



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.

EKSPLOKORASI DAN IDENTIFIKASI KARAKTER FENOTIPIK TANAMAN ENAU (ARENGA PINNATA MERR) DI KABUPATEN SIJUNJUNG

SKRIPSI



**HENDRA
0910212130**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2015**

**EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI KARAKTER FENOTIPIK
TANAMAN ENAU (*Arenga pinnata* Merr)
DI KABUPATEN SIJUNJUNG**

OLEH

**Hendra
0910212130**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2015**

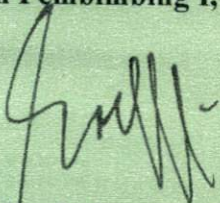
**EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI KARAKTER FENOTIPIK
TANAMAN ENAU (*Arenga pinnata* Merr)
DI KABUPATEN SIJUNJUNG**

SKRIPSI

**OLEH
HENDRA
0910212130**

MENYETUJUI :

Dosen Pembimbing I,




**Prof. Dr. Ir. Raudha Thaib, MP
NIP. 19620209 19890310 02**

Dosen Pembimbing II,

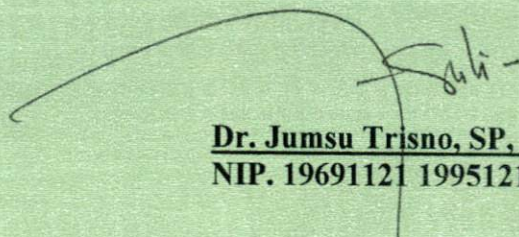
**Dr. Ir. Hamda Fauza, MP
NIP. 19680330 19970210 01**

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas,**



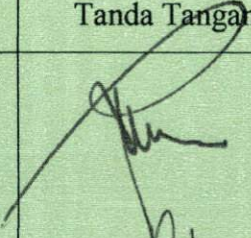
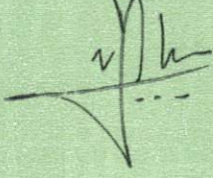
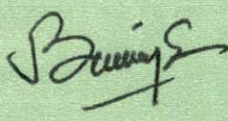
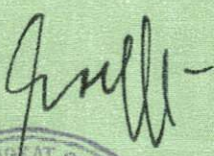
**Prof. Ir. H. Ardi, M. Sc.
NIP. 19531216 19800310 04**

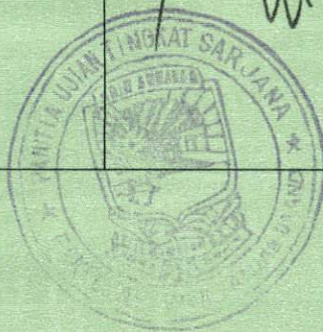
**Ketua Program Studi
Agroekoteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Andalas,**



**Dr. Jumsu Trisno, SP, MSi.
NIP. 19691121 19951210 01**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal 27 Februari 2015.

No.	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1.	Dr. Aprizal Zainal, SP. MSi		Ketua
2.	Dr. Yusniwati, SP. MP		Sekretaris
3.	Dr. Ir. Benni Satria, MP		Anggota
4.	Prof. Dr. Ir. Raudha Thaib, MP		Anggota





Ya Allah Ya Rabbi

Jalan yang engkau bentangkan didepanku laksana belantara

Yang akan aku tempuh di malam yang gelap gulita

Aku takut tersandung, aku takut salah arah

Untuk itu aku butuh lentera dari-Mu

Biar aku bisa melihat mana jalan yang harus aku tempuh dan kulalui

Aku mohon ketabahan dan petunjuk-Mu

Dalam segala urusan yang dikehendaki

Aku bermohon pada-Mu

Selamatkanlah aku sampai tujuan & cita-citaku

Amin.....

Alhamdulillahirabbil alamiin atas kehendak dan Ridho-Mu ya Allah skripsi ini dapat terselesaikan,

Ku persembahkan karya kecil ini buat orang-orang yang teristimewa,

- Terima kasih kedua orang tuaku H. Sulaiman dan Hj. Ulyati yang sangat kucintai, dengan penuh kesabaran, telah mengasuh dan mendidik saya sejak kecil, berkat doa, cinta kasih dan dorongan bak dan mak saya sampai dan mampu menyelesaikan pendidikan ini. Kalian mendidikku dengan pengajaran yang ternyata begitu saya kagumkan. Kerelaan kalianlah kerelaan Tuhan. Semoga ini mampu menjadi cita-cita mulia kalian. Doa tulus saya untuk bak dan mak, “ Ya Allah sayangilah mereka berdua sebagaimana mereka menyayangiku sejak kecil”, serta untuk semua keluarga besar yang sangat saya cintai.
- Dengan kerendahan hati dan rasa terima kasih saya kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Raudha Thaib, MP dan Bapak (Alm) Dr. Ir. Hamda Fauza, MP, yang telah membimbing dan membantu saya yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing, mengkritisi dan mengarahkan pembuatan penulisan skripsi ini.
- Terima kasih buat sahabat karibku Salmi, yopi, gery, candra, arnold, pedrik, boy, nando, ade, toke, feby, april, al mukrim dan umumnya AgET 09 yang tidak bisa kusebutkan satu persatu namanya. Kalian adalah teman-temanku yang selalu mendukung untuk bertindak lebih maju dan lebih dewasa. Serta terima kasih banyak kak ima atas bantuannya selama ini.
- Terima kasih Ningsih, S.Kom tacinto, yang selalu mendoakanku. Mudah-mudahan tujuan kita sama untuk kedepannya. Aamiin.....

BIODATA

Penulis dilahirkan di Desa Sungai Arang, Kecamatan Bungo Dani, Kabupaten Muara Bungo, Provinsi Jambi pada tanggal 19 Oktober 1991 sebagai anak pertama dari satu bersaudara dari pasangan H. Sulaiman dan Hj. Ulyati. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SD N 127/II Desa Sungai Arang, Kecamatan Bungo Dani, Kabupaten Muara Bungo, (1997-2003). Kemudian Sekolah Menengah Pertama di SMP N 4 Sungai Kerjan, Kabupaten Muara Bungo, lulus pada tahun 2006. Dilanjutkan ke Sekolah Madrasah Aliyah (MA) di MAN 1 Muara Bungo (2006-2009). Pada tahun 2009, penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas pada Program Studi Agroekoteknologi melalui seleksi SNMPTN.

Padang, Februari 2015

H

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan berkah, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Salawat beriring salam disampaikan untuk Rasulullah Muhammad SAW sebagai suri tauladan dalam kehidupan.

Skripsi ini disusun dari hasil penelitian dalam bentuk survei di lapangan yang dengan judul "**Eksplorasi Dan Identifikasi Karakter Fenotipik Tanaman Enau (*Arenga Pinnata Merr*) di Kabupaten Sijunjung**".

Untuk itu pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih kepada Ibu **Prof. Dr. Ir. Raudha Thaib, MP** selaku dosen Pembimbing I dan Bapak **Dr. Ir. Hamda Fauza, MP** selaku dosen Pembimbing II yang telah memberi petunjuk, saran dan pengarahan dari penyusunan proposal dalam penelitian hingga penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih juga tidak lupa penulis sampaikan teristimewa kepada kedua orang tua, kakak-kakak ku dan teman-teman seperjuangan, Dekan Fakultas Pertanian, Ketua dan Sekretaris Program Studi Agroekoteknologi, seluruh dosen dan karyawan Fakultas Pertanian yang telah memberikan dorongan, semangat dan bantuan yang berharga serta kepada semua pihak-pihak yang membantu dalam penulisan dan pengumpulan data serta penyusunan hasil penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi kemajuan ilmu Pertanian.

Padang, Februari 2015

H

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
ABSTRAK	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Botani Tanaman Enau	5
B. Syarat Tumbuh	6
C. Manfaat Enau	6
D. Pentingnya Plasma Nutfah	8
BAB III METODE PENELITIAN	11
A. Tempat dan Waktu	11
B. Bahan dan Alat	11
C. Metode Penelitian	11
D. Pengamatan	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Gambaran Lokasi Pengambilan Sampel	18
B. Penampilan Fenotipik	20
C. Variabilitas Fenotipik	28
D. Analisis Kemiripan	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
A. Kesimpulan	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel ketinggian tempat, luas dan jumlah pengambilan aksesori pada masing-masing lokasi	19
2. Tabel nilai kisaran dan rata-rata pengamatan beberapa karakter fenotipik 30 aksesori tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung	23
3. Tabel hasil analisis kadar gula enau di tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung	26
4. Tabel variabilitas fenotipik 30 aksesori karakter fenotipik tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar metode pengukuran tinggi tanaman enau	13
2. Gambar lokasi pengambilan sampel karakter fenotipik tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung	20
3. Gambar karakter batang tanaman enau	21
4. Gambar karakter fenotipik daun enau	24
5. Gambar karakter warna ijuk.....	25
6. Gambar tahap-tahap cara penyadapan nira enau	27
7. Gambar karakter fenotipik buah dan biji enau	28
8. Gambar dendogram 30 aksesori karakter fenotipik tanaman enau pada tiga kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kualitatif dan kuantitatif karakter fenotipik	32
9. Gambar dendogram 30 aksesori karakter fenotipik tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kualitatif karakter fenotipik	33
10. Gambar dendogram 30 aksesori karakter fenotipik tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kuantitatif karakter fenotipik	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lampiran jadwal kegiatan penelitian dari bulan Januari 2014 sampai April 2014.....	40
2. Lampiran skoring data kualitatif dan kuantitatif tanaman enau	41
3. Lampiran pedoman karakterisasi enau secara morfologi	43
4. Lampiran hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung	46
5. Lampiran dendogram hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik tanaman enau di tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung	49
6. Lampiran nilai kisaran dan rata-rata hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung	52
7. Lampiran nilai variabilitas hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik tanaman enau di tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung	53

EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI KARAKTER FENOTIPIK TANAMAN ENAU (*Arenga pinnata* Merr) DI KABUPATEN SIJUNJUNG

ABSTRAK

Penelitian dengan judul “Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Fenotipik Tanaman Enau (*Arenga pinnata* Merr) di Kabupaten Sijunjung” telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2014 di tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung yaitu Kecamatan Kupitan, Kecamatan Sumpur Kudus, dan Kecamatan Tanjung Gadang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakter fenotipik dan mendapatkan informasi awal tentang karakter fenotipik tanaman enau di Kabupaten Sijunjung. Penelitian ini dilakukan dengan cara survei dimana pengambilan aksesori secara sengaja (*purposive sampling*). Untuk mengetahui kemiripan antar aksesori tanaman enau digunakan program NTSYS Ver.2.02, sedangkan untuk mengetahui luas atau sempitnya variabilitas fenotipik yang diamati dilakukan analisis variabilitas fenotipik. Analisis kemiripan pada karakter fenotipik tanaman enau memperlihatkan 30 aksesori tanaman enau yang diamati menyebar secara acak dengan tingkat kemiripan yang bervariasi dan tidak ditentukan oleh lokasi tempat tumbuh. Berdasarkan potensi produksi nira ditemukan kadar sukrosa tertinggi yaitu 17 brix pada aksesori TG6 (Tanjung Gadang 6). Berdasarkan kesimpulan disarankan melakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat variabilitas genetik populasi tanaman enau dengan teknik molekuler.

Kata Kunci :Enau, *Arenga pinnata*, Fenotipik, Variabilitas.

PHENOTYPIC CHARACTERISTICS OF PALM PLANTS (*Arenga pinnata* Merr) IN SIJUNJUNG

ABSTRACT

This study was conducted from January to April 2014 in three sub-districts of Sijunjung (Kupitan, Sumpur Kudus, and Tanjung Gadang) by means of a survey and collection of 30 new accessions using purposive sampling. To determine the similarity between palm plant accessions the NTSYS program (Ver.2.02) was used. Phenotypic variability analysis was also performed. No particular distribution (narrow/ broad) of variability was observed for either the phenotypic parameters measured or the location where the accessions were found. The highest sucrose concentration found in the sap was 17 brix for accession number TG6 which suggested this accession has potential for sap production. Future research should examine palm plant population genetic variability by molecular techniques.

Keywords : of palm, *Arenga pinnata*, Phenotypic, Variability.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Enau (*Arenga pinnata* Merr.) adalah salah satu tumbuhan hutan dari jenis tanaman *palmae*. Enau termasuk tanaman tropik yang mudah tumbuh di wilayah Asia dan tumbuh hampir diseluruh wilayah di Indonesia. Daerah penyebarannya terdapat di sekitar 3° LU sampai 10° LS dan 80° BT sampai 150° BT pada ketinggian 0 sampai 1400 meter di atas permukaan laut (Direktorat Jendral Perkebunan, 1986).

Tanaman enau memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai tanaman budidaya. Hampir seluruh bagian tanaman enau dapat dimanfaatkan seperti daun muda dan daun tua, endosperma muda, batang, tangkai, tandan bunga, akar dan ijuk (Rofik dan Muniarti, 2008). Daun enau dimanfaatkan untuk atap rumah atau gubuk, endosperma muda dimanfaatkan untuk kolang-kaling sebagai campuran makanan atau minuman. Batang tanaman enau dapat diambil tepungnya untuk pembuatan tepung enau. Akar enau dapat digunakan untuk vas bunga, keranjang buah dan lain-lain. Sedangkan ijuk enau dapat dimanfaatkan untuk pembuatan sapu, sikat, tali dan atap rumah. Tangkai tandan bunga jantan dapat disadap menghasilkan nira yang dimanfaatkan untuk pembuatan gula enau bahkan sekarang ini nira enau dapat dijadikan bioethanol yang merupakan salah satu sumber bahan bakar ramah lingkungan. Berdasarkan potensi tersebut, tanaman enau perlu mendapatkan perhatian khusus terutama dalam budidaya, karena pengetahuan tentang budidaya tanaman enau dirasa masih kurang.

Sumatera Barat merupakan salah satu Provinsi yang menjadi produsen enau di Indonesia, baik itu dalam produksi gula enau, pemanfaatan buah serta ijuknya. Salah satu daerah yang memiliki potensi pengembangan enau adalah Kabupaten Sijunjung, dimana sebagian besar tanaman enau di Kabupaten Sijunjung belum dibudidayakan secara intensif, tetapi masih mengandalkan tanaman yang tumbuh liar di hutan, dekat aliran sungai dan lereng-lereng bukit. Akibat dari kerusakan lingkungan, keanekaragaman hayati plasma nutfah berangsur berkurang. Kehilangan plasma nutfah tersebut harus diantisipasi dengan mengkoleksi tanaman enau. Untuk menghasilkan varietas unggul baru dengan

hasil produktivitas dan stabilitas yang tinggi, maka dibutuhkan sumber-sumber gen yang beragam, oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi sifat-sifat dari sumber gen dan dari kegiatan karakterisasi plasma nutfah serta evaluasi yang dilakukan dalam program pemuliaan tanaman.

Kondisi topografi Kabupaten Sijunjung bervariasi dari datar bergelombang sampai perbukitan. Beberapa Kecamatan berada pada lahan curam dan sangat curam (daerah berbukit), yaitu di Kecamatan Tanjung Gadang, Kecamatan Sijunjung, Kecamatan Sumpur Kudus, dan Kecamatan Lubuak Tarok dengan kemiringan antara 15-40 % dan lebih besar dari 40 %. Hanya sebagian kecil wilayah Kabupaten Sijunjung yang termasuk kategori datar (Badan Pusat Statistik Sijunjung, 2013). Berdasarkan keadaan topografi, tanaman enau dapat tumbuh dengan baik di Kabupaten Sijunjung.

Tanaman enau ini penyebarannya terdapat pada beberapa daerah di Kabupaten Sijunjung dengan jumlah populasi cukup besar. Diperlukan data mengenai tanaman enau di daerah ini baik secara fenotipik maupun hasilnya yang berguna sebagai sumber plasma nutfah. Untuk melihat kualitas dan kuantitas tanaman enau berdasarkan kadar niranya, telah dilakukan penelitian di Kabupaten Sijunjung pada beberapa Kecamatan yaitu : Kecamatan Kupitan, Kecamatan Sumpur Kudus dan Kecamatan Tanjung Gadang.

Pemuliaan tanaman merupakan suatu seni, ilmu dan teknologi atau metode yang merakit keragaman genetik tanaman menjadi suatu bentuk yang lebih bermanfaat bagi kebutuhan masyarakat. Kegiatan utama dari pemuliaan tanaman meliputi tiga hal, yaitu ; 1) Eksplorasi dan identifikasi. Eksplorasi merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan dan mengkoleksi semua sumber keragaman genetik yang tersedia. Identifikasi merupakan suatu kegiatan karakterisasi semua sifat yang dimiliki atau yang terdapat pada sumber keragaman genetik sebagai *data base* sebelum memulai rencana pemuliaan tanaman. 2) Seleksi merupakan metode/ prosedur pemuliaan yang paling tua dan sebagai dasar untuk semua pengembangan tanaman, baik yang dikembangkan secara konvensional maupun non konvensional. 3) Evaluasi merupakan suatu kegiatan yang bertujuan menguji apakah program pemuliaan yang dikerjakan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai (Swasti, 2007).

Kegiatan eksplorasi dan identifikasi yang dilakukan diharapkan ditemukannya genotipe-genotipe enau yang beragam yang dapat dikembangkan untuk merakit varietas unggul, karena tanpa adanya keragaman pemulia tidak bisa melakukan pemilihan sifat-sifat yang diinginkan, namun sampai saat ini data karakteristik tanaman enau belum tersedia dan pemanfaatan tanaman enau belum dibedakan berdasarkan tanaman enau yang cocok untuk diambil nira, ijuk dan buahnya. Dengan demikian, belum diketahui kriteria enau untuk menghasilkan produk yang baik dalam arah pemanfaatannya dilihat dari segi kualitas dan kuantitas. Hingga saat ini, belum ada suatu varietas unggul yang dilepas secara resmi oleh pemerintah (Allorerung, 2007). Sebagai langkah awal dalam kegiatan pemuliaan tanaman enau yaitu dengan cara inventarisasi, eksplorasi dan identifikasi plasma nutfah dari enau yang terdapat di alam. Kegiatan ini untuk mendapatkan data awal sifat-sifat fenotipik dari tanaman enau.

Diharapkan dari kegiatan identifikasi, inventarisasi dan eksplorasi yang dilakukan ditemukannya genotipe-genotipe tanaman enau yang beragam yang dapat dikembangkan untuk merakit varietas unggul.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul **“Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Fenotipik Tanaman Enau (*Arenga pinnata* Merr) di Kabupaten Sijunjung”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan, bagaimanakah keragaman karakter fenotipik tanaman enau di Kabupaten Sijunjung.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi awal tentang karakter fenotipik tanaman enau di Kabupaten Sijunjung sebagai data awal dari pemuliaan dan bahan untuk pelestarian plasma nutfah tanaman enau sehingga nantinya dapat memberikan informasi bagi pemulia tanaman.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

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).

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 (Departemen Pertanian, 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 terpecah dalam kelompok kecil atau individual. Beberapa sumber data menggunakan satuan populasi tanaman dan sumber lainnya menggunakan satuan luasan (ha).

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).

Tanaman enau sampai saat ini umumnya dikembangkan secara generatif yaitu melalui biji. Enau yang tumbuh di lapangan tinggi tanamannya dikategorikan dalam 2 jenis 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 antara 10-15 liter tiap tandan tiap hari (Rompas, Lengeky, Pandindan dan Tenda, 1996). 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*.

A. Botani Tanaman 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).

B. 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.

Menurut Iswanto (2009) di Indonesia enau dapat tumbuh baik dan mampu berproduksi pada daerah-daerah yang tanahnya subur pada ketinggian 500-800 m di atas permukaan laut. Pada daerah-daerah yang mempunyai ketinggian kurang dari 500 meter dan lebih dari 800 meter, tanaman enau tetap dapat tumbuh namun produksi buahnya kurang memuaskan. Disamping itu 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).

C. Manfaat Enau

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

tetap berjalan normal dan air permukaan kecil sehingga kondisi air tanah (air estetik) tetap stabil. Musim panas tegakan ini tidak boros air yang bermanfaat membuat proses evapotranspirasi secara keseluruhan berlangsung rendah (Dinas Kehutanan Jawa Tengah, 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. (Dinas Kehutanan Jawa Tengah, 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 (Dinas Kehutanan Jawa Tengah, 2010).

Nira enau berguna untuk pembuatan gula merah yang digunakan dalam pembuatan makanan, selain itu nira juga dapat dibuat tuak dan cuka (Sunanto, 1993). 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).

D. 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 perambahan 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 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.

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Januari sampai April 2014 di Kabupaten Sijunjung yaitu di Kecamatan Kupitan, Kecamatan Sumpur Kudus dan Kecamatan Tanjung Gadang. Jadwal penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman enau yang telah memasuki fase generatif umur 7-12 tahun mulai dari batang, daun, bunga, buah dan nira enau. Sedangkan alat-alat yang digunakan meliputi meteran, kantong plastik, jarum suntik, camera digital, GPS (*global position system*), *refraktrometer*, kertas label, tangga, pisau, parang, *colour chart*, jangka, busur, dan alat-alat tulis.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Pengumpulan data lokasi yang dijadikan tempat untuk pengambilan sampel dilakukan melalui survei pendahuluan. Informasi diperoleh dari masyarakat, instansi terkait serta pencarian langsung di lapangan tempat keberadaan tanaman enau. Dari survei pendahuluan yang ditetapkan Kecamatan Tanjung Gadang, Kecamatan Kupitan, Kecamatan Sumpur Kudus sebagai tempat penelitian. Pengumpulan data sampel pada daerah terpilih dilakukan dengan mengamati maupun mengukur secara langsung dari beberapa komponen yang menjadi parameter dalam karakterisasi 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. Sampel tanaman enau yang akan diidentifikasi berjumlah 10 (Sepuluh) batang dari populasi tanaman enau di Kecamatan yang ditetapkan.

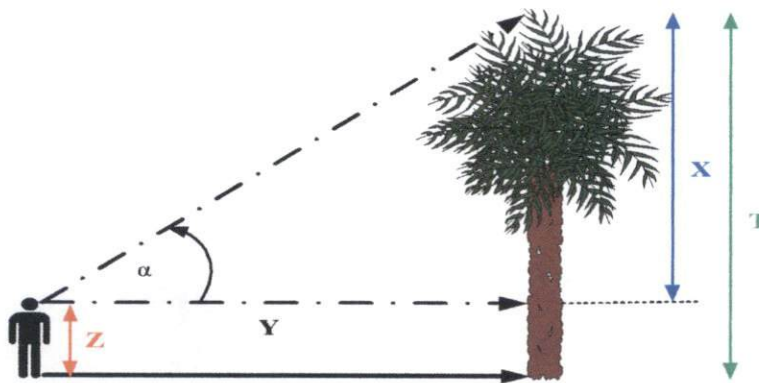
D. Pengamatan

Pedoman dalam karakterisasi fenotifik tanaman enau berdasarkan buku morfologi tumbuhan Tjitrosoepomo (2003) dan panduan pengujian individual kebaruan, keunikan, keseragaman dan kesetabilan kelapa (*Cocos nucifera L*) Departemen Pertanian (2007). Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Lampiran 3.

1. Batang

Bagian batang yang diamati adalah:

- a) Permukaan batang: diamati langsung diantaranya permukaan licin, berambut (*pilosus*), berduri (*spinous*), berakar, memperlihatkan berkas-berkas daun serta kombinasi.
- b) Warna kulit batang: secara visual dengan bantuan *colour chart*.
- c) Lingkaran batang: diukur dari permukaan tanah setinggi 1 meter dengan menggunakan meteran sebagai alat pengukur.
- d) Tinggi Tanaman: diukur tinggi tanaman enau mulai dari pangkal batang enau sampai pucuk bunga betina dimana tanaman sampel dipilih yang sudah memasuki fase generatif dengan menggunakan rumus *trigonometri*. Alat bantu yang digunakan untuk mengukur tinggi tanaman adalah penyatuan dua bilah triplek atau papan tipis (selanjutnya disebut dengan jangka). Jangka diletakkan disamping 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 depan 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, dihitung dari dasar kaki hingga mata). Metode pengukuran tinggi sampel tanaman enau dapat dijelaskan dengan memperhatikan Gambar 1.



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 (orang yang melakukan penglihatan)

α° = sudut pandang mata terhadap ujung batang

Y = Jarak batang terhadap pengukur

2. Daun

a. Pelepah daun

- 1) Bentuk pelepah daun: diamati langsung diantaranya bersegi (*angularis*) dan bulat (*teres*).
- 2) Susunan pelepah: diamati langsung diantaranya tersebar (*folia sparsa*), berhadapan-bersilang (*folia decusta*) dan berkarang (*folia verticilliata*).
- 3) Warna pelepah daun: diamati secara visual menggunakan *colour chart*.
- 4) Panjang pelepah daun: dilakukan dengan memilih dua pelepah daun yang membuka sempurna sebagai sampel pengukuran pada satu pohon sampel tanaman. Kemudian dilakukan pengukuran terhadap pelepah daun enau

tersebut, mulai dari pangkal pelepah daun hingga ujung pelepah daun enau tersebut.

b. Tangkai Daun

- 1) Bentuk tangkai daun: diamati secara visual diantaranya bulat bersegi atau lainnya.
- 2) Warna tangkai daun: diamati secara visual menggunakan *colour chart*.
- 3) Panjang tangkai daun: pengukuran dengan memilih dua pelepah daun yang membuka sempurna sebagai sampel pengukuran pada satu pohon sampel tanaman. Kemudian dilakukan pengukuran terhadap tangkai daun tersebut.

c. Anak Daun

- 1) Bangun anak daun (*circumscriptio*): dilihat secara visual diantaranya berbentuk lanset (*lanceolatus*), memanjang (*oblongus*) atau berbentuk pita (*lingalatus*).
- 2) Ujung anak daun (*apex folii*): diamati secara langsung, diantaranya ujung daun runcing (*acutus*), meruncing (*acuminatus*), tumpul (*optusus*), membulat (*rotundatus*), romping (*truncatus*), terbelah (*retusus*), atau berduri (*mucronatus*).
- 3) Pangkal anak daun (*basis folii*): diamati secara langsung, diantaranya runcing (*acutus*), meruncing (*acuminatus*), tumpul (*obtusus*), membulat (*rotundatus*), berlekuk (*emerginatus*), atau romping (*truncates*).
- 4) Pertulangan anak daun (*nervatio*): diamati langsung pada pertulangan daun, diantaranya tulang daun menyirip (*penninervis*), menjari (*palminervis*), melengkung (*cervinervis*), atau bertulang sejajar/lurus (*rectinervis*).
- 5) Tepi anak daun (*margo folii*): diamati langsung pada daun, diantaranya daun tersebut bertepi rata (*integer*), bertoreh (*divisus*), terdapat duri pada tepi daun dan kombinasi.
- 6) Permukaan anak daun: diamati dengan meraba dan melihat diantaranya licin (*leavis*), licin mengkilat (*nitidus*), berselaput lilin (*pruinosis*), gundul (*glaber*), mengkerut (*rugorus*), berbulu (*pilosus*), bersisik (*lepidus*) atau kombinasi.

- 7) Tata letak anak daun: diamati langsung diantaranya, tersebar (*folia sparsa*), berkarang (*folia verticillata*) atau bersilang berhadapan (*folia opposite*).
- 8) Warna anak daun: diamati secara visual menggunakan *colour chart*.
- 9) Jumlah anak daun dalam satu pelepah: dipilih dari 2 pelepah yang telah membuka sempurna dengan menghitung langsung jumlah anak daun pada pelepah.
- 10) Panjang anak daun: diambil daun terpanjang diukur dari basis daun sampai ujung anak daun.
- 11) Lebar anak daun: diukur pada daun terlebar.

3. Ijuk

Pengamatan pada ijuk diantaranya:

- a) Warna ijuk: diamati secara visual dengan menggunakan *colour chart*.
- b) Permukaan ijuk: diamati dengan meraba permukaan ijuk dengan tangan, halus, kasar dan lainnya.

4. Nira Enau

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

5. Buah dan Biji

a. Buah

Kriteria tandan buah yang akan dijadikan sampel adalah tandan buah yang telah berwarna hijau tua. Jumlah yang akan diamati 15 buah yang terletak dipangkal, ditengah dan diujung masing-masing 5 buah.

Pengamatan dilakukan terhadap:

1) Jumlah Tandan Buah

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah tandan buah enau pada satu pohon sampel tanaman enau tersebut.

2) Jumlah Untaian Buah

Pengamatan dilakukan secara langsung dengan menghitung jumlah untaian dari buah enau tersebut yang terdapat pada satu tandan pohon sampel tanaman enau.

3) Bentuk Buah

Pengamatan dilakukan dengan mengambil 5 buah enau yang telah diambil sebelumnya secara acak. Kemudian dilihat dan diamati secara visual bentuk buah enau langsung tersebut, apakah bulat atau bulat lonjong.

b. Biji

Sampel untuk pengamatan biji berasal dari pengamatan buah. Pengamatan berupa bentuk biji, ukuran biji dan jumlah biji tiap buah.

6. Pengamatan Tambahan

Disamping pengamatan karakter-karakter tersebut, juga dilakukan pengamatan tambahan yang diperoleh dari instansi terkait seperti kantor Walinagari dan Badan Pusat Statistik pada Kecamatan yang dijadikan daerah penelitian. Pengumpulan data tambahan meliputi curah hujan, letak lintang Kecamatan, Kabupaten dari sumber lokasi.

7. Analisis Data

a. Penyajian Data

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

b. Analisis Keragaman

Data kuantitatif yang diperoleh dari pengamatan dilakukan analisis keragaman (*variabilitas*) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keragaman enau, dengan menggunakan rumus (Steel dan Torrie, 1995) :

$$\sigma_f^2 = \frac{\sum x_i^2 - (1/n) \sum (x_i)^2}{n-1}$$

Keterangan :

σ_f^2 = Ragam Fenotipik

x_i = nilai pengamatan ke -i

\bar{x} = nilai rata-rata pengmtan

n = Jumlah pengamatan

Standar deviasi dari varians fenotipe dihitung berdasarkan rumus (Darajad, 1987), sebagai berikut :

$$Sd_{\sigma_f^2} = \frac{\sqrt{\sigma_f^2}}{n+1}$$

Keterangan :

Sd = Standar deviasi

σ_f^2 = Ragam Fenotipik

n = Jumlah pengamatan

Kriteria penampilan terhadap luas atau sempitnya variabilitas fenotipik mengacu pada (Pinarria, 1995), yaitu :

Bila $\sigma_f^2 \geq 2 Sd_{\sigma_f^2}$ = Luas

Bila $\sigma_f^2 \leq 2 Sd_{\sigma_f^2}$ = Sempit

c. Analisis Kemiripan

Analisis kemiripan bertujuan untuk mengetahui kedekatan kemiripan antara satu jenis enau dengan enau lain yang didapatkan di lapangan, digunakan suatu program penghitungan statistika yaitu program Ntsys Ver.2.02. Tanaman enau yang kemiripannya dekat akan banyak persamaan satu jenis dengan jenis lainnya yang mana dalam data yang diperoleh dilakukan skoring yang dapat dilihat pada Lampiran 2.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Lokasi Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dan pengumpulan data karakter fenotipik tanaman enau dilakukan pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung yaitu di Kecamatan Tanjung Gadang, Kecamatan Kupitan dan Kecamatan Sumpur Kudus.

Saat ini Kabupaten Sijunjung memiliki luas wilayah sekitar 3.130,80 Hektar dan terdiri dari 8 Kecamatan yaitu: Kecamatan Kamang Baru, Kecamatan Tanjung Gadang, Kecamatan Sijunjung, Kecamatan Lubuk Tarok, Kecamatan IV Nagari, Kecamatan Kupitan, Kecamatan Koto VII dan Kecamatan Sumpur Kudus. Kabupaten Sijunjung terbentang pada posisi geografis $0^{\circ}18'43''$ LS- $1^{\circ}41'46''$ LS & $101^{\circ}30'52''$ BT- $100^{\circ}37'40''$ BT. Kabupaten Sijunjung berada pada ketinggian sekitar 118 meter sampai 1,335 meter dari permukaan laut, kondisi dan topografi Kabupaten Sijunjung bervariasi antara bukit, bergelombang dan dataran. Dari pantauan alat pengukur pada sejumlah daerah, curah hujan pada tahun 2013 rata-rata sebesar 210,75 mm. Curah hujan paling tinggi terjadi pada bulan April, sebesar 341,40 mm. Berdasarkan hasil dari pemantauan di Stasiun Sungai Lansek wilayah tersebut merupakan daerah dengan rata-rata curah hujan tinggi mencapai 260,92 mm rata-rata selama tahun 2013 (Badan Pusat Statistik Sijunjung, 2013).

Pengambilan sampel dan pengumpulan data karakter fenotipik tanaman enau dilakukan pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung yaitu di Kecamatan Tanjung Gadang, Kecamatan Kupitan dan Kecamatan Sumpur Kudus. Enau yang dijumpai pada umumnya terletak diantara hutan, semak belukar, dipinggiran sawah dan tanaman tahunan yaitu karet. Enau di daerah ini hanya tanaman liar sehingga kurang mendapat perawatan khusus serta teknik budidaya seperti pemupukan dan pengendalian hama penyakit. Masyarakat hanya membiarkan tanaman enau tumbuh liar dilahan-lahan perkebunan mereka seperti apa adanya.

Selama ini masyarakat di Kabupaten Sijunjung hanya mengambil produk-produk yang bahan bakunya dari tanaman enau yang tumbuh liar. Jika tanaman enau ditebang untuk diambil tepungnya tentu saja populasi tanaman enau mengalami penurunan yang cepat karena tidak diimbangi dengan kegiatan

penanaman. Disamping itu, perambahan hutan dan konversi kawasan hutan alam untuk penggunaan lain juga mempercepat penurunan populasi tanaman enau.

Tabel 1. Ketinggian tempat, luas dan jumlah pengambilan aksesi pada masing-masing lokasi.

No	Kecamatan	Tinggi tempat (m dpl)	Luas (Ha)	Jumlah aksesi
1	Kupitan	580	82,01	10
2	Sumpur Kudus	1,335	575,40	10
3	Tanjung Gadang	924	459,79	10
Jumlah aksesi yang diamati				30

Bedasarkan pada Tabel 1, terlihat variasi ketinggian lokasi identifikasi karakter fenotipik tanaman enau. Pada Kecamatan Kupitan dimana ketinggiannya 580 meter di atas permukaan laut (m dpl), Kecamatan Sumpur Kudus ketinggiannya 1,335 meter di atas permukaan laut (m dpl) dan pada Kecamatan Tanjung Gadang ketinggian mencapai 924 meter di atas permukaan laut (m dpl). Variasi elevasi yang demikian menunjukkan bahwa tanaman enau dapat dikembangkan pada dataran sedang maupun dataran tinggi.

Identifikasi karakter fenotipik tanaman enau yang dilakukan adalah identifikasi batang, daun, ijuk, buah dan nira. Hal ini juga di dukung oleh pendapat Akuba (1993) tanaman enau dapat tumbuh baik pada ketinggian sekitar 500-1,200 m dpl. Secara umum, dari pengamatan yang dilakukan tanaman enau terdapat 2 jenis yaitu enau genjah dan enau lokal. Menurut Rompas, *et all* (1996) 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 antara 10-15 liter tiap tandan tiap hari.

Untuk pengamatan karakter fenotipik pada masing-masing lokasi, tanaman sampel yang dipilih adalah tanaman enau yang telah memasuki fase generatif umur 7-12 tahun mulai dari batang, daun, bunga, buah dan nira enau. Sehingga jumlah tanaman yang dijadikan sampel sangat beragam. Hal ini juga disebabkan karena lokasi yang dijadikan tempat pengambilan sampel terletak diantara hutan,

semak belukar, dipinggiran sawah dan perkebunan karet masyarakat, sehingga enau yang tumbuh kurang diperhatikan keberadaannya (Gambar 2).



Keterangan: (1). Kecamatan Kupitan, (2). Kecamatan Sumpur Kudus, dan (3). Kecamatan Tanjung Gadang

Gambar 2. Gambaran lokasi pengambilan sampel karakter fenotipik tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung.

Jumlah aksesori yang ditemukan pada penelitian ini adalah 30 aksesori, pengamatan karakter fenotipik dari masing-masing aksesori dilakukan pada 32 karakter fenotipik pada batang, daun, buah dan nira enau. Dari 32 karakter tersebut, 19 karakter diantaranya merupakan karakter kualitatif dan diskoring (Lampiran 2) untuk keperluan analisis data. Nilai rata-rata dari karakter kualitatif diperoleh dengan memilih karakter yang paling banyak muncul. Pengamatan karakter fenotipik pada nira enau tidak dapat diamati pada beberapa aksesori karena tidak semua tanaman enau yang sedang muncul bunga jantan pada saat pengambilan sampel.

B. Penampilan Fenotipik

Bedasarkan hasil karakterisasi 30 aksesori tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung, maka didapatkan nilai kisaran dan nilai rata-rata hasil pengamatan yang disajikan pada Tabel 2. Data hasil pengamatan masing-masing Kecamatan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6.

Batang merupakan bagian tumbuhan yang amat penting karena kedudukannya sebagai sumbu bagi tumbuh-tumbuhan. Tanaman enau yang mempunyai batang yang dari pangkal sampai keujung tidak memiliki perbedaan

yang signifikan. Batang enau termasuk tanaman dengan batang berkayu (*lignosus*), berbentuk pohon (*arbores*), penampang melintang berbentuk bulat (*teres*) dan lurus (*kolumnar*).

Pengamatan karakter batang sebagaimana terlihat pada Tabel 2, pengamatan karakter batang menunjukkan bahwa tinggi batang berkisar antara 7-17 m dengan nilai rata-rata 11,1 m, lingkaran batang berkisar antara 98-166 cm dengan nilai rata-rata 129 cm. Pengukuran lingkaran batang dapat dilihat pada Gambar 3, warna kulit batang terdapat 2 tipe berkisar antara coklat gelap sampai coklat terang dengan warna yang dominan muncul coklat terang dan permukaan batang umumnya semua sama untuk semua aksesori yaitu memperlihatkan bekas pelepah. 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).



Gambar 3. Karakter batang tanaman enau.

Daun enau merupakan daun lengkap yang terdiri dari pelepah daun (*vagina*), tangkai daun (*petiolus*) dan helaian daun (*lamina*). Pengamatan terhadap 18 karakter daun enau didapatkan panjang pelapah dengan nilai yang berkisar antara 70,3-109,5 cm dengan nilai rata-rata 95,5 cm, bentuk pelepah memiliki bentuk yang seragam yaitu bulat. Sedangkan susunan pelepah juga memiliki bentuk yang sama pada semua aksesi yaitu bersilang berhadapan dan warna pelepah mempunyai warna yang dominan sama semua pada setiap aksesi yaitu hijau coklat.

Adapun pelepah daun terpanjang terdapat pada aksesi SK5 dengan panjang (109,5 cm) dan pelepah daun terpendek terdapat pada aksesi TG2 (70,3 cm). Sedangkan tangkai daun terpanjang terdapat pada aksesi TG7 dengan panjang (174 cm) dan tangkai daun terpendek terdapat pada aksesi KU10 dengan panjang (107,5 cm).

Pengamatan terhadap 18 karakter daun menunjukkan nilai kisaran pada pengamatan panjang pelapah dengan nilai yang berkisar antara 70,3-109,5 cm dengan nilai rata-rata 95,5 cm, bentuk pelepah memiliki bentuk yang seragam yaitu bulat, susunan pelepah juga memiliki bentuk yang sama bersilang berhadapan dan warna pelepah umumnya sama untuk semua aksesi yaitu hijau coklat.

Panjang tangkai daun berkisar antara 107,5-174 cm dengan nilai rata-rata 142,3 cm, jumlah anak daun berkisar antara 160-335 helai dengan nilai rata-rata 265 helai, panjang anak daun 124,3-182,3 cm dengan nilai rata-rata 146,5 cm dan lebar anak daun berkisar antara 7,8-12,4 cm dengan nilai rata-rata 9,7 cm. Berdasarkan kisaran rata-rata lebar daun tanaman enau berada pada ukuran sedang. Hal ini sedikit berbeda dengan pendapat Irawan *et all* (2009) tanaman enau memiliki luas helaian daun antara 5,93 cm-8,5 cm.

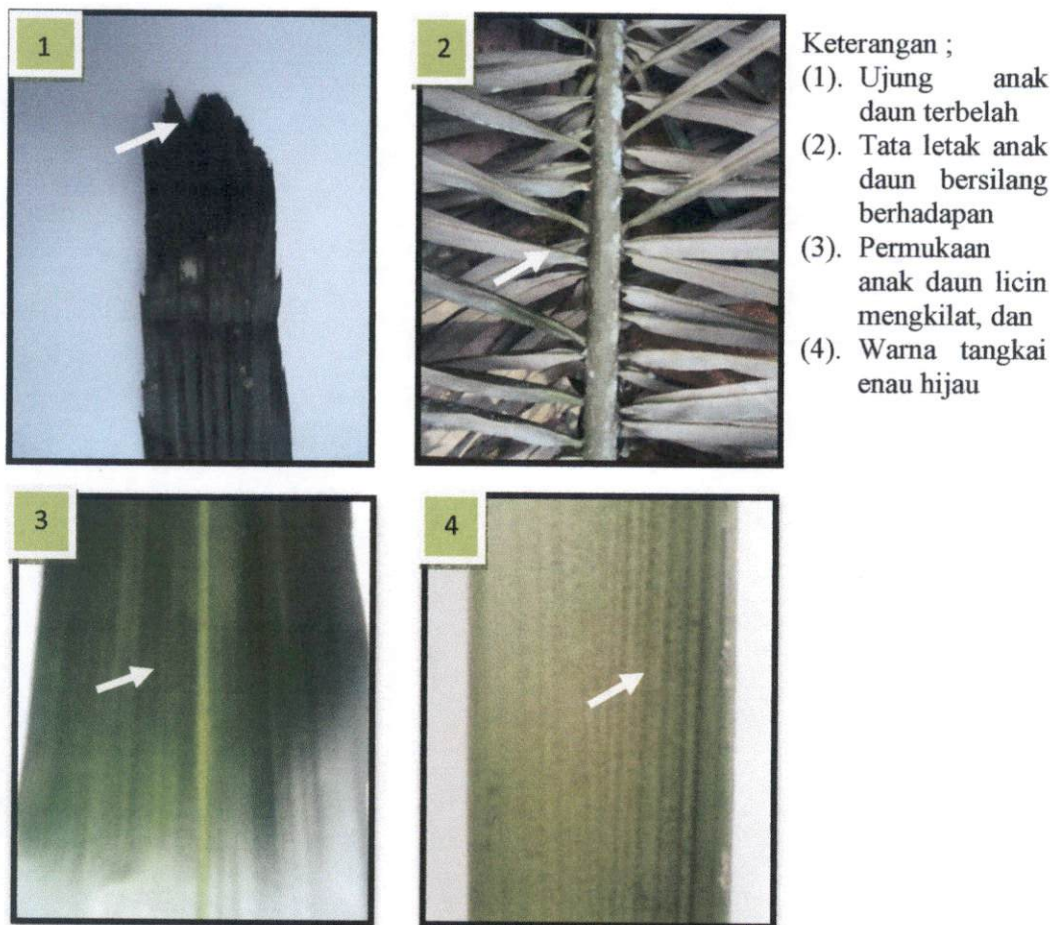
Bentuk tangkai daun secara umum pada setiap aksesi yaitu bulat, begitu juga warna tangkai daun secara keseluruhan pada setiap aksesi didominasi oleh warna hijau, bangun anak daun juga demikian secara keseluruhan setiap aksesi berbentuk pita, ujung anak daun pada umumnya didominasi dengan bentuk terbelah, pangkal anak daun berkisar antara meruncing sampai runcing dengan bentuk yang muncul meruncing. Pertulangan anak daun secara keseluruhan di

setiap aksesi menunjukkan bentuk sejajar, tepi anak daun berkisar berduri, sampai bertoreh dengan bentuk yang muncul bertoreh, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai kisaran dan rata-rata pengamatan beberapa karakter fenotipik 30 aksesi tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung.

Karakter	Kisaran	Rata-rata
1) Batang		
a) Tinggi batang (m)	7 - 17	11,1
b) Lingkar batang (cm)	98 - 166	129,1
c) Warna kulit batang	Coklat gelap - Coklat terang	Coklat terang
d) Permukaan batang	Memperlihatkan bekas pelepah	
2) Daun		
a) Bentuk pelepah	Bulat	Bulat
b) Susunan pelepah	Bersilang berhadapan	Bersilang berhadapan
c) Warna pelepah	Hijau Coklat	Hijau coklat
d) Panjang pelepah (cm)	70,3 - 109,5	95,5
e) Bentuk tangkai daun	Bulat	Bulat
f) Warna tangkai daun	Hijau	Hijau
g) Panjang tangkai daun (cm)	107,5 - 174	142,3
h) Bangun anak daun	Pita	Pita
i) Ujung anak daun	Terbelah	Terbelah
j) Pangkal anak daun	Meruncing - Runcing	Meruncing
k) Pertulangan anak daun	Sejajar	Sejajar
l) Tepi anak daun	Berduri - Bertoreh	Bertoreh
m) Permukaan anak daun	Licin mengkilat	Licin mengkilat
n) Tata letak daun	berhadapan bersilang	Berhadapan bersilang
o) Warna anak daun	Hijau muda - Hijau tua	Hijau Muda
p) Jumlah anak daun	160 - 335	265
q) Panjang anak daun (cm)	124,3 - 182,3	146,5
r) Lebar anak daun (cm)	7,8 - 12,4	9,7
3. Ijuk		
a) Permukaan ijuk	Halus - Kasar	Halus
b) Warna ijuk	Hitam - Hitam kecoklatan	Hitam
4) Nira enau		
a) Kadar gula (Brix)	8 - 17	10,9
5) Buah dan biji		
a) Jumlah tandan	3 - 10	5
b) Jumlah untaian	39 - 317	145
c) Bentuk buah	Agak lonjong - Bulat	Bulat
d) Diameter buah (mm)	3,2 - 5	3,7
e) Bentuk biji	Agak lonjong - Dasar rata	Agak lonjong
f) Diameter biji (mm)	1,6 - 6	2,9
g) Jumlah biji	2 - 3	2,9

Permukaan anak daun pada umumnya pada setiap aksesi yaitu licin mengkilat tata letak daun didominasi pada setiap aksesi dengan bentuk berhadapan bersilang dan warna anak daun berkisar antara hijau muda sampai hijau tua dengan warna yang sangat sering muncul yaitu hijau tua (Gambar 4). Hal ini juga didukung oleh pendapat Sunanto (1993) yang menyatakan bahwa susunan daun tanaman enau menyirip dan warna daun tanaman enau hijau gelap (tua). Banyak faktor yang mempengaruhi perbedaan sifat karakter suatu tanaman enau di beberapa Kecamatan disebabkan oleh ketinggian tempat dari permukaan laut, kondisi tanah, suhu, dan curah hujan yang berbeda pada masing-masing Kecamatan.



Gambar 4. Karakter fenotipik daun enau.

Ijuk merupakan helaian benang-benang atau serat berwarna hitam, berdiameter $<0,5$ mm dan bersifat kaku dan ulet (tidak mudah putus). Ijuk itu bersifat lentur dan tidak mudah rapuh, sangat tahan dalam genangan air asam,

termasuk genangan air laut yang mengandung garam. Namun tidak tahan api sehingga sangat mudah terbakar. Enau dapat menghasilkan ijuk pada fase 4-5 tahun sebelum tongkol-tongkol bunganya keluar. Tanaman yang masih muda kualitas ijuknya rendah dan kecil-kecil. Jika enau sudah berbunga maka produksi ijuknya kembali sedikit dan kualitasnya rendah. Produksi ijuk yang kualitas dan kuantitasnya baik berasal dari tanaman enau yang tidak terlalu muda berumur 5 tahun sampai mulai muncul bunga (Sunanto 1993). Sehingga ijuk tidak dapat dijadikan pembanding dalam potensi hasil. Hal ini disebabkan karena kriteria tanaman yang diambil sebagai aksesori merupakan tanaman yang telah muncul bunga dan buah.

Berdasarkan pengamatan karakter fenotipik permukaan ijuk berkisar halus sampai kasar dengan bentuk permukaan yang sering muncul yaitu halus, warna ijuk berkisar antara hitam sampai kecoklatan (Gambar 5), dengan warna yang sering muncul hitam. 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). Produksi ijuk yang kualitas dan kuantitasnya baik berasal dari tanaman enau yang tidak terlalu muda berumur 5 tahun sampai mulai munculnya bunga (Sunanto, 1993).



Gambar 5. Karakter warna ijuk.

Nira diperoleh dari menyadap bunga jantan yang mulai mekar dan menghamburkan serbuk sari yang berwarna kuning. Nira enau berguna untuk pembuatan gula merah yang digunakan dalam pembuatan makanan, selain itu nira

juga dapat dibuat tuak dan cuka (Sunanto, 1993). Untuk pengamatan kadar gula nira enau dilakukan pada setiap Kecamatan, namun demikian hanya 15 tanaman yang dilakukan penyadapan karena tanaman enau lain mayang jantannya belum bisa dilakukan penyadapan. Hasil pengamatan kadar gula enau di beberapa lokasi dapat dilihat pada Tabel 3.

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*.

Tabel 3. Hasil analisis kadar gula enau di tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung

Lokasi	Tinggi tempat (m dpl)	Kisaran	Rata - rata (Brix)
Kupitan	580	8 – 12	10
Sumpur Kudus	1,335	8 – 11	9
Tanjung Gadang	924	9 – 17	12

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa pada hasil kadar gula enau pada masing-masing Kecamatan yang memiliki kadar gula yang cukup tinggi yaitu Kecamatan Kupitan dengan nilai rata-rata (10 brix), Kecamatan Sumpur Kudus dengan nilai rata-rata (9 brix) dan Kecamatan Tanjung Gadang dengan nilai rata-rata (12 brix). Di Kecamatan Kupitan aksesori yang memiliki kadar nira enau yang cukup tinggi yaitu KU1 (12 brix) dan KU5 (12 brix), di Kecamatan Sumpur Kudus yang memiliki kadar gula enau yang cukup tinggi yaitu SK7 (11 brix) dan SK9 (11 brix), sedangkan di Kecamatan Tanjung Gadang yang memiliki kadar nira enau yang cukup tinggi yaitu TG6 (17 brix) dapat dilihat pada Lampiran 4. Menurut Marsigit (2005) bahwa agar nira dapat diolah menjadi gula enau kadar brix harus berada di atas 12 brix.

Tanaman enau sering tumbuh mulai dari ketinggian 500-1,200 m (Lutony, 1993) dan bila dibudidayakan pada tempat-tempat dengan ketinggian 500-700 m dpl, akan memberikan hasil yang memuaskan (Soeseno, 1992). Dapat dilihat pada Tabel 3, pengaruh tinggi tempat sangat berpengaruh ke kadar gula enau, Kecamatan Tanjung Gadang memiliki tinggi 924 meter dari permukaan laut (m dpl) dengan kadar gula enau mencapai 17 brix, dapat dilihat pada Gambar 6.



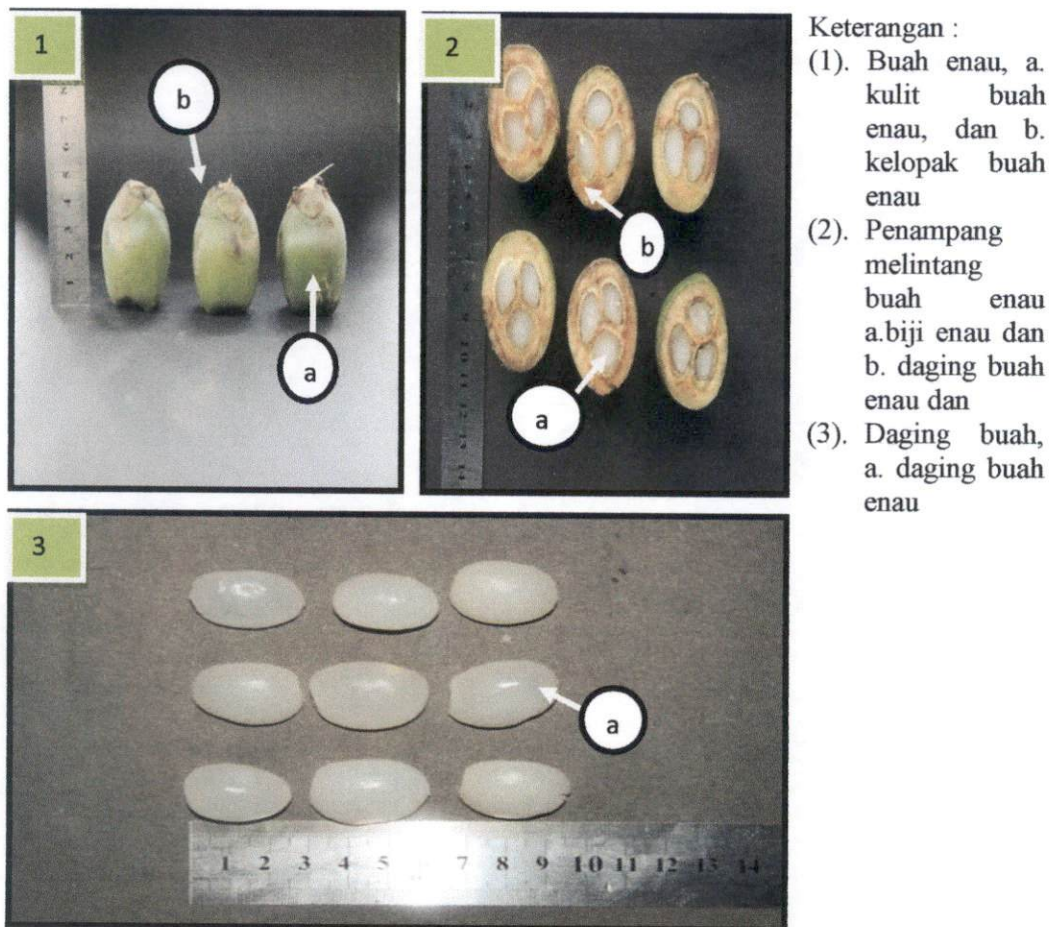
Keterangan :

- (1). Bunga jantan yang sudah siap untuk disadap
- (2). Potongan bunga jantan,
- (3) dan (4). Tahapan pengukuran kadar gula

Gambar 6. Tahap-tahap cara penyadapan nira enau.

Buah enau termasuk buah buni. Buah tersusun pada untaian yang berbentuk tandan muncul pada ketiak pelepah daun. Tandan bunga betina lebih dahulu muncul dibandingkan tandan bunga jantan. Hasil pengamatan terhadap buah dan biji dilakukan terhadap 7 karakter, yaitu bentuk biji, bentuk buah, diameter biji, diameter buah, jumlah biji, jumlah tandan dan untaian. Menunjukkan bentuk kisaran pada pengamatan bentuk biji berkisar antara agak lonjong sampai dasar rata dengan bentuk yang dominan agak lonjong dan bentuk buah berkisar antara agak lonjong sampai bulat dengan bentuk yang paling dominan yaitu bulat. Pengamatan pada diameter biji berkisar 1,6-6 mm dengan nilai rata-rata 2,9, diameter buah berkisar antara 3,2-5 cm dengan nilai rata-rata 3,7 cm, jumlah biji semuanya sama rata-rata berjumlah tiga semua dalam satu buah (Gambar 7), jumlah tandan berkisar 3-10 dalam satu pohon tanaman enau dengan nilai rata-rata 5 dalam satu pohon tanaman enau dan jumlah untaian

berkisar antara 39-317 dalam satu tandan enau dengan jumlah rata-rata 145 dalam satu tandan enau.



Gambar 7. Karakter fenotipik buah dan biji enau.

C. Variabilitas Fenotipik

Variabilitas merupakan keragaman sifat individu setiap populasi tanaman, keragaman ini mempunyai arti yang sangat penting bagi pemuliaan tanaman. Ukuran dari keragaman adalah variasi dari aksesori penyebab terjadinya keragaman antara lain dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor genetik (Mangoendidjojo, 2003).

Variabilitas diantara karakter tanaman bisa digolongkan ke dalam variabilitas karakter kualitatif yaitu karakter yang dapat dengan mudah dibedakan ke dalam kelas-kelas tertentu (warna, bentuk dan tekstur). Karakter kualitatif dikendalikan oleh satu atau dua gen mayor dan sedikit dipengaruhi lingkungan.

Keragaman karakter kuantitatif jika diklasifikasikan akan membentuk tingkatan-tingkatan sehingga tidak dapat dibedakan kedalam kelas-kelas tertentu seperti pada sifat kualitatif. Karakter ini sangat dipengaruhi lingkungan seperti tinggi tanaman, komponen hasil dan hasil (Swasti, 2007).

Variabilitas fenotipik 30 aksesori tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung dihitung berdasarkan pengukuran masing-masing karakter pengamatan untuk hasil perhitungan nilai rata-rata, varians dan standar deviasi ditampilkan pada Tabel 4. Terdapat tiga belas karakter dengan variabilitas yang luas, yaitu tinggi batang, lingkaran batang, panjang pelepah, panjang tangkai daun, jumlah anak daun, panjang anak daun, lebar anak daun, kadar gula, jumlah tandan, jumlah untaian, diameter buah, jumlah biji dan diameter biji. Karakter-karakter tersebut mempunyai nilai varians fenotipik yang lebih besar dari dua kali nilai standar deviasi yang dapat diartikan bahwa karakter-karakter fenotipik tersebut nilai variabilitas fenotipiknya tergolong luas.

Sementara itu 19 karakter lainnya memperlihatkan variabilitas fenotipik yang sempit. Walaupun karakter lainnya memperlihatkan variabilitas fenotipik yang sempit, tetapi berdasarkan nilai kisaran pada Tabel 2. Karakter-karakter yang diamati masih terlihat adanya variasi, kecuali pada beberapa karakter yang datanya seragam untuk semua aksesori, yaitu warna kulit batang, permukaan batang, bentuk pelepah, susunan pelepah, warna pelepah, bentuk tangkai daun, warna tangkai daun, bangun anak daun, ujung anak daun, pangkal anak daun, pertulangan anak daun, tepi anak daun, permukaan anak daun, tata letak daun, warna anak daun, permukaan ijuk, warna ijuk, bentuk buah dan bentuk biji.

Demikian juga dengan variabilitas fenotipik per lokasi, sebagaimana dapat dilihat pada Lampiran 7, perhitungan dilakukan terhadap 30 aksesori pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung. Hasil perhitungan menunjukkan adanya keseragaman dengan perhitungan total seluruh aksesori, kecuali ada beberapa karakter yang memiliki perbedaan dengan perbandingan nilai perbandingan yang tidak begitu besar.

Tabel 4, Variabilitas fenotipik 30 aksesi karakter fenotipik tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung.

Karakter	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria
1) Batang				
a) Tinggi batang (m)	4,8	0,7	0,1	Luas
b) Lingkar batang (cm)	380,7	0,6	1,3	Luas
c) Warna kulit batang	-	-	-	Sempit
d) Permukaan batang	-	-	-	Sempit
2) Daun				
a) Bentuk pelepah	-	-	-	Sempit
b) Susunan pelepah	-	-	-	Sempit
c) Warna pelepah	-	-	-	Sempit
d) Panjang pelepah (cm)	137,9	0,4	0,8	Luas
e) Bentuk tangkai daun	-	-	-	Sempit
f) Warna tangkai daun	-	-	-	Sempit
g) Panjang tangkai daun (cm)	348,5	0,6	1,2	Luas
h) Bangun anak daun	-	-	-	Sempit
i) Ujung anak daun	-	-	-	Sempit
j) Pangkal anak daun	-	-	-	Sempit
k) Pertulangan anak daun	-	-	-	Sempit
l) Tepi anak daun	-	-	-	Sempit
m) Permukaan anak daun	-	-	-	Sempit
n) Tata letak daun	-	-	-	Sempit
o) Warna anak daun	-	-	-	Sempit
p) Jumlah anak daun	1027,6	1,0	2,1	Luas
q) Panjang anak daun (cm)	220,3	0,5	1,0	Luas
r) Lebar anak daun (cm)	1,3	0,0	0,1	Luas
3) Ijuk				
a) Permukaan ijuk	-	-	-	Sempit
b) Warna ijuk	-	-	-	Sempit
4) Nira enau				
a) Kadar gula (Brix)	6,7	0,2	0,5	Luas
5) Buah dan biji				
a) Jumlah tandan	2,8	0,1	0,1	Luas
b) Jumlah untaian	4318,5	2,1	4,2	Luas
c) Bentuk buah	-	-	-	Sempit
d) Diameter buah (mm)	0,2	0,0	0,0	Luas
e) Bentuk biji	-	-	-	Sempit
f) Diameter biji (mm)	1,4	0,0	0,1	Luas
g) Jumlah biji	0,1	0,0	0,0	Luas

Keterangan : - = data seragam

Pada Kecamatan Kupitan variabilitas fenotipik yang luas terjadi pada dua belas karakter, yaitu tinggi batang, lingkar batang, panjang pelepah, panjang tangkai daun, jumlah anak daun, panjang anak daun, lebar anak daun, kadar gula, jumlah tandan buah pertanaman, jumlah untaian buah per tanaman, diameter buah, dan jumlah biji tiap buah tanaman enau.

Di Kecamatan Sumpur Kudus variabilitas fenotipik yang luas terjadi pada tiga belas karakter, yaitu tinggi batang, lingkar batang, panjang pelepah, panjang

tangkai daun, jumlah anak daun, panjang anak daun, lebar anak daun, kadar gula, jumlah tandan buah pertanaman, jumlah untaian buah per tanaman, diameter buah, diameter biji dan jumlah biji tiap buah tanaman enau.

Sementara itu di Kecamatan Tanjung Gadang variabilitas fenotipik yang luas terjadi pada dua belas karakter yaitu tinggi batang, lingkaran batang, panjang pelepah, panjang tangkai anak daun, jumlah anak daun, panjang anak daun, lebar anak daun, kadar gula, jumlah tandan buah pertanaman, jumlah untaian buah per tanaman, diameter buah dan diameter biji.

Bedasarkan beberapa tingkat perhitungan variabilitas fenotipik yang telah dilakukan, terlihat adanya tiga belas karakter yang sama memiliki nilai variabilitas yang luas baik pada nilai total keseluruhan di Kecamatan Kabupaten Sijunjung. Karakter kualitatif ini menggambarkan bahwa karakter yang sama menunjukkan nilai variabilitas fenotipik yang konsisten.

Selanjutnya variabilitas fenotipik merupakan keragaman sifat individu setiap populasi tanaman, keragaman ini mempunyai arti yang sangat penting bagi pemuliaan tanaman. Ukuran dari keragaman adalah variasi dari aksesori penyebab terjadinya keragaman antara lain dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor genetik (Mangoendidjojo 2003). Suatu populasi memiliki variabilitas fenotipik yang luas belum tentu variabilitas genetiknya luas, karena penampilan genetik melalui fenotipiknya dipengaruhi oleh lingkungan. Variabilitas genetik terjadi karena pengaruh gen yang berbeda-beda dalam satu populasi. Variabilitas genetik yang luas akan memberikan variabilitas yang luas pula jika interaksi genetik dengan lingkungan cukup tinggi (Crowder, 1983 *cit* Fauza 2009).

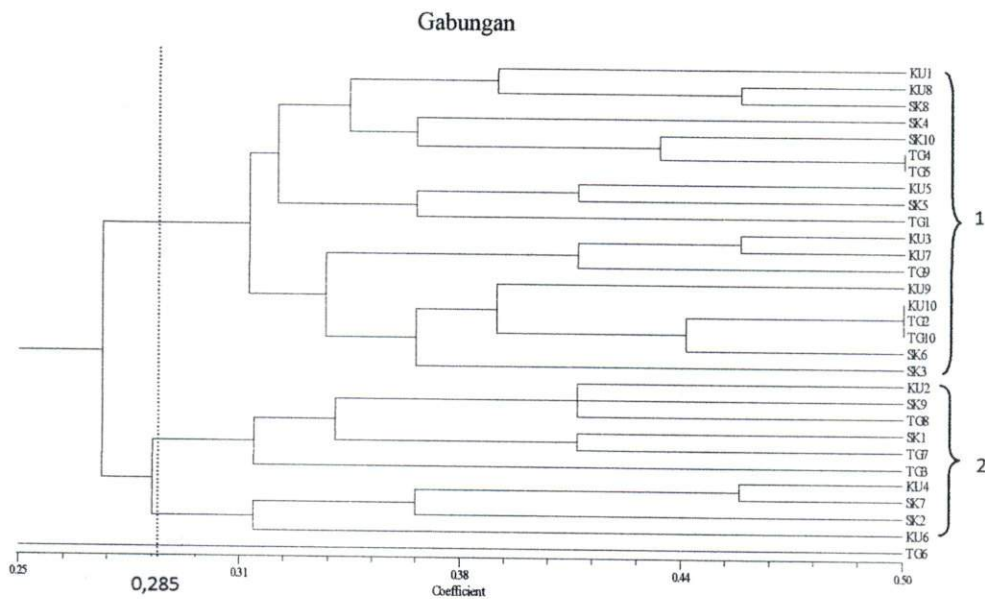
D. Analisis Kemiripan

Analisis kemiripan dilakukan pada masing-masing Kecamatan dengan sepuluh aksesori per Kecamatan sehingga terdapat 30 aksesori tanaman enau berdasarkan karakter fenotipik (batang, daun, ijuk) dan potensi hasil (buah dan biji) didapat dengan menggunakan program Ntsys Ver.2.02i. Analisis kemiripan ini untuk melihat hubungan kemiripan 30 aksesori tanaman enau yang tersebar pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung. Souza dan Sorrels (1991) menyatakan

hubungan kemiripan suatu populasi dapat diukur berdasarkan kesamaan sejumlah karakter.

1. Data gabungan

Dendrogram yang didapatkan adalah data kemiripan gabungan (kualitatif dan kuantitatif), analisis karakter kualitatif dan analisis karakter kuantitatif. Hasil analisis kemiripan gabungan (kualitatif dan kuantitatif) dengan tingkat kemiripan dari 30 aksesi di sajikan dalam bentuk dendrogram pada Gambar 8.



Keterangan: KU = Kupitan, SK = Sumpur Kudus, dan TG = Tanjung Gadang. 1-10 = nomor aksesi.

Gambar 8. Dendrogram 30 aksesi karakter fenotipik tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kualitatif dan kuantitatif karakter fenotipik.

Berdasarkan dendrogram pada Gambar 8, menunjukkan hubungan kemiripan masing-masing aksesi. Kemiripan yang terjadi dari 30 aksesi enau yang telah di amati berdasarkan karakter fenotipik pada koefisiensi 0,285 membentuk 2 kelompok besar, berdasarkan dendrogram pada Gambar 8, kedua kelompok dibentuk dari berbagai aksesi yang berasal dari lokasi yang berbeda atau menyebar dengan acak. Dilihat pada dendrogram pada Gambar 8.

Kemiripan genetik menurut Nei *cit* Fauza (2009), merupakan kebalikan dari jarak genetik yang secara luas menunjukkan kesamaan karakter antara aksesi tanaman. Jarak genetik merupakan angka-angka koefisiensi yang secara

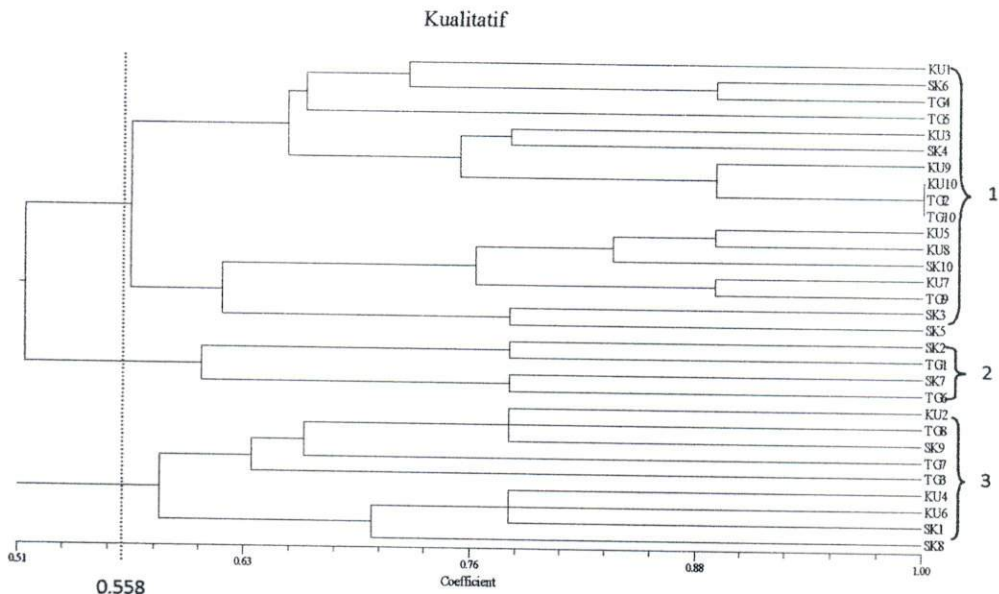
kuantitatif menggambarkan tingkat ketidakmiripan diantara aksesori yang dibandingkan semakin besar nilai angka ketidakmiripan, maka semakin kecil tingkat kemiripan diantara dua individu.

Dendrogram tersebut dapat diartikan bahwa semakin besar nilai koefisien (Semakin ke kanan) maka tingkat kemiripan antar aksesori semakin besar (variabilitas lebih sempit) dan sebaliknya semakin kecil nilai koefisien (semakin ke kiri) maka tingkat kemiripan antar aksesori semakin kecil (variabilitas luas).

2. Data Kualitatif

Data kualitatif terdiri dari pengamatan pada permukaan batang, warna kulit batang, bentuk pelepah, susunan pelepah, warna pelepah, bentuk tangkai, warna tangkai, bangun anak daun, ujung anak daun, pangkal anak daun, pertulangan anak daun, tepi anak daun, permukaan anak daun, tata letak anak daun, warna anak daun, permukaan ijuk, warna ijuk, bentuk buah dan bentuk biji.

Berdasarkan data kualitatif dari 30 aksesori yang telah diamati dapat dilihat bahwa variasi yang dibentuk oleh aksesori yang berbeda lokasi artinya dalam satu kelompok terdapat beberapa aksesori yang berbeda lokasi dengan aksesori lainnya.



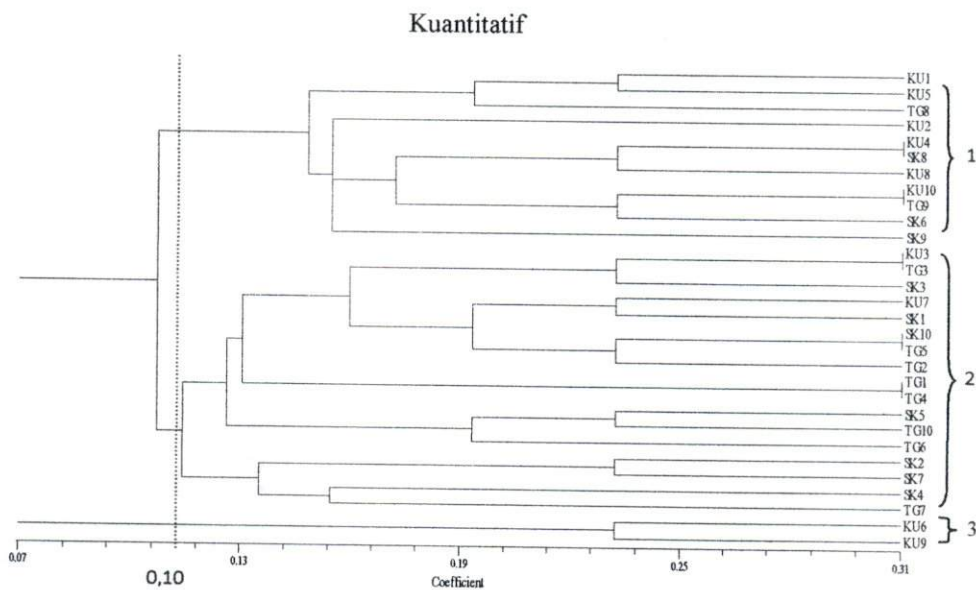
Keterangan: KU = Kupitan, SK = Sumpur Kudus, dan TG = Tanjung Gadang. 1-10 = nomor aksesori

Gambar 9. Dendrogram 30 aksesori karakter fenotipik tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kualitatif karakter fenotipik.

Kemiripan yang terjadi antara aksesi enau dari karakter kualitatif pada koefisiensi 0,558 membentuk 3 kelompok besar yang dibentuk oleh aksesi yang berbeda-beda lokasi. Jika dilihat pada titik koefisiensi 1,00 pada dendogram di atas maka dapat dijelaskan bahwa karakter kualitatif dari lokasi penelitian memiliki kemiripan yang besar sehingga variabilitas menjadi sempit.

3. Data Kuantitatif

Data kuantitatif terdiri dari pengamatan terhadap lingkaran batang, tinggi batang, panjang pelepah, panjang tangkai, jumlah anak daun, panjang anak daun, lebar anak daun, tandan buah, untaian buah, diameter buah, diameter biji dan jumlah biji. Analisis kemiripan berdasarkan data kuantitatif terdapat 2 kelompok tanaman enau pada titik koefisiensi dengan angka kemiripan 0,106 atau 10,6 % (Gambar 10). Dimana dibagi menjadi dua kelompok besar 1 dan 2.



Keterangan: KU = Kupitan, SK= Sumpur Kudus, dan TG = Tanjung Gadang. 1-10 = nomor aksesi.

Gambar 10. Dendogram 30 aksesi karakter fenotipik tanaman aren pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kuantitatif karakter fenotipik.

Berdasarkan pada Gambar 10, dari 30 aksesi yang diamati dapat dilihat bahwa karakter kuantitatif memperlihatkan berbagai variasi yang berbeda, pada koefisiensi 0,106 dendogram kuantitatif memiliki 3 kelompok besar. Jika dilihat

dari koefisiensi kemiripan 0,31 dendogram di atas memiliki kemiripan yang rendah sehingga variabilitasnya luas.

Hasil penelitian eksplorasi dan identifikasi karakter fenotipik tanaman enau di Kabupaten Sijunjung yang telah dilakukan merupakan enau liar, yang memiliki pengaruh lingkungan yang besar pada setiap aksesori baik intralokasi maupun antarlokasi, namun adakalanya belum bisa dipastikan bahwa kemiripan yang terjadi dari setiap aksesori disebabkan oleh faktor lingkungan ataupun faktor genetik. Namun pada aksesori yang memiliki kemiripan yang besar pada lokasi yang sama mengindikasikan adanya pengaruh genetik yang besar.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan :

1. Bahwa 30 aksesori tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung menunjukkan variabilitas fenotipik yang berbeda-beda pada beberapa karakter.
2. Variabilitas fenotipik pada masing-masing aksesori tanaman enau memperlihatkan variabilitas yang luas pada tinggi batang, lingkaran batang, panjang pelepah, panjang tangkai anak daun, jumlah anak daun, panjang anak daun, lebar anak daun, kadar gula, jumlah tandan buah pertanaman, jumlah untaian buah per tanaman, diameter buah, diameter biji dan jumlah biji tiap buah tanaman enau dan variabilitas yang sempit pada karakter warna kulit batang, permukaan batang, bentuk pelepah, susunan pelepah, warna pelepah, bentuk tangkai daun, warna tangkai daun, bangun anak daun, ujung anak daun, pangkal anak daun, pertulangan anak daun, tepi anak daun, permukaan anak daun, tata letak anak daun, warna anak daun, permukaan ijuk, warna ijuk, bentuk buah dan bentuk biji.
3. Analisis kemiripan pada karakter fenotipik tanaman enau memperlihatkan 30 aksesori tanaman enau yang diamati menyebar secara acak dengan tingkat kemiripan yang bervariasi dan tidak ditentukan oleh lokasi tempat tumbuh.
4. Berdasarkan potensi produksi nira ditemukan kadar sukrosa tertinggi yaitu 17 brix pada aksesori TG6 (Tanjung gadang 6).

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan disarankan melakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat variabilitas genetik populasi tanaman enau dengan teknik molekuler.

DAFTAR PUSTAKA

- Akuba, R.H.,1993. Prospek dan Perwilayahan Perkembangan Aren di Maluku dan Irian Jaya. Makalah disajikan dalam Forum Temu Aplikasi Paket Teknologi di Irian Jaya, 22-24 Februari 1993.
- Allorerung, D. 2007. *Aren Tanaman Serbaguna*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Sijunjung. 2013. *Sijunjung dalam angka 2013*. Badan Pusat Statistik Sijunjung Sumatra Barat. Padang.
- Benhard. M.R. 2007. Teknik Budidaya dan Rehabilitasi Tanaman Aren. Balai Penelitian Kelapa dan Palma lain. Buletin Palma No. 33 Desember 2007.
- Carsono, N. 2008. Peran Pemuliaan Tanaman Dalam Meningkatkan Produksi Pertanian di Indonesia. Dalam Seminar Agriculture sciences Tokyo.
- Darajad, A.A. 1987. *Variabilitas dan adaptasi genotype terigu pada berbagai lingkungan tumbuh di Indonesia*. Disertasi Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Deptan [Departemen Pertanian], Pusat Perlindungan Varietas Tanaman. 2007. *Panduan Pengujian Individual Kebaruan, Keunikan, Keceragaman dan Kestabilan Kelapa (Cocos Nucifera L)*.
- (Dinhut) Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah. 2010. "Budidaya dan Potensi Tanaman Aren. Jawa Tengah. <http://dinhut.jatengprov.go.id>. (6 Juli 2010).
- Direktorat Jendral Perkebunan. 1986. *Pedoman Bercocok Tanaman Aren*. Direktorat Jendral Perkebunan bekerjasama dengan Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Jakarta. 22 hal.
- Effendi, D.S. 2009. Aren, Sumber Energi Alternatif. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. Bogor. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol. 31 No.2.
- . 2010. Prospek Pengembangan Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr) Mendukung Kebutuhan *Bioetanol* di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Perspektif Vol. 9 No. 1/ Juni 2010. Hal 36-46.
- Fauza, H. 2009. Identitas Karakteristik Gambir (*Uncaria* spp.) di Sumatra Barat dan Analisa RAPD. Desertasi. Universitas Padjadjaran Bandung. (Tidak Dipublikasikan).
- Hayati. P.K.D. 2011. Penuntun Praktikum Analisis Rancangan dalam Pemuliaan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.

- Iswanto, A.H. 2009. Karya Tulis 'Aren'. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Irawan, B., Rahmayani, E., dan Iskandar, J. 2009. Studi Variasi, Pemanfaatan, Pengolahan dan Pengelolaan Aren di Desa Rancakalong, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Disampaikan pada Seminar Nasional Etnobotani IV, Cibinong 18 Mei 2009.
- Lembaga Biologi Nasional. 1980. Palm Indonesia. Balai Pustaka. Jakarta. 120 hal.
- Lutony, T.L., 1993. *Tanaman Sumber Pemanis*. P.T Penebar Swadaya, Jakarta.
- 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.
- Marsigit, W. 2005. Penggunaan Bahan Tambahan pada Nira dan Mutu Gula Aren yang Dihasilkan di Beberapa Sentra Produksi di Bengkulu. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu. Unib, Vol. XI, No.1 Maret 2005, *Hlm 42 - 48*.
- Mangoendidjojo, W. 2003. *Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman*. Kasinius. Yogyakarta.
- Orwa. 2009. *Arenga pinnata* Merr. Agroforestry Data Base 4.0.
- Pinaria, A., A. Baihaki, R. Setiamihardja dan A.A. Daradjat. 1995. Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter-karakter biomassa 53 genotipe kedelai. *Zuriat 6(2): 88-92*
- Rahayu, E.S, Handayani, S. 2008. Keanekaragaman Morfologi dan Anatomi Pandanus (*Pandanaceae*) di Jawa Barat. *Vis Vitalis*. Vol. 01. No. 2, tahun 2008.
- Rindengan, B dan E.Manaroinsong. 2009. Aren Tanaman Perkebunan Penghasil Bahan Bakar Nabati (BBN). Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. hal.1-22.
- Rofik. A, dan Muniarti. E. 2008. Pengaruh Perlakuan *Deoperkulasi* Benih dan Media Perkecambahan untuk Meningkatkan Viabilitas Benih Aren (*Arenga Pinnata* Merr). *Bul. Agron. (36) (1) 33-40*.
- Rompas, T., H.G. Lengeky, D.S. Pandindan E.T. Tenda, 1996. Karakterisasi Populasi Enau di Kalimantan Selatan. Prosiding Seminar Regional Hasil Hasil Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain. Buku II. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain.

- 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.
- Souza E. and Sorrel, M.E., 1991. Relationships Among 70 North American Oat germplasm: I. Cluster Analysis Using Quantitative Characters. *Crop Sci.* 31 : 599-605.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika* (Terjemahan Bambang Sumantri). PT. Gramedia Jakarta.
- Sumarno, Zuraida. N. 2008. Pengelolaan Plasma Nutfah Tanaman Terintegrasi dengan Pemuliaan Tanaman. Pusat Penelitian dan Pengembangan dan Pangan Bogor. *Buletin Plasma Nutfah* Vol. 14. No. 2008.
- Sunanto, H. 1993. *Aren Budidaya dan Multigunanya*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Soeseno, S., 1992. *Bertanam Aren*. P.T. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Swasti, E. 2007. *Pengantar Pemuliaan Tanaman*. Faperta Unand. Padang.
- Thaib, R. 1997. Perbanyakkan enau (*Arenga pinnata* Merr.) Secara *In Vitro*. [Tesis]. Padang. Program Pasca Sarjana. Universitas Andalas. Padang.
- Thohari, M. 2006. Pengelolaan Plasma Nutfah Daerah. *Warta Plasma Nutfah Indonesia* No. 18.
- Tjitrosoepomo, G. 2003. *Morfologi Tumbuhan*. Gajah Mada University Press : Yogyakarta.

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian dari Bulan Januari 2014 sampai Februari 2015

No	Kegiatan	Januari		Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari		Februari							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
1	Survei pendahuluan	■																																																							
2	Identifikasi dan karakterisasi enau		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																									
3	Analisis data																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
4	Penulisan dan perbanyakan skripsi																																																						■	■	■

Lampiran 2. Skoring Data Kualitatif Tanaman Enau

A. Batang

- 1) Permukaan batang
 1. berduri (*spinusus*)
 2. berakar
 3. memperlihatkan bekas pelepah
- 2) Warna kulit batang
 1. coklat terang
 2. coklat gelap
 3. abu-abu

B. Daun

- a. Pelepah daun
 - 1) Bentuk pelepah
 1. bersegi (*angularis*)
 2. bulat (*teres*).
 - 2) Susunan pelepah
 1. tersebar (*folia sparsa*)
 2. berhadapan-bersilang (*foliadecusta*)
 - 3) Warna pelepah
 1. Kuning
 2. Hijau
 3. Coklat
- b. Tangkai daun
 - 1) Bentuk tangkai daun
 1. bersegi (*angularis*)
 2. bulat (*teres*).
 - 2) Warna tangkai daun
 1. Kuning
 2. Hijau
 3. Coklat
- c. Anak daun
 - 1) Bangun anak daun
 1. lanset (*lanceolatus*)
 2. memanjang (*oblongus*)
 3. berbentuk pita (*lingulatus*)
 - 2) Ujung anak daun (*apex folii*)
 1. membulat (*rotundatus*)
 2. rompang (*truncatus*)
 3. terbelah (*retusus*)
 - 3) Pangkal anak daun (*basisfolii*)
 1. runcing (*acutus*)

2. meruncing (*acuminatus*)
3. tumpul (*obtusus*)
- 4) Pertulangan anak daun (*nervatio*)
 1. melengkung (*cervinervis*)
 2. bertulang sejajar/ lurus (*rectinervis*)
- 5) Tepi anak daun (*margo folii*)
 1. bertepi rata (*integer*)
 2. 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*)
 2. berkarang (*folioverticillata*)
 3. bersilang berhadapan (*folia opposite*)
- 8) Warna anak daun
 1. hijau tua
 2. hijau muda

D. Ijuk

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

E. Buah dan Biji

- 1) Bentuk buah
 1. bulat
 2. bulat telur
 3. agak lonjong
 4. lonjong
- 2) Bentuk biji
 1. Bulat
 2. Dasar Rata
 3. Agak lonjong
 4. Lonjong

Data Kuantitatif Tanaman Enau

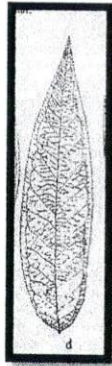
1. Lingkaran batang
2. Tinggi batang
3. Panjang pelepah
4. Panjang tangkai daun
5. Jumlah anak daun
6. Panjang anak daun
7. Lebar anak daun terlebar
8. Kadar sukrosa nira
9. Jumlah tandan buah per tanaman
10. Jumlah untaian buah per tanaman
11. Ukuran buah
12. Ukuran biji
13. Jumlah biji tiap buah

Lampiran 3. Pedoman Karakterisasi Enau secara Morfologi

1. Bentuk anak daun



1. Lanset

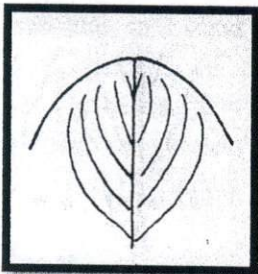


2. Memanjang

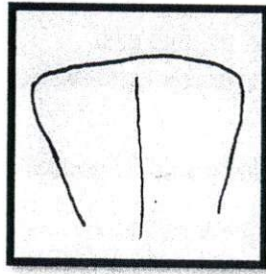


3. Pita

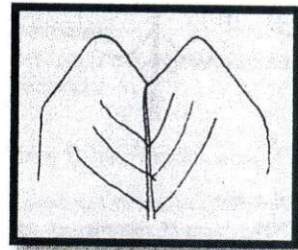
2. Ujung anak daun



1. Membulat

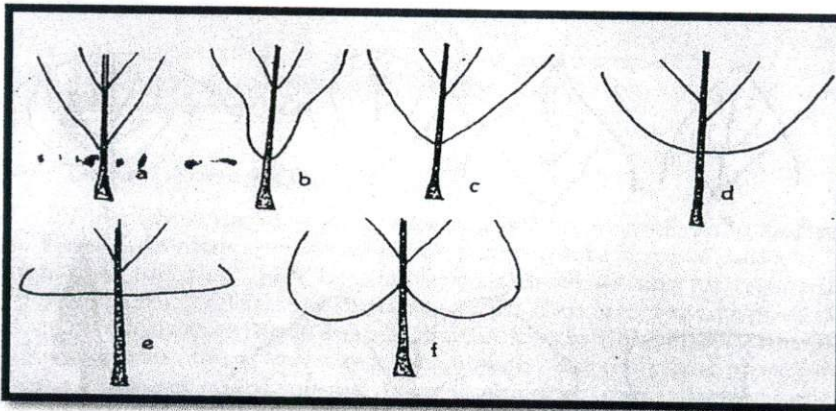


3. Rompang



5. Terbelah

3. Pangkal anak daun



a. runcing

b. meruncing

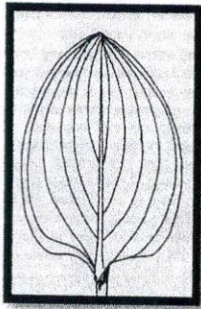
c. tumpul

d. membulat

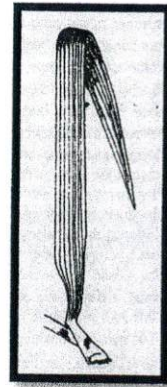
e. rompang/
rata

f. berlekuk

4. Pertulangan anak daun



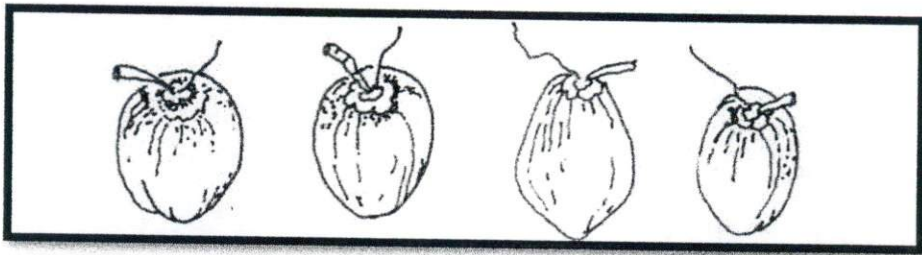
1. Melengkung



3. Sejajar/lurus

Sumber : Tjitrosoepomo, 2003

5. Bentuk Buah



1

2

3

4

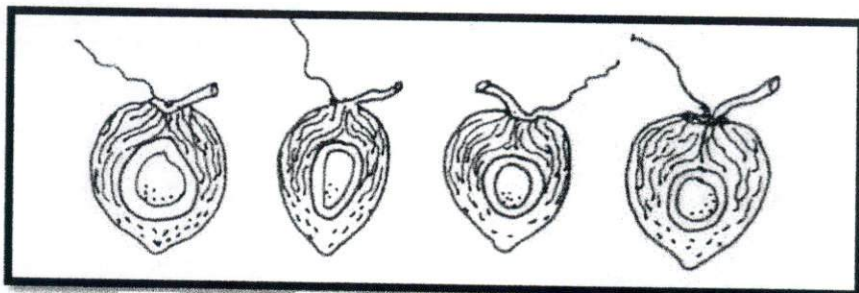
1. Bulat

2. Bulat telur

3. Agak lonjong

4. lonjong

6. Bentuk Biji



1

2

3

4

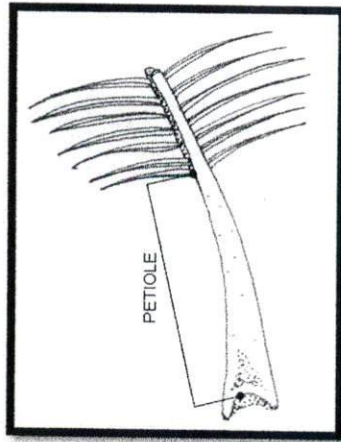
1. Dasar rata

2. Lonjong

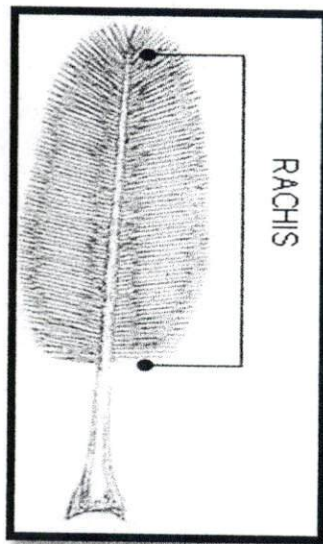
3. Bulat telur

4. Agak bulat

7. Tangkai Daun



8. *Rachis/rakila*



Sumber: Deptan, 2007

Lampiran 4. Hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung.

Kecamatan Kupitan

Karakter	Lokasi										Rata-rata
	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6	KU7	KU8	KU9	KU10	
1) Batang											
a) Tinggi batang (m)	13	9.1	13	9.5	11.5	13.5	8.7	9.6	11.7	14	11.4
b) Lingkai batang (cm)	102	133	136	166	144	107	129	132	98	110	125.7
c) Warna kulit batang	Coklat Terang	Coklat Terang	Coklat Gelap	Coklat Gelap	Coklat Gelap	Coklat Terang	Coklat Terang	Coklat Gelap	Coklat Terang	Coklat Terang	Coklat Terang
d) Permukaan batang	Memperlihatkan Bekas Pelepah										
2) Daun											
a) Bentuk pelepah	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat
b) Susunan pelepah	Bersilang Berhadapan										
c) Warna pelepah	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat
d) Panjang pelepah (cm)	101.3	106.5	100.8	95.8	95.8	107	106.5	96.5	100.3	103.3	101.4
e) Bentuk tangkai daun	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat
f) Warna tangkai daun	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
g) Panjang tangkai daun (cm)	148.3	121.8	140.3	113	130.3	152.5	112.3	162	160	107.5	134.8
h) Bangun anak daun	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita
i) Ujung anak daun	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah
j) Pangkal anak daun	Meruncing	Meruncing	Runcing	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Runcing	Meruncing	Runcing	Runcing	Meruncing
k) Pertulangan anak daun	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar
l) Tepi anak daun	Berduri	Bertoreh	Bertoreh	Bertoreh	Bertoreh	Bertoreh	Bertoreh	Bertoreh	Bertoreh	Bertoreh	Bertoreh
m) Permukaan anak daun	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat
n) Tata letak daun	Berhadapan Bersilang										
o) Warna anak daun	Hijau muda	Hijau tua	Hijau muda	Hijau muda	Hijau tua	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau tua	Hijau muda	Hijau muda
p) Jumlah anak daun	160	260	247.8	264.3	263	271.8	276	242.3	289.3	279.8	255.4
q) Panjang anak daun (cm)	151.3	143	147.3	169	143.5	158.8	135.3	182.3	151.5	168.3	155
r) Lebar anak daun (cm)	12.4	9.3	10.8	9.4	9.5	7.8	8.9	10.8	9.8	11.4	10
3) Ijuk											
a) Permukaan ijuk	Kasar	Halus	Halus	Halus	Kasar	Kasar	Kasar	Kasar	Halus	Halus	Kasar
b) Warna ijuk	Hitam	Hitam	Hitam	Hitam keoklata	Hitam	Hitam keoklata	Hitam keoklata	Hitam	Hitam	Hitam	Hitam
4) Nira enau											
a) Kadar gula (Brik)	12	8	-	9	12	-	-	9	-	-	10
5) Buah dan biji											
a) Jumlah tandan	5	10	6	8	5	7	4	4	6	8	6.3
b) Jumlah untai	90	317	204	249	135	237	137	123	218	259	196.9
c) Bentuk buah	Bulat	Bulat	Bulat	Agak Lonjong	Bulat	Agak Lonjong	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat
d) Diameter buah (mm)	3.5	3.5	4.5	3.5	4	3.5	3.2	3.5	4	3.5	3.67
e) Bentuk biji	Dasar rata	Agak Lonjong	Dasar rata	Agak Lonjong	Agak Lonjong	Dasar rata	Agak Lonjong	Agak Lonjong	Agak Lonjong	Agak Lonjong	Agak Lonjong
f) Diameter biji (mm)	2.3	1.9	2	1.9	2	1.9	2	1.9	1.9	2	2
g) Jumlah biji	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2.8

Keterangan : - data tidak tersedia

Kecamatan Sumpur Kudus

Karakter	Lokasi										Rata-rata
	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	SK6	SK7	SK8	SK9	SK10	
1) Batang											
a) Tinggi batang (m)	12	12,5	11,3	8,2	12,3	11,2	12,5	12	9,8	12,1	11,4
b) Lingkar batang (cm)	100	125	113	109	165	126	130	107	118	123	121,6
c) Warna kulit batang	Coklat Terang	Coklat Terang	Coklat Terang	Coklat Gelap	Coklat Terang	Coklat Terang	Coklat Gelap	Coklat Terang	Coklat Terang	Coklat Gelap	Coklat Terang
d) Permukaan batang	Memperlihatkan bekas pelepah										
2) Daun											
a) Bentuk pelepah	bulat	bulat	bulat	bulat	bulat	bulat	bulat	bulat	bulat	bulat	bulat
b) Susunan Pelepah	Bersilang Berhadapan										
c) Warna pelepah	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat
d) Panjang pelepah (cm)	102,8	102,3	72,3	92,5	109,5	106,3	107	100,8	103,8	86,8	98,4
e) Bentuk tangkai daun	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat
f) Warna tangkai daun	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
g) Panjang tangkai daun (cm)	170	137	125,3	149,5	146,3	164	152,8	126,8	151	128,3	145,1
h) Bangun anak daun	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita
i) Ujung anak daun	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah
j) Pangkal anak daun	Meruncing	Meruncing	Runcing	Meruncing	Runcing	Runcing	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Meruncing
k) Pertulangan anak daun	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar
l) Tepi anak daun	Berduri	Bertepi rata	Bertoreh	Berduri	Bertoreh	Bertoreh	Berduri	Bertoreh	Berduri	Bertoreh	Bertoreh
m) Permukaan anak daun	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat
n) Tata letak daun	Berhadapan Bersilang										
o) Warna anak daun	Hijau tua	Hijau muda	Hijau tua	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau tua	Hijau muda	Hijau muda	Hijau tua	Hijau muda
p) Jumlah anak daun	279,3	289	241,3	303,3	291,5	281,8	264,3	281,5	224,8	295,8	275,2
q) Panjang anak daun (cm)	158,5	135,3	155,3	119,5	159,5	151	146,3	149	162,5	136,3	147,3
r) Lebar anak daun (cm)	8,9	9,4	9,6	8,1	11,4	9	10	9,4	10,5	9,6	9,6
3. Ijuk											
a) Permukaan ijuk	Halus	Halus	Kasar	Halus	Kasar	Halus	Halus	Kasar	Halus	Kasar	Halus
b) Warna ijuk	Hitam kecoklatan	Hitam kecoklatan	Hitam	Hitam	Hitam	Hitam	Hitam kecoklatan	Hitam	Hitam	Hitam	Hitam
4) Nira enau											
a) Kadar gula (Brik)	8	-	-	10	-	-	11	9	11	-	9,8
5) Buah dan biji											
a) Jumlah tandan	4	4	6	4	5	5	4	5	7	4	4,8
b) Jumlah untaian	135	125	168	126	137	141	116	146	221	161	147,6
c) Bentuk buah	Agak lonjong	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Agak lonjong	Agak lonjong	Bulat	Bulat
d) Diameter buah (mm)	3,2	3,6	4	3,4	3,8	3,5	3,5	3,5	3,5	4	3,6
e) Bentuk biji	Agak Lonjong	Dasar rata	Agak Lonjong	Agak Lonjong	Agak Lonjong	Dasar rata	Dasar rata	Agak Lonjong	Agak Lonjong	Dasar rata	Agak Lonjong
f) Diameter biji (mm)	1,6	2	2,5	2,9	3,5	4	4,5	5	5,5	6	3,7
g) Jumlah biji	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2,9

Keterangan : - data tidak tersedia

Kecamatan Tanjung Gadang

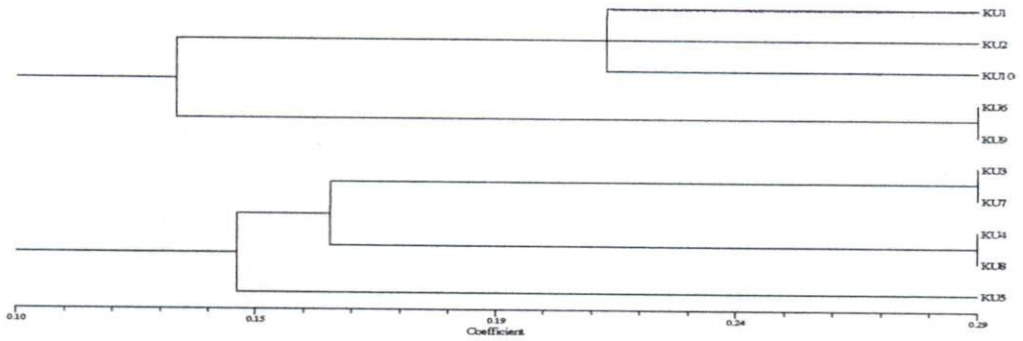
Karakter	Lokasi										Rata-rata
	TG1	TG2	TG3	SK4	TG5	TG6	TG7	TG8	TG9	TG10	
1) Batang											
a) Tinggi batang (m)	10	17	12	10	10	7	8	8	14	10.20	75.3
b) Lingkar batang (cm)	127	148	139	150	133	145	156	160	134	107	139.9
c) Warna kulit batang	Coklat Terang	Coklat Terang	Coklat Gelap	Coklat Terang	Coklat Terang	Coklat Gelap	Coklat Terang	Coklat Terang	Coklat Gelap	Coklat Terang	Coklat Terang
d) Permukaan batang	Memperlihatkan bekas pelepah										
2) Daun											
a) Bentuk pelepah	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat
b) Susunan pelepah	Bersilang Berhadapan										
c) Warna pelepah	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat
d) Panjang pelepah (cm)	91.8	70.3	74	97.5	89.3	74.5	96.3	109.3	91.0	75.3	86.9
e) Bentuk tangkai daun	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat
f) Warna tangkai daun	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
g) Panjang tangkai daun (cm)	124	131.3	124.5	163.3	162	148.3	174	125.5	156.5	160.8	147
h) Bangun anak daun	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita
i) Ujung anak daun	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah
j) Pangkal anak daun	Meruncing	Runcing	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Runcing	Runcing	Meruncing	Meruncing	Runcing	Meruncing
k) Pertulangan anak daun	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar
l) Tepi anak daun	Berdiri	Berdiri	Bertoreh	Bertoreh	Bertoreh	Berdiri	Bertoreh	Bertoreh	Bertoreh	Berdiri	Bertoreh
m) Permukaan anak daun	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat
n) Tata letak daun	Berhadapan Bersilang										
o) Warna anak daun	Hijau tua	Hijau muda	Hijau tua	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau tua	Hijau tua	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda
p) Jumlah anak daun	291.5	239.8	335	275.5	267	218.5	226	255.3	260.3	278.3	264.7
q) Panjang anak daun (cm)	124.3	157.5	143.3	136	131	120.3	136	137.8	154.3	131	137.1
r) Lebar anak daun (cm)	11.1	11.1	8.6	10.1	9.5	8	9.1	7.9	9.1	9.9	9.5
3. Ijuk											
a) Permukaan ijuk	Kasar	Halus	Halus	Halus	Halus	Kasar	Halus	Halus	Kasar	Halus	Halus
b) Warna ijuk	Hitam keoklatan	Hitam	Hitam keoklatan	Hitam	Hitam	Hitam keoklatan	Hitam keoklatan	Hitam	Hitam keoklatan	Hitam	Hitam
4) Nira enau											
a) Kand gula (Brik)	10	-	-	13	-	17	15	9	-	-	12.8
5) Buah dan biji											
a) Jumlah tandan	3	4	6	4	4	3	4	5	3	3	48.1
b) Jumlah untaian	53	96	133	125	109	68	99	158	43	39	92.3
c) Bentuk buah	Bulat	Bulat	Agak lonjong	Bulat	Bulat	Bulat	Agak lonjong	Agak lonjong	Bulat	Bulat	Bulat
d) Diameter buah (mm)	5	4.8	4.5	4	4	3.8	3.7	3.5	3.5	3.8	4.1
e) Bentuk biji	Dasar rata	Agak Lonjong	Agak Lonjong	Dasar rata	Agak Lonjong	Dasar rata	Agak Lonjong	Dasar rata	Agak Lonjong	Agak Lonjong	Agak Lonjong
f) Diameter biji (mm)	2	2	2.3	2.4	2.7	3	3.3	3.4	3.7	4	2.9
g) Jumlah biji	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Keterangan : - data tidak tersedia

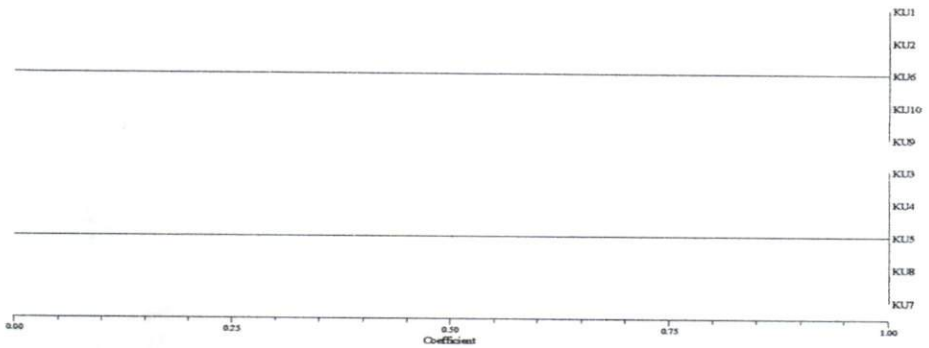
Lampiran 5. Dendogram hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik tanaman enau di tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung.

Kecamatan Kupitan

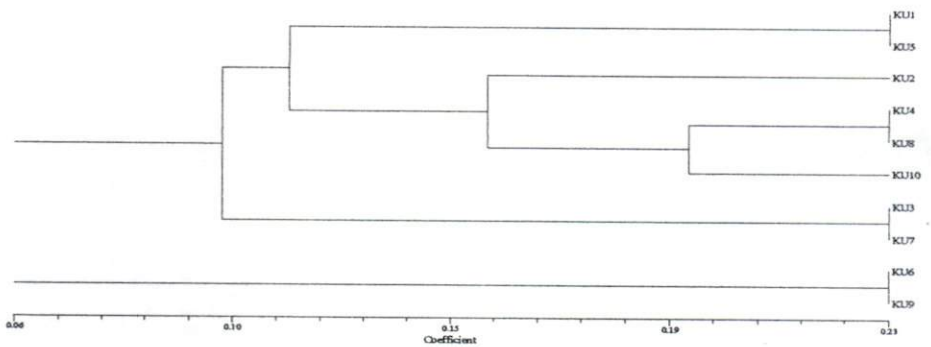
1. Kecamatan Kupitan
Gabungan



1. Kecamatan Kupitan
Kualitatif

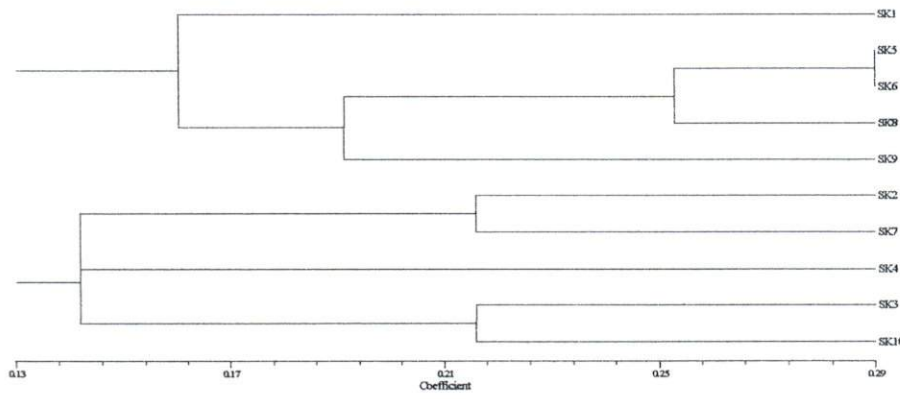


2. Kecamatan Kupitan
Kuantitatif

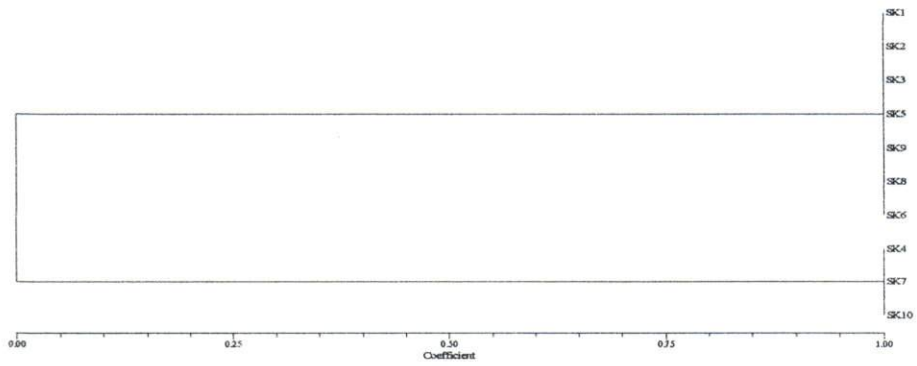


Kecamatan Sumpur Kudus

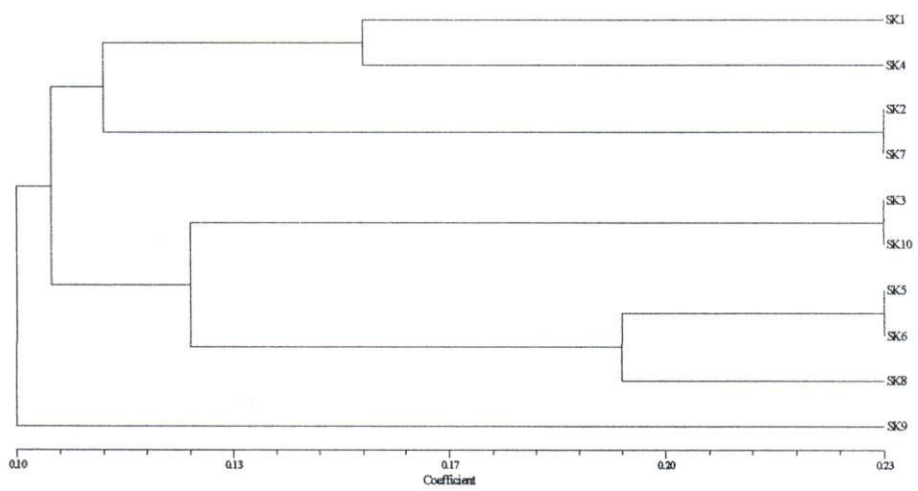
2. Kecamatan Sumpur Kudus
Gabungan



3. Kecamatan Sumpur Kudus
Kualitatif

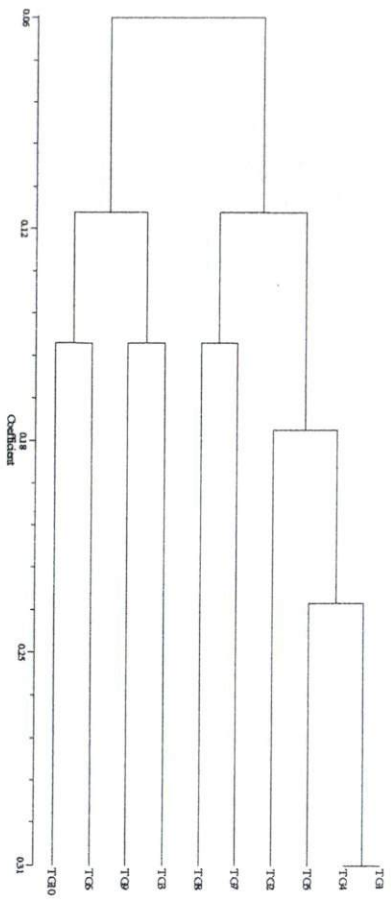


4. Kecamatan Sumpur Kudus
Kuantitatif

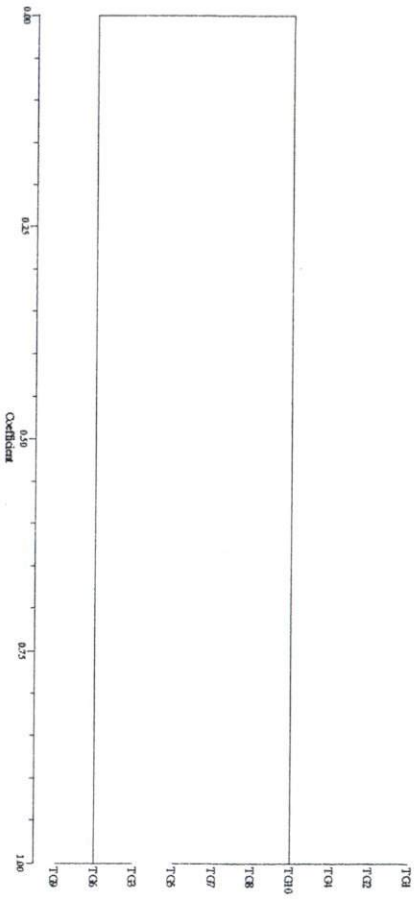


Kecamatan Tanjung Gadang

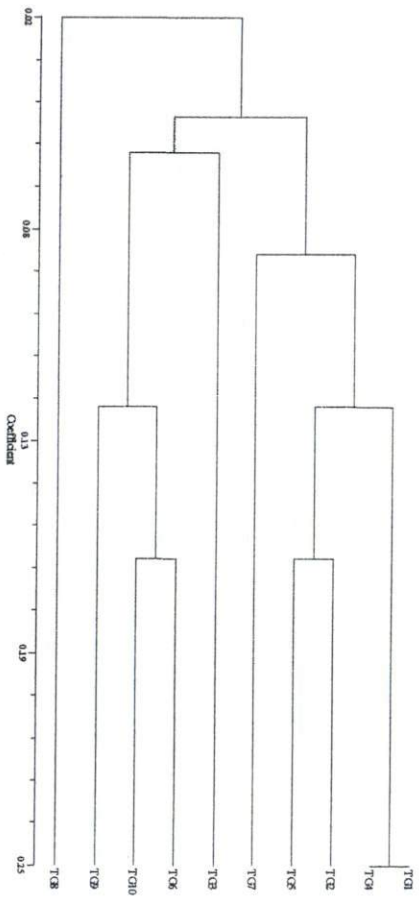
3. Kecamatan Tanjung gadang Gabungan



4. Kecamatan Tanjung gadang Kualitatif



5. Kecamatan Tanjung gadang Kuantitatif



Lampiran 6. Nilai kisaran dan rata-rata hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik tanaman enau pada tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung.

Karakter	Kecamatan Kupitan		kecamatan Sumpur Kudus		Kecamatan Tanjung Gadang	
	Kisaran	Rata-rata	Kisaran	rata-rata	Kisaran	Rata-rata
1) Batang						
a) Tinggi batang (m)	8,7 - 14	11,4	8,2 - 12,5	11,4	7_17	10,6
b) Lingkar batang (cm)	98 - 166	125,7	100 - 165	121,6	107 - 160	139,9
c) Warna kulit batang	Coklat Gelap - Coklat terang	Coklat terang	Coklat Gelap - Coklat terang	Coklat terang	Coklat Gelap - Coklat terang	Coklat terang
d) Permukaan batang	Memperlihatkan Bekas Pelepah		Memperlihatkan Bekas Pelepah		Memperlihatkan Bekas Pelepah	
2) Daun						
a) Bentuk pelepah	Bulat	Bulat	Bersegi - Bulat	Bulat	Bersegi - Bulat	Bulat
b) Susunan pelepah	Bersilang berhadapan	Bersilang berhadapan	Bersilang berhadapan	Bersilang berhadapan	Bersilang berhadapan	Bersilang berhadapan
c) Warna pelepah	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat	Hijau cokelat
d) Panjang pelepah (cm)	95,8 - 107	101,4	72,3 - 109,5	98,4	70,3 - 109,3	86,9
e) Bentuk tangkai daun	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat
f) Warna tangkai daun	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
g) Panjang tangkai daun (cm)	107,5 - 162	134,8	125,3 - 170	145,10	124 - 174	147
h) Bangun anak daun	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita	Pita
i) Ujung anak daun	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah	Terbelah
j) Pangkal anak daun	Meruncing - Runcing	Meruncing	Meruncing - Runcing	Meruncing	Meruncing - Runcing	Meruncing
k) Pertulangan anak daun	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar	Sejajar
l) Tepi anak daun	Berduri - bertoreh	Bertoreh	Berduri - Bertoreh	Bertoreh	Berduri - Bertoreh	Bertoreh
m) Permukaan anak daun	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat	Licin mengkilat
n) Tata letak daun	berhadapan bersilang	berhadapan bersilang	berhadapan bersilang	berhadapan bersilang	berhadapan bersilang	berhadapan bersilang - Tersebar
o) Warna anak daun	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda
p) Jumlah anak daun	160 - 289,3	255	224,8 - 303,3	275	218,5 - 335	264,7
q) Panjang anak daun (cm)	135,3 - 182,3	155	119,5 - 162,5	10,4	120,3 - 157,5	137,1
r) Lebar anak daun (cm)	7,8 - 12,4	10	8,1 - 11,4	9,6	7,9 - 11,1	9,5
3. Ijuk						
a) Permukaan ijuk	Halus - Kasar	Halus	Halus - Kasar	Halus	Halus - Kasar	Halus
b) Warna ijuk	Hitam - Hitam keoklatan	Hitam	Hitam - Hitam keoklatan	Hitam	Hitam - Hitam keoklatan	Hitam
4) Nira enau						
a) Kadar gula (Brix)	8 - 12	10	8_12	9,8	9_17	12,8
5) Buah dan biji						
a) Jumlah tandan	4_10	6,3	4_7	4,8	3_8	3,9
b) Jumlah untai	90 - 317	196,9	116 - 221	147,6	39 - 158	92,3
c) Bentuk buah	Agak lonjong - Bulat	Bulat	Agak lonjong - Bulat	Bulat	Bulat - Agak lonjong	Bulat
d) Diameter buah (mm)	3,2 - 4,5	3,7	3,2 - 4	3,6	3,5 - 5	4,1
e) Bentuk biji	Agak lonjong - Dasar rata	Agak lonjong	Agak lonjong - Dasar rata	Agak lonjong	Agak lonjong - Dasar rata	Agak lonjong
f) Diameter biji (mm)	1,9 - 2,3	2	1,7 - 6	3,7	1,96 - 4,03	2,9
g) Jumlah biji	23	2,8	2_3	2,9	3_3	3

Lampiran 7. Nilai Variabilitas hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik tanaman enau di tiga Kecamatan di Kabupaten Sijunjung.

Karakter	Kecamatan Kupitan				Kecamatan Sumpur Kudus				Kecamatan Tanjung Gadang			
	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria
1) Batang												
a) Tinggi batang (m)	4	0.2	0.4	Luas	1.9	0.1	0.3	Luas	9.1	0.3	0.5	Luas
b) Lingkar batang (cm)	454.9	1.9	3.9	Luas	323.6	1.6	3.3	Luas	243.2	1.4	2.8	Luas
c) Warna kulit batang	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
d) Permukaan batang	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
2) Daun												
a) Bentuk pelepah	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
b) Susunan pelepah	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
c) Warna pelepah	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
d) Panjang pelepah (cm)	19.6	0.4	0.8	Luas	131.2	1.0	2.1	Luas	164.3	1.2	2.3	Luas
e) Bentuk tangkai daun	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
f) Warna tangkai daun	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
g) Panjang tangkai daun (cm)	425.7	1.9	3.8	Luas	241.3	1.4	2.8	Luas	360.5	1.7	3.5	Luas
h) Bangun anak daun	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
i) Ujung anak daun	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
j) Pangkal anak daun	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
k) Pertulangan anak daun	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
l) Tepi anak daun	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
m) Permukaan anak daun	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
n) Tata letak daun	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
o) Warna anak daun	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
p) Jumlah anak daun	1324.5	3.3	6.6	Luas	620.2	2.3	4.5	Luas	1147.7	3.1	6.2	Luas
q) Panjang anak daun (cm)	209	1.3	2.6	Luas	180.7	1.2	2.4	Luas	141.6	1.1	2.2	Luas
r) Lebar anak daun (cm)	1.8	0.1	0.2	Luas	0.8	0.1	0.2	Luas	1.3	0.1	0.2	Luas
2. Ijuk												
a) Permukaan ijuk	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
b) Warna ijuk	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
3) Nira enau												
a) Kadar gula (Brik)	66	2.0	4.1	Luas	61.7	2.0	3.9	Luas	113.6	2.7	5.3	Luas
4) Buah dan biji												
a) Jumlah tandan	3.8	0.2	0.4	Luas	1.1	0.1	0.2	Luas	1	0.1	0.2	Luas
b) Jumlah untaiian	5267.4	6.6	13.2	Luas	919.6	2.8	5.5	Luas	1642.9	3.7	7.4	Luas
c) Bentuk buah	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
d) Diameter buah (mm)	0.1	0.0	0.1	Luas	0.1	0.0	0.0	Luas	0.3	0.0	0.1	Luas
e) Bentuk biji	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit	-	-	-	Sempit
f) Diameter biji (mm)	-	-	-	Sempit	2.2	0.1	0.3	Luas	0.5	0.1	0.1	Luas
g) Jumlah biji	0.2	0.0	0.1	Luas	0.1	0.0	0.1	Luas	-	-	-	Sempit

Keterangan : - = data seragam