang diamati berbentuk bulat yang terdapat pada Kecamatan Baso, Kecamatan Canduang, Kecamatan Palupuah sedangkan yang terdapat pada Kecamatan IV Koto dan sampel 3 di Kecamatan Baso berbentuk lonjong untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Bentuk Buah Enau

Keterangan: a). buah enau yang berbentuk bulat pada sampel Kecamatan Baso, Canduang dan Palupuah dan b). buah enau yang berbentuk agak lonjong pada sampel di Kecamatan IV Koto.

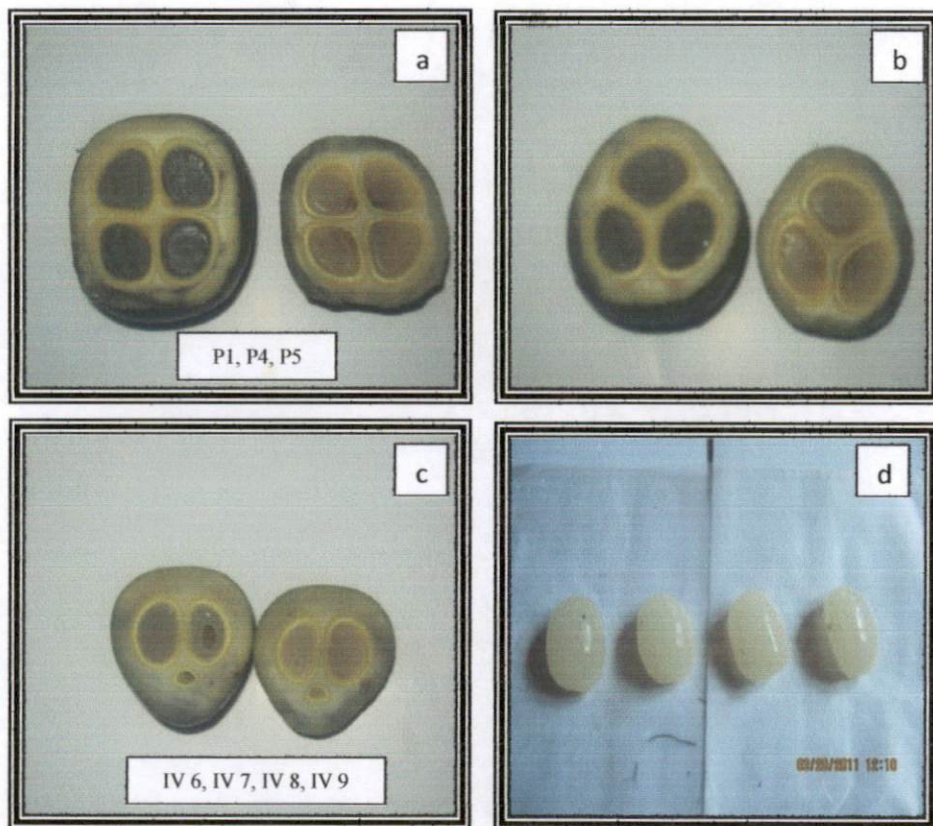
Buah tanaman enau termasuk buah batu dengan exocarp lebih tipis, mesocarp tebal dan basah/ berserabut dan endocarp sangat keras/ membatu. Ukuran diameter buah enau juga sangat beragam mulai dari 36,8 mm pada sampel IVkoto9 sampai dengan 46,1 mm pada sampel plph1. Berdasarkan rata - rata per kecamatan didapatkan bahwa pada Kecamatan Palupuah mempunyai rata - rata diameter buah terbesar yaitu 43,92 mm sedangkan rata - rata paling kecil pada Kecamatan IV Koto yaitu 37,63 mm. Dilihat dari kisaran dan rata - rata yang diperoleh bahwa ukuran buah dikategorikan kecil sampai sangat besar. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kisaran dan Rata - Rata Pengamatan Buah

Kriteria	Kecamatan			
	Baso	Canduang	Palupuah	IV Koto
Bentuk Buah	Kisaran	bulat - agak lonjong		
	Rata-Rata	bulat	bulat	bulat
Jumlah Tandan Buah Per Tanaman	Kisaran	2 - 11		
	Rata-Rata	4	6	4,8
Jumlah Untaian Buah Per Tandan	Kisaran	32 - 40		
	Rata-Rata	34,7	35,7	37,4
Diameter Buah	Kisaran	36,8 - 46,1		
	Rata-Rata	42,31	43,78	43,92
Bentuk Biji	Kisaran	bulat lonjong		
	Rata-Rata	bulat lonjong	bulat lonjong	bulat lonjong
Diametr Biji	Kisaran	10,66 - 15,59		
	Rata-Rata	13,39	14,95	14,8
Jumlah Biji Per Buah	Kisaran	2 - 4		
	Rata-Rata	3	3	3,3

Bentuk biji enau adalah bulat lonjong dengan warna putih. Jumlah biji enau yang diamati tiap buah bervariasi yaitu 2, 3 dan 4, tapi pada umumnya jumlah biji enau adalah 3. Namun demikian ada beberapa sampel diperoleh 4 biji enau per buah yaitu pada sampel plph1, plph 6 dan plph7, sedangkan buah enau yang berisi 2 biji yaitu pada sampel IVkoto1, IVkoto2, IVkoto3, IVkoto4 dan IVkoto5. Benhard (2007) menyatakan pada satu buah enau biasanya terdiri dari 1 - 3 biji. Sunanto (1993) menambahkan bahwa masing - masing biji berbentuk seperti siung bawang putih berwarna putih agak bening (Gambar 8).

Diameter biji yang diperoleh beragam dari kecil sampai sangat besar berkisar antara 10,66 - 15,59 mm, sedangkan berdasarkan diameter biji rata - rata per kecamatan yaitu Kecamatan IV Koto: 12,55 mm, Kecamatan Baso: 13,39 mm, Kecamatan Palupuah 14,88 dan Kecamatan Canduang 14,95 mm.



Gambar 8. Biji Enau

Keterangan: a). buah enau dengan biji 4 b). buah enau dengan biji 3 hampir pada semua sampel kecuali sampel plph 1, plph 4, plph 5, IVkoto1, IVkoto 2, IVkoto3, IVkoto4 dan IVkoto5, c). buah enau dengan biji 2 d). biji enau yang berbentuk lonjong berwarna putih.

Berdasarkan potensi produksi yang diamati tampak bahwa pada Kecamatan Palupuah memiliki keunggulan baik dari segi buah maupun nira, selanjutnya disusul oleh Kecamatan Canduang yang memiliki keunggulan dari buah. Perbedaan ini disebabkan oleh lingkungan, senada dengan pendapat Sunanto (1993) bahwa faktor lingkungan tumbuh tanaman enau mempunyai pengaruh. 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. Benhard (2007) menambahkan bahwa tanaman enau cocok pada kondisi lahan dengan jenis tanah yang mempunyai tekstur tanah liat berpasir dan membutuhkan suhu optimal $20 - 25^{\circ} \text{C}$. Hal ini sesuai dengan kondisi Kecamatan Palupuah yang berbukit - bukit, memiliki jenis ultisol dan liat, dan mempunyai suhu $17 - 25^{\circ} \text{C}$.

4.4 Analisis Data

4.4.1 Analisis Keragaman

Pengamatan tanaman enau tersebar pada empat kecamatan yaitu Kecamatan Baso, Kecamatan Canduang, Kecamatan Palupuah dan Kecamatan IV Koto diperoleh 39 tanaman sampel. Berdasarkan kriteria pengamatan dari 32 pengamatan, 13 diantaranya merupakan data kuantitatif dan 19 data kualitatif dilakukan analisis keragaman, untuk analisis data kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Keragaman Data Kuantitatif Tanaman Enau di Kabupaten Agam

No	Karakter	Varians	Standar Deviasi	Kriteria
1	Lingkar batang	381,42	19,53	luas
2	Tinggi batang	9,92	3,15	luas
3	Panjang pelepah	177,42	13,32	luas
4	Panjang <i>rachis</i>	0,068	0,26	luas
5	Panjang tangkai daun	199,92	14,14	luas
6	Jumlah anak daun	368,25	19,19	luas
7	Panjang anak daun	48,16	6,94	luas
8	Lebar anak daun	0,66	0,81	sempit
9	Jumlah tandan buah per tanaman	4,24	2,06	luas
10	Jumlah untaian buah per tandan	4,58	2,14	luas
11	Diameter buah	50,13	7,08	luas
12	Diameter biji	1,42	1,19	sempit
13	Jumlah biji per buah	0,2	0,45	sempit

Pada Tabel 7 dari 13 kriteria pengamatan, data lingkaran batang, tinggi batang, panjang pelepah, panjang *rachis*, panjang tangkai daun, jumlah anak daun, panjang anak daun, jumlah tandan buah per tanaman dan diameter buah mempunyai nilai varians fenotipik lebih besar dua kali standar deviasi yang berarti bahwa variabilitas kriteria pengamatan tersebut tergolong luas. Sedangkan terhadap 3 kriteria lainnya yaitu lebar anak daun, diameter biji dan jumlah biji per buah memiliki variabilitas yang sempit. Hal ini sesuai dengan pendapat Pinarria (1995) *cit* Fauza (2009) yaitu bila $V \geq 2 SD$ berarti varians fenotipiknya besar dan bila $V \leq 2 SD$ berarti varians fenotipiknya kecil.

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. Namun demikian untuk data jumlah biji per buah diasumsikan bahwa data tersebut merupakan karakter kualitatif yang dipengaruhi oleh genetik.

Berdasarkan data kualitatif terdapat 19 pengamatan, seluruh kriteria pengamatan menunjukkan kriteria sempit, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 8. Apabila suatu sifat mempunyai variabilitas luas, maka seleksi akan efektif dilaksanakan, namun sebaliknya jika variabilitas sempit akan menyulitkan dalam proses seleksi.

Tabel 8. Analisis Keragaman Data Kualitatif Tanaman Enau di Kabupaten Agam

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	∞	∞	sempit
4	Susunan pelepah	∞	∞	sempit
5	Warna pelepah	∞	∞	sempit
6	Bentuk tangkai	∞	∞	sempit
7	Warna tangkai	∞	∞	sempit
8	Bangun anak daun	∞	∞	sempit
9	Ujung anak daun	∞	∞	sempit
10	Pangkal anak daun	∞	∞	sempit
11	Pertulangan anak daun	∞	∞	sempit
12	Tepi anak daun	∞	∞	sempit
13	Permukaan anak daun	0,53	0,72	sempit
14	Tata letak anak daun	∞	∞	sempit
15	Warna anak daun	∞	∞	sempit
16	Permukaan ijuk	0,94	0,96	sempit
17	Warna ijuk	0,54	0,73	sempit
18	Bentuk buah	0,78	0,88	sempit
19	Bentuk Biji	0	∞	sempit

Keterangan: ∞ = tidak terdefiniskan, karena penampilan semua sampel seragam

Variabilitas dari suatu populasi dapat ditinjau dari variabilitas fenotipik dan variabilitas genetik. Variabilitas fenotipik adalah variabilitas yang dapat diukur atau dapat 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, karena penampilan fenotipiknya dipengaruhi oleh lingkungan (Fauza, 2009).

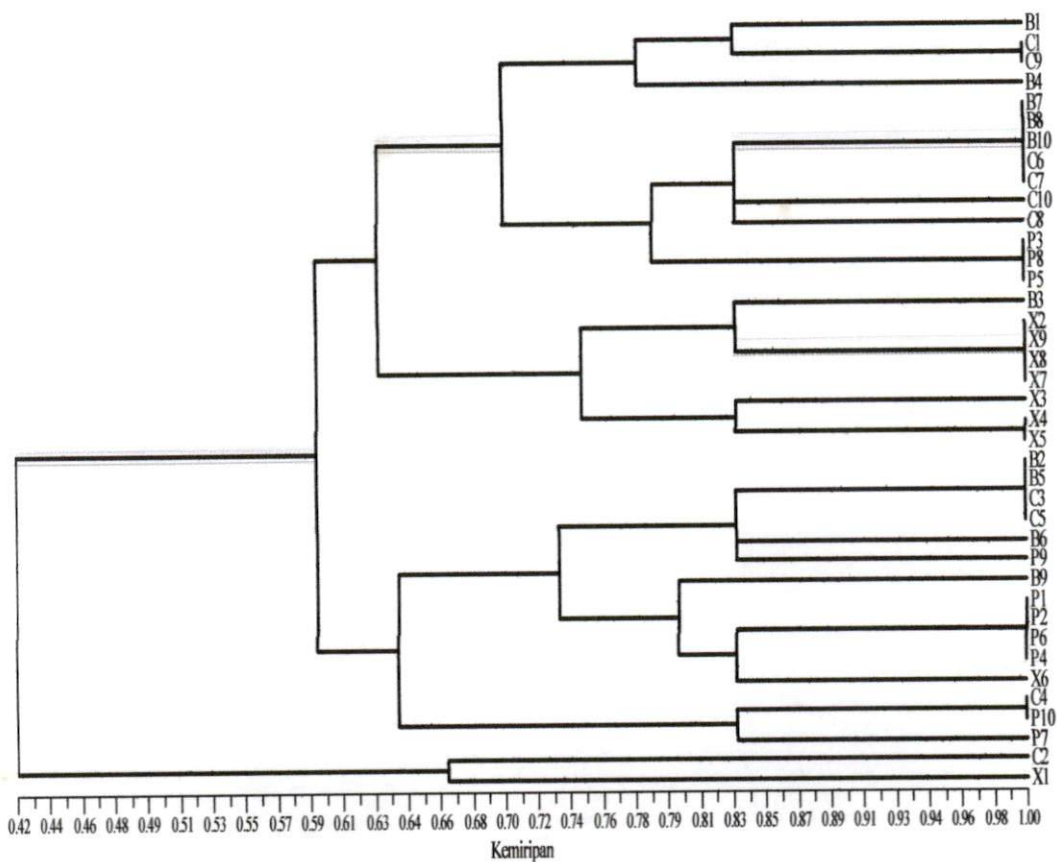
Pengamatan secara fenotipik pada tanaman enau pada data kuantitatif mengindikasikan bahwa perbedaan yang muncul disebabkan oleh lingkungan. Sedangkan pada data kualitatif disebabkan oleh genetik, karena banyak kesamaan antara sampel yang satu dengan yang lainnya. Oleh sebab itu, variasi yang terjadi pada tanaman enau di Kabupaten Agam diduga lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan, hal ini didukung oleh Swasti (2007) 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 karena akan memberikan keleluasaan dalam proses pemilihan suatu genotip untuk dapat dimanfaatkan sebagai sumber plasma nutfah dalam kegiatan pemuliaan tanaman.

4.4.2 Analisis Kekerbatan

Analisis kekerabatan dilakukan terhadap 39 sampel tanaman enau yang diambil dari empat kecamatan di Kabupaten Agam dengan menggunakan Program NTsys Ver.2.02. Program NTsys ini merupakan perangkat lunak komputer (*software*) yang digunakan untuk menganalisis data - data sehingga nantinya dapat dilihat kekerabatan antar tanaman sampel. Analisis kekerabatan ini untuk melihat hubungan kekerabatan 39 tanaman sampel tersebar pada beberapa kecamatan di Kabupaten Agam. Analisis kekerabatan ini dibagi atas 3 bagian yaitu analisis kekerabatan berdasarkan data kualitatif, analisis kekerabatan berdasarkan data kuantitatif dan analisis kekerabatan berdasarkan data kualitatif dan data kuantitatif.

a) Analisis kekerabatan Berdasarkan Data Kualitatif

Analisis kekerabatan berdasarkan data kualitatif dapat dilihat dari Gambar 9. Analisis kekerabatan berdasarkan data kualitatif terdapat kisaran angka kemiripan 1,00 sampai 0,42. Pengelompokan tanaman enau terbentuk menjadi dua kelompok yang dipotong pada angka kemiripan 0,42. Kelompok 1 terdiri dari sampel C2 dan X1, sedangkan kelompok 2 terdiri dari sampel X1, C2, P7, P10, C4, X6, P4, P2, P6, P1, B9, P9, B6, C5, C3, B5, B2, X5, X4, X3, X7, X8, X9, X2, B3, P5, P8, P3, C8, C10, C7, C6, B10, B8, B7, B4, C9, C1, dan B1.



Gambar 9. Dendrogram Analisis Kekerabatan Data Kualitatif Tanaman Enau di Kabupaten Agam

Keterangan : B1-B10 = sampel Kecamatan Baso
 C1-C10 = sampel Kecamatan Canduang
 P1-P10 = sampel Kecamatan Palupuah
 X1-X9 = sampel Kecamatan IV Koto

Pada kelompok 1 sampel C2 dan X1 mempunyai kekerabatan yang dekat dengan angka kemiripan 0,665, terjadinya pengelompokan sampel C2 dan X1 dengan letak lokasi pengamatan berbeda pada kelompok 1 diindikasikan oleh

banyak kemiripan antara sampel. Perbedaan terdapat pada warna ijuk, pada sampel C2 berwarna hitam kecokelatan sedangkan X1 hitam, selain itu perbedaan tampak pada bentuk buah pada C2 bulat sedangkan X1 agak lonjong.

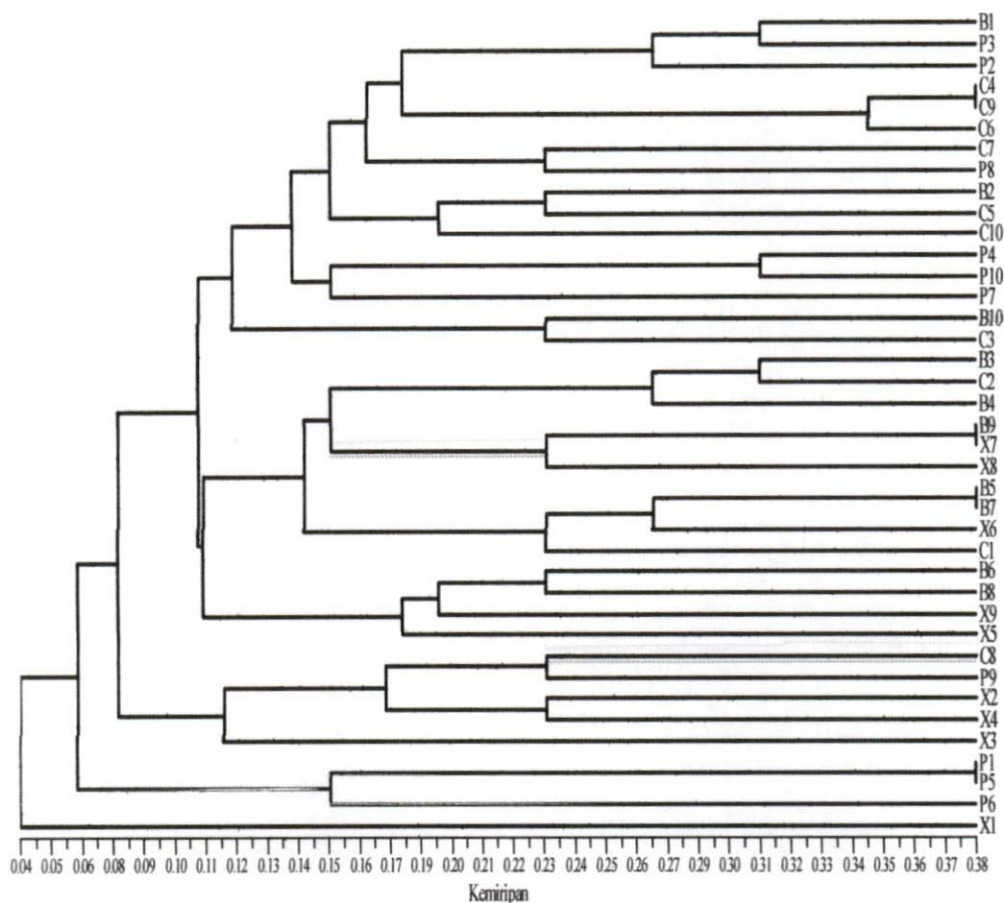
Kelompok 2 terdapat banyak sampel yang memiliki kekerabatan yang sama. Sampel C4 dan P1 mempunyai kekerabatan yang sangat dekat dengan angka kemiripan 1,00 walaupun letak kedua sampel berada pada lokasi yang berbeda. Sampel C4 dan P1 mempunyai kekerabatan yang dekat dengan sampel P7 dengan angka kemiripan 0,845 berdasarkan pengamatan perbedaan terdapat pada warna ijuk. Selanjutnya sampel P1, P2, P6, dan P4 memiliki angka kemiripan yang sangat dekat memiliki angka kemiripan 1,00, hal ini diduga karena letak sampel yang berdekatan sehingga berkemungkinan berasal dari induk yang sama. Sampel P1, P2, P6, dan P4 mengelompok dengan X6 pada angka kemiripan 0,845 perbedaan terdapat pada bentuk buah pada sampel X6 agak lonjong sedangkan sampel P1, P2, P6, dan P4 bulat.

Sampel tanaman yang mempunyai angka kemiripan 1,00 adalah sampel B2, B5, C3 dan C5 kemiripan yang identik ini terjadi pada sampel yang berbeda tempat. Selanjutnya sampel X2, X9, X8, dan X7 juga memiliki angka kemiripan 1,00. Lalu sampel X4 dan X5 juga memiliki angka kemiripan 1,00, disusul oleh sampel P3, P8 dan P5 serta sampel C1 dengan C9 memiliki angka kemiripan 1,00 masing - masing mengelompok sesuai dengan lokasi pengamatan yang sama, sehingga angka kemiripan yang identik mempunyai peluang besar. Selanjutnya sampel B7, B8, B1, C6 dan C7 mempunyai angka kemiripan 1,00 dimana sampel berasal dari lokasi pengamatan yang berbeda.

Pada kelompok kedua kecenderungan pengelompokan sampel berdasarkan lokasi penelitian hal ini mungkin disebabkan oleh asal induk/ tetuanya yang sama. Walaupun demikian ada beberapa sampel mengelompok dengan lokasi yang berbeda, hal ini terjadi karena mempunyai kemiripan satu sama lain namun sulit untuk meindikasikan penyebab kemiripannya. Berdasarkan analisis kekerabatan berdasarkan data kualitatif mempunyai tingkat kekerabatan yang cukup dekat, hal ini dapat dilihat dari banyaknya sampel yang mempunyai angka kemiripan 1,00.

b) Analisis Kekerabatan Berdasarkan Data Kuantitatif

Analisis kekerabatan berdasarkan data kuantitatif dapat dilihat pada Gambar 10. Analisis kekerabatan berdasarkan data kuantitatif terdapat 2 kelompok tanaman enau pada titik potong angka kemiripan 0,04. Kelompok pertama hanya sampel X1, sedangkan kelompok kedua terdiri dari semua sampel kecuali sampel X1.



Gambar 10. Dendrogram analisis kekerabatan data kuantitatif tanaman enau di Kabupaten Agam.

Keterangan: B1-B10 = sampel Kecamatan Baso
 C1-C10 = sampel Kecamatan Canduang
 P1-P10 = sampel Kecamatan Palupuah
 X1-X9 = sampel Kecamatan IV Koto

Sampel X1 pada kelompok pertama memisah sendiri dari kelompok yang lainnya. Berdasarkan data yang diperoleh hal ini disebabkan oleh beberapa kriteria pengamatan diantaranya lingkaran batang: 1,15 meter, tinggi batang: 13 meter, panjang tangkai: 90 cm, tangkai daun: 139 cm, jumlah anak daun: 192 helai, lebar anak daun: 7,2 dan jumlah biji per buah: 2, berdasarkan pengamatan

yang diperoleh dari sampel X1 relatif di bawah sampel yang lainnya. Dilihat dari ciri - ciri dari sampel X1 ini diperkirakan merupakan enau lokal (enau genjah). Menurut informasi yang diperoleh dari masyarakat di tempat pengambilan sampel bahwa enau lokal (genjah) memiliki tinggi di bawah 15 meter, jumlah helaian daun pada pelepah lebih sedikit, lebar daun juga lebih kecil.

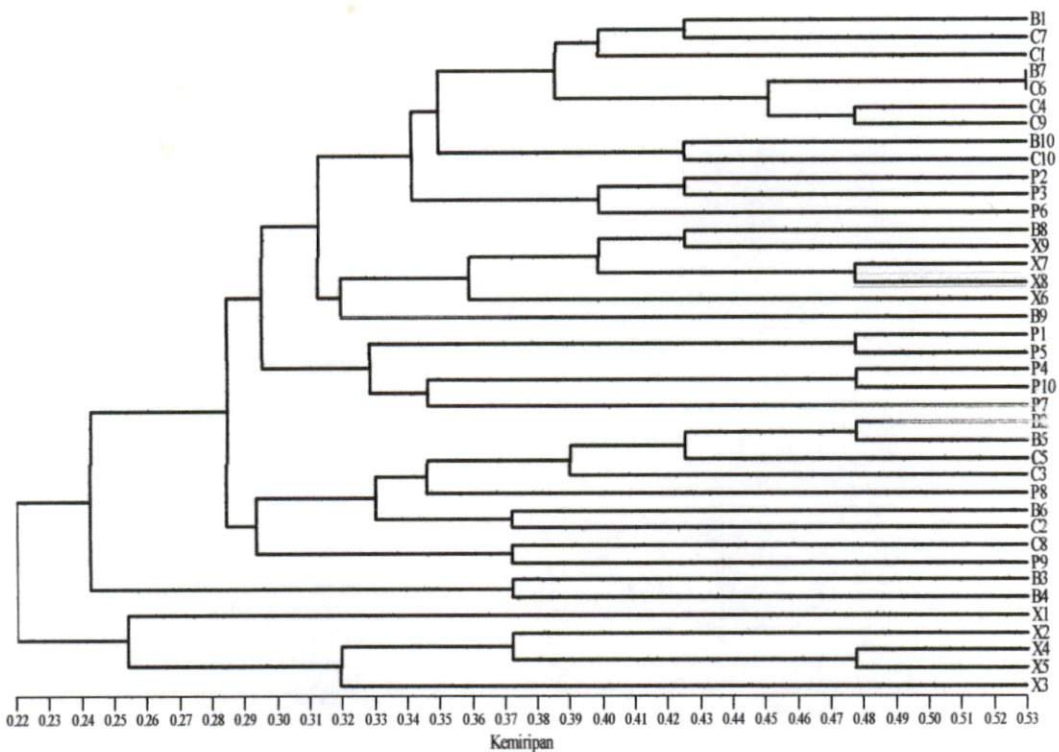
Pada kelompok kedua terdapat beberapa tanaman sampel yang mempunyai kekerabatan yang sangat dekat yang mempunyai angka kemiripan 0,38 diantaranya sampel C4 dengan C9, sampel B9 dengan X7, sampel B5 dengan B7 dan sampel P1 dengan P5. Angka kemiripan yang terdapat pada Sampel C4 dengan C9, sampel B5 dengan B7 serta sampel P1 dengan P5 masing - masing sampel tersebut berada pada lokasi (kecamatan) yang sama. Sampel B9 dengan X7 berada pada kecamatan yang berbeda tapi memiliki kemiripan yang sangat dekat. Berdasarkan data yang diperoleh hal ini terjadi karena hampir semua data pengamatan mempunyai kesamaan, perbedaan ditemukan pada diameter buah, sampel C4 mempunyai diameter lebih besar dari P4.

Dari Gambar 10 dendogram memperlihatkan bahwa beberapa sampel tanaman enau cenderung mengelompok berdasarkan kesamaan letak lokasi sampel yang dapat dilihat dari sampel C4, C9 dengan C6 mempunyai angka kemiripan 0,345. Sampel P4 dengan P10 mempunyai angka kemiripan 0,31, selanjutnya sampel B6 dengan B8, sampel X9 dengan X5 serta sampel X2 - X4 dengan X3 mempunyai angka kemiripan 0,23. Dan sampel P1 - P5 dengan X2 mempunyai angka kemiripan 0,15.

Jarak angka kemiripan pada dendogram data kuantitatif tanaman enau di Kabupaten Agam yaitu 0,04 sampai 0,38 memperlihatkan kekerabatan yang ada antar tanaman sampel cukup jauh. Dan data kuantitatif juga memberikan keragaman yang cukup banyak.

c) Analisis Kekkerabatan Berdasarkan Penggabungan Data Kualitatif dan Data Kuantitatif

Hasil analisis data kekerabatan data kualitatif dan data kuantitatif ditampilkan dalam bentuk dendrogram, dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Dendrogram Analisis Kekkerabatan Penggabungan Data Kualitatif dan Data Kuantitatif di Kabupaten Agam

Keterangan: B1-B10 = sampel Kecamatan Baso
 C1-C10 = sampel Kecamatan Canduang
 P1-P10 = sampel Kecamatan Palupuah
 X1-X9 = sampel Kecamatan IV Koto

Dilihat dari dendrogram (Gambar 11) menunjukkan hubungan kekerabatan masing - masing sampel berdasarkan penggabungan data kuantitatif dan data kualitatif memperlihatkan jarak cukup variatif dengan angka kemiripan 0,22 sampai 0,53. Pada analisis kekerabatan berdasarkan penggabungan data kualitatif dan kuantitatif terdapat dua pengelompokan dengan titik potong pada angka kemiripan 0,22. Kelompok pertama terdiri dari 5 sampel yaitu sampel X1, X2, X4, X5 dan X3 sedangkan kelompok kedua terdiri dari B4, B3, P9, C8, C2, B6, P8, C3, C5, B5, B2, P7, P10, P4, P5, P1, B9, X6, X8, X7, X9, B8, P6, P3, P2, C10, B10, C9, C4, C6, B7, C1, C7 dan B1.

Kelompok 1 semua sampel berada pada lokasi (kecamatan) yang sama. Pengelompokan sampel pada kelompok satu disebabkan oleh beberapa pengamatan terhadap kelima sampel tersebut terdapat perbedaan yang cukup mencolok dibandingkan sampel lainnya diantaranya diameter batang dan panjang tangkai daun yang relatif kecil dibandingkan dengan sampel yang lain, bentuk buah yang lonjong sedangkan sampel lain bulat dan jumlah biji dalam satu buah berisi 2 sedangkan sampel lain umumnya berisi 3.

Sampel yang memiliki kekerabatan paling dekat pada kelompok 1 yaitu sampel X4 dengan X5 mempunyai angka kemiripan 0,53, perbedaan pada kedua sampel ini terdapat pada tinggi batang pada sampel X4: 23 m sedangkan sampel X5: 19 m. Selain itu perbedaan juga dapat dilihat dari jumlah anak daun sampel X4: 237 helai sedangkan X5: 275 helai. Sedangkan kekerabatan paling jauh pada kelompok satu ini pada sampel X1 dengan angka kemiripan dengan keempat sampel lainnya pada kelompok satu yaitu 0,295. Sebelumnya pada analisis kekerabatan data kualitatif dan data kuantitatif sampel X1 juga menunjukkan perbedaan dari sampel lainnya. Pada analisis data kualitatif sampel X1 juga berada pada kelompok yang jumlah sampelnya sedikit, dari data pengamatan perbedaan tersebut terjadi oleh permukaan daun sampel X1 yang berselaput lilin. Selanjutnya pada analisis kuantitatif sampel X1 mengelompok dengan beberapa sampel lainnya, tapi sampel X1 terlihat berbeda dari sampel kelompok tersebut, berdasarkan data yang diperoleh sampel X1 mempunyai perbedaan dari segi tinggi batang, ukuran buah, jumlah daun, panjang tangkai sehingga dindikasikan bahwa sampel X1 merupakan tanaman enau lokal (enau genjah) sesuai dengan informasi yang diperoleh dari masyarakat.

Pada kelompok ke dua sampel tanaman enau yang memiliki kekerabatan paling dekat adalah sampel B7 dengan C6 mempunyai angka kemiripan 0,53. Sampel B7 dengan C6 berada pada lokasi berbeda, dilihat dari hasil pengamatan bahwa hampir semua data pengamatan memiliki kemiripan kecuali pada beberapa pengamatan data kuantitatif diantaranya pengamatan diameter, panjang anak daun, jumlah anak daun, lebar anak daun, diameter buah dan diameter biji. Dari pengamatan tersebut perbedaan diindikasikan lebih cenderung dipengaruhi oleh lingkungan.

Berdasarkan Gambar 11 pada dendogram terdapat beberapa sampel yang mempunyai angka kemiripan yang sama diantaranya sampel C4 dengan C9, sampel X7 dengan X8, sampel P1 dengan P5, sampel P4 dengan P10, sampel B2 dengan sampel B5 dan X4 dengan X5 mempunyai angka kemiripan 0,478. Sampel B7 dengan C9, C5 dengan P8, X8 dengan X9 dan X2 dengan X4 mempunyai angka kemiripan 0,84. Selanjutnya sampel B1 dengan C7, sampel B10 dengan C10 dan B8 dengan X9 mempunyai angka kemiripan 0,40. Sampel P8 dengan B6, sampel C8 dengan P9, sampel B3 dengan B4 juga mempunyai angka kemiripan yang sama yaitu 0,372.

Pada Gambar 11 dapat dilihat bahwa kekerabatan yang dekat cenderung terletak pada tanaman sampel yang berada satu lokasi (kecamatan). Dari sampel tersebut diketahui bahwa kemiripan yang diduga berasal dari keturunan yang sama dan didukung oleh lingkungan sehingga memperlihatkan kemiripan.

Angka - angka kemiripan menggambarkan tingkat kemiripan antar sampel yang dibandingkan. Semakin besar angka kemiripan, maka semakin jauh tingkat kekerabatannya dan sebaliknya jika semakin kecil angka kemiripan maka semakin dekat kekerabatannya.

4.4.3 Korelasi

Perhitungan koefisien korelasi linear sederhana didasarkan kepada sejumlah keragaman dalam satu peubah yang dapat dijelaskan dengan fungsi linear peubah lainnya. Hasilnya adalah sama apakah Y digambarkan sebagai fungsi linear dari X, atau X digambarkan sebagai fungsi linear dari Y. Sehingga, dalam perhitungan koefisien korelasi linear sederhana, tidak perlu menentukan peubah mana sebagai penyebab dan mana sebagai akibat atau memisahkan secara jelas antara peubah bebas dan tidak bebas (Gomez dan Gomez, 1995).

Korelasi fenotipik adalah asosiasi antara dua peubah yang dapat diobservasi secara langsung, terdiri atas korelasi genotipik dan pengaruh lingkungan, sedangkan korelasi genotipik adalah asosiasi antara dua peubah yang bersifat dapat diwariskan (*heritable*). Tipe korelasi ini lebih stabil dibandingkan dengan tipe korelasi lainnya dan sangat penting bagi perbaikan genetik suatu

karakter tanaman dengan melakukan seleksi pada karakter lainnya yang secara genetik berkorelasi (Hayati, 2011).

Permadi, Baihaki, Karmana, dan Warsa (1993) menyatakan bahwa seleksi terhadap karakter komponen hasil dengan hasil pada generasi awal akan sangat membantu dalam upaya perbaikan terhadap hasil, apabila karakter - karakter tersebut berkorelasi dengan hasil. Dari hasil korelasi akan diketahui karakter komponen hasil mana yang paling berhubungan dengan hasil. Dengan demikian seleksi tidak langsung bisa dilakukan berdasarkan karakter tersebut.

Nilai hitung r absolut yang diperoleh dari perhitungan korelasi, dibandingkan dengan r tabel dengan derajat bebas $(n-2) = 37$, sebesar 0,312 pada taraf-nyata 5%, dan 0,393 pada taraf-nyata 1%. Menurut Gomez dan Gomez (1995) jika nilai r hitung lebih besar daripada nilai r tabel pada taraf-nyata 5% tetapi kecil dari r tabel pada taraf nyata 1%, koefisien korelasi linear dinyatakan berbeda nyata pada taraf-nyata 5%. Koefisien korelasi fenotipik tanaman enau di Kabupaten Agam dapat dilihat pada Tabel 9.

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa 13 parameter pengamatan, ada yang menunjukkan korelasi terhadap potensi hasil dan ada yang tidak. Diameter batang mempunyai korelasi positif terhadap jumlah tandan buah, jumlah untaian buah, diameter buah, dan diameter biji, sehingga semakin besar diameter batang maka diikuti oleh penambahan jumlah tandan buah, jumlah untaian buah, diameter buah dan diameter buah.

Korelasi positif juga terdapat pada tinggi batang dengan jumlah tandan buah, jumlah untaian buah dan diameter biji yang berarti bahwa semakin tinggi batang diikuti penambahan jumlah tandan buah, jumlah untaian buah, dan diameter biji. Hal ini disebabkan oleh bunga tanaman enau dari tahun - tahun semakin ke bawah atau semakin mendekati permukaan tanah tempat tumbuhnya (Sunanto, 1993), sehingga jika tanaman enau tinggi maka jumlah tandan buah berpeluang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman enau yang pendek.

Tabel 9. Koefisien Korelasi Fenotipik Tanaman Enau di Kabupaten Agam

P	DB	TB	PP	PR	PT	JAD	PAD	LAD	JTB	JUB	DBU	DBI	JBB
DB	-	0.505**	0.645**	0.493**	0.631**	0.416**	0.268	0.629**	0.511**	0.628**	0.396**	0.542**	0.174
TB		-	0.698**	0.593**	0.465**	0.580**	0.517**	0.512**	0.425**	0.656**	0.285	0.462**	-0.003
PP			-	0.638**	0.825**	0.420**	0.545**	0.686**	0.564**	0.674**	0.419**	0.503**	0.167
PR				-	0.590**	0.506**	0.560**	0.471**	0.401**	0.580**	0.361*	0.360*	0.077
PT					-	0.372*	0.550**	0.644**	0.538**	0.616**	0.406**	0.356*	0.253
JAD						-	0.455**	0.495**	0.356*	0.420**	0.224	0.131	0.266
PAD							-	0.479**	0.387*	0.633**	0.170	0.087	0.128
LAD								-	0.357*	0.714**	0.563**	0.490**	0.477*
JTB									-	0.581**	0.304*	0.391**	0.069
JUB										-	0.259	0.425**	0.122
DBU											-	0.756**	0.638*
DBI												-	0.243
JBB													-

Keterangan:

* = berbeda nyata (5%)

** = berbeda sangat nyata (1%)

P = parameter pengamatan

DB = diameter batang

TB = tinggi batang

PP = panjang pelepah

PR = panjang *rachis*

PT = panjang tangkai

JAD = jumlah anak daun

PAD = panjang anak daun

LAD = lebar anak daun

JTB = jumlah tandan buah

JUB = jumlah untaian buah

DBU = diameter buah

DBI = diameter biji

JBB = jumlah biji per buah

Panjang pelepah, panjang *rachis*, panjang tangkai dan luas anak daun mempunyai korelasi positif terhadap jumlah tandan buah, jumlah untaian buah per tandan, diameter buah dan diameter biji. Hal ini berarti bahwa penambahan panjang pelepah, panjang *rachis*, panjang tangkai dan luas anak daun diikuti oleh penambahan jumlah tandan buah, jumlah untaian buah per tandan, diameter buah dan diameter biji. Selain itu pada luas anak daun juga mempunyai korelasi positif terhadap jumlah biji per buah, sehingga semakin luas daun maka jumlah biji per buah juga meningkat.

Jumlah anak daun dan panjang anak daun mempunyai korelasi positif terhadap jumlah tandan buah dan untaian buah per tandan, artinya penambahan jumlah anak daun dan panjang anak daun diikuti oleh penambahan jumlah tandan buah dan jumlah untaian buah per tandan. Gardner, Pearce dan Mitchell (1991) menyatakan bahwa karakter vegetatif seperti daun diperlukan untuk penyerapan dan pengubahan energi cahaya yang diperlukan untuk pertumbuhan dan menghasilkan buah melalui fotosintesis karena daun merupakan organ tanaman yang efektif dalam penyerapan cahaya dan pengambilan CO₂ untuk fotosintesis. Dengan fotosintat yang cukup akan mendukung tanaman untuk menghasilkan tandan buah dan untaian buah per tandan yang lebih banyak.

Korelasi positif juga terdapat pada jumlah tandan buah per tanaman terhadap jumlah untaian buah, diameter buah dan diameter biji. Hal ini berarti bahwa penambahan jumlah tandan buah per tanaman juga diikuti oleh jumlah untaian buah per tandan, diameter buah dan diameter biji.

Jumlah untaian buah per tandan hanya berkorelasi positif dengan diameter biji. Sedangkan diameter buah berkorelasi positif terhadap diameter biji dan jumlah biji per buah, artinya diameter buah yang besar maka diameter biji juga besar dan sebaliknya diameter buah yang kecil maka biji yang didapatkan juga kecil serta diameter buah yang besar berpeluang mempunyai biji per buah yang lebih banyak dan sebaliknya diameter buah yang kecil berkemungkinan jumlah biji per buah semakin sedikit. Sedangkan pengamatan terhadap diameter biji dan jumlah biji per buah tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman enau.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan analisis keragaman data kuantitatif pada 13 parameter pengamatan, terdapat keragaman yang luas pada 10 parameter pengamatan dan 3 parameter yang berkriteria sempit. Sedangkan keragaman data kualitatif pada 19 parameter pengamatan diperoleh semua berkriteria sempit. Dari analisis keragaman data kuantitatif diperoleh bahwa data kuantitatif cenderung dipengaruhi oleh lingkungan, sedangkan data kualitatif cenderung dipengaruhi oleh genetik tanaman.
2. Analisis kekerabatan berdasarkan data kualitatif didapatkan angka kemiripan yang cukup bervariasi yang membentuk 2 kelompok dan terdapat 26 sampel yang memiliki angka kemiripan 1,00. Analisis kekerabatan data kuantitatif diperoleh 2 kelompok dan didapatkan 8 sampel yang memiliki kekerabatan yang dekat dengan angka kemiripan 0,38. Sedangkan analisis kekerabatan penggabungan data kualitatif dan data kuantitatif terdapat angka kemiripan yang cukup bervariasi dengan dua sampel yang memiliki kekerabatan paling dekat dengan angka kemiripan 0,53.
3. Menurut potensi produksi tanaman enau yaitu potensi nira enau dan buah, tanaman enau di Kecamatan Palupuah pada umumnya memiliki kualitas yang baik dari segi nira maupun buahnya. Sampel nira enau di Kecamatan Palupuah pada umumnya mempunyai kadar gula di atas 17 brix yang merupakan standar yang baik untuk pembuatan nira enau. Sedangkan untuk potensi buah tanaman enau yang baik adalah pada sampel plph1 dan sampel cndg3.
4. Berdasarkan korelasi fenotipik terdapat korelasi positif pengamatan data vegetatif terhadap pengamatan data generatif.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut baik secara fisiologi maupun genetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Allorerung, D. 2007. Aren Tanaman Serbaguna. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Anonim. 2007. Kisah Pemburu Ijuk dari Limbangan. Suara Merdeka. <http://arenindonesia.wordpress.com/produk-aren/ijuk-aren/>. (September 2011)
- Anonim. 2009. Potensi Pengembangan Pohon Aren di Indonesia (solusi permasalahan kemandirian energi dan lingkungan). <http://perubahanuntukrakyat.com/2009/03/11/>.
- Anonim, 2010. <http://id.wikipedia.org/wiki/Enau>. Oktober 2010.
- Baihaki, A. 2000. *Teknik Rancangan dan Analisis Penelitian Pemuliaan*. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung.
- Benhard. M.R. 2007. Teknik Budidaya dan Rehabilitasi Tanaman Aren. Balai Penelitian Kelapa dan Palma lain. Buletin Palma No.33, Desember 2007.
- Betriliza. 2006. Investarisasi dan Karakterisasi Morfologi Mangga (*Mangifera odorata* Griff.) di Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluah Kota. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- BPS [Badan Pusat Statistik] Kabupaten Agam. 2010. Kabupaten Agam dalam Angka. Lubuk Basung. BPS.
- BPS [Badan Pusat Statistik]. Propinsi Sumatera Barat. 2007. Sumatera Barat dalam Angka. Padang. BPS.
- Carsono, N. 2008. Peran Pemuliaan Tanaman dalam Meningkatkan Produksi Pertanian di Indonesia. Dalam Seminar Agriculture sciences Tokyo.
- Deptan. 2007. Sumber dan Teknologi Pembibitan Aren".Balai Penelitian Kelapa dan Palma Lainnya. Manado. <http://ditjenbun.deptan.go.id> {23 Juni 2011}
- Deptan [Departemen Pertanian], Pusat Perlindungan Varietas Tanaman. 2007. *Panduan Pengujian Individual Kebaruan, Keunikan, Keceragaman dan Kestabilan Kelapa (Cocos Nucifera L)*.
- [Dinhut] Dinas Kehutanan Propinsi Jawa Tengah. 2010. "Budidaya dan Potensi Tanaman Aren. Jawa Tengah. <http://dinhut.jatengprov.go.id>. {6 Juli 2010}
- Effendi, D.S. 2009. Aren, Sumber Energi Alternatif. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. Bogor. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol. 31 no.2.

- Masnenah, E., Murdaningsih H.K., Setiamihardja, Astika, W., dan Baihaki, A. 2004. Korelasi Beberapa Karakter Morfologi dengan Ketahanan Tanaman Kedelai terhadap Penyakit Karat. *Zuriat*, Vol. 15, no 1, Januari-Juni 2004.
- Nasution, R. 2003. Teknik Sampling. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan
- Orwa. 2009. *Arenga pinnata*. Agroforestry Data Base 4.0.
- Rahayu, E.S, Handayani, S. 2008. Keanekaragaman Morfologi dan Anatomi Pandanus (*Pandanaceae*) di Jawa Barat. *Vis Vitalis*. Vol. 01. No.2, tahun 2008.
- Rahmadi, M, A. Baihaki, R. Setiamihardja dan S. Djakasutama. 1996. Seleksi Beberapa Genotipe Kedelai untuk Lingkungan Tercekam Tumpang Sari dengan Singkong. *Zuriat*:7(2): 68-76.
- Rindengan, B dan E.Manaroinsong. 2009. Aren Tanaman Perkebunan Penghasil Bahan Bakar Nabati (BBM). Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. hlm.1-22.
- Rofik. A, Muniarti. E. 2008. Pengaruh Perlakuan *Deoperkulasi* Benih dan Media Perkecambahan untuk Meningkatkan Viabilitas Benih Aren (*Arenga pinnata* (Wurmn.) Merr). *Bul. Agron.*(36) (1) 33-40.
- Saleh, M.S. 2000. Pematihan Dormansi Benih Aren Secara Fisik pada Berbagai Lama Ekstrasi Buah. *Faperta Untad*. Semarang.
- Sarjono, W. 2008. Pengaruh Penambahan Serat Ijuk pada Kuat Tarik Campuran Semen-Pasir dan Kemungkinan Aplikasinya. *Teknik Sipil*. Volume 8 no 2, Februari 2008: 159 - 169. *Teknik Sipil*. Universitas Atmajaya. Yogyakarta.
- Sumarno, Zuraida. N. 2008. Pengelolaan Plasma Nutfah Tanaman Terintegrasi dengan Pemuliaan Tanaman. Pusat Penelitian dan Pengembangan dan Pangan Bogor. *Buletin Plasma Nutfah* vol.14. N. 2008. Pengelolaan Plasma Nutfah Tanaman Terintegrasi dengan Pemuliaan Tanaman. Pusat Penelitian dan Pengembangan dan Pangan Bogor. *Buletin Plasma Nutfah* Vol.14 No. 2.
- Sunanto, H. 1992. *Aren dan Multigunanya*. Kasinius. Yogyakarta.
- Sutopo, L. 1985. *Teknologi Benih*. Rajawali. Jakarta.
- Swasti, E. 2007. *Pengantar Pemuliaan Tanaman*. Faperta Unand. Padang.
- Thaib, R. 1997. Perbanyakkan enau (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.) secara *In Vitro*. [Tesis]. Padang. Program Pasca Sarjana. Universitas Andalas.

- Thohari, M. 2006. Pengelolaan Plasma Nutfah Daerah. Warta Plasma Nutfah Indonesia No. 18.
- Tjitrosoepomo, G. 2003. Morfologi Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- UPT BP4K2P [Unit pelaksana Teknis Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan Kehutanan dan Ketahanan Pangan] Kecamatan Baso. 2010. Database Balai Penyuluhan Koto Tinggi di UPT. BP4K2P Kecamatan Baso.
- UPT BP4K2P [Unit pelaksana Teknis Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan Kehutanan dan Ketahanan Pangan] Kecamatan Canduang. 2010. Database Balai Penyuluhan Canduang di UPT. BP4K2P Kecamatan Canduang.
- UPT BP4K2P [Unit pelaksana Teknis Balai Penyuluhan Pertanian Perikar Kehutanan dan Ketahanan Pangan] Kecamatan Baso. 2010. Database Balai Penyuluha Palupuah di UPT. BP4K2P Kecamatan Palupuah.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Karakterisasi Enau di Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang, Jawa Barat berdasarkan Pengetahuan Masyarakat Lokal (*emic character*) dan berdasarkan Pengetahuan Ilmu Botani (*etic character*)

No	Karakter	Keterangan	Variasi	Nama Ilmiah
1.	Batang	Tinggi 20-25 m Diameter 50-68 cm	kawung ageung, kawung kembang	<i>Arenga pinnata</i>
		Tinggi 14 -18 m Diameter 42 – 47	kawung saeran	<i>A. pinnata</i>
		tingginya 6-7 m, diameter 15-17 cm	kawung monyet	<i>Caryota mitis</i>
2.	Daun	-panjang helaian daun 5,93- 9,5 m, panjang & lebar anak daun 162174,5 x 6,5-7 cm	kawung ageing	<i>A. pinnata</i>
		panjang helaian daun 5,13- 7,35 m, panjang & lebar anak daun 144-149 x 7-8,5 cm	kawung saeran	<i>A. pinnata</i>
		panjang helaian daun 5,29- 9,21 m, panjang & lebar anak daun 143164,3 x 6,5-7 cm	kawung kembang	<i>A. pinnata</i>
		panjang helaian daun 52-60 cm, panjang & lebar anak daun 20,7-23 x 2,5-6,3 cm	kawung monyet	<i>C. mitis</i>
3.	Buah	bentuk buah bulat seperti peluru kulit buah berwarna hijau	kawung ageing, kawung saeran, kawung kembang	<i>A. pinnata</i>
		bentuk bulat seperti bola kulit buah berwarna hijau, merah, dan oranye	kawung monyet	<i>A. pinnata</i>
4.	Biji	bentuk biji bulat memanjang berwarna hitam	kawung ageung kawung saeran kawung kembang	<i>A. pinnata</i>
		bentuk biji bulat, berwarna hitam	kawung monyet	<i>C. mitis</i>
5.	Nira	bisa disadap	kawung ageung kawung saeran	<i>A. pinnata</i>
		kadang bisa, kadang tidak	kawung kembang	<i>A. pinnata</i>
		Tidak bisa disadap	kawung monyet	<i>C. mitis</i>

Sumber: (Irawan, Rahmayani, dan Iskandar, 2009)

Lampiran 2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Survei pendahuluan														
2	Identifikasi dan karakterisasi enau														
3	Analisis data														

MILIK
 UPT PERPUSTAKAAN
 UNIVERSITAS ANDALAS

- Kriteria pengambilan ijuk

- Jumlah produksi ijuk

- Periode panen ijuk

Respon Pejabat Setempat

Nama Instansi :

- 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 4. Pedoman Karakterisasi Tanaman Enau secara Morfologi

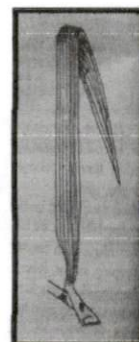
1. Bentuk anak daun



a. daun memanjang

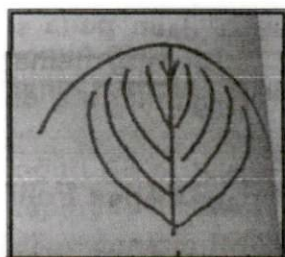


b. daun bangun lanset

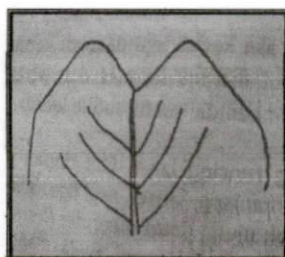


c. daun berbentuk pita

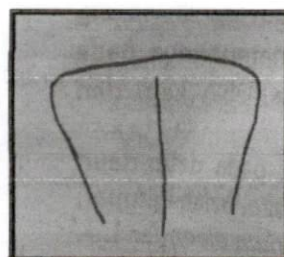
2. Ujung anak daun



a. membulat

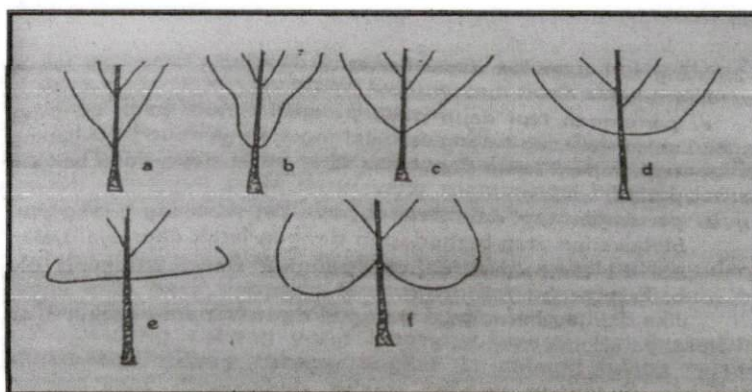


b. romping



c. terbelah

3. Pangkal anak daun



a. runcing

b. meruncing

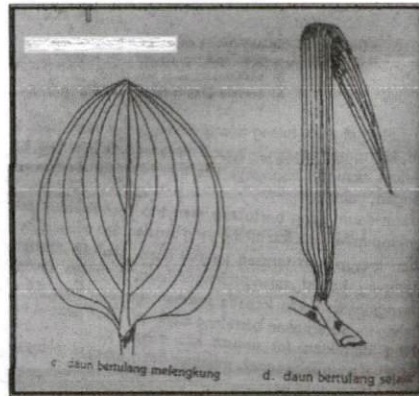
c. tumpul

d. membulat

e. romping/
rata

f. berlekuk

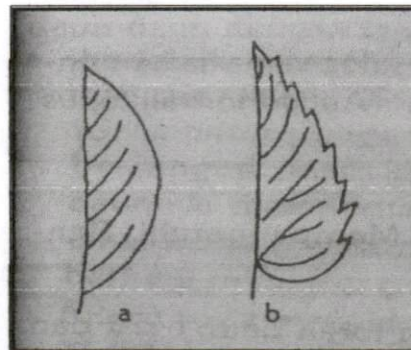
4. Pertulangan anak daun



a. Daun berdaun melengkung

b. Daun bertulang daun sejajar

5. Tepi anak daun

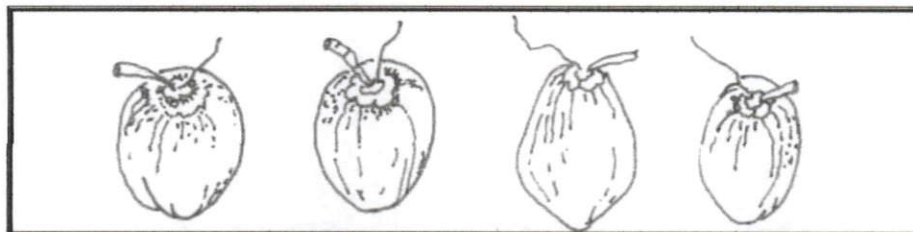


a. Bertepi rata

b. Bergerigi / bertoreh (kasar/halus)

Sumber: Tjitrosoepomo, 2003

8. Bentuk Buah



a

b

c

d

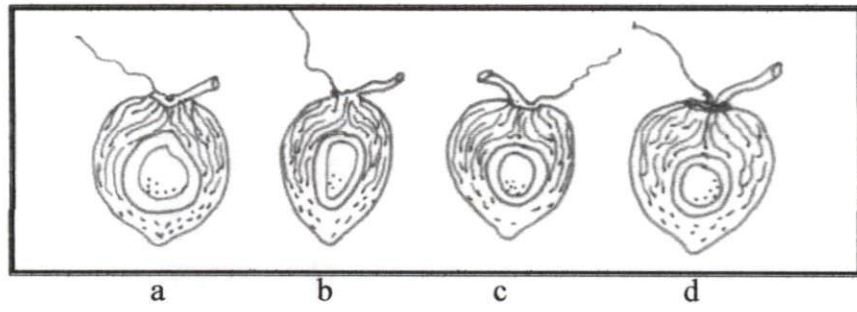
a. bulat

b. agak bulat

c. agak lonjong

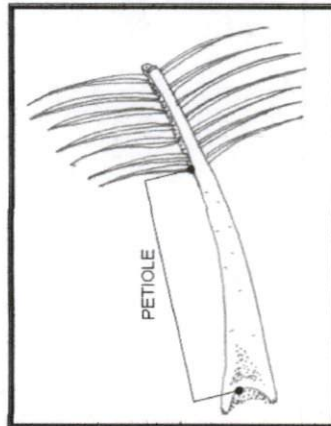
d. lonjong

9. Bentuk Biji

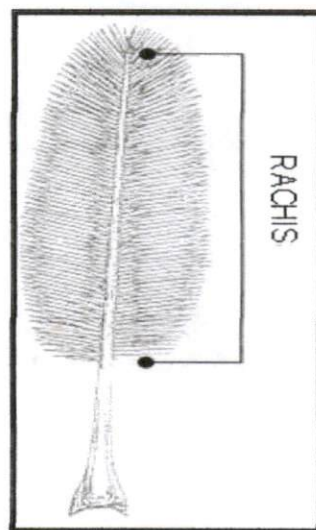


a. dasar rata b. lonjong c. bulat telur d. agak bulat

10. Tangkai Daun



11. Rachis/ rakila



Sumber: Deptan, 2007

Lampiran 5. Skoring Data Kualitatif dan Data Kuantitatif Tanaman Enau

Data Kualitatif Tanaman Enau

I. Batang

- 1) Permukaan batang
 1. berduri (*spinusus*)
 3. berakar
 5. memperlihatkan bekas-bekas pelepah
 7. kombinasi
- 2) Warna kulit batang
 1. abu-abu
 3. coklat keabu-abuan
 4. coklat terang
 5. cokelat gelap

II. Daun

a. Pelepah daun

- 1) Bentuk pelepah
 2. bulat (*teres*)
 3. bersegi (*angularis*)
- 2) Susunan pelepah
 1. tersebar (*folia sparsa*)
 3. berhadapan-bersilang (*folia decusta*)
 5. berkarang (*folia verticillata*)
- 3) Warna pelepah
 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. romping (*truncatus*)
 5. terbelah (*retusus*)

- 3) Pangkal anak daun (*basis folii*)
 1. runcing (*acutus*)
 2. meruncing (*acuminatus*)
 3. tumpul (*obtusus*)
 4. membulat (*rotundatus*)
 5. romping (*truncatus*)
 6. berlekuk (*emerginatus*)
- 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/ bergerigi (*divisus*)
 5. berduri pada tepi daun
- 6) Permukaan anak daun
 1. licin (*leavis*)
 3. licin mengkilat (*nitidus*)
 5. berselaput lilin (*pruinusus*)
- 7) Tata letak anak daun
 1. tersebar (*folia sparsa*)
 3. bersilang berhadapan (*folia opposite*)
 5. berkarang (*folia verticillata*)
- 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 kehitaman
 4. coklat

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 Kuantitatif 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

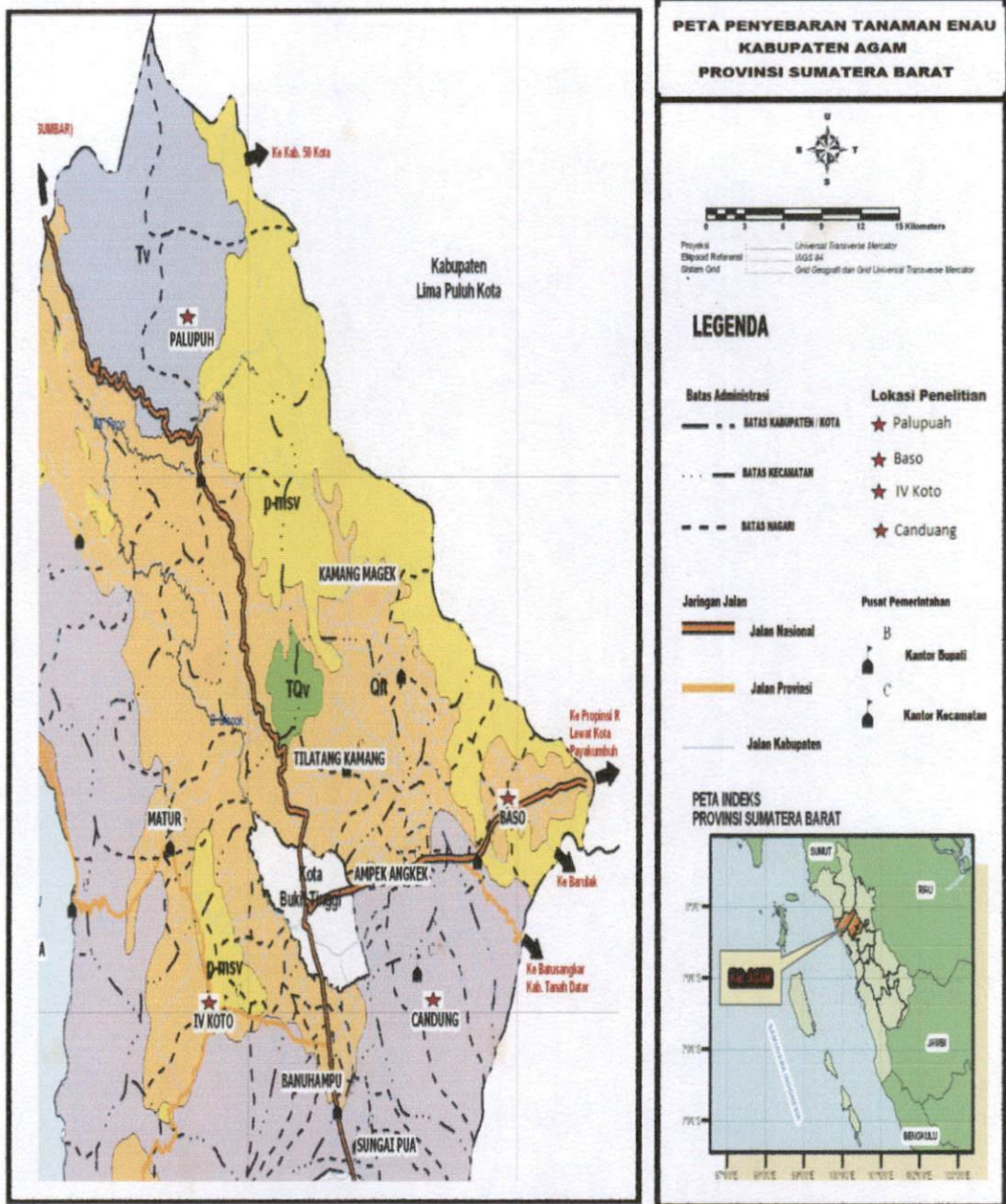
- 1) Panjang pelepah
 1. sangat pendek < 71,3
 2. pendek 71,3 cm - 93,7 cm
 3. sedang 93,8 cm - 116,2 cm
 4. panjang 116,3 cm - 138,7 cm
 5. sangat panjang > 138,7 cm
- 2) Panjang *rachis* daun
 1. sangat pendek < 5,4 m
 2. pendek 5,4 m - 6,4 m
 3. sedang 6,5 m - 7,5 m
 4. panjang 7,6 m - 8,6 m
 5. sangat 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 pelepah
 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

Lampiran 6. Peta Penyebaran Sampel Tanaman Enau di Kabupaten Agam



Lampiran 7. Titik Letak Sampel

SAMPEL	S	E	T (meter)
BASO 1	00 ⁰ 18' 42,7"	100 ⁰ 29' 05,01"	1066
BASO 2	00 ⁰ 18' 46,3"	100 ⁰ 29' 08,6"	1130
BASO 3	00 ⁰ 19' 00,1"	100 ⁰ 29' 13,0"	1155
BASO 4	00 ⁰ 17' 45,0"	100 ⁰ 28' 53,9"	961
BASO 5	00 ⁰ 17' 43,2"	100 ⁰ 28' 52,4"	988
BASO 6	00 ⁰ 17' 45,3"	100 ⁰ 28' 52,2"	983
BASO 7	00 ⁰ 17' 09,9"	100 ⁰ 28' 50,2"	920
BASO 8	00 ⁰ 17' 49,5"	100 ⁰ 28' 55,4"	986
BASO 9	00 ⁰ 17' 44,0"	100 ⁰ 29' 03,5"	964
BASO 10	00 ⁰ 17' 42,2"	100 ⁰ 29' 04,1"	964
CNDG 1	00 ⁰ 18' 37,2"	100 ⁰ 27' 42,5"	1056
CNDG 2	00 ⁰ 18' 36,3"	100 ⁰ 27' 49,0"	1069
CNDG 3	00 ⁰ 19' 21,0"	100 ⁰ 27' 57,6"	1209
CNDG 4	00 ⁰ 19' 25,4"	100 ⁰ 27' 53,0"	1209
CNDG 5	00 ⁰ 19' 26,9"	100 ⁰ 27' 48,1"	1224
CNDG 6	00 ⁰ 19' 26,5"	100 ⁰ 27' 48,0"	1221
CNDG 7	00 ⁰ 19' 22,3"	100 ⁰ 27' 50,3"	1214
CNDG 8	00 ⁰ 19' 21,7"	100 ⁰ 27' 50,5"	1208
CNDG 9	00 ⁰ 18' 42,5"	100 ⁰ 27' 32,5"	1088
CNDG 10	00 ⁰ 18' 48,3"	100 ⁰ 27' 36,1"	1103
PLPH 1	00 ⁰ 03' 26,6"	100 ⁰ 19' 19,9"	883
PLPH 2	00 ⁰ 03' 27,6"	100 ⁰ 19' 19,8"	892
PLPH 3	00 ⁰ 03' 27,5"	100 ⁰ 19' 19,9"	892
PLPH 4	00 ⁰ 03' 27,6"	100 ⁰ 19' 20,0"	897
PLPH 5	00 ⁰ 03' 26,5"	100 ⁰ 19' 20,5"	897
PLPH 6	00 ⁰ 03' 26,2"	100 ⁰ 19' 20,7"	892
PLPH 7	00 ⁰ 03' 25,3"	100 ⁰ 19' 24,9"	858
PLPH 8	00 ⁰ 03' 28,5"	100 ⁰ 19' 25,6"	873
PLPH 9	00 ⁰ 03' 28,6"	100 ⁰ 19' 25,9"	874
PLPH 10	00 ⁰ 03' 31,8"	100 ⁰ 19' 28,5"	895
IV KOTO 1	00 ⁰ 18' 45,6"	100 ⁰ 18' 21,3"	1100
IV KOTO 2	00 ⁰ 19' 51,0"	100 ⁰ 19' 96,8"	1115
IV KOTO 3	00 ⁰ 19' 50,5"	100 ⁰ 19' 06,9"	1127
IV KOTO 4	00 ⁰ 19' 50,5"	100 ⁰ 19' 05,7"	1143
IV KOTO 5	00 ⁰ 19' 51,2"	100 ⁰ 19' 03,2"	1138
IV KOTO 6	00 ⁰ 20' 15,3"	100 ⁰ 20' 42,1"	1039
IV KOTO 7	00 ⁰ 20' 15,3"	100 ⁰ 20' 42,1"	1039
IV KOTO 8	00 ⁰ 20' 14,7"	100 ⁰ 20' 43,8"	1038
IV KOTO 9	00 ⁰ 20' 14,9"	100 ⁰ 20' 44,8"	1038

Lampiran 8. Penyadapan Enau

1) Persiapan

- a. Pembersihan mayang. Ijuk yang ada disekitar mayang jantan disingkirkan agar tidak mengganggu proses penyadapan. Pelepah daun sebanyak 1 sampai 2 buah di atas dan di bawah pelepah juga dibuang, ciri mayang enau yang siap disadap adalah serbuk sari telah pecah.
- b. Pemukulan mayang jantan. Setelah pembersihan, mayang jantan diayun - ayun dan dipukul-pukul secara ringan tanpa menyebabkan mayang tersebut luka dan memar. Pemukulan dilakukan sekali 2 hari pada pagi dan sore hari selama \pm 1,5 bulan. Pemukulan dilakukan 100 kali setiap kali pemukulan.
- c. Penentuan kesiapan mayang disadap. Setelah itu, mayang jantan dimana untaian bunga melekat ditoreh, jika torehan mengeluarkan cairan nira, berarti mayang jantan sudah siap untuk disadap. Jika tidak mengeluarkan nira, proses pengayunan dan pemukulan harus dilanjutkan.
- d. Persiapan penyadapan. Bumbung (bambu) yang akan digunakan untuk penyadapan dicuci sampai bersih. Bagian dalam bumbung disikat dengan penyikat bertangkai panjang. Setelah itu bumbung dibilas dengan air mendidih, dan diasapi dalam keadaan terbalik dengan asap tungku. Untuk memudahkan penyadapan, pada pohon dipasang tangga dari bamboo (sigai) yang digunakan untuk memanjat pohon.

2) Penyadapan

- a. Jika mayang sudah siap untuk disadap, mayang dipotong pada bagian yang ditoreh untuk penentuan kesiapan mayang disadap.
- b. Di bawah luka pada bagian mayang yang dipotong diletakkan bumbung, selanjutnya bumbung diikatkan secara kuat pada pohon.
- c. Penyadapan berlangsung setiap hari. Pengambilan nira dilakukan setiap pagi dan sore hari. Setiap kali penyadapan diperoleh 3-6 liter nira. Setelah itu tongkol harus diiris tipis kembali untuk membuang jaringan yang mengeras dan tersumbat pembuluh kapilernya. Di bawah irisan baru tersebut diletakkan lagi bumbung yang bersih. Demikian terus menerus selama 2-3 bulan.

Sumber: Syafrudin, 2011 (Komunikasi Pribadi)

Lampiran 9. Data Pengamatan Karakter Batang

Parameter Pengamatan	Sampel Kecamatan Baso										Rata-Rata
	baso 1	baso 2	baso 3	baso 4	baso 5	baso 6	baso 7	baso 8	baso 9	baso 10	
Permukaan Batang	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelpah, berakar	ada bekas pelpah, berakar	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah cokelat	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah
Warna Kulit Batang	cokelat gelap	cokelat terang	cokelat terang	cokelat gelap	cokelat terang	cokelat gelap	cokelat terang	cokelat terang	keabu-abuan	cokelat terang	cokelat terang
Diameter (m)	0,43	0,41	0,39	0,41	0,43	0,37	0,35	0,39	0,31	0,59	0,40
Tinggi Batang (m)	18	17	15	9,1	17	19	19	19	16,5	19,5	16,91

Kriteria	Sampel Kecamatan Canduang										Rata-Rata
	cndg 1	cndg 2	cndg 3	cndg 4	cndg 5	cndg 6	cndg 7	cndg 8	cndg 9	cndg 10	
Permukaan Batang	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah	ada bekas pelepah cokelat	ada bekas pelepah
Warna Kulit Batang	cokelat gelap	cokelat gelap	cokelat terang	cokelat terang	cokelat terang	cokelat terang	cokelat terang	abu-abu	cokelat gelap	keabu-abuan	cokelat terang
Diameter (m)	0,37	0,27	0,52	0,49	0,51	0,41	0,44	0,44	0,36	0,50	0,45
Tinggi Batang (m)	13	15	20	19	20	19	20	21	20	20,5	18,75

bersambung ke halaman 69

Kriteria	Sampel Kecamatan Palupuah										Rata-Rata
	plph 1	plph 2	plph 3	plph 4	plph 5	plph 6	plph 7	plph 8	plph 9	plph10	
	ada	ada	ada	ada	ada	ada	ada	ada	ada	ada	
	bekas	bekas	bekas	bekas	bekas	bekas	bekas	bekas	bekas	bekas	ada bekas
Permukaan Batang	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah
Warna Kulit	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat
Batang	terang	terang	terang	terang	terang	terang	terang	terang	abu-abu	terang	terang
Diameter (m)	0,40	0,49	0,54	0,48	0,50	0,48	0,46	0,54	0,44	0,48	0,49
Tinggi Batang (m)	15	18	19	19	20	21	23	23	23	22	20,3

Kriteria	Sampel Kecamatan IV Koto									Rata-Rata
	IVkoto1	IVkoto2	IVkoto3	IVkoto4	IVkoto5	IVkoto6	IVkoto7	IVkoto8	IVkoto9	
	ada	ada	ada	ada	ada	ada	ada	ada	ada	
	bekas	bekas	bekas	bekas	bekas	bekas	bekas	bekas	bekas	ada bekas
Permukaan Batang	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah	pelepah
Warna Kulit	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat	cokelat
Batang	gelap	terang	terang	terang	terang	terang	terang	terang	terang	terang
Diameter (m)	0,38	0,40	0,41	0,45	0,38	0,38	0,36	0,36	0,35	0,39
Tinggi Batang (m)	10	21	20	23	19	17	16	16,5	16	17,61

Lampiran 10. Data Pengamatan Kuantitatif Daun

Sampel Kecamatan Baso											
Parameter Pengamatan	baso 1	baso 2	baso 3	baso 4	baso 5	baso 6	baso 7	baso 8	baso 9	baso 10	Rata-Rata
Panjang Pelepah (cm)	120	110	90	95	110	115	110	98	105	120	107,3
Panjang Rachis (cm)	800	750	695	650	700	720	700	700	705	720	714
Panjang Tangkai (cm)	177	159	133	147	161	160	162	134	139	179	155,1
Jumlah Anakan Daun (helai)	250	238	220	220	225	248	228	245	235	240	234,9
Panjang Anak Daun (cm)	135	161	138	138	139	160	152	155	156	158	151,2
Lebar Anak Daun (cm)	8,7	9	7,5	7,9	7,8	8,3	8,7	8,1	8,3	8,9	8,32

Sampel Kecamatan Canduang											
Parameter Pengamatan	cndg 1	cndg 2	cndg 3	cndg 4	cndg 5	cndg 6	cndg 7	cndg 8	cndg 9	cndg 10	Rata-Rata
Panjang Pelepah (cm)	110	95	130	130	128	120	110	109	115	118	116,5
Panjang Rachis (cm)	690	680	765	710	750	710	740	700	710	740	719
Panjang Tangkai (cm)	150	120	166	169	160	158	152	155	158	160	154,8
Jumlah Anakan Daun (helai)	198	193	265	243	241	239	245	238	249	244	235,5
Panjang Anak Daun (cm)	143	138	158	152	155	152	146	148	152	158	150,2
Lebar Anak Daun (cm)	8	7	9,6	8,5	9	8	8	8,4	8,9	8,5	8,39

bersambung ke halaman 71

Sampel Kecamatan Palupuah											Rata-Rata
Parameter Pengamatan	plph 1	plph 2	plph 3	plph 4	plph 5	plph 6	plph 7	plph 8	plph 9	plph 10	
Panjang Pelepah (cm)	130	110	120	125	133	110	130	135	133	130	125,6
Panjang Rachis (cm)	730	710	710	740	730	720	715	775	750	730	731
Panjang Tangkai (cm)	179	155	159	160	171	151	164	166	169	160	163,4
Jumlah Anakan Daun (helai)	240	225	235	233	240	298	230	255	238	245	243,9
Panjang Anak Daun (cm)	161	156	148	143	161	148	161	156	154	143	153,1
Lebar Anak Daun (cm)	10	9,5	10	9,4	10	10	9,8	8,5	9,3	10	9,65

Sampel Kecamatan IV Koto										Rata-Rata
Parameter Pengamatan	IVkoto1	IVkoto2	IVkoto3	IVkoto4	IVkoto5	IVkoto6	IVkoto7	IVkoto8	IVkoto9	
Panjang Pelepah (cm)	90	110	120	130	115	110	95	100	105	108,3
Panjang Rachis (cm)	680	750	730	710	710	715	705	700	690	710
Panjang Tangkai (cm)	139	151	155	163	148	150	136	147	148	148,56
Jumlah Anakan Daun (helai)	192	238	220	237	275	247	235	229	220	232,56
Panjang Anak Daun (cm)	139	157	155	153	153	154	148	152	147	150,89
Lebar Anak Daun (cm)	7,2	8,5	8,1	8,4	8	8,1	7,9	7,9	7,2	7,92

Lampiran 11. Data Pengamatan Ijuk Tanaman Enau

Parameter Pengamatan	Sampel Kecamatan Baso									
	baso1	baso2	baso3	baso4	baso5	baso6	baso7	baso8	baso9	baso10
Warna Ijuk	Hitam	hitam kecokelatan	Hitam	Hitam	hitam kecokelatan	hitam kecokelatan	hitam	hitam	hitam kecokelatan	hitam
Permukaan Ijuk	halus	Kasar	Halus	Halus	Kasar	kasar	halus	halus	Halus	halus

Parameter Pengamatan	Sampel Kecamatan Canduang									
	cndg1	cndg2	cndg3	cndg4	cndg5	cndg6	cndg7	cndg8	cndg9	cndg10
Warna Ijuk	hitam	hitam kecokelatan	hitam kecokelatan	hitam kecokelatan	hitam kecokelatan	hitam	hitam	hitam	hitam	hitam
Permukaan Ijuk	halus	kasar	kasar	Halus	kasar	halus	halus	halus	halus	halus

Parameter Pengamatan	Sampel									
	plph1	plph2	plph3	plph4	plph 5	plp 6	plph7	plph 8	plph9	plph10
Warna Ijuk	hitam kecokelatan	hitam kecokelatan	hitam	hitam kecokelatan	hitam	hitam kecokelatan	hitam	hitam	hitam kecokelatan	hitam kecokelatan
Permukaan Ijuk	halus	halus	kasar	Halus	kasar	halus	halus	kasar	kasar	halus

Parameter Pengamatan	Sampel Kecamatan IV Koto									
	IVkoto1	IVkoto2	IVkoto3	IVkoto4	IVkoto5	IVkoto6	IVkoto7	IVkoto8	IVkoto9	IVkoto9
Warna Ijuk	hitam	hitam	hitam kecokelatan	Hitam	hitam	hitam kecokelatan	hitam	hitam	hitam	hitam
Permukaan Ijuk	kasar	halus	kasar	Kasar	kasar	halus	halus	halus	halus	halus

Tabel 12. Data Pengamatan Buah Tanaman Enau

Kriteria	Sampel Kecamatan Baso										Rata-Rata
	baso 1	baso 2	baso 3	baso 4	baso 5	baso 6	baso 7	baso 8	baso 9	baso 10	
Bentuk Buah	b	b	al	B	b	b	b	b	b	b	b
Jumlah Tandan Buah per Tanaman	4	4	4	3	3	4	3	2	3	10	4
Jumlah Untaian Buah per Tandan	37	36	32	33	33	34	33	34	36	39	34,7
Diameter Buah (mm)	44,1	42,3	42,9	39,1	41,1	43,1	42,9	43	41,4	43,2	42,31
Bentuk Biji	bl	bl	bl	Bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl
Diameter Bij (mm)	14,2	12,3	12,2	12,7	13,6	14,36	13,43	13,87	12,73	14,57	13,39
Jumlah Biji per Buah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Kriteria	Sampel Kecamatan Canduang										Rata-Rata
	cndg1	cndg2	cndg3	cndg4	cndg5	cndg6	cndg7	cndg8	cndg9	cndg10	
Bentuk Buah	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
Jumlah Tandan Buah per Tanaman	2	3	11	8	7	7	6	5	7	4	6
Jumlah Untaian Buah per Tandan	33	32	39	37	37	33	37	36	37	36	35,7
Diameter Buah (mm)	45,1	43,5	44,4	43,9	43,6	43,3	44,1	43,7	43	43,2	43,78
Bentuk Biji	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl
Diameter Bij (mm)	15,34	15,23	15,7	14,52	14,71	14,35	15,52	15,1	14,52	14,59	14,95
Jumlah Biji per Buah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

bersambung ke halaman 74

Kriteria	Sampel Kecamatan Palupuah										Rata – Rata
	plph1	plph2	plph3	plph4	plph5	plph6	plph7	plph8	plph9	plph10	
Bentuk Buah	b	b	b	b	b	b	b	B	b	B	B
Jumlah Tandan Buah per Tanaman	7	4	4	3	3	4	7	6	5	5	4,8
Jumlah Untaian Buah per Tandan	37	38	38	35	38	36	40	37	38	37	37,4
Diameter Buah (mm)	46,1	43,2	44,1	43	43,6	45,3	43	43,5	44,3	43,3	43,92
Bentuk Biji	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	Bl
Diameter Bij (mm)	13,42	15,3	15,59	14,66	14,43	14,51	14,44	15,2	15,56	14,98	14,8
Jumlah Biji per Buah	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3,3

Kriteria	Sampel Kecamatan IV Koto									Rata – Rata
	IV koto1	IV koto2	IV koto3	IV koto4	IV koto5	IV koto6	IV koto7	IV koto8	IV koto9	
Bentuk Buah	al	al	al	al	al	al	al	al	al	al
Jumlah Tandan Buah per Tanaman	4	6	5	6	5	3	3	2	2	4
Jumlah Untaian Buah per Tandan	32	38	36	38	34	34	36	36	34	35,33
Diameter Buah (mm)	37,2	39,2	38,1	37,6	37	38,5	37	37,3	36,8	37,63
Bentuk Biji	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl	bl
Diameter Bij (mm)	12,79	13,56	13,33	13,59	11,83	12,49	12,49	12,43	10,66	12,55
Jumlah Biji per Buah	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2,53

Keterangan: b: bulat

al: agak lonjong

bl: bulat lonjong