



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI PLASMA NUTFAH GAMBIR (Uncaria spp.) PADA BEKAS PERLADANGAN GAMBIR DI KABUPATEN SIJUNJUNG

SKRIPSI

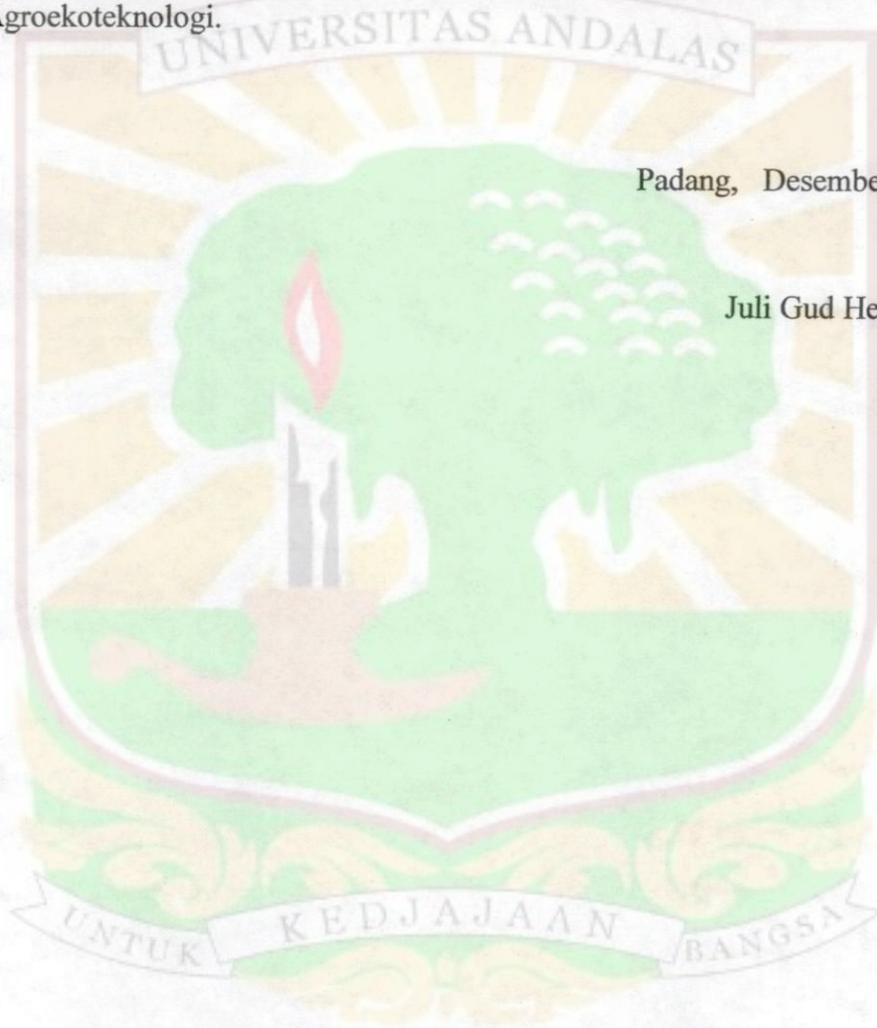


**JULIGUD HENDRI
0810212109**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2012**

BIODATA

Penulis dilahirkan di Payakumbuh pada tanggal 2 Juli 1990 sebagai anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Irianto dan Ibu Nur Fatmala Dewi (Alm). Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SD Negeri 10 Sapiran Bukittinggi, lulus tahun 2002. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) ditempuh di SLTP Negeri 2 Bukittinggi, lulus tahun 2005. Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) ditempuh di SMA Negeri 2 Medan, lulus pada tahun 2008. Tahun 2008 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Program Studi Agroekoteknologi.



Padang, Desember 2012

Juli Gud Hendri

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Salawat dan salam disampaikan untuk Nabi besar Muhammad SAW sebagai panutan umat Islam sedunia.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang berjudul **“Eksplorasi dan Identifikasi Plasma Nutfah Gambir (*Uncaria spp.*) pada Bekas Perladangan Gambir di Kabupaten Sijunjung”** yang merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Universitas Andalas.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada Bapak Dr. Ir. Hamda Fauza, MP dan Bapak Prof. Dr. Ir. Hermansah, MS, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan arahan mulai dari penyusunan proposal sampai selesainya penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Ketua Program Studi Agroekoteknologi, seluruh staf pengajar, karyawan/wati dan rekan-rekan mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian. Terimakasih penulis ucapkan kepada bapak Isar, Aras, Agus, Bori, Izen, dan bapak Sam yang telah meluangkan sedikit waktu dan kesempatannya sehingga dapat membantu penulis di lapangan. Dan tak lupa pula penghormatan dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada kedua orang tua yang telah memberikan semangat, dorongan dan do'a kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya bagi pengembangan ilmu pertanian.

Padang, Desember 2012

J G H

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Gambir (Asal Usul, Botani, dan Ekologi).....	5
2.2 Manfaat dan Kandungan Zat dalam Gambir	8
2.3 Perkembangan Pemuliaan Tanaman Gambir	10
2.4 Plasma Nutfah Gambir dan Pengelolaannya.....	13
III. BAHAN DAN METODA	
3.1 Waktu dan Tempat	18
3.2 Bahan dan Alat	18
3.3 Metodologi	18
3.4 Pengamatan	19
3.5 Analisis Data	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Lokasi Pengambilan Sampel	26
4.2 Gambir Budidaya	30
4.3 Gambir Liar	44
V. KESIMPULAN DAN SARAN	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambaran lokasi pengambilan sampel plasma nutfah gambir pada bekas perladangan gambir.....	28
2. Contoh penampilan sudut cabang plasma nutfah gambir.....	30
3. Contoh penampilan permukaan atas dan permukaan bawah daun plasma nutfah gambir.....	33
4. Contoh penampilan bunga plasma nutfah gambir.....	33
5. Contoh penampilan buah dan biji plasma nutfah gambir.....	35
6. Dendogram 48 aksesori plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data karakter fenotipik.....	40
7. Dendogram 48 aksesori plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kualitatif karakter fenotipik.....	42
8. Dendogram 48 aksesori plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kuantitatif karakter fenotipik.....	43
9. Contoh penampilan sudut cabang plasma nutfah gambir liar..	46
10. Contoh penampilan permukaan atas dan permukaan bawah daun plasma nutfah gambir liar.....	47
11. Contoh penampilan bunga plasma nutfah gambir liar.....	48
12. Contoh penampilan buah plasma nutfah gambir liar.....	49
13. Dendogram 15 aksesori plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data karakter fenotipik.....	53
14. Dendogram 15 aksesori plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kualitatif karakter fenotipik.....	54
15. Dendogram 15 aksesori plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kuantitatif karakter fenotipik.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal kegiatan pelaksanaan penelitian	63
2. Sketsa pengambilan sampel cabang dan daun	64
3. Karakter dan skor serta deskripsi masing-masing kategori sifat variabel pengamatan karakter morfologi tanaman gambir pada karakterisasi fenotipik tanaman gambir	65
4. Hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung	66
5. Dendogram hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung	74
6. Nilai kisaran dan rata-rata hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung	81
7. Nilai variabilitas hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung	84
8. Hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung	87
9. Dendogram hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung	90
10. Nilai kisaran dan rata-rata hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik gambir liar pada tiga lokasi di kabupaten sijunjung	92
11. Nilai variabilitas hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung	93
12. Hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung diindikasikan ke dalam beberapa kelompok spesies berdasarkan hasil penelitian Fauza, <i>Et al.</i> (2010)	94

**EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI PLASMA NUTFAH GAMBIR
(*Uncaria spp.*) PADA BEKAS PERLADANGAN GAMBIR DI
KABUPATEN SIJUNJUNG**

ABSTRAK

Penelitian eksplorasi dan identifikasi plasma nutfah gambir pada bekas perladangan gambir telah dilaksanakan dari bulan Maret sampai dengan Juni 2012 pada beberapa lokasi di Kabupaten Sijunjung, dengan tujuan untuk mendapatkan informasi awal mengenai plasma nutfah gambir pada bekas perladangan gambir. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pengambilan sampel secara sengaja (*purposive sampling*). Pengolahan data masing-masing sampel dilakukan secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel. Analisis kemiripan menggunakan program NTSYS_{pc} versi 2.02i. Dari delapan lokasi didapatkan 63 aksesi tanaman gambir yang terdiri dari 48 aksesi gambir budidaya (*Uncaria gambir*) dan 15 aksesi gambir liar dari genus *Uncaria*, yang terdiri dari tiga spesies (*Uncaria acida*, *Uncaria ferrea*, dan *Uncaria sclerophylla*) dan dua spesies belum teridentifikasi. Pengamatan fenotipik pada gambir budidaya memperlihatkan nilai kisaran yang bervariasi dan menunjukkan variabilitas fenotipik yang luas pada beberapa karakter. Variasi terjadi baik antar lokasi maupun pada lokasi yang sama. Berdasarkan analisis kemiripan tidak ada kecenderungan aksesi yang berasal dari lokasi yang sama mengelompok pada kelompok yang sama. Pengamatan fenotipik pada gambir liar memperlihatkan fenomena yang hampir sama, yaitu memperlihatkan nilai kisaran yang bervariasi dan variabilitas fenotipik yang luas pada beberapa karakter yang diamati. Analisis kemiripan memperlihatkan aksesi dari spesies yang sama mengelompok pada jarak yang lebih dekat.

Kata Kunci : eksplorasi dan identifikasi; plasma nutfah; gambir

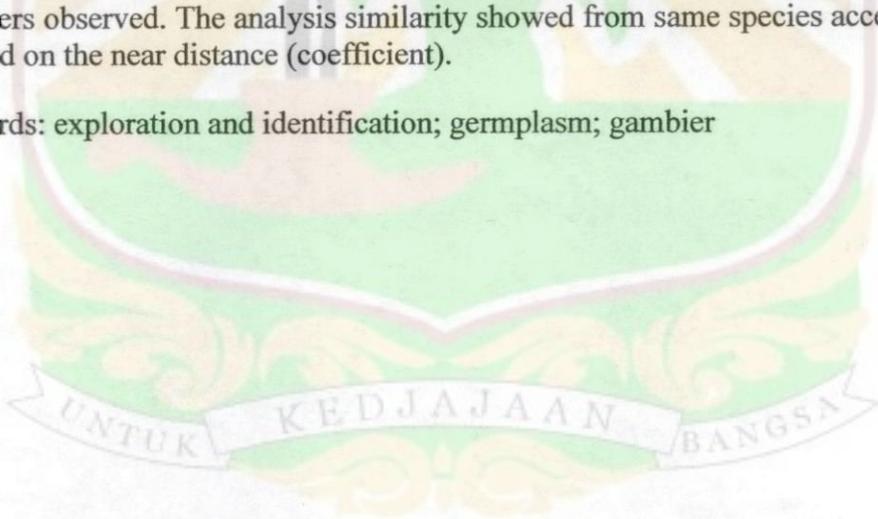


EXPLORATION AND IDENTIFICATION GERMPLOSM GAMBIR (*Uncaria* spp.) AT THE FORMER GAMBIR IN THE SIJUNJUNG DISTRICT

ABSTRACT

The research exploration and identification germplasm gambier at the former gambier had done from March until June 2012 on several locations in the Sijunjung district. The research aimed to obtain preliminary information on gambier germplasm at the former gambier. This research used the survey methods with the collection of samples done purposive sampling. The data processing each sample done in descriptive and presented in the form a table. Analysis similarity used NTSYS-pc program version 2.02 i. From eight locations found 63 accessions gambier which consisting of 48 gambier cultivation (*Uncaria gambir*) and 15 accessions wild's gambier from the *Uncaria* genus which consisting three spesies (*Uncaria acida*, *Uncaria ferrea*, dan *Uncaria sclerophylla*) and two spesies have not been identificados. Phenotypic observed on gambier cultivation showed the variation value and the phenotypic variability showed broad on some characters. The variations occurred on the interlocation or same location. The analysis of similarity showed there was not accessions from the same location clumped on the same group. Observed the wild's gambir showed same phenomenon, was showed the variation value and the phenotypic variability showed broad on some characters observed. The analysis similarity showed from same spesies accessions clumped on the near distance (coefficient).

Keywords: exploration and identification; germplasm; gambier



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gambir merupakan komoditas ekspor dari Sumatera Barat selain karet, teh, kayu manis, dan kelapa sawit. Prospek pengembangan komoditas ini cukup cerah untuk masa depan karena banyaknya manfaat dan kegunaan dari gambir tersebut. Seperti sebagai bahan pelengkap makan sirih, obat-obatan, penyamak jala ikan, bahan dasar pewarna, pestisida dan insektisida nabati, dan sebagai bahan baku dalam industri farmasi.

Pada tahun 2005 tercatat total luas areal tanaman gambir di Sumatera Barat 19.658 hektar meningkat menjadi 28.326 hektar pada tahun 2009 dengan rata-rata peningkatan per tahun sekitar 11,08%, walaupun peningkatan per tahunnya berfluktuasi. Produksi pada periode yang sama juga mengalami peningkatan yang berarti, yaitu dari 12.973 ton pada 2005 menjadi 13.897 ton pada 2009 atau meningkat rata-rata sekitar 11% per tahun. Sementara itu pada tahun 2005 volume ekspor gambir Indonesia tercatat 7.202 ton dengan nilai US\$13.478 ribu, meningkat menjadi 18.297 ton dengan nilai US\$38.038 pada tahun 2009 dengan peningkatan yang berfluktuasi setiap tahunnya (Badan Pusat Statistik, 2010).

Produktivitas yang rendah merupakan salah satu masalah dalam pengembangan tanaman gambir. Produktivitas tanaman gambir rakyat berkisar antara 400 kg - 600 kg getah kering per hektar (Roswita, 1990; Dinas Perkebunan Sumatera Barat, 1998). Sedangkan Kusuma, *et al.* (1994) menyatakan produktivitas gambir Sumatera Barat bervariasi dari 65,6 kg sampai 432 kg per hektar setiap kali panen. Secara teoritis potensi hasil tanaman ini dapat mencapai 2.100 kg getah kering per hektar (Sastrahidayat dan Soemarsono, 1991).

Rendahnya produktivitas disebabkan oleh teknik budidaya yang masih tradisional, belum menggunakan bibit unggul berkualitas, belum dilakukan pemupukan dan pemeliharaan tanaman yang tepat, cara dan alat panen, serta pengolahan hasil yang belum efektif dan efisien (Denian dan Suherdi, 1992; Risfaheri, *et al.* 1991). Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi

masalah tersebut yaitu dengan melakukan perakitan kultivar unggul melalui program pemuliaan tanaman.

Program pemuliaan tanaman merupakan sebuah upaya integral yang melibatkan banyak kegiatan yang saling berkaitan dan berhubungan. Dengan demikian cukup banyak faktor esensial yang akan menentukan berhasilnya program tersebut. Salah satunya adalah ketersediaan sumberdaya genetik atau plasma nutfah dengan tingkat diversitas yang cukup luas. Keberadaan diversitas genetik menempati peran yang sangat penting dalam pemuliaan tanaman. Tanpa ketersediaan diversitas genetik yang memadai, maka kegiatan pemuliaan tanaman tidak akan dapat berjalan secara efektif (Hakim, 2002).

Program pemuliaan yang didasarkan atas variabilitas genetik yang luas memberikan hasil yang ideal, yaitu hasil yang terus menerus dan bertahap melalui seleksi dan mampu untuk selalu tanggap terhadap perubahan lingkungan, penyakit, dan nilai ekonomi. Sebaliknya jika variabilitas yang dimiliki sempit, maka hasil yang dicapai melalui seleksi tidak efektif dan bahkan meningkatkan resiko terjadinya krisis yang disebabkan serangan hama dan penyakit (Fauza, 2005).

Untuk mendukung kegiatan pemuliaan, para pemulia tanaman tentunya harus memiliki bahan koleksi (plasma nutfah). Bahan koleksi tersebut dapat diperoleh dari populasi alam, spesies liar, perkebunan rakyat maupun dari hasil seleksi beberapa tetua. Plasma nutfah adalah substansi yang terdapat dalam kelompok makhluk hidup dan merupakan sumber karakter keturunan yang dapat dimanfaatkan untuk membentuk kultivar unggul.

Lebih dari 90% perkebunan gambir Sumatera Barat terdapat di Kabupaten Limapuluh Kota dan Pesisir Selatan. Pada beberapa daerah lainnya sebagian lahan perkebunan gambir sudah ditinggal oleh pemiliknya dalam jangka waktu yang cukup lama (bekas perladangan gambir). Salah satunya yang terdapat di Kabupaten Sijunjung.

Aras (2012) menyatakan bahwa kegiatan budidaya gambir di Kabupaten Sijunjung dimulai pada tahun 1990 dan tersebar pada beberapa lokasi. Seperti Bukit Lantiak Kajai, Golobuak, Batu Peti, Damah Batu, Pongkahan, Sisawah, Sungai Limau, dan Simpang Kilo Ampek. Gambir di daerah ini pertumbuhannya

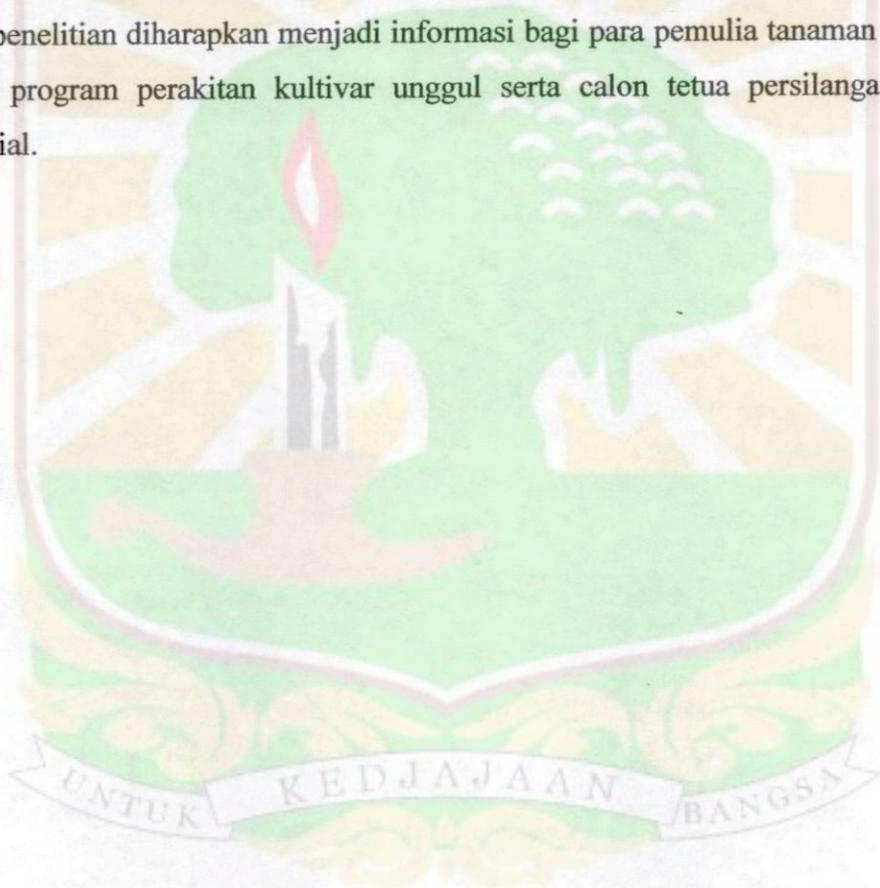
sangat bagus, hal ini terlihat dari kualitasnya yang bagus serta getah dari ekstrak daunnya cukup banyak. Teknik budidaya gambir ini diawali dari petani 50 Kota yang bermigrasi dan menetap di Sijunjung. Sebagian besar perkebunan gambir di daerah ini sudah tidak diurus lagi bahkan ditinggal dan dibiarkan oleh para pemiliknya. Hal ini disebabkan karena faktor biaya dan keahlian dalam pengolahan daun gambir. Pada saat itu petani masih mendatangkan tenaga pengolah (pangampo) dari daerah 50 Kota. Sehingga pada saat harga gambir jatuh (turun) petani mengalami kerugian. Selain itu, juga disebabkan karena kalah bersaing dengan komoditas lain seperti karet. Sehingga lahan yang sebelumnya merupakan areal pertanaman gambir diganti dengan tanaman karet yang secara ekonomi lebih menguntungkan. Tetapi diantara tanaman karet masih terdapat beberapa tanaman gambir yang tumbuh secara alami menjadi semak belukar.

Beberapa studi dan penelitian tentang keberadaan plasma nutfah tanaman gambir sudah dilakukan, seperti hasil penelitian Murdaningsih, *et al.* (2007) melalui identifikasi karakter fenotipik dan genetik (teknik RAPD-PCR) pada populasi alam terhadap populasi empat tipe tanaman gambir pada lima lokasi di Sumatera Barat memperlihatkan varibilitas fenotipik dan genetik yang luas. Terdapat variasi genetik baik antara tipe maupun dalam tipe yang sama, antar lokasi maupun dalam lokasi yang sama. Selanjutnya hasil penelitian Alastar (2011) melalui studi diversitas genetik tanaman gambir tipe Udang pada beberapa lokasi di Sumatera Barat, karakter fenotipik memperlihatkan bahwa tanaman gambir tipe Udang memiliki variabilitas luas pada beberapa karakter sebagaimana yang telah ditunjukkan pada beberapa analisis yang telah dilakukan. Namun, informasi-informasi yang didapatkan masih sangat terbatas, khususnya pada lahan yang sudah tidak diolah dalam jangka waktu yang cukup lama (bekas perladangan gambir). Informasi materi ini sangat diperlukan oleh pemulia untuk mengidentifikasi calon tetua yang potensial. Pengelolaan plasma nutfah dengan cara eksplorasi merupakan langkah awal dalam program pemuliaan. Eksplorasi adalah suatu kegiatan menemukan atau melakukan perjalanan yang bertujuan untuk mengumpulkan, mengoleksi dan mengidentifikasi semua sumber keragaman genetik yang tersedia baik dari spesies liar maupun lokal.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis telah melakukan penelitian pada tanaman gambir yang berjudul **“Eksplorasi dan Identifikasi Plasma Nutfah Gambir (*Uncaria spp.*) pada Bekas Perladangan Gambir di Kabupaten Sijunjung”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi awal mengenai plasma nutfah gambir (*Uncaria spp.*) pada bekas perladangan gambir dan untuk mengetahui tingkat kemiripan gambir berdasarkan karakter fenotipik. Hasil penelitian diharapkan menjadi informasi bagi para pemulia tanaman gambir dalam program perakitan kultivar unggul serta calon tetua persilangan yang potensial.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Gambir (Asal Usul, Botani, dan Ekologi)

Tanaman gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) merupakan tanaman semak dari famili *Rubiceae*. Famili *Rubiceae* ini terdiri atas 34 genus, di antaranya satu genus terdapat di Afrika, dua genus di Amerika dan selebihnya di daerah tropik Asia yang sebagian besar terdapat di kepulauan Indonesia (Zeijlstra, 1949). Zeijlstra menambahkan bahwa terdapat jenis tanaman lain yang menghasilkan ekstrak gambir, selain *Uncaria gambir* Roxb, seperti *U. dayneura* Thw. (Sailon), *U. bernaysii* F.v. M. (Papua Nugini), dan *U. acida* (Maluku, Jawa, dan Malaka). Namun demikian *Uncaria gambir* adalah jenis yang terbaik. Nama-nama lain dari gambir adalah gambe (Aceh dan Nias), gambie (Minangkabau), gambere (Bugis dan Makasar), gambir (Jawa, Sunda, dan Batak), kacu (Gayo) (De Clercq, 1909; Zeijlstra, 1949).

Asal usul tanaman gambir tidak diketahui dengan pasti, tetapi diduga berasal dari Asia Tenggara, karena di daerah tersebut gambir telah dibudidayakan (Djarwaningsih, 1993). Tanaman ini kebanyakan berada di daerah Kalimantan dan Sumatera (Asia Maya, 2004). Heyne (1987) melaporkan bahwa tanaman gambir banyak ditemukan di Asia, terutama di Indonesia dan semenanjung Malaka. Sedangkan di Indonesia daerah penyebarannya antara lain adalah Aceh, Sumatera Utara, Riau, Sumatera Barat, Bangka, Belitung, dan Kalimantan Barat. Sastrapradja, *et al.* (1980) menyatakan bahwa tanaman gambir ditemukan tumbuh liar di hutan-hutan Sumatera, Kalimantan, dan Semenanjung Malaya, disamping itu juga ditanam di Jawa, Bali, dan Maluku.

Tjitrosoepomo (2005) mengklasifikasikan tanaman gambir sebagai berikut : divisi : Spermatophyta; sub divisi : Angiospermae; kelas : Dicotyledoneae; sub kelas : Sympetalae; ordo : Rubiales; family : Rubiaceae; genus : *Uncaria*; spesies : *Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.

Berdasarkan karakter morfologinya, tanaman gambir termasuk jenis tanaman perdu, bila dibiarkan akan tumbuh melingkar dengan tinggi tanaman berkisar 1,5 m – 2 m, warna batang coklat muda sampai coklat tua. Percabangan banyak tersudut 30° – 50° dari batang utama. Daun berbentuk *oblagus-ovalis*,

warna hijau muda, hijau coklat, dan hijau tua, dengan panjang *petiole* 0,2 cm – 0,4 cm berwarna hijau (Balai Informasi Pertanian Sumatera Barat, 1995). Ukuran lingkaran batang yang sudah tua dapat mencapai 45 cm daunnya oval sampai bulat dengan panjang 8 cm – 14 cm, lebar 4 cm – 6,5 cm (Nazir, 2000).

Gambir merupakan tanaman belukar memanjat dengan daun menyilang dan pendek. Gambir merupakan tipe tumbuhan menjalar dan tumbuh panjang dengan posisi memanjat yang kuat. Sementara itu, gambir yang dibudidayakan hanya dikenal sebagai belukar. Bunganya merupakan bunga klaster yang tumbuh di ketiak daun dengan kepala putik berbentuk peluru. Tidak semua ketiak daun mengeluarkan bunga, terdapat juga tunas yang tumbuh dengan cepat dan besar menjadi dahan. Selain itu juga terdapat organ yang tumbuh agak melingkar runcing yang disebut dengan kait yang menjadi alat pembantu untuk cepat memanjat. Bunganya berbentuk corong, mempunyai lima saluran keluar dan sebuah kelopak bunga yang berbentuk pipa dan panjang, dimana di atas tajuk bunga terdapat lima benang sari yang kaku dan berbentuk stempel yang menonjol keluar tajuk bunga. Bijinya banyak dengan sebuah sayap panjang pada bagian sisi yang biasanya juga berbagi dua. Permukaan daunnya tidak berambut, berwarna hijau terang, berbentuk oval dengan lebih kurang lima tulang daun, pinggir daun rata dan agak bergelombang (Zeijlstra, 1949 ; Tjitrosoepomo 2005).

Bunga tanaman gambir muncul pada ketiak daun merupakan bunga majemuk berbentuk bongkol yang termasuk ke dalam jenis bunga hermaprodit, dimana dalam satu bunga terdapat benang sari dan kepala putik. Bunga yang masih kuncup berwarna hijau kekuningan, sedangkan ketika mekar berwarna merah darah diselang-selingi bintik-bintik kuning (Denian dan Fiani, 1994). Bongkol berdiameter 6 cm – 8 cm, panjang tangkai bunga mencapai 3 mm, tabung mahkota berbentuk benang, panjangnya 10 mm – 15 mm, daun kelopak panjangnya 5 mm – 7 mm (Djarwaningsih, 1993).

Buah gambir berbentuk polong semu, dalam satu bongkol akan berbentuk banyak polong buah dan tiap polong buah mengandung banyak sekali biji yang sangat halus. Ukuran polong berkisar 3 cm – 7 cm, waktu muda berwarna hijau muda sampai hijau tua dan waktu masak berwarna kuning kecoklatan sampai

coklat kehitaman. Buah yang terlalu masak akan pecah sendiri pada pohonnya dan biji-bijinya akan berserakan diterbangkan angin (Denian dan Suherdi, 1992).

Biji-bijinya mempunyai ukuran yang sangat kecil dengan panjang 1 mm – 2 mm, bagian luar mempunyai sayap (*alae*) sehingga mudah diterbangkan angin. Dalam inti biji (*nucleus seminis*) terdapat lembaga (*embryo*) dan cadangan makanan (*endosperm*). Pada *embryo* terdapat calon akar (*radicula*), calon batang (*caulicula*), dan daun lembaga (*cotyledon*). Biji berukuran sangat kecil sehingga sangat sulit untuk menentukan biji yang hidup dengan yang mati. Biji yang mati dan yang hidup akan terlihat dengan menggunakan mikroskop, biji yang masih hidup berwarna coklat terang, sedangkan biji yang sudah mati berwarna coklat kehitaman (Denian dan Fiani, 1994).

Tanaman gambir berakar tunggang dan fungsi akar tanaman ini mempengaruhi pertumbuhan daun dan batang. Perakaran tanaman ini sangat penting sebagai organ penyerap air dan unsur hara, jangkar tanaman, tempat penyimpanan makanan dan sebagai tempat terbentuknya berbagai senyawa organik (Balai Informasi Pertanian Sumatera Barat, 1995).

Tanaman gambir tumbuh baik sampai ketinggian 900 m di atas permukaan laut (dpl) dengan curah hujan 2.500 mm/tahun – 3.000 mm/tahun. Bulan basah maksimum 400 mm/bulan – 450 mm/bulan dan bulan basah minimum 100 mm/bulan – 200 mm/ bulan, dengan intensitas cahaya cukup banyak. Tanaman ini tidak tahan pada kondisi tanah tergenang, dan oleh karena itulah sebabnya petani gambir memilih bertanam pada lahan yang berlereng (Balai Informasi Pertanian Sumatera Barat, 1995). Menurut Tijdschr (1912) *cit.* Heyne (1987), di Sumatera Barat masih dijumpai kebun-kebun gambir sampai ketinggian 900 m dpl yang pengusahanya masih menguntungkan.

Gambir dapat tumbuh pada setiap jenis tanah dengan sistem pengairan yang baik. Lahan yang tergenang air kurang bagus terhadap pertumbuhan gambir, sehingga pada tanah payau harus dibuat drainase. Tanaman gambir dapat tumbuh pada semua jenis tanah termasuk tanah Ultisol dengan pH tanah antara 4,80 – 5,50, suhu udara 26°C – 28°C, kelembaban udara 70% - 85% dengan curah hujan sekitar 3.300 mm per tahun, dan jumlah hari hujan 140 hari per tahun (Daswir dan Kusuma, 1993).

2.2 Manfaat dan Kandungan Zat dalam Gambir

Ekstrak gambir mengandung beberapa komponen, yaitu *catechine* (1% - 33%) asam *catechu tannat* (20% - 55%), pyrocatechol (20% - 30%), gambir fluoresensi (1% - 3%), *catechu* merah (3% - 5%), *quersetin* (2% - 4%), *fixed oil* (1% - 2%), lilin (1% - 2%), dan alkaloid dalam jumlah sedikit (Nazir, 2000). Komponen utama gambir adalah *catechine* (asam *catechine* atau asam *catechu*) dan asam *catechu tannat* (*catechine anhydrate*). Gambir memiliki bau yang lemah akan tetapi khas, rasanya pahit dan mempunyai sifat yang menarik (karena *catechu tannat*), dengan pasca rasa manis enak (karena *catechine*). Asam *catechu tannat*, berwarna merah kecoklatan, amorf, agak mudah larut dalam air, mudah larut dalam air, mudah larut dalam senyawa eter dan alkohol. Dalam gambir terdapat juga sedikit *querceteine*, bahan pewarna yang memiliki warna kuning. *Catechine* kalau mengalami pemanasan lama atau pemasakan dengan larutan bersifat basa karena kondensasi sendiri akan menjadi *catechu tannat* (Zeijlstra, 1949). *Catechine* tidak mudah larut dalam air dingin dan bila airnya diuapkan maka asam *catechu tannat* ini berbentuk kristal yang berwarna coklat kemerahan (Burkill, 1996).

Bakhtiar (1991) melaporkan bahwa bagian yang mempunyai nilai ekonomi pada komoditas ini adalah kandungan kimia dalam getahnya berupa tannin, *catechine*, tannin kateku, fluoresin, kuersetin, lilin, lemak, dan lender. *Catechine* dan tannin merupakan senyawa yang paling banyak dimanfaatkan.

Secara tradisional gambir digunakan sebagai pelengkap makan sirih dan obat-obatan. Di Malaysia gambir biasanya digunakan untuk obat luka bakar. Di Kalimantan gambir digunakan sebagai obat sakit kepala. Di Johor, rebusan daun muda dan tunasnya digunakan sebagai obat diare dan disentri, serta obat kumur-kumur pada sakit kerongkongan. Gambir juga dapat digunakan untuk obat penyakit sariawan, sakit kulit, mencret, dan lain-lain (Bakhtiar, 1991).

Kegunaan gambir selain sebagai pencampur makan sirih adalah sebagai bahan baku industri penyamak kulit, dan cat. Dalam bidang farmasi dapat sebagai obat penahan darah, astrigen, antiseptik, dan obat sakit perut (Balai Informasi Pertanian Sumatera Barat, 1988).

Gambir juga dimanfaatkan oleh industri farmasi, seperti pada perusahaan Zyma dari Swiss yang melakukan isolasi *catechine* dari daun gambir yang digunakan untuk obat penyakit hati dengan nama paten "*Catergen*" (Amos, 1993 *cit.* Nazir, 2000). Masyarakat Jepang mengembangkan gambir sebagai permen pelega tenggorokan untuk para perokok, karena gambir mampu menetralkan nikotin. Masyarakat Singapura menggunakan gambir sebagai bahan pembuatan obat sakit perut dan sakit gigi. Masyarakat Jerman memanfaatkan gambir sebagai bahan baku industri obat-obatan, negara India memiliki dua produk akhir yang mengandung *catechine* yang diproses dari gambir, yaitu *batel bite* dan *pan masala*. *Batel bite* adalah semacam ramuan sirih di Indonesia yang terdiri dari pinang, kapur sirih, rempah, dan pasta yang terbuat dari *catechine* yang dikemas dalam daun sirih yang disediakan secara segar di banyak toko. *Pan masala* mempunyai kandungan yang sama tetapi disediakan dalam bentuk bubuk dan dikemas dalam kantong plastik atau kaleng. Hampir 95% dari gambir yang diimpor India diproses menjadi kedua produk ini (Linkeiheil, 1998 *cit.* Nazir, 2000).

Heyne (1987) menyatakan bahwa disamping untuk bahan kenikmatan (campuran makan sirih), kegunaan gambir sangat beragam, diantaranya sebagai penyamak kulit atau penyamak jala ikan, bahan dasar pencelupan/pewarna (terutama untuk mencelup sutera dan perlengkapan militer). Selain itu gambir juga digunakan di pabrik bir untuk menjernihkan bir dan sebagai bahan dalam industri farmasi. Menurut Adria dan Idris (1996) Gambir ternyata juga dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati yaitu ekstrak dari gambir biasanya dipakai sebagai insektisida nabati.

Jenis *Uncaria* liar pun juga tercatat pemanfaatannya, spesies gambir liar di China yang diperdagangkan untuk keperluan farmasi adalah *U. sinensis*, walaupun getahnya sedikit, masyarakat Malaya memanfaatkan *U. acida* dan *U. ferrea* sebagai obat, sedangkan *U. cordata* dan *U. Sclerophylla* digunakan sebagai bahan pewarna kain dan benang (Burkill, 1966). Daerah tropis bagian Selatan dan Tengah Amerika, menggunakan *U. tomentosa* dan *U. guianensis* yang dikenal dengan nama *Cat's claw* (kuku kucing) atau *una de gato* (di Mexico dan Amerika Latin).

2.3 Perkembangan Penelitian Pemuliaan Tanaman Gambir

Denian *et al.* (2004) melaporkan bahwa kegiatan pemuliaan tanaman gambir sebenarnya telah dimulai semenjak tahun 1991. Pengumpulan plasma nutfah gambir pada waktu itu dilakukan pada daerah penanaman Sumatera Barat, yaitu Lima Puluh Kota, Pesisir Selatan, Tanah Datar, Solok dan Sawahlunto Sijunjung. Untuk semua daerah tersebut dapat dikumpulkan tiga puluh aksesori. Namun sangat disayangkan, dalam perkembangannya kurang terpelihara dan akhirnya semua plasma nutfah tersebut punah. Tahun 1994 dilakukan lagi eksplorasi pada dua kabupaten di Sumatera Barat, yaitu Lima Puluh Kota dan Pesisir Selatan, dapat dikumpulkan lima belas aksesori, namun yang tumbuh hanya delapan aksesori.

Perbanyakan tanaman gambir dapat dilakukan secara vegetatif dan generatif, namun perbanyakan secara vegetatif belum berhasil baik. Penyetekan mempunyai tingkat keberhasilan sekitar 50%, sementara perundukan tingkat keberhasilannya dapat mencapai 80% tetapi mengalami kesulitan dalam pemisahan dengan tanaman induknya. Pada teknik kultur jaringan belum mendapatkan hasil yang optimal tetapi sudah memperlihatkan tanda-tanda keberhasilan dan masih menggunakan bibit asal perbanyakan generatif dari biji. Penyemaian biji biasanya dilakukan pada tempat yang agak terlindung cahaya matahari (Hasan, *et al.*, 2000).

Penelitian mengenai aplikasi teknik kultur jaringan juga telah dilakukan yang akan sangat mendukung kegiatan pemuliaan tanaman di masa datang. Seperti yang dilakukan oleh Idris dan Djisbar (1993) *cit.* Nazir (2000) belum memberikan harapan karena eksplan mengalami pencoklatan (*browning*) dalam waktu 2-5 jam setelah transplantasi (Alimin dan Djisbar, 1993 *cit.* Nazir 2000).

Selanjutnya Denian *et al.* (2004) menyatakan bahwa pada tahun 2004 dilakukan eksplorasi di dua kabupaten di propinsi Sumatera Barat, yaitu Lima Puluh Kota dan Pesisir Selatan dan satu Kabupaten di Propinsi Riau, yaitu Kabupaten Kampar. Ada tiga puluh satu aksesori yang dapat dikumpulkan pada eksplorasi tersebut. Namun kegiatan tersebut dihentikan sampai teknologi produksi bibit gambir dapat disediakan.

Menurut Denian, *et al.* (2004) penelitian perbanyak vegetatif melalui stek belum melihatkan hasil yang memuaskan, karena sampai memasuki minggu ke sepuluh, hanya sedikit tanaman yang bertahan hidup.

Kajian tentang struktur bunga, waktu pemasakan serbuk sari dan reseptivitas kepala putik serta penelitian sitogenik mengenai studi awal kromosom mitosis telah dilakukan Jamsari, *et al.*, (2007). Studi sitogenetika yang dilaporkan Jamsari, *et al.*, (2007) terhadap kromosom mitosis gambir mengindikasikan bahwa spesies ini memiliki jumlah kromosom $2n=16$. Sementara itu Fauza, *et al.* (2007) juga telah melaporkan studi awal tentang variabilitas genetik gambir berdasarkan marka RAPD.

Hasil penelitian Ferita, *et al.* (2000) tentang perbanyak gambir melalui induksi kalus secara *in vitro* menyimpulkan bahwa eksplan yang berasal dari tunas gambir yang diambil dari kebun dan telah berkayu secara umum mengalami pencoklatan pada berbagai konsentrasi 2,4-D dan kinetin, sehingga menghambat pertumbuhan dan perkembangan eksplan.

Pengamatan posisi organ bunga menunjukkan bahwa benang sari (stament) melekat pada petal, terletak diantara lembaran petal dengan panjang berkisar antara 1-2 mm. Tangkai putik (stylus) tumbuh dari dasar bunga dengan panjang berkisar 1-2 cm. Tjitrosoepomo (2005) mengatakan bahwa pada umumnya famili Rubiaceae, stamen tertanam pada petal. Kondisi stylus yang lebih panjang dari stamen menyebabkan posisi kepala putik (stigma) berada jauh di atas kepala sari (anther). Hal ini sama dengan hasil penelitian Denian dan Fiani (1994) yang menyatakan bahwa letak stigma tanaman gambir jauh berada di atas anther. Fenomena pada sistem pembungaan yang demikian semakin memperkuat dugaan bahwa tanaman gambir mengalami penyerbukan silang. Namun demikian Murdaningsih, *et al.* (2009) mengatakan bahwa tanaman gambir juga mampu melakukan penyerbukan sendiri dari pollen dan stigma bunga yang berbeda (geitonogami). Aspek molekuler, Fauza, *et al.* (2007) dalam studi awal tentang variabilitas genetik tanaman gambir berdasarkan marka RAPD mengindikasikan bahwa tanaman gambir mempunyai variabilitas genetik yang luas.

Hasil penelitian Murdaningsih, *et al.* (2007) melalui identifikasi karakter fenotipik dan genetik (teknik RAPD-PCR) pada populasi alam terhadap populasi

empat tipe tanaman gambir pada lima lokasi di Sumatera Barat memperlihatkan variabilitas fenotipik dan genetik yang luas. Terdapat variasi genetik baik antara tipe maupun dalam tipe yang sama, antar lokasi maupun dalam lokasi yang sama.

Fauza (2009), mengatakan bahwa pengamatan terhadap morfologi tanaman, khususnya organ bunga semakin mengindikasikan bahwa tanaman gambir termasuk tanaman menyerbuk silang. Pada populasi menyerbuk silang akan terjadi perkawinan acak (*random mating*) yang menyebabkan populasinya tergolong heterosigos-heterogenus yang mempunyai variabilitas fenotipik dan genetik yang luas. Hal ini terlihat dari pengamatan karakter fenotipik populasi progeni empat tipe tanaman gambir yang menunjukkan variabilitas fenotipik yang luas pada beberapa karakter dan hasil analisis RAPD menunjukkan variabilitas genetik yang luas dengan pola hubungan kekerabatan yang juga bervariasi. Tingkat keragaman fragmen pita DNA yang dihasilkan dari analisis RAPD sangat tinggi. Hasil amplifikasi DNA dengan teknik RAPD pada aksesori tanaman gambir dari populasi alam dan percobaan lapangan tidak didapatkan fragmen pita DNA yang dapat dijadikan sebagai penanda satu tipe (tipe yang sama mempunyai variabilitas genetik yang sangat luas). Selain itu, terdapat fenomena lain yang menarik, yaitu terjadinya segregasi pada populasi progeni, dimana populasi progeni satu tipe selalu berpenampilan fenotipik seperti empat tipe yang ada. Fenomena tersebut menyebabkan variasi yang terjadi terbatas pada empat tipe tersebut.

Rendemen hasil dan kadar katekin merupakan faktor penentu yang berhubungan langsung dengan nilai ekonomi dari tanaman gambir. Ferita, *et al.* (2009) mengatakan bahwa hasil analisis katekin pada empat tipe tanaman gambir menunjukkan tipe Udang memiliki kandungan katekin yang paling tinggi dibanding tipe lainnya. Kadar katekin tipe Udang berkisar dari 14% - 45%, tipe Riau Mancik 3% - 33%, tipe Riau Gadang 9%-25%, dan tipe Cubadak dari 9%-17%. Kemudian, Ferita, *et al.* (2009) telah melakukan uji pendahuluan dengan teknik molekuler terhadap gambir dengan potensi kadar katekin tinggi yang menunjukkan bahwa hasil amplifikasi DNA dengan penanda RAPD memberikan polimorfisme antara fragmen DNA katekin tinggi dengan katekin rendah dengan primer OPK-06, OPB-11, OPN-16, OPN-19 dan OPX-09.

Bedasarkan hasil penelitian Alastar (2011) melalui studi diversitas genetik tanaman gambir tipe Udang pada beberapa lokasi di Sumatera Barat, karakter fenotipik memperlihatkan bahwa tanaman gambir tipe Udang memiliki variabilitas luas pada beberapa karakter sebagaimana yang telah ditunjukkan pada beberapa analisis yang telah dilakukan. Variasi yang terjadi pada masing-masing populasi terlihat dari perbandingan nilai koefisien keragaman total populasi dengan koefisien pada satu lokasi maupun pada lokasi yang berbeda. Analisis kekerabatan berdasarkan karakter fenotipik juga menunjukkan bahwa populasi tanaman gambir mempunyai pola hubungan kekerabatan yang bervariasi. Namun demikian belum dapat dipastikan apakah variasi yang terjadi tersebut disebabkan oleh faktor genetik atau hanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Hal ini, mengingat perbedaan kondisi lingkungan dari masing-masing lokasi tempat tumbuh aksesori yang diamati. Walaupun demikian, terjadinya variasi pada lokasi yang sama mengindikasikan bahwa variasi yang terjadi dipengaruhi oleh faktor genetik. Untuk memastikannya, dapat dilakukan dengan menggunakan penanda molekuler atau estimasi berdasarkan karakter fenotipik dengan menanam semua aksesori pada areal dengan kondisi lingkungan yang sama. Untuk kepentingan pemuliaan tanaman dan pengelolaan plasma nutfah dibutuhkan informasi variabilitas genetik suatu tanaman atau tumbuhan.

2.4 Plasma Nutfah Gambir dan Pengelolaannya

Plasma nutfah dapat dikatakan sebagai bahan mentah untuk perbaikan tanaman (varietas baru) dan merupakan sumber daya genetik yang tidak tergantikan. Kumpulan plasma nutfah ini diantaranya dapat digunakan sebagai sumber untuk sifat resisten dan toleransi terhadap cekaman biotik dan abiotik. Sumber-sumber ketahanan ini sangat penting dalam program pemuliaan tanaman baik secara konvensional maupun rekayasa genetik (modern) melalui perakitan, pelestarian, dan evaluasi (Swasti, 2007).

Dari studi keanekaragaman yang telah dilakukan Nurainas, *et al.* (2004), secara keseluruhan ditemukan 13 jenis *Uncaria* di Sumatera Barat, yakni : *Uncaria acida* (Hunter) Roxb., *U. attenuate* Korth., *U. ferrea* (BI.) DC., *U. Gambir* (Hunter) Roxb., *U. Jasminiflora* Hook., *U. Macrophylla* Wall., *U. Cf. Parviflora*

ridl., *U. Petropoda* Miq., *U. Roxburghiana* Korth., *U. Salacensis* Bakh.f., *U. Sclerophylla* (Hunter) Roxb., dan dua spesies yang belum teridentifikasi.

Selanjutnya Denian dan Fiani (1994) melaporkan bahwa dari hasil studi pada beberapa lokasi sentra produksi, ditemukan tiga tipe gambir yang memperlihatkan perbedaan secara morfologis. Ketiga tipe tersebut adalah Udang, Cubadak dan Riau. Karakter-karakter yang berbeda pada ketiga tipe ini antara lain ukuran daun, panjang petiole, (tangkai daun), warna pucuk, warna daun, warna cabang, bobot ranting dan daun, produksi serta rendemen hasil.

Menurut Fauza (2009) dari populasi tanaman gambir yang budidayakan petani di daerah Siguntur kabupaten Pesisir Selatan, terdapat empat tipe tanaman gambir yang perbedaannya dapat dilihat berdasarkan jumlah daun, warna daun, dan bentuk daun. Tipe yang dimaksud di sini merupakan istilah sementara untuk perbedaan beberapa karakter morfologi yang terdapat pada populasi di lapangan. Keempat tipe yang sering dijumpai di dalam satu populasi adalah Udang (daun bewarna agak kemerahan, jumlah daun banyak dan rapat), Cubadak (daun luas bewarna hijau cerah dengan bentuk agak bulat), Riau Gadang (daun luas bewarna hijau tua dengan bentuk agak lonjong dan agak jarang), dan Riau Mancik (daun sempit bewarna hijau dengan bentuk agak lonjong dan agak jarang).

Indonesia sebagai Negara kepulauan terbesar di dunia dikenal memiliki potensi kekayaan alam yang luar biasa, baik flora, fauna maupun mikroba yang sebagian diantaranya bersifat endemik. Namun kenyataan menunjukkan bahwa potensi kekayaan tersebut belum optimal dimanfaatkan. Keadaannya makin memprihatinkan karena Indonesia dikategorikan sebagai wilayah *hot spot*, kaya dengan sumberdaya hayati tetapi kondisinya terancam punah (Sukara, 2002 *cit.* Fauza, 2005). Di mata internasional Indonesia juga dianggap kurang serius dalam menangani kelestarian sumber daya hayati. Anggapan ini rasanya tidak berlebihan karena terbukti emas hijau yang terhampar di hutan-hutan di republik ini dari waktu ke waktu jumlahnya makin menurun dengan laju yang semakin cepat, beberapa jenis dan varietas mulai langka bahkan ada yang telah punah sama sekali (Fauza, 2005).

Menurut Baihaki, *et al.*, (2000) pelaksanaa pemantauan erosi plasma nutfah umumnya berpangkal pada penelaah berbagai laporan perjalanan, survey,

ekspedisi, serta hasil pengamatan keadaan komoditas dan pasaran. Berdasarkan kriteria IUCN *Red Data Book*, dikenal lima macam kategori kelangkaan tanaman, yaitu : (1) punah (musnah atau sama sekali hilang dari permukaan bumi), (2) genting (terancam kepunahannya), (3) rawan (terdapat dalam jumlah sedikit), (4) jarang (populasinya besar tetapi tersebar secara lokal) dan (5) terkikis (mengalami proses pelangkaan tetapi informasi keadaan sebenarnya belum mencukupi).

Fauza (2005) menyatakan bahwa untuk tanaman gambir belum diketahui termasuk kategori yang mana berdasarkan kriteria tersebut. Namun berdasarkan pengamatan di lapangan, tanaman ini belum termasuk pada kategori yang di atas. Artinya, terlihat bahwa tanaman gambir gambir belum mengalami ancaman erosi plasma nutfahnya. Namun, informasi berkenaan dengan keberadaannya belum lengkap. Sehingga untuk kelestariannya perlu dilakukan penggalian tentang informasi tersebut, agar plasma nutfahnya dapat dikelola dan dimanfaatkan seoptimal mungkin. Penelitian-penelitian yang terkait langsung dengan pengelolaan sumberdaya genetik seperti evaluasi, karakterisasi dan katalogisasi lebih banyak diperhatikan oleh pengambil keputusan.

Plasma nutfah suatu jenis tanaman akan dapat dimanfaatkan secara optimal apabila dikelola dengan baik dan benar. Pengelolaan plasma nutfah harus didasarkan oleh kemampuan mengelola dan mengeksploitasi keanekaragaman secara berkelanjutan (Fauza, 2005). Menurut Baihaki, *et al.*(2000) kemampuan mengelola dan mengeksploitasi keanekaragaman hayati secara berkelanjutan adalah (1) kemampuan dalam mengembangkan potensi yang belum terungkap, (2) kemahiran dalam mendapatkan alternatif bagi setiap komoditas yang mulai langka, (3) pengetahuan untuk mengembangkan melalui perakitan atau pemamfaatan teknologi lainnya yang harus dimiliki, dan (4) bagi pemulia menjadi kewajiban untuk berusaha mengaplikasikannya agar negara menjadi makmur.

Program pemuliaan tanaman merupakan sebuah upaya integral yang melibatkan sekian banyak kegiatan yang saling berkaitan dan berhubungan. Dengan demikian cukup banyak faktor essensial yang akan menentukan berhasilnya program tersebut. Salah satu faktor essensial tersebut adalah ketersediaan sumberdaya genetik atau plasma nutfah dengan tingkat diversitas yang cukup luas. Keberadaan diversitas genetik menempati peran yang sangat

penting dalam pemuliaan tanaman. Tanpa ketersediaan diversitas genetik yang memadai, maka kegiatan pemuliaan tanaman tidak akan dapat berjalan efektif. Upaya merakit tanaman unggul baru akan mengalami kesulitan karena sumber-sumber karakter unggul tertentu yang diinginkan sulit atau bahkan tidak dapat ditemukan dalam plasma nutfah yang ada (Hakim, 2002).

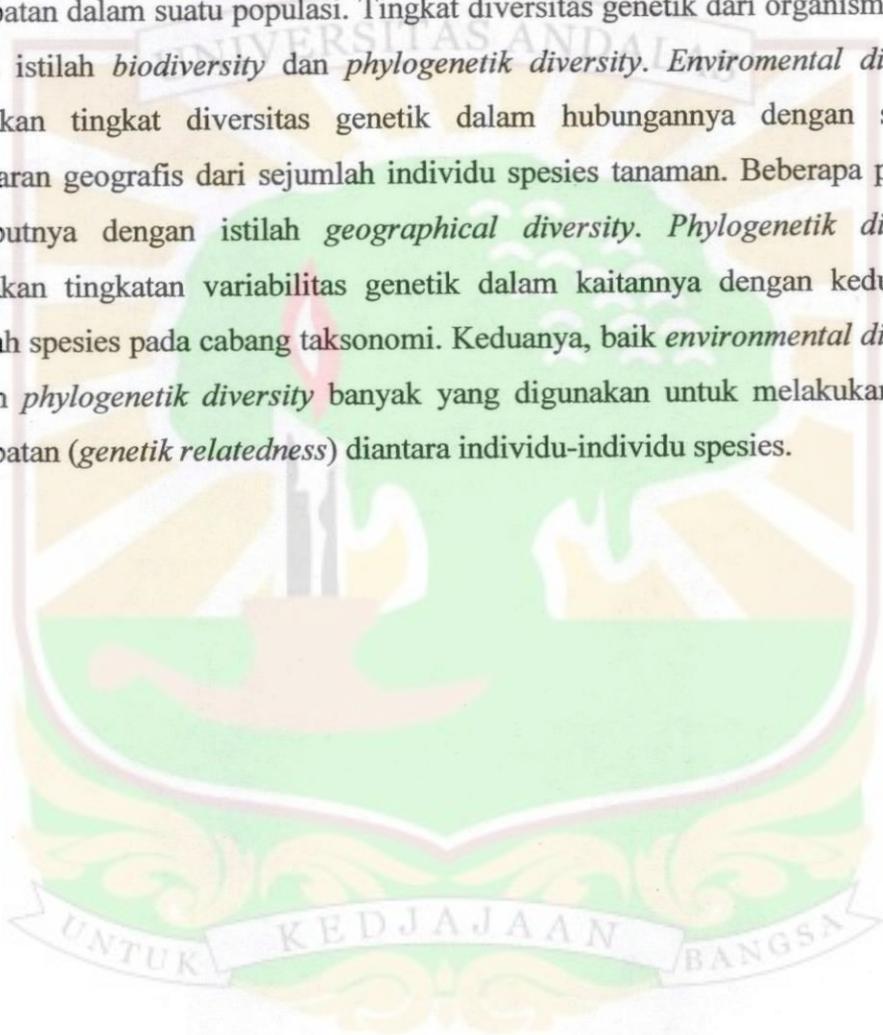
Menurut Fauza (2005) pengelolaan sumber daya genetik tumbuhan meliputi upaya untuk melestarikan, mengamankan sekaligus memanfaatkan keanekaragaman genetik seoptimal mungkin sehingga berguna bagi generasi sekarang maupun yang akan datang. Sumarno (2002) menyatakan bahwa langkah operasional dalam pengelolaan sumber daya genetik yang lengkap, meliputi : (1) kegiatan eksplorasi, inventarisasi, dan identifikasi sumber daya genetik (2) melakukan koleksi secara *ex-situ* dan *in situ*, (3) pasporisasi dan dokumentasi, (4) evaluasi, karakterisasi, dan katalogisasi, (5) pemamfaatan, seleksi, hibridisasi, dan perakitan varietas, (6) konservasi dan rejuvinasi, dan (7) pertukaran materi, perlindungan dan komersialisasi.

Studi diversitas genetik merupakan bagian dari upaya pengelolaan sumber keragaman hayati, yaitu untuk mengetahui tingkat kekerabatan dan variabilitas genetik suatu tumbuhan atau tanaman. Program pemuliaan yang didasarkan atas variabilitas genetik yang luas memberikan hasil yang ideal, yaitu hasil yang terus menerus dan bertahap melalui seleksi dan mampu untuk selalu tanggap terhadap perubahan lingkungan, penyakit, dan nilai ekonomi (Simmonds, 1986 *cit.* Fauza, 2005). Sebaliknya jika variabilitas yang dimiliki sempit, maka hasil yang dicapai melalui seleksi tidak efektif dan bahkan meningkatkan resiko terjadinya krisis yang disebabkan serangan hama dan penyakit (Smith and Duvick, 1989 *cit.* Fauza, 2005). Selain itu, pemulia tanaman tidak boleh merasa puas dengan apa yang sudah dihasilkan karena hama dan penyakit baru sering muncul dan menimbulkan bahaya baru (Kleese and Duvick, 1980 *cit.* Fauza, 2005).

Informasi variabilitas genetik pada materi plasma nutfah sangat diperlukan oleh pemulia untuk diidentifikasi calon tetua persilangan yang potensial. Selain itu akan bermanfaat pula guna mencegah penggunaan tetua-tetua berkerabat dekat. Plasma nutfah akan bermanfaat dalam mendukung program pemuliaan apabila telah dilakukan upaya identifikasi karakter-karakter penting melalui

kegiatan karakterisasi dan evaluasi. Data hasil karakterisasi dan evaluasi yang terkelola dengan baik akan menarik perhatian para kurator, pemulia, maupun peneliti plasma nutfah untuk melakukan kuantifikasi dan kualifikasi variabilitas genetik guna meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan serta pemanfaatan koleksi plasma nutfah (Brown, *et al.*, 1987 *cit.* Van Beuningen, 1997).

Faith (1996) menyatakan diversitas genetik merupakan gambaran tingkat kekerabatan dalam suatu populasi. Tingkat diversitas genetik dari organisme yang dikenal istilah *biodiversity* dan *phylogenetic diversity*. *Environmental diversity* merupakan tingkat diversitas genetik dalam hubungannya dengan sejarah penyebaran geografis dari sejumlah individu spesies tanaman. Beberapa peneliti menyebutnya dengan istilah *geographical diversity*. *Phylogenetic diversity* merupakan tingkatan variabilitas genetik dalam kaitannya dengan kedudukan sejumlah spesies pada cabang taksonomi. Keduanya, baik *environmental diversity* maupun *phylogenetic diversity* banyak yang digunakan untuk melakukan studi kekerabatan (*genetic relatedness*) diantara individu-individu spesies.



III. BAHAN DAN METODA

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Maret sampai Juni 2012 pada beberapa lokasi di Kabupaten Sijunjung, seperti : Bukit Lantiak Kajai, Pongkahan, Galobuak, Damah Batu, Batu Peti, Si Sawah, Sungai Limau, dan Simpang Kilo Ampek. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bagian dari tanaman gambir mulai dari cabang, daun, bunga, dan buah. Bahan kimia yang digunakan adalah Asam Askorbat 0.05% atau Vit C. Peralatan yang digunakan antara lain: mistar, busur, timbangan, jangka sorong, *color checker (Munsell color chart for plant tissue)*, *leaf area meter*, kantong plastik, GPS, kompas, kamera digital, gunting stek, parang, petridish, *cover glass*, alat-alat tulis, dan software pendukung seperti *MS. Excel* dan *NTSys*.

3.3. Metodologi

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei. Pengambilan sampel dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*). Pengumpulan data lokasi yang dijadikan tempat untuk pengambilan sampel dilakukan melalui survei pendahuluan. Pengambilan sampel pada daerah terpilih dilakukan dengan wawancara, mengamati maupun mengukur secara langsung dari beberapa komponen yang menjadi parameter dalam karakterisasi tanaman gambir.

Tanaman yang dijadikan sampel adalah tanaman gambir yang sedang atau masih menghasilkan bunga dan buah. Pengolahan data masing-masing sampel dilakukan secara deskriptif atau dengan cara menggambarkan ciri morfologi dari pengamatan terhadap tanaman sampel yang disajikan dalam bentuk tabel. Selanjutnya dilakukan analisis deskripsi dan skoring untuk analisis kemiripan.

3.4. Pengamatan

Pengamatan dalam karakterisasi karakter fenotipik ini dilakukan terhadap cabang, daun, bunga, dan buah. Pengamatan terhadap karakter morfologi mengacu kepada Tjitrosoepomo (2005). Penentuan cabang dan daun yang diamati dilakukan mengacu kepada Denian, *et al.*, (1994). Tiap aksesi yang diamati dibagi atas empat sektor yaitu utara, selatan, barat, dan timur. Tiap sektor diamati empat cabang secara acak. Pada masing – masing cabang diamati sampel daun yang terletak pada daun keenam dari pucuk, dimana pada setiap sektor terdapat empat helai daun. Pengamatan bunga dan buah hanya pada tanaman yang terdapat bunga dan buah pada saat karakterisasi. Nilai suatu karakter ditentukan dengan menghitung rata-rata dari semua sampel dalam satu aksesi. Data yang didapatkan selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel. Sketsa penentuan daun dan cabang yang diamati dapat dilihat pada Lampiran 2.

Karakter morfologi yang diamati meliputi 46 variabel pengamatan, yaitu:

3.4.1. Cabang

- a) Sudut cabang ($^{\circ}$), ditentukan dengan mengukur sudut yang terbentuk antara batang utama dengan cabang dengan menggunakan busur,
- b) Panjang ruas (cm), ditentukan dengan mengukur jarak antara dua buku (pangkal daun) pada ruas keenam dari pucuk menggunakan mistar,
- c) Diameter cabang (mm), ditentukan dengan mengukur garis tengah lingkaran cabang pada ruas keenam dari pucuk dengan menggunakan jangka sorong,
- d) Diameter kait (mm), ditentukan dengan mengukur garis tengah lingkaran kait pada ruas keenam dari pucuk dengan menggunakan jangka sorong,
- e) Permukaan cabang, ditentukan dengan mengamati permukaan cabang.
- f) Warna permukaan cabang, ditentukan dengan mengamati warna permukaan cabang dan dicocokkan dengan *color checker*,
- g) Warna permukaan kait, ditentukan dengan mengamati warna permukaan kait dan dicocokkan dengan *color checker*.
- h) Bentuk stipula, ditentukan dengan kriteria yang sama dengan ujung daun,
- i) Warna stipula, ditentukan dengan mengamati warna permukaan stipula dan dicocokkan dengan *color checker*.

3.4.2. Daun

- a) Bentuk helaian daun, ditentukan dengan rasio perbandingan panjang dan lebar daun. Tanaman gambir mempunyai bagian terlebarnya berada dibagian tengah daun. Pada keadaan ini kemungkinan bangun daun adalah: bulat atau bundar (*orbicularis*), jika panjang : lebar = 1 : 1, jorong (*ovalis* atau *ellipticus*) jika panjang : lebar = 1.5-2 : 1, jorong memanjang (*ellipticus oblongus*) jika panjang : lebar = 2-2.5 : 1, memanjang (*oblongus*) jika panjang : lebar = 2.5-3 : 1, dan bangun lanset (*lanceolatus*) jika panjang : lebar = 3-5 : 1. Bila ditemukan bentuk helaian daun yang tidak termasuk kategori tersebut, berarti bentuk daun tersebut adalah diantara bentuk yang sesuai dengan skala perbandingan misalnya, antara bentuk jorong dan memanjang, maka bentuknya ditetapkan sebagai jorong memanjang (*ellitico-oblongus*),
- b) Panjang tangkai daun (cm), ditentukan dengan mengukur mulai dari pangkal tangkai daun yang menempel pada cabang sampai batas antara helaian daun menggunakan mistar,
- c) Diameter tangkai daun (mm), ditentukan dengan mengukur garis tengah lingkaran pada bagian tengah tangkai daun menggunakan jangka sorong,
- d) Panjang daun (cm), ditentukan dengan mengukur mulai dari pangkal tangkai daun melalui ibu tulang daun sampai ujung daun menggunakan mistar,
- e) Lebar daun (cm) ditentukan dengan mengukur mulai dari pinggir bagian terlebar helaian daun tegak lurus melalui ibu tulang daun sampai kepinggir daun lainnya,
- f) Indeks panjang/lebar daun, dihitung dengan pembagian panjang dan lebar daun,
- g) Luas satu helai daun (cm²), ditentukan dengan mengukur luas seluruh daun yang diamati dengan menggunakan leaf area meter kemudian dirata-ratakan,
- h) Tebal daun (mm), ditentukan dengan mengukur jarak antara permukaan atas daun dengan permukaan bawah daun menggunakan jangka sorong,

- i) Warna permukaan bawah daun, ditentukan dengan mengamati warna permukaan daun dan dicocokkan dengan *color checker*,
- j) Warna permukaan atas daun, ditentukan dengan mengamati warna permukaan atas daun dan dicocokkan dengan *color checker*,
- k) Warna tulang daun, ditentukan dengan mengamati warna tulang permukaan atas daun dan dicocokkan dengan *color checker*,
- l) Warna pupus, ditentukan dengan mengamati warna tunas yang paling atas dan dicocokkan dengan *color checker*,
- m) Bentuk ujung daun (*apex*), ditentukan dengan kategori : runcing (*acutus*) jika pertemuan kedua tepi daun sedikit demi sedikit membentuk sudut lancip kecil dari 90° , meruncing (*acuminatus*) jika ujung runcing tetapi titik pertemuan kedua tepi jauh lebih tinggi, tumpul (*obtusus*) jika kedua tepi daun membentuk sudut lebih besar dari 90° , membulat (*rotundatus*) jika ujung tumpul tetapi tidak membentuk sudut sama sekali, romping (*truncatus*) jika ujung seperti garis yang rata, terbelah (*retusus*) jika ujung daun memperlihatkan suatu lekukan, dan berduri (*mucranatus*) jika ujung daun tertutup dengan suatu bagian runcing keras yang merupakan duri,
- n) Bentuk pangkal daun, ditentukan dengan kriteria yang sama dengan ujung daun,
- o) Bentuk pinggir daun, ditentukan dengan kategori rata (*integer*) bila pinggir daun rata, dan bertoreh (*divissus*) bila pinggir daun bertoreh,
- p) Bobot satu helai daun (g), ditentukan dengan menimbang seluruh daun yang diamati kemudian dirata-ratakan,
- q) Rendemen hasil (%), didapatkan dengan merebus daun dan ranting sebanyak 1 kg, kemudian dihancurkan untuk selanjutnya di pisahkan ekstraknya. Rendemen hasil = $\text{bobot ekstrak/bobot daun} \times 100\%$.

3.4.3. Bunga

- a) Panjang tangkai bunga (cm), ditentukan dengan mengukur mulai dari pangkal tangkai bunga yang menempel pada cabang sampai batas bagian bawah kelopak bunga dengan menggunakan mistar,
- b) Diameter tangkai bunga (mm), ditentukan dengan mengukur garis tengah lingkaran bagian tengah tangkai bunga dengan menggunakan jangka sorong,

- c) Warna permukaan tangkai bunga, ditentukan dengan mengamati warna permukaan tangkai bunga dan mencocokkan dengan *color checker*,
- d) Diameter bongkol (mm), ditentukan dengan mengukur garis tengah lingkaran bagian tengah bunga majemuk dengan menggunakan jangka sorong,
- e) Panjang satu bunga (cm), dilakukan dengan mengukur panjang satu bunga,
- f) Panjang stylus, diamati dengan mengukur stylus dari pangkal sampai ujung,
- g) Jumlah petal, dilakukan dengan menghitung jumlah petal pada satu bunga,
- h) Warna corola, ditentukan dengan mengamati warna corola dan mencocokkan dengan *color checker*,
- i) Warna stigma, ditentukan dengan mengamati warna stigma dan mencocokkan dengan *color checker*,
- j) Warna anther, ditentukan dengan mengamati warna anther dan mencocokkan dengan *color checker*,
- k) Warna petal, ditentukan dengan mengamati warna petal dan mencocokkan dengan *color checker*.

3.4.4. Buah

- a) Panjang tangkai buah, dilakukan dengan mengukur tangkai buah dari pangkal sampai ujung tangkai buah,
- b) Diameter tangkai buah, diukur dengan menggunakan jangka sorong,
- c) Warna buah muda, ditentukan dengan mengamati warna permukaan buah yang masih muda dan mencocokkannya dengan *color checker*,
- d) Warna buah matang, ditentukan dengan mengamati warna permukaan buah yang sudah matang dan mencocokkan dengan *color checker*,
- e) Bobot buah (g), ditentukan dengan menimbang seluruh buah yang diamati kemudian dirata-ratakan,
- f) Jumlah polong per bongkol (buah), ditentukan dengan menghitung seluruh kapsul dalam satu bongkol,
- g) Panjang polong (cm), ditentukan dengan mengukur mulai dari pangkal kapsul yang menempel pada bongkol sampai ujung kapsul dengan menggunakan mistar,

- h) Jumlah biji per kapsul, ditentukan dengan menghitung jumlah biji per kapsul,
- i) Panjang biji, ditentukan dengan mengukur biji menggunakan jangka sorong,
- j) Lebar biji, ditentukan dengan mengukur biji menggunakan jangka sorong,
- k) Warna biji, ditentukan dengan mengamati warna biji dan mencocokkan dengan *color checker*.

Karakter morfologi dan kategori masing-masing sifat untuk karakter bentuk helaian daun, bentuk ujung daun, bentuk pangkal daun, dan pinggir daun diklasifikasikan yang mengacu pada Tjitrosoepomo (2005) seperti telah dijelaskan sebelumnya. Sedangkan pengamatan klaster berdasarkan pada *color checker Munsell color chart for plant tissues*. Dimana *color checker* ini menunjukkan nilai *lightness* (L), *chroma* (C), dan *hue* (H). Dimana *lightness* merupakan derajat kecerahan warna, *chroma* menunjukkan kilap atau kusamnya warna, dan *hue* menunjukkan panjang gelombang yang dominan dari warna yang diamati. Hasil pengamatan yang diperoleh dikonversikan pada *color checker Munsell color chart for plant tissues* yaitu dengan mencocokkan warna yang diamati dengan nilai *hue* (warna kromatik), *lightness* (kecerahan warna), dan *chroma* (intensitas warna). Ada sembilan warna yang diamati untuk selanjutnya diskoring berdasarkan kecocokan warna pengamatan dengan *color checker Munsell color chart for plant tissue*. Karakter dan skor serta deskripsi masing-masing karakter morfologi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.

Skor dan deskripsi kategori sifat ditentukan berdasarkan penelitian Fauza (2009). Berdasarkan jumlah kategori masing-masing sifat suatu karakter fenotipik akan menentukan potensi tingkat variasi dari karakter tersebut. Dalam Hal ini penentuan skor bertujuan untuk memudahkan dalam pengolahan data.

3.4.5. Pengamatan Tambahan

Pengamatan tambahan dilakukan untuk mengetahui keadaan media tumbuh dan unsur iklim di lapangan, meliputi jenis tanah, pH tanah, curah hujan, suhu dan kelembaban relatif (RH). Semua data tersebut akan diperoleh dari Stasiun

Klimatologi, BPN serta dari instansi terkait lainnya di kabupaten yang dijadikan daerah penelitian.

3.5. Analisis Data

3.5.1. Analisis Deskriptif

Data hasil karakterisasi terhadap karakter-karakter fenotipik untuk satu aksesori setelah dirata-ratakan ditampilkan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif.

3.5.2. Variabilitas Fenotipik

Variabilitas fenotipik dianalisis berdasarkan pengukuran masing-masing karakter pengamatan, ditentukan nilai rata-rata, varians, dan standar deviasinya. Nilai varians fenotipik ditentukan menurut Steel dan Torrie (1995), sebagai berikut:

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

Standar deviasi dari varians fenotipe dihitung berdasarkan rumus Anderson dan Bancroft (1952) *cit* Darajat (1987), sebagai berikut:

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

Kriteria penilaian terhadap luas atau sempitnya variabilitas fenotipik mengacu pada Pinaria (1995), yaitu:

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

3.5.3. Analisis Klaster Karakter Fenotipik

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan fenotipik tersebut juga digunakan untuk menghitung kesesuaian matrik jarak taksonomi dari dua aksesori yang akan dibandingkan. Untuk mengurangi skala pengukuran dan kategori yang berbeda digunakan prosedur standarisasi dengan mentransformasikan data melalui

prosedur STAND pada program NTSys, yang pada prinsipnya adalah nilai observasi setiap karakter dikurangi rata-rata karakter tersebut dikurangi dengan standar deviasi (Rohfl, 1993).

Analisis data yang sudah ditransformasikan, menggunakan fungsi Similarity interval (SIMINT) berdasarkan koefisien DIST (rata-rata jarak taksonomi) menggunakan formula berikut:

$$E_{ei} = \left(\sum_k n^{-1} (X_{ki} - X_{kj})^2 \right)^{1/2}$$

Keterangan:

- E_{ei} = Rata-rata jarak taksonomi
- i dan j = Dua perlakuan yang dibandingkan
- k = Fenotip
- X = Nilai pengamatan
- n = Jumlah aksesi

Pengelompokkan (dendogram) yang dihasilkan selanjutnya diinterpretasi untuk melihat tingkat diversitas dan hubungan kekerabatan antara aksesi dengan mengamati posisi masing-masing aksesi pada dahan dan ranting dendogram pada jarak genetik (*genetic distance*) tertentu melalui koefisien rata-rata jarak taksonomi (*average of taxonomy distance*). Analisis data dapat dilakukan antar lokasi dan dalam lokasi yang sama.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Lokasi Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dan pengumpulan data karakter fenotipik gambir dilakukan pada delapan lokasi bekas perladangan gambir di Kabupaten Sijunjung, yaitu : Bukit Lantiak Kajai, Golobuak, Batu Peti, Damah Batu, Pongkahan, Sisawah, Sungai Limau, dan Simpang Kilo Ampek.

Isar (2012) menyatakan bahwa lokasi seperti Bukit Lantiak Kajai, Golobuak, Batu Peti, Damah Batu, Pongkahan, dan Sungai Limau sebelumnya merupakan kebun gambir. Mayoritas mata pencaharian masyarakat di daerah ini yaitu budidaya gambir. Pada saat itu perekonomian masyarakat cukup bagus dan harga gambir juga tinggi. Sekitar tahun 1998 masyarakat berpindah ke komoditas karet. Ini disebabkan karena harga jual gambir sangat jatuh, sementara proses pengolahannya membutuhkan tenaga yang ahli dan membutuhkan waktu yang cukup lama dibandingkan tanaman karet.

Selanjutnya Sam (2012) menyatakan bahwa di Sisawah kebun gambir mulai ditinggalkan pada tahun 2005. Sama halnya dengan pendapat sebelumnya, penyebab para pemilik kebun tidak mengolah dan meninggalkannya karena harga jual gambir sangat rendah. Sehingga hasil yang didapatkan tidak sesuai dengan biaya yang dikeluarkan. Padahal gambir di daerah ini tergolong bagus kualitasnya. Begitu juga di Simpang Kilo Ampek, penyebab tidak diolah salah satunya harga jual gambir tidak sesuai dengan biaya awal mulai dari budidaya sampai dengan pengolahannya.

Kondisi lingkungan pengambilan sampel pada umumnya memiliki banyak kesamaan, yaitu : sebahagian besar gambir yang ditemukan terletak pada daerah perbukitan dan memiliki kemiringan yang terjal serta bervariasi. UPTB BPK Kecamatan Sumpur Kudus (2011) menyatakan bahwa kemiringan lahan di Kecamatan Sumpur Kudus sangat bervariasi yaitu mulai dari 3,5% - 27,5%.

Gambir yang dijumpai pada umumnya terletak di antara hutan, semak belukar dan tanaman tahunan yaitu karet. Gambir di sini berperan sebagai semak belukar yang dapat mengganggu proses pengambilan getah karet dengan cara memanjat tanaman karet menggunakan kait yang dimilikinya dan mempengaruhi

kualitas dari getah tersebut. Sehingga pada lokasi pengambilan sampel ditemukan beberapa tanaman gambir yang telah mati (disemprot dengan herbisida) serta dipangkas. Kondisi geografis, lokasi dan jumlah pengambilan sampel dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ketinggian tempat, koordinat dan jumlah pengambilan aksesori pada masing-masing lokasi

No.	Lokasi	Tinggi Tempat (m dpl)	Koordinat	Jumlah Aksesori	
				budidaya	Liar
1.	Bukit Lantiak Kajai	515	S : 00° 28' 39,0" E : 100° 53' 24,3"	5	-
2.	Golobuak	518	S : 00° 28' 28,4" E : 100° 53' 52,2"	10	-
3.	Batu Peti	563	S : 00° 28' 30,2" E : 100° 53' 35,6"	5	5
4.	Damah Batu	531	S : 00° 28' 35,9" E : 100° 53' 42,9"	4	1
5.	Pongkahan	427	S : 00° 29' 26,0" E : 100° 54' 00,3"	1	9
6.	Sisawah	420	S : 00° 31' 31,7" E : 100° 55' 47,2"	8	-
7.	Sungai Limau	377	S : 00° 29' 52,5" E : 100° 52' 58,8"	10	-
8.	SimpangKilo Ampek	258	S : 00° 51' 21,4" E : 100° 65' 47,2"	5	-
Jumlah Aksesori yang diamati				48	15

Berdasarkan data pada Tabel 1, terlihat variasi ketinggian lokasi eksplorasi gambir mulai dari 258 m dpl sampai dengan 563 m dpl. Variasi elevasi yang demikian menunjukkan bahwa tanaman gambir dapat dikembangkan pada dataran rendah maupun dataran sedang.

Tanaman gambir merupakan salah satu tanaman yang tidak tahan tergenang dalam waktu yang lama sehingga kebanyakan tanaman yang ditemukan di lokasi tumbuh pada lahan yang berlereng, sebagaimana terlihat pada Gambar 1. Selain itu, tanaman gambir juga memerlukan penyinaran matahari langsung dengan intensitas cahaya yang baik. Ini sesuai dengan pendapat Nazir (2000) menyatakan bahwa tanaman gambir membutuhkan penyinaran matahari langsung dengan intensitas cahaya yang cukup banyak dan yang paling penting diketahui adalah tanaman gambir tidak tahan pada kondisi tanah yang tergenang dalam waktu yang lama.



Gambar 1. Gambaran lokasi pengambilan sampel plasma nutfah gambir pada bekas perladangan gambir (1). Bukit Lantiak Kajai, (2). Golobuak, (3). Batu Peti, (4). Damah Batu, (5). Pongkahan, (6). Sisawah, (7). Sungai Limau, dan (8). Simpang Kilo Ampek

Kondisi lahan dan klimatologi dari delapan lokasi pengambilan sampel cenderung sama, karena kedelapan lokasi merupakan daerah yang saling berdekatan. Pengamatan beberapa faktor yang berpengaruh terhadap iklim pada lokasi pengambilan sampel dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data iklim dan tanah pada lokasi pengambilan sampel

Parameter	Nilai/Jenis
Curah Hujan (mm/tahun)	1.796
Suhu (°C)	24 - 26 °C
Jenis Tanah	PMK (Ultisol)
pH	4,2 – 5,4

Sumber : UPTB BPK Kec Sumpur Kudus 2011

Pada Tabel 2 terlihat bahwa curah hujan di lokasi tersebut berkisar 1.796 mm/tahun dan kelembaban udara sekitar 18,21 %. Sementara itu suhu udara berkisar antara 24 °C – 26 °C, jenis tanah PMK (Ultisol) dan pH tanah berkisar antara 4,2 – 5,4. Hal ini tidak berbeda jauh dengan penelitian Daswir dan Kusuma (1993) melaporkan bahwa tanaman gambir dapat tumbuh pada semua jenis tanah termasuk tanah Ultisol dengan pH tanah antara 4,80 – 5,50 dan tumbuh baik pada suhu udara 26 °C – 28 °C.

Untuk pengamatan fenotipik pada masing-masing lokasi, tanaman sampel yang dipilih disesuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan. Sehingga jumlah tanaman yang dijadikan sampel sangat beragam. Hal ini juga disebabkan karena lokasi yang dijadikan tempat pengambilan sampel merupakan perkebunan karet, sehingga gambir yang tumbuh menjadi semak belukar tersebut dilakukan pemangkasan.

Jumlah aksesori yang ditemukan pada penelitian ini adalah 63 aksesori, yang terdiri dari 48 aksesori gambir budidaya (*Uncaria gambir*) dan 15 aksesori gambir liar dari genus *Uncaria* yang terdiri dari tiga spesies (*Uncaria acida*, *uncaria ferrea*, dan *uncaria sclerophylla*). Pengamatan pada gambir budidaya dan gambir liar dipisahkan. Hal ini bertujuan agar informasi yang didapatkan untuk mengetahui calon tetua yang potensial lebih valid dan tidak terjadi bias data.

Pengamatan fenotipik dari masing-masing aksesori dilakukan pada 48 karakter fenotipik pada cabang, daun, bunga, dan buah. Dari 48 karakter tersebut, 22 karakter diantaranya merupakan karakter kualitatif dan diskoring (Lampiran 3) untuk keperluan analisis data. Nilai rata-rata dari karakter kualitatif diperoleh dengan memilih karakter yang paling banyak muncul.

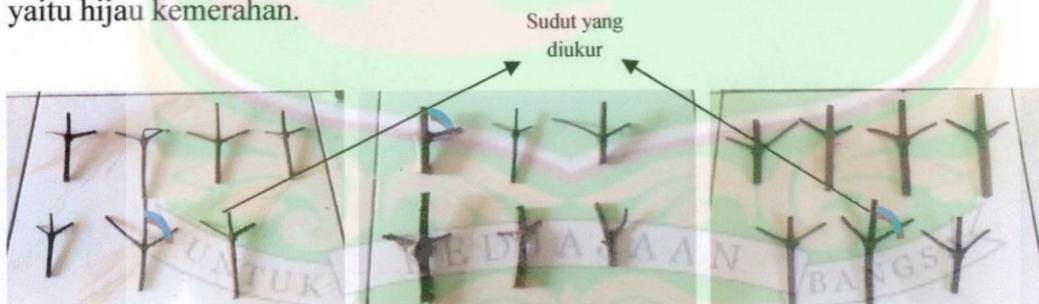
Pengamatan karakter fenotipik pada bunga dan buah tidak dapat diamati pada beberapa aksesori karena tidak semua tanaman gambir yang berbunga dan memiliki buah pada saat pengambilan sampel. Ini diduga karena dilakukannya pemangkasan oleh para petani karet terhadap tanaman gambir yang menjadi semak belukar. Fauza (2009) menyatakan bahwa pengamatan bunga dan buah tidak dapat dilakukan pada semua aksesori, karena pada tanaman gambir yang dibudidayakan selalu dilakukan pemangkasan untuk panen, sehingga tidak semua tanaman dalam kondisi berbunga dan berbuah pada saat pengamatan.

4.2. Gambir Budidaya

4.2.1 Penampilan Fenotipik

Berdasarkan hasil karakterisasi 48 aksesori tanaman gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung, maka didapatkan nilai kisaran dan nilai rata-rata hasil pengamatan yang disajikan pada Tabel 3. Data hasil pengamatan masing-masing lokasi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 4.

Pengamatan karakter sebagaimana terlihat pada Tabel 3, pengamatan karakter cabang menunjukkan bahwa besar sudut cabang berkisar antara $52,25^{\circ}$ – $77,50^{\circ}$ dengan nilai rata-rata $66,72^{\circ}$, panjang ruas berkisar antara 6,85 cm – 12,67 cm dengan nilai rata-rata 9,59 cm, diameter cabang 2,14 – 3,92 mm dengan nilai rata-rata 3,27 mm. Pengukuran sudut cabang dapat dilihat pada Gambar 2. Permukaan cabang umumnya sama untuk semua aksesori yaitu licin, dan diameter kait berkisar antara 0,78 – 1,90 mm dengan nilai rata-rata 1,38 mm. Pengamatan warna cabang berkisar antara hijau muda sampai coklat tua dengan warna yang dominan muncul coklat muda dan warna kait berkisar antara hijau tua sampai coklat tua dengan warna yang banyak muncul yaitu hijau kecoklatan. Sedangkan bentuk stipula untuk setiap aksesori yang diamati berkisar antara runcing sampai tumpul dengan bentuk yang paling dominan yaitu meruncing dan warna stipula berkisar antara hijau tua sampai merah tua dengan warna yang paling dominan yaitu hijau kemerahan.



Gambar 2. Contoh penampilan sudut cabang plasma nutfah gambir

Pengamatan terhadap 17 karakter daun menunjukkan nilai kisaran pada pengamatan panjang tangkai daun dengan nilai yang berkisar antara 0,50 – 1,31 cm dengan nilai rata-rata 0,82 cm, diameter tangkai daun berkisar antara 1,64 – 3,65 mm dengan nilai rata-rata 2,76 mm, panjang daun berkisar antara 11,43 – 21,43 cm dengan nilai rata-rata 15,72 cm, tebal daun berkisar antara 0,35 – 0,93

Tabel 3. Nilai kisaran dan rata-rata pengamatan beberapa karakter fenotipik 48 aksesi plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung

Karakter	Kisaran	Rata - rata
1) Cabang		
a) sudut cabang (°)	52,25 - 77,50	66,72
b) panjang ruas (cm)	6,85 - 12,67	9,59
c) diameter cabang (mm)	2,14 - 3,92	3,27
d) diameter kait (mm)	0,78 - 1,90	1,38
e) Permukaan Cabang	licin - licin	licin
f) warna permukaan cabang	hijau muda - coklat tua	coklat muda
g) warna permukaan kait	hijau tua - coklat tua	hijau kecoklatan
h) bentuk stipula	runcing - tumpul	meruncing
i) warna stipula	hijau tua - merah tua	hijau kemerahan
2) Daun		
a) bentuk helaian daun	jorong - jorong memanjang	jorong
b) bentuk ujung daun	meruncing - meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing - meruncing	meruncing
d) bentuk pinggir daun	rata	Rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,50 - 1,31	0,82
f) diameter tangkai daun (mm)	1,64 - 3,65	2,76
g) panjang daun (cm)	11,43 - 21,43	15,72
h) lebar daun (cm)	5,36 - 10,36	7,84
i) tebal daun (mm)	0,35 - 0,93	0,63
j) indeks panjang/lebar daun	1,74 - 2,74	2,04
k) luas satu helai daun (cm ²)	31,45 - 80,00	63,17
l) bobot satu helai daun (g)	0,89 - 14,88	2,08
m) rendemen hasil (%)	0,01 - 12,12	3,18
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda - hijau kemerahan	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau tua - hijau kemerahan	hijau tua
p) warna tulang daun	hijau tua - hijau muda	hijau muda
q) warna pupus	hijau muda - hijau muda	hijau muda
3) Bunga		
a) panjang tangkai bunga (cm)	2,30 - 5,93	3,14
b) diameter tangkai bunga (mm)	1,60 - 3,00	2,26
c) warna permukaan tangkai bunga	hijau tua - coklat tua	hijau kecoklatan
d) diameter bongkol (mm)	1,21 - 6,30	5,08
f) panjang satu bunga (cm)	1,50 - 2,75	2,12
g) panjang stylus (cm)	0,30 - 2,30	0,72
g) jumlah petal	5,00 - 5,00	5,00
h) warna corola	coklat muda - coklat muda	coklat muda
i) warna stigma	hijau muda - merah tua	hijau muda
j) warna anther	coklat muda - coklat tua	coklat muda
k) warna petal	5,00 - 5,00	5,00
4) Buah		
a) panjang tangkai buah (cm)	2,70 - 5,05	3,56
b) diameter tangkai buah (mm)	1,20 - 3,43	2,55
c) warna buah matang	coklat muda - hitam	coklat tua
d) warna buah muda	hijau muda - hijau kemerahan	hijau muda
e) bobot buah (g)	0,66 - 11,75	4,69
f) jumlah polong per bongkol (buah)	24,50 - 90,00	53,53
g) panjang polong (cm)	0,70 - 4,47	2,48
h) jumlah biji per kapsul	10,00 - 222,00	96,14
i) panjang biji	0,27 - 4,10	1,47
j) lebar biji	0,05 - 0,72	0,17
k) warna biji	coklat muda - coklat tua	coklat muda

mm dengan nilai rata-rata 0,63 mm, indeks panjang/lebar daun berkisar antara 1,74 – 2,74 dengan nilai rata-rata 2,04, luas satu helaian daun berkisar antara 31,45 – 80,00 cm² dengan nilai rata-rata 63,17 cm², bobot satu helai daun 0,89 – 14,88 g dengan nilai rata-rata 2,08 g dan rendemen hasil 0,01 – 12,12% dengan nilai rata-rata 3,18%.

Pada rendemen hasil ada beberapa lokasi yang memiliki rendemen yang cukup tinggi yaitu Batu Peti dengan nilai rata-rata 3,29%, Sisawah dengan nilai rata-rata 4,49%, Sungai Limau dengan nilai rata-rata 4,57% dan Simpang Kilo Ampek dengan nilai rata-rata 4,18%. Di Batu Peti aksesori yang memiliki rendemen hasil yang cukup tinggi yaitu BP7 (5,99%), BP8 (3,13%) dan BP10 (3,93%). Di Sisawah aksesori yang memiliki kandungan rendemen yang cukup tinggi yaitu S1 (6,7%), S2 (4,4), S3 (3,23%), S4 (3,85%), S5 (7,37%), S6 (3,81%) dan S8 (4,41%). Aksesori yang memiliki rendemen hasil yang cukup tinggi di Sungai Limau yaitu SL1 (12,12%), SL3 (3,03%), SL5 (4,37%), SL6 (3,99%), SL7 (3,31%), SL8 (6,83%), dan SL10 (4,38%). Sedangkan di Simpang Kilo Ampek aksesori yang memiliki kandungan rendemen yang tinggi yaitu SpK4 (4,93%) dan SpK5 (8,53%).

Bentuk helaian daun berkisar antara jorong sampai dengan jorong memanjang dengan bentuk yang paling dominan muncul yaitu jorong. Hal ini sesuai dengan pendapat Fauza (2009) menjelaskan bahwa sebahagian besar bentuk helaian daun tanaman gambir berbentuk jorong untuk ke empat tipe tanaman gambir pada lima lokasi di Sumatera Barat. Selanjutnya bentuk ujung dan pangkal daun memiliki bentuk yang seragam yaitu meruncing dan pinggir daun rata. Pengamatan terhadap warna permukaan atas daun memperlihatkan kisaran warna dari hijau tua sampai dengan hijau kemerahan dimana pada semua aksesori didominasi oleh warna hijau tua.

Warna permukaan bawah daun berkisar dari hijau muda sampai dengan hijau kemerahan dengan warna hijau muda yang paling banyak muncul. Untuk semua aksesori yang diamati, warna tulang daun berkisar dari hijau tua sampai hijau muda didominasi oleh warna hijau muda dan warna pupus pada umumnya sama yaitu berwarna hijau muda.



Gambar 3. Contoh penampilan permukaan atas (A) dan penampilan permukaan bawah daun (B) plasma nutfah gambir

Selanjutnya pengamatan terhadap bunga dilakukan terhadap 11 karakter, yaitu panjang tangkai bunga, diameter tangkai bunga, warna permukaan tangkai bunga diameter bongkol, panjang satu bunga, panjang stylus, jumlah petal, warna corolla, warna stigma, warna anther dan warna petal. Pengamatan hanya dilakukan pada tanaman yang pada saat dilakukan pengamatan mengeluarkan bunga, baik yang masih kuncup maupun bunga yang sedang mekar.



Gambar 4. Contoh penampilan bunga plasma nutfah gambir (A). Panjang satu bunga, (B). Panjang tangkai bunga, dan (C). Diameter bongkol

Dilihat dari struktur bunganya tanaman gambir termasuk tanaman yang memiliki bunga sempurna, seperti kelopak bunga (*sepal*), mahkota bunga (*petal*), benang sari (*stamen*), alat kelamin jantan (*androecium*) berupa tepung sari atau alat kelamin betina (*gynoecium*) berupa putik pada satu individu bunga. Bunga

jenis ini bersifat hermaphrodit, karena organ kelamin jantan dan betinanya terdapat dalam satu bunga yang sama (Fauza, 2009)

Dari 48 aksesi yang diamati, panjang tangkai bunga berkisar antara 2,30 – 5,93 cm dengan nilai rata-rata 3,14 cm, diameter tangkai bunga berkisar antara 1,60 – 3,00 mm dengan nilai rata-rata 2,26 mm, warna permukaan tangkai bunga berkisar antara hijau tua sampai coklat tua yang didominasi oleh warna hijau kecoklatan, diameter bongkol berkisar antara 1,21 – 6,30 cm dengan nilai rata-rata 5,08 cm, panjang satu bunga berkisar antara 1,50 – 2,75 cm dengan nilai rata-rata 2,12 cm, panjang stylus berkisar antara 0,30 – 2,30 cm dengan nilai rata-rata 0,72 cm, jumlah dan warna petal yaitu lima buah dan hijau muda, warna corolla coklat muda, warna stigma berkisar antara hijau muda dan merah tua dengan didominasi oleh warna hijau muda, dan warna anther mulai dari coklat muda sampai coklat tua dengan didominasi coklat muda untuk setiap aksesi yang diamati.

Pengamatan terhadap 11 karakter buah menunjukkan nilai kisaran pada pengamatan panjang tangkai buah dengan nilai yang berkisar antara 2,70 – 5,05 cm dengan nilai rata-rata 3,56 cm, diameter tangkai buah berkisar antara 1,20 – 3,43 mm dengan nilai rata-rata 2,55 mm, warna buah matang berkisar dari coklat muda sampai hitam dengan warna yang paling dominan muncul coklat tua, warna buah muda berkisar dari hijau muda sampai dengan hijau kemerahan dengan warna yang paling banyak muncul hijau muda, dan warna biji berkisar dari coklat muda sampai coklat tua dengan warna yg paling dominan yaitu coklat muda.

Hal ini sesuai dengan pendapat Fauza (2009) menyatakan bahwa tanaman gambir mempunyai buah tipe kapsul, dimana buah jika sudah masak akan membuka sehingga biji yang ada di dalamnya akan keluar. Buah muda tanaman gambir bewarna yang berkisar antara hijau muda sampai merah muda dan sebahagian besar bewarna hijau muda. Sedangkan buah masaknya bewarna coklat muda sampai hitam yang didominasi warna coklat tua untuk sebahagian besar buah masak.

Bobot buah berkisar antara 0,66 – 11,75 g dengan nilai rata-rata 4,69 g, jumlah polong perbongkol berkisar antara 24,50 – 90,00 buah dengan nilai rata-rata 53,53 buah, jumlah biji per kapsul berkisar antara 10,00 – 222,00 biji dengan nilai rata-rata 96,14 biji, panjang biji berkisar antara 0,27 – 4,10 mm dengan nilai

rata-rata 1,47 mm dan lebar biji berkisar antara 0,05 – 0,72 mm dengan nilai rata-rata 0,17 mm.



Gambar 5. Contoh penampilan buah dan biji plasma nutfah gambir

Sebelumnya pengamatan karakter buah tanaman gambir juga telah dilakukan. Hasil penelitian Alastar (2011) memperlihatkan panjang tangkai buah bervariasi antara 2,95 – 6,05 cm dengan nilai rata-rata 3,86 cm, diameter tangkai berkisar antara 1,43 – 3,04 mm dengan nilai rata-rata 2,23 mm, warna buah muda berkisar antara hijau muda sampai merah muda dimana warna merah muda paling banyak ditemukan, warna buah matang berkisar antara coklat tua sampai hitam dimana warna hitam yang paling banyak ditemukan, jumlah polong per tangkai bervariasi antara 27,33 – 160 buah dengan nilai rata-rata 62,60 buah, panjang polong berkisar antara 2,70 – 4,62 cm dengan nilai rata-rata 3,57 cm, jumlah biji per polong berkisar antara 93 – 314,89 biji dengan nilai rata-rata 189,14 biji, panjang biji berkisar antara 0,92 – 1,04 mm dengan nilai rata-rata 0,99 mm. Untuk lebih jelasnya bagaimana nilai kisaran dan nilai rata-rata hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik tanaman gambir pada masing-masing lokasi dapat dilihat pada Lampiran 6.

4.2.2 Variabilitas Fenotipik

Variabilitas fenotipik 48 aksesori tanaman gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung dihitung berdasarkan pengukuran masing-masing karakter pengamatan, hasil perhitungan nilai rata-rata, varians, dan standar deviasi ditampilkan pada Tabel 4.

Berdasarkan data pada Tabel 4, terdapat delapan karakter dengan variabilitas yang luas, yaitu: sudut cabang, panjang daun, luas satu helai daun, rendemen hasil, warna permukaan tangkai bunga, bobot buah, jumlah polong per bongkol dan jumlah biji per kapsul. 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 40 karakter lainnya menunjukkan variabilitas yang sempit. Walaupun karakter lainnya memperlihatkan variabilitas fenotipik yang sempit, tetapi berdasarkan nilai kisaran pada Tabel 3 karakter-karakter yang diamati masih terlihat adanya variasi, kecuali pada beberapa karakter yang datanya seragam untuk semua aksesori, yaitu permukaan cabang, bentuk ujung, pangkal dan pinggir daun, warna pupus, warna corolla, jumlah dan warna petal.

Bila dibandingkan dengan nilai kisaran pada karakter yang sama seperti pada Tabel 3, maka variabilitas fenotipik yang luas terjadi pada karakter yang mempunyai nilai kisaran yang cukup luas juga, yaitu sudut cabang ($52,25^{\circ} - 77,50^{\circ}$), panjang daun (11,43 cm – 21,43 cm), luas satu helai daun ($31,45 \text{ cm}^2 - 80,00 \text{ cm}^2$), rendemen hasil (0,01 % - 12,12 %), warna permukaan tangkai bunga (hijau tua – coklat tua), bobot buah (0,66 g – 11,75 g), jumlah polong per bongkol (24,50 buah – 90,00 buah), dan jumlah biji per kapsul (10,00 – 222,00).

Demikian juga dengan variabilitas fenotipik per lokasi sebagaimana yang dapat di lihat pada Lampiran 7, perhitungan dilakukan terhadap 48 aksesori pada delapan lokasi. Hasil perhitungan menunjukkan adanya keseragaman dengan perhitungan total seluruh aksesori, kecuali ada beberapa karakter yang memiliki perbedaan dengan perbandingan nilai perhitungan yang tidak begitu besar.

Pada lokasi pertama yaitu Bukit Lantiak Kajai variabilitas fenotipik yang luas terjadi pada empat karakter, yaitu : sudut cabang, panjang daun, luas satu helai daun, dan jumlah polong per bongkol. Di Golobuak variabilitas fenotipik yang luas terdapat pada enam karakter, yaitu : sudut cabang, luas satu helai daun, bobot satu helai daun, warna stigma, bobot buah dan jumlah polong per bongkol.

Tabel 4. Variabilitas fenotipik 48 aksesi plasma nutfah gambir pada delapan

Karakter	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria
1) Cabang				
a) sudut cabang (°)	31,07	5,57	11,15	Luas
b) panjang ruas (cm)	2,10	1,45	2,89	Sempit
c) diameter cabang (mm)	0,19	0,44	0,88	Sempit
d) diameter kait (mm)	0,05	0,23	0,46	Sempit
e) Permukaan Cabang	∞	∞	∞	Sempit
f) warna permukaan cabang	2,22	1,49	2,98	Sempit
g) warna permukaan kait	3,06	1,75	3,50	Sempit
h) bentuk stipula	1,03	1,01	2,03	Sempit
i) warna stipula	2,15	1,47	2,93	Sempit
2) Daun				
a) bentuk helaian daun	1,01	1,01	2,01	Sempit
b) bentuk ujung daun	∞	∞	∞	Sempit
c) bentuk pangkal daun	∞	∞	∞	Sempit
d) bentuk pinggir daun	∞	∞	∞	Sempit
e) panjang tangkai daun (cm)	0,03	0,16	0,32	Sempit
f) diameter tangkai daun (mm)	0,19	0,44	0,88	Sempit
g) panjang daun (cm)	5,28	2,30	4,60	Luas
h) lebar daun (cm)	1,23	1,11	2,22	Sempit
i) tebal daun (mm)	0,01	0,11	0,22	Sempit
j) indeks panjang/lebar daun	0,04	0,21	0,42	Sempit
k) luas satu helai daun (cm ²)	108,05	10,39	20,79	Luas
l) bobot satu helai daun (g)	3,79	1,95	3,89	Sempit
m) rendemen hasil (%)	5,24	2,29	4,58	Luas
n) warna permukaan bawah daun	0,45	0,67	1,33	Sempit
o) warna permukaan atas daun	1,66	1,29	2,58	Sempit
p) warna tulang daun	0,08	0,29	0,58	Sempit
q) warna pupus	∞	∞	∞	Sempit
3) Bunga				
a) panjang tangkai bunga (cm)	0,90	0,95	1,90	Sempit
b) diameter tangkai bunga (mm)	0,14	0,38	0,76	Sempit
c) warna permukaan tangkai bunga	4,76	2,18	4,36	Luas
d) diameter bongkol (mm)	2,16	1,47	2,94	Sempit
f) panjang satu bunga (cm)	0,13	0,36	0,73	Sempit
g) panjang stylus (cm)	0,33	0,58	1,15	Sempit
g) jumlah petal	∞	∞	∞	Sempit
h) warna corola	∞	∞	∞	Sempit
i) warna stigma	3,60	1,90	3,79	Sempit
j) warna anther	1,07	1,03	2,07	Sempit
k) warna petal	∞	∞	∞	Sempit
4) Buah				
a) panjang tangkai buah (cm)	0,40	0,63	1,26	Sempit
b) diameter tangkai buah (mm)	0,30	0,55	1,09	Sempit
c) warna buah matang	1,90	1,38	2,76	Sempit
d) warna buah muda	0,47	0,69	1,38	Sempit
e) bobot buah (g)	10,93	3,31	6,61	Luas
f) jumlah polong per bongkol (buah)	258,25	16,07	32,14	Luas
g) panjang polong (cm)	0,90	0,95	1,90	Sempit
h) jumlah biji per kapsul	8716,16	93,36	186,72	Luas
i) panjang biji	3,30	1,82	3,63	Sempit
j) lebar biji	0,07	0,27	0,54	Sempit
k) warna biji	1,20	1,10	2,19	Sempit

Keterangan : ∞ = data seragam

lokasi di Kabupaten Sijunjung

Di Batu Peti variabilitas fenotipik yang luas terdapat pada tujuh karakter, yaitu sudut cabang, warna stipula, panjang daun, luas satu helai daun, warna permukaan tangkai bunga, bobot buah dan jumlah polong per bongkol. Di Damah Batu variabilitas fenotipik yang luas terdapat pada lima karakter, yaitu sudut cabang, warna permukaan kait, luas satu helai daun, bobot buah dan jumlah polong per bongkol.

Di Pongkahan perhitungan nilai variabilitas fenotipik tidak bisa diolah karena hanya terdiri dari satu aksesori. Di Sisawah variabilitas fenotipik yang luas terdapat pada enam karakter, yaitu sudut cabang, luas satu helai daun, bobot buah, jumlah polong per bongkol, jumlah biji per kapsul dan panjang biji. Di Sungai Limau variabilitas fenotipik yang luas terdapat pada tujuh karakter, yaitu sudut cabang, warna permukaan kait, panjang daun, luas satu helai daun, rendemen hasil, bobot buah dan jumlah polong per bongkol. Selanjutnya pada lokasi terakhir Simpang Kilo Ampek karakter yang memiliki variabilitas fenotipik yang luas yaitu sudut cabang, panjang daun, luas satu helai daun dan rendemen hasil.

Berdasarkan beberapa tingkat perhitungan variabilitas fenotipik yang telah dilakukan, terlihat adanya enam karakter yang sama memiliki nilai variabilitas yang luas baik pada nilai total keseluruhan di Kabupaten Sijunjung maupun pada masing-masing lokasi. Karakter-karakter tersebut yaitu sudut cabang, panjang daun, luas satu helai daun, rendemen hasil, bobot buah dan jumlah polong per bongkol. Ini menggambarkan bahwa karakter yang sama tersebut menunjukkan nilai variabilitas fenotipik yang konsisten.

Selanjutnya variabilitas fenotipik yang luas tidak hanya terjadi pada aksesori antar lokasi tetapi juga pada aksesori dalam satu lokasi. Alastar (2011) menjelaskan bahwa variabilitas yang luas dapat terjadi karena persilangan antar tipe intralokasi dan pengaruh dari lingkungan tempat tanaman tersebut tumbuh yang menyebabkan perbedaan respon dari masing-masing aksesori antarlokasi maupun intralokasi. Menurut Crowder (1983) variabilitas genetik terjadi karena pengaruh gen dan interaksi yang berbeda-beda dalam satu populasi. Variabilitas genetik yang luas akan memberikan variabilitas fenotipik yang luas pula jika interaksi dengan lingkungannya cukup tinggi.

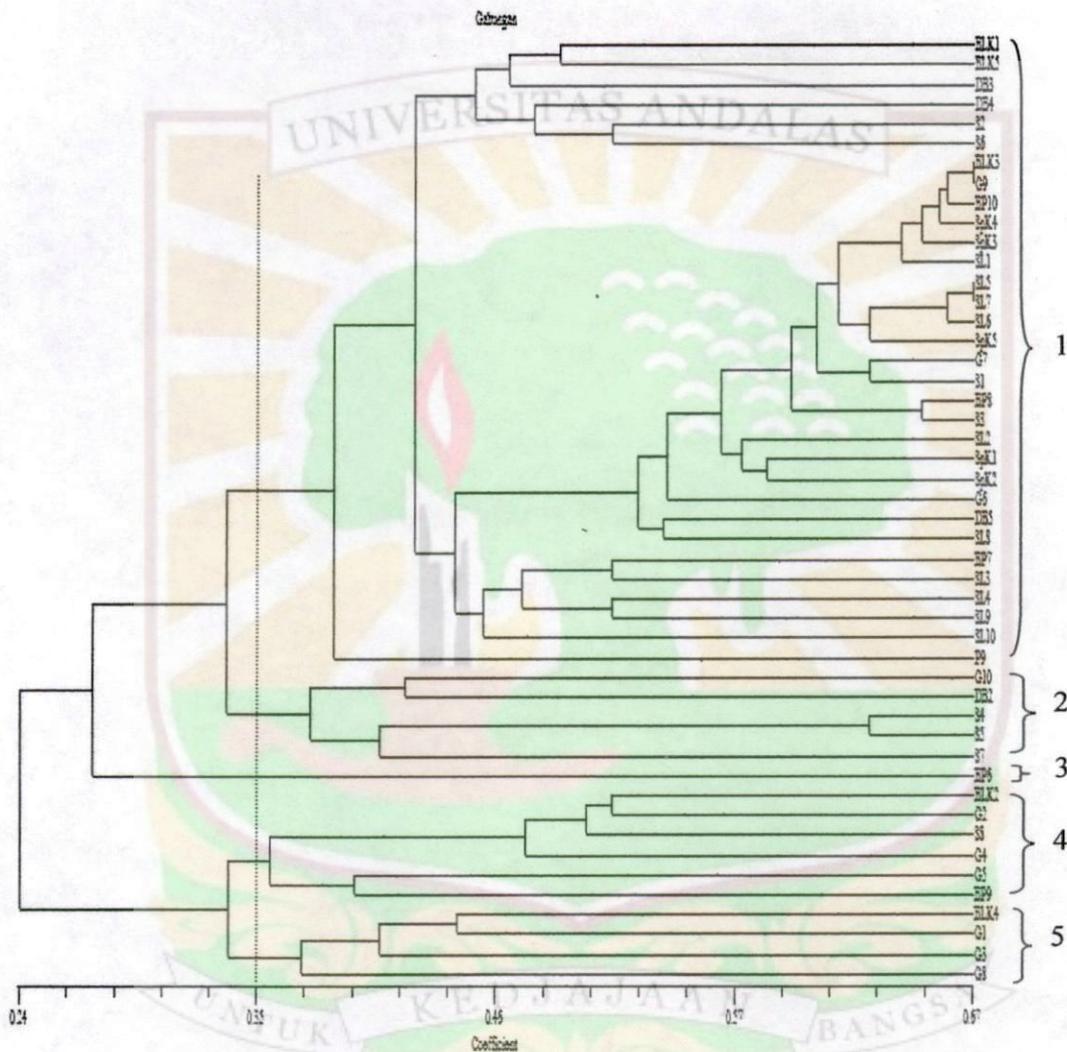
Variabilitas dari suatu populasi dapat ditinjau dari variabilitas fenotipik dan variabilitas genetik. Variabilitas fenotipik adalah variabilitas yang dapat diukur atau dilihat langsung untuk karakter-karakter tertentu, sedangkan variabilitas genetik tidak dapat dilihat atau diukur secara langsung, tetapi pengamatannya diduga melalui analisis statistik. Suatu populasi memiliki variabilitas fenotipik yang luas belum tentu luas dalam variabilitas genetiknya, hal ini disebabkan adanya pengaruh faktor lingkungan pada penampilan karakter fenotipik. Variabilitas genetik terjadi karena pengaruh gen dan interaksi gen yang berbeda-beda dalam suatu populasi. Variabilitas genetik luas jika interaksi genetik dengan lingkungan cukup tinggi (Crowder, 1983).

4.2.3 Analisis Kluster Karakter Fenotipik

Untuk melihat tingkat kemiripan 48 aksesori tanaman gambir di Kabupaten Sijunjung dilakukan analisis kluster berdasarkan 48 karakter fenotipik. Analisis kluster merupakan suatu teknik analisis yang bertujuan untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Analisis kluster mengklasifikasi objek (aksesori) sehingga setiap objek (aksesori) yang paling dekat kesamaannya dengan objek lain berada dalam kluster yang sama (satu kelompok). Menurut Hartati (2007) *cit.* Widyasari *et al.*, (2008), analisis kelompok merupakan salah satu metode untuk mengelompokkan individu-individu atau suatu populasi ke dalam beberapa kelompok sehingga individu-individu dalam kelompok yang satu lebih homogen dibandingkan individu dalam kelompok yang lain. Sedangkan jarak taksonomi merupakan angka-angka koefisien yang secara kuantitatif menggambarkan ketidakmiripan diantara sampel yang dibandingkan Fauza (2009).

Jumlah objek (aksesori) yang dilakukan analisis kluster yaitu lima aksesori di Bukit Lantiak Kajai dan Simpang Kilo Ampek, 10 aksesori di Golobuak dan Sungai Limau, lima aksesori di Batu Peti, empat aksesori di Damah Batu, satu aksesori di Pongkahan dan delapan aksesori di Sisawah. Analisis dilakukan dengan cara mengolah data pengamatan karakter fenotipik yang didapatkan, sehingga menghasilkan dendogram yang menggambarkan tingkat kemiripan antar aksesori berdasarkan pengelompokkan kesamaan sejumlah karakter.

Dendogram yang didapatkan adalah analisis kluster gabungan (kualitatif dan kuantitatif), analisis karakter kualitatif dan analisis karakter kuantitatif. Hasil analisis kluster gabungan (kualitatif dan kuantitatif) tingkat kemiripan dari 48 aksesi di sajikan dalam bentuk dendogram pada Gambar 6.



Gambar 6. Dendogram 48 aksesi plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data karakter fenotipik. BLK = Bukit Lantia Kaji, G = Golobuak, BP = Batu Peti, DB = Damah Batu, P = Pongkahan, S = Sisawah, SL = Sungai Limau, SK = Simpang Kilo Ampek. 1-10 = nomor aksesi

Dendogram pada Gambar 6 menunjukkan tingkat kemiripan antara 48 aksesi tanaman gambir di Kabupaten Sijunjung terbagi dalam lima kelompok besar, dengan tingkat kemiripan (koefisien) yang terjadi antara aksesi gambir

berdasarkan karakter fenotipik pada koefisien 0,35. Kelompok pertama terdiri dari populasi yang berasal dari Bukit Lantiak Kajai (BLK1, BLK5 dan BLK3), Golobuak (G6, G7 dan G9), Batu Peti (BP7, BP8 dan BP10), Damah Batu (DB3, DB4 dan DB5), Pongkahan (P9), Sisawah (S1, S2, S3 dan S6), Sungai Limau (SL1, SL2, SL3, SL4, SL5, SL6, SL7, SL8, SL9 dan SL10) dan Simpang Kilo Ampek (SpK1, SpK2, SpK3, SpK4 dan SpK5).

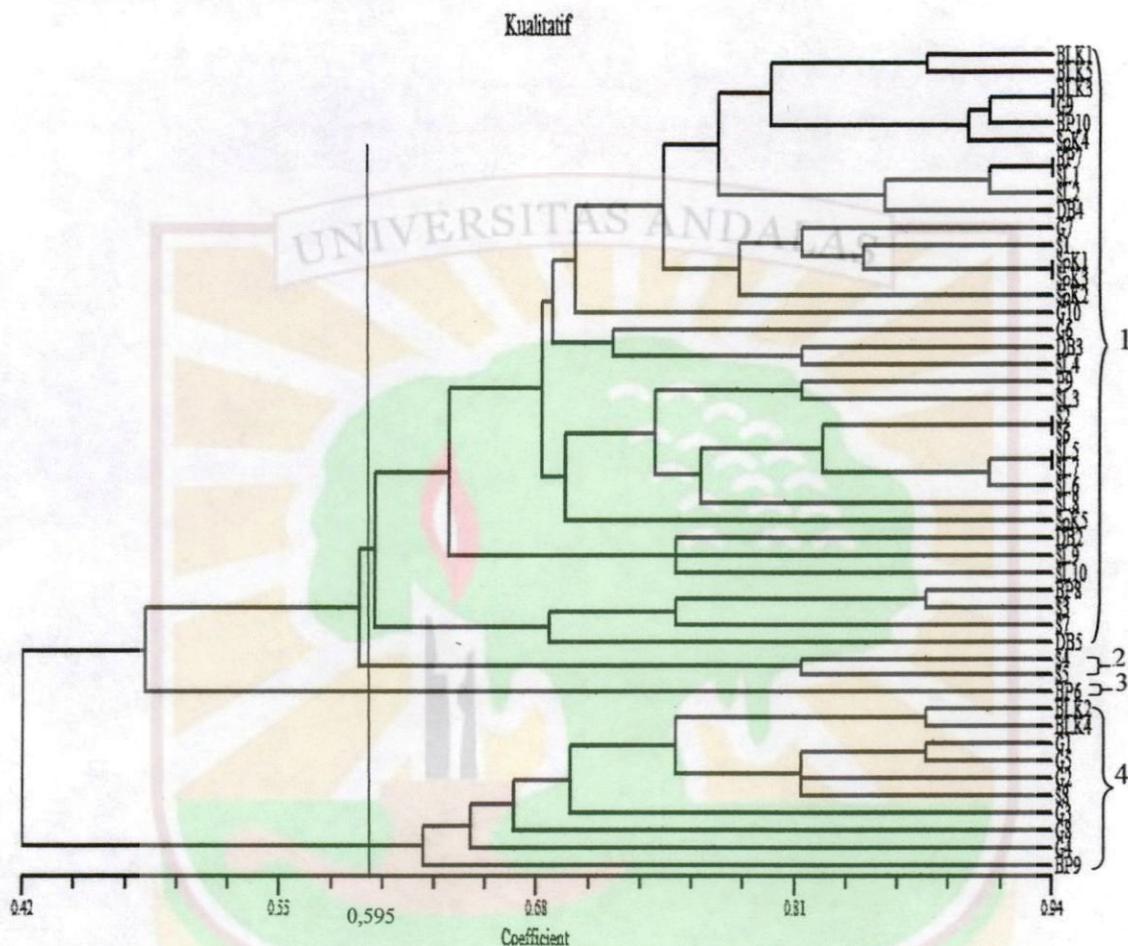
Kelompok kedua terdiri dari populasi yang berasal dari Golobuak (G10), Damah Batu (DB2) dan Sisawah (S4, S5 dan S7). Kelompok ketiga terdiri dari satu aksesori yang berasal dari Batu Peti (BP6). Kelompok keempat terdiri dari populasi yang berasal dari Bukit Lantiak Kajai (BLK2), Golobuak (G2, G4 dan G5), Batu Peti (BP9), dan Sisawah (S8). Dan kelompok yang terakhir (kelima) terdiri dari populasi yang berasal dari Bukit Lantiak Kajai (BLK4) dan Golobuak (G1, G3 dan G8).

Dari Gambar 6 terlihat bahwa aksesori-aksesori pada populasi yang diamati mempunyai kisaran kesamaan genetik (koefisien) antara 0,24 – 0,67 dengan tingkat kemiripan yang bervariasi dan tidak ditentukan oleh lokasi tempat tumbuh atau lokasi tempat pengambilan sampel. Pada dendogram tersebut dapat diartikan bahwa semakin besar nilai koefisien (semakin ke kanan) maka tingkat kemiripan antar aksesori juga semakin besar (variabilitas lebih sempit) dan sebaliknya semakin kecil nilai koefisien (semakin ke kiri) maka tingkat kemiripan antar aksesori semakin kecil (variabilitas luas).

Pada analisis kluster karakter gabungan ini, nilai kesamaan genetik (koefisien) paling rendah atau yang berarti nilai keragaman paling tinggi dimiliki oleh aksesori yang berasal dari lokasi Batu Peti yaitu BP6. Sedangkan nilai keragaman genetik paling rendah di miliki oleh BLK3, G9, S5, dan S7. Hal ini diduga karena keempat aksesori tersebut memiliki kesamaan yang terbentuk karena kecilnya pengaruh lingkungan. Ini terlihat dari data pengamatan karakter fenotipik pada Lampiran 4 yang memperlihatkan data yang hampir seragam atau tidak terlalu berfluktuasi.

Selanjutnya hasil analisis kluster berdasarkan data kualitatif kedekatan tingkat kemiripan dari 48 aksesori disajikan dalam bentuk dendogram pada Gambar 7. Dari Gambar 7 terlihat tingkat kemiripan antara 48 aksesori tanaman gambir di

Kabupaten Sijunjung terbagi dalam empat kelompok besar, dengan tingkat kemiripan (koefisien) yang terjadi antara aksesi gambir berdasarkan karakter fenotipik pada koefisien 0,595.



Gambar 7. Dendogram 48 aksesi plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kualitatif karakter fenotipik. BLK = Bukit Lantiak Kajai, G = Golobuak, BP = Batu Peti, DB = Damah Batu, P = Pongkahan, S = Sisawah, SL = Sungai Limau, SK = Simpang Kilo Ampek. 1-10 = nomor aksesi

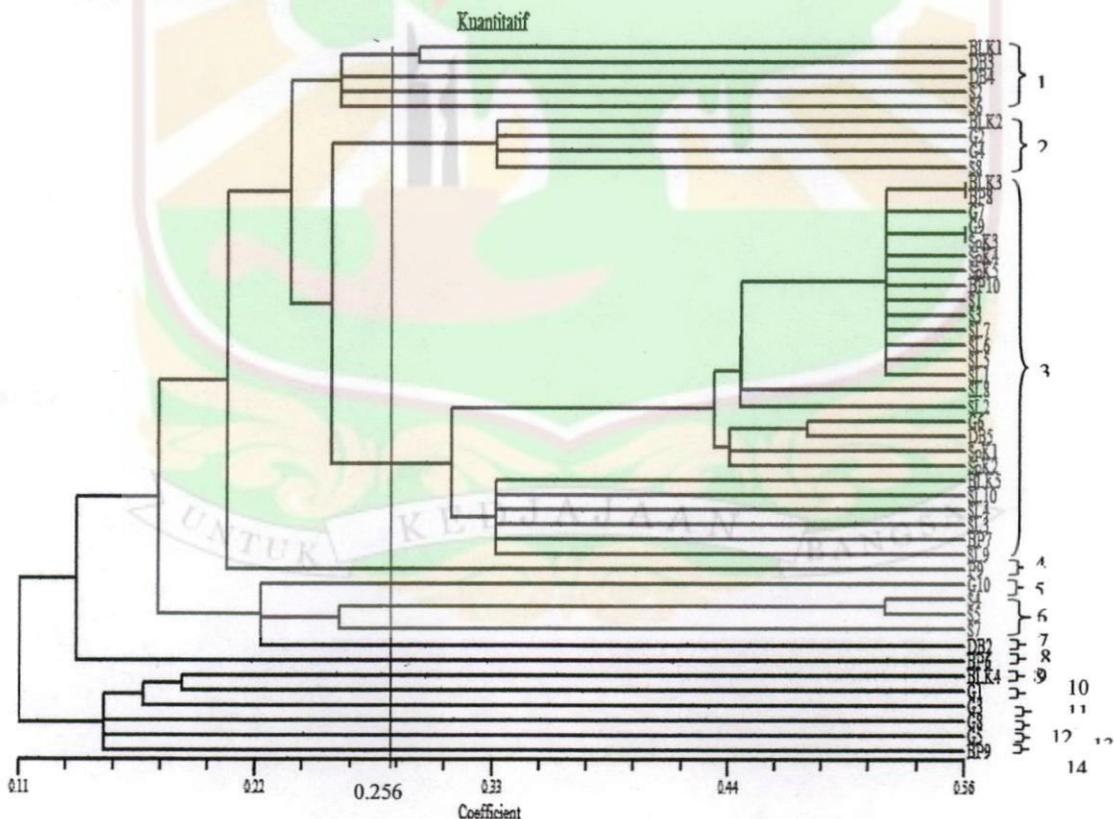
Kelompok pertama terdiri dari populasi yang berasal dari Bukit Lantiak Kajai (BLK1, BLK5 dan BLK3), Golobuak (G6, G7, G9 dan G10), Batu Peti (BP7, BP8 dan BP10), Damah Batu (DB2, DB3, DB4 dan DB5), Pongkahan (P9), Sisawah (S1, S2, S3, S6 dan S7), Sungai Limau (SL1, SL2, SL3, SL4, SL5, SL6, SL7, SL8, SL9 dan SL10) dan Simpang Kilo Ampek (SpK1, SpK2, SpK3, SpK4 dan SpK5). Kelompok kedua terdiri dari populasi yang berasal dari Sisawah (S4 dan S5). Kelompok ketiga terdiri dari satu aksesi yang berasal dari Batu Peti (BP6). Dan kelompok keempat terdiri dari populasi yang berasal dari Bukit

Lantiak Kajai (BLK2 dan BLK4), Golobuak (G1, G2, G3, G4, G5 dan G8), Batu Peti (BP9) dan Sisawah (S8).

Dari dendogram tersebut terlihat bahwa aksesi-aksesi pada populasi yang diamati mempunyai kisaran kesamaan genetik (koefisien) antara 0,42 – 0,94. Hal ini sama dengan dendogram sebelumnya (Gambar 6) yaitu memiliki tingkat kemiripan yang bervariasi, serta penyebaran masing-masing aksesi tidak terpola menurut lokasi pengambilan sampel.

Pada analisis kluster karakter kualitatif nilai keragaman paling tinggi dimiliki oleh aksesi yang berasal dari lokasi Batu Peti yaitu BP6. Sedangkan nilai keragaman genetik paling rendah dimiliki oleh BLK3, G9, BP7, SL1, SPK1, SPK3, S2, S6, S5, dan S7. Hal ini disebabkan kesepuluh aksesi tersebut memperlihatkan data pengamatan karakter fenotipik yang hampir seragam.

Berikutnya analisis kluster kuantitatif dari 48 aksesi disajikan dalam bentuk dendogram pada Gambar 8,



Gambar 8. Dendogram 48 aksesi Pasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kuantitatif karakter fenotipik. BLK = Bukit Lantiak Kajai, G = Golobuak, BP = Batu Peti, DB = Damah Batu, P = Pongkahan, S = Sisawah, SL = Sungai Limau, SK = Simpang Kilo Ampek. 1-10 = nomor aksesi

Pada Gambar 8 terlihat bahwa aksesi-aksesi pada populasi yang diamati terbagi dalam 14 kelompok besar dan mempunyai kisaran kesamaan genetik (koefisien) antara 0,11 – 0,56. Hal ini sama dengan dendogram sebelumnya (Gambar 7) yaitu memiliki kisaran koefisien yang cukup luas (tingkat kemiripan yang bervariasi).

Pada analisis kluster karakter kuantitatif nilai keragaman paling tinggi dimiliki oleh aksesi yang berasal dari lokasi Golobuak (G8 dan G5) dan Batu Peti (BP9). Sedangkan nilai keragaman genetik paling rendah dimiliki oleh BLK3, BP8, G9 dan SPK3. Hal ini disebabkan kesepuluh aksesi tersebut memperlihatkan data pengamatan karakter fenotipik yang hampir seragam.

Dari beberapa dendogram yang telah ditampilkan diatas, tidak ada kecenderungan aksesi dalam satu lokasi mengelompok pada kelompok yang sama. Selanjutnya diketahui bahwa aksesi yang berasal dari Batu Peti yaitu BP6 memiliki nilai keragaman paling tinggi. Hal ini disebabkan BP6 memiliki perbedaan karakter fenotipik yang berarti dengan aksesi lainnya. Sebagaimana terlihat dari data pengamatan karakter fenotipik pada Lampiran 4.

4.3. Gambir Liar

4.3.1 Penampilan Fenotipik

Berdasarkan hasil eksplorasi gambir di Kabupaten Sijunjung, di lokasi pengambilan sampel juga ditemukan beberapa gambir liar. Untuk kepentingan pemulia tanaman juga dilakukan karakterisasi terhadap 15 aksesi gambir liar pada tiga lokasi tersebut. Nilai kisaran dan nilai rata-rata hasil pengamatan disajikan pada Tabel 5. Data hasil pengamatan masing-masing lokasi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8.

Pengamatan karakter sebagaimana terlihat pada Tabel 5, pengamatan karakter cabang menunjukkan bahwa besar sudut cabang berkisar antara $57,75^{\circ}$ – $79,83^{\circ}$ dengan nilai rata-rata $68,71^{\circ}$, panjang ruas berkisar antara 5,38 cm – 14,16 cm dengan nilai rata-rata 9,56 cm, diameter cabang berkisar antara 2,80 – 4,43 mm dengan nilai rata-rata 3,71 mm, dan diameter kait berkisar antara 1,02 – 1,88 mm dengan nilai rata-rata 1,30 mm. Permukaan cabang pada umumnya sama untuk semua aksesi yaitu berbulu.

Tabel 5. Nilai kisaran dan rata-rata pengamatan beberapa karakter fenotipik 15 aksesi plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung

Karakter	Kisaran	Rata - rata
1) Cabang		
a) sudut cabang (°)	57,75 - 79,83	68,71
b) panjang ruas (cm)	5,38 - 14,16	9,56
c) diameter cabang (mm)	2,80 - 4,43	3,71
d) diameter kait (mm)	1,02 - 1,88	1,30
e) Permukaan Cabang	berbulu - berbulu	berbulu
f) warna permukaan cabang	hijau muda - coklat tua	coklat muda
g) warna permukaan kait	hijau kecoklatan - coklat tua	coklat muda
h) bentuk stipula	runcing - tumpul	meruncing
i) warna stipula	hijau muda - coklat muda	hijau kecoklatan
2) Daun		
a) bentuk helaian daun	bulat - jorong memanjang	jorong
b) bentuk ujung daun	meruncing - tumpul	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing - tumpul	tumpul
d) bentuk pinggir daun	rata - rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,55 - 1,32	0,97
f) diameter tangkai daun (mm)	1,98 - 3,65	2,80
g) panjang daun (cm)	10,51 - 19,00	14,62
h) lebar daun (cm)	5,74 - 14,15	8,67
i) tebal daun (mm)	0,55 - 1,13	0,87
j) indeks panjang/lebar daun	1,22 - 2,32	1,75
k) luas satu helai daun (cm ²)	51,50 - 83,88	65,36
l) bobot satu helai daun (g)	1,17 - 3,64	2,20
m) rendemen hasil (%)	0,08 - 6,84	1,55
n) warna permukaan bawah daun	hijau tua - hijau muda	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau tua - hijau kecoklatan	hijau muda
p) warna tulang daun	hijau muda - coklat tua	hijau kecoklatan
q) warna pupus	hijau muda - coklat muda	hijau kecoklatan
3) Bunga		
a) panjang tangkai bunga (cm)	4,85 - 4,85	4,85
b) diameter tangkai bunga (mm)	2,20 - 2,20	2,20
c) warna permukaan tangkai bunga	coklat muda - coklat muda	coklat muda
d) diameter bongkol (mm)	5,25 - 5,25	5,25
f) panjang satu bunga (cm)	2,66 - 2,66	2,66
g) panjang stylus (cm)	--	--
g) jumlah petal	5,00 - 5,00	5,00
h) warna corola	coklat muda - coklat muda	coklat muda
i) warna stigma	--	--
j) warna anther	--	--
k) warna petal	hijau muda - hijau muda	hijau muda
4) Buah		
a) panjang tangkai buah (cm)	4,41 - 8,03	5,77
b) diameter tangkai buah (mm)	2,38 - 3,47	2,96
c) warna buah matang	--	--
d) warna buah muda	coklat muda - coklat muda	coklat muda
e) bobot buah (g)	2,14 - 10,38	6,50
f) jumlah polong per bongkol (buah)	18,50 - 44,25	29,64
g) panjang polong (cm)	3,08 - 5,58	4,26
h) jumlah biji per kapsul	--	--
i) panjang biji	--	--
j) lebar biji	--	--
k) warna biji	--	--

Keterangan : -- = data tidak tersedia

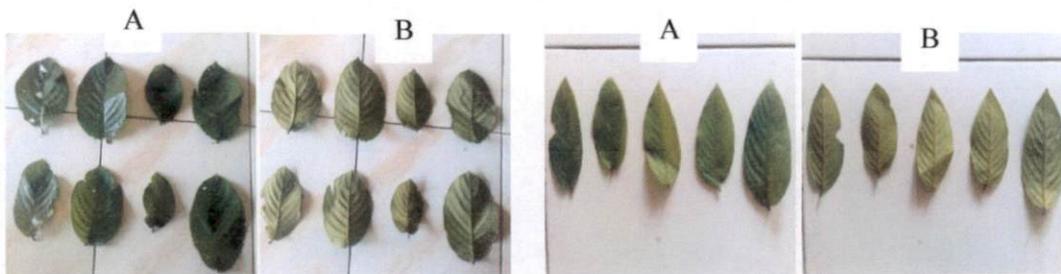
Pengamatan warna cabang berkisar antara hijau muda sampai coklat tua dengan warna yang dominan muncul coklat muda dan warna kait berkisar antara hijau kecoklatan sampai coklat tua dengan warna yang banyak muncul yaitu coklat muda. Sedangkan bentuk stipula untuk setiap aksesi yang diamati berkisar antara runcing sampai tumpul dengan bentuk yang paling dominan yaitu meruncing dan warna stipula berkisar antara hijau muda sampai coklat muda dengan warna yang paling dominan yaitu hijau kecoklatan.



Gambar 9. Contoh penampilan sudut cabang plasma nutfah gambir liar

Pengamatan ini tidak jauh berbeda dengan pengamatan yang dilakukan Fauza (2009) pada tiga spesies gambir liar, yaitu pada cabang yang diamati menunjukkan bahwa besar sudut cabang berkisar antara $42,50^{\circ}$ – $83,76^{\circ}$ dengan nilai rata-rata $69,82^{\circ}$, panjang ruas berkisar antara 5,35 cm – 21,77 cm dengan nilai rata-rata 9,45 cm, diameter cabang berkisar antara 1,60 – 8,21 mm dengan nilai rata-rata 3,51 mm, dan diameter kait berkisar antara 0,60 – 2,22 mm dengan nilai rata-rata 1,25 mm.

Bentuk ujung dan pangkal daun memiliki kisaran yang sama yaitu meruncing sampai dengan tumpul. Tetapi bentuk ujung daun didominasi dengan bentuk meruncing sedangkan bentuk pangkal daun didominasi dengan bentuk tumpul. Bentuk pinggir daun pada semua aksesi seragam yaitu rata. Pengamatan terhadap warna permukaan bawah daun memperlihatkan kisaran warna dari hijau tua sampai dengan hijau muda dimana pada semua aksesi didominasi oleh warna hijau muda. Warna permukaan atas daun berkisar dari hijau tua sampai dengan hijau kecoklatan dengan warna hijau muda yang paling banyak muncul. Untuk semua aksesi yang diamati, warna tulang daun berkisar dari hijau muda sampai coklat tua didominasi oleh warna hijau kecoklatan dan warna pupus berkisar dari hijau muda sampai coklat muda didominasi oleh warna hijau kecoklatan.



Gambar 10. Contoh penampilan permukaan atas (A) dan permukaan bawah daun (B) plasma nutfah gambir liar

Gambir liar yang ditemukan pada penelitian ini diindikasikan ke dalam beberapa spesies gambir berdasarkan hasil laporan Fauza, *et al.*, (2010) yaitu di Batu Peti terdapat 3 spesies gambir dari 5 aksesori yang ditemukan, antara lain BP1, BP2 dan BP3 termasuk ke dalam spesies *Uncaria acida*. Sementara itu, BP 4 termasuk ke dalam *Uncaria sp3* dan BP5 termasuk ke dalam *Uncaria ferrea*. Pada lokasi Damah Batu yaitu DB1 termasuk ke dalam *Uncaria acida*. Kemudian di Pongkahan terdapat 3 spesies dan 1 aksesori belum teridentifikasi. P2 termasuk ke dalam *Uncaria Ferrea*, P3 dan P4 termasuk ke dalam *Uncaria acida*. Sementara itu untuk P5, P6, P7, P8, dan P10 termasuk ke dalam spesies *Uncaria sclerophylla* dan P1 masih belum dapat diindikasikan termasuk ke dalam spesies yang mana (belum teridentifikasi). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 12.

Berikutnya pengamatan pada bunga dilakukan terhadap 11 karakter, yaitu panjang tangkai bunga, diameter tangkai bunga, warna permukaan tangkai bunga, diameter bongkol, panjang satu bunga, panjang stylus, jumlah petal, warna corolla, warna stigma, warna anther, dan warna petal. Pengamatan hanya dilakukan pada tanaman yang pada saat dilakukan pengamatan mengeluarkan bunga, baik yang masih kuncup maupun bunga yang sedang mekar. Panjang tangkai bunga yaitu 4,85 cm, diameter tangkai bunga 2,20 cm, diameter bongkol 5,25 mm, panjang satu bunga 2,66 cm, warna permukaan tangkai bunga untuk semua aksesori sama yaitu coklat muda, warna corolla yaitu berwarna coklat muda, jumlah dan warna petal yaitu lima buah dan hijau muda.

Empat karakter lainnya seperti panjang stylus, warna stigma dan warna anther tidak bisa dilakukannya pengamatan. Hal ini disebabkan karena bunga yang keluar pada gambir liar ini ditemukan tidak memiliki stylus, stigma dan anther. Sehingga data yang dijadikan untuk karakter pengamatan tidak tersedia.

Diduga bunga tersebut mengalami proses perubahan menjadi buah dalam tahap awal sehingga buah yang terbentuk belum sempurna dan menyerupai seperti bunga serta stylus, stigma dan anther yang melekat pada bunga telah lepas dan jatuh. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Contoh penampilan bunga plasma nutfah gambir liar

Sebelumnya pengamatan karakter bunga tiga spesies gambir liar juga telah dilakukan, Pengamatan Fauza (2009) menjelaskan bahwa panjang tangkai bunga berkisar antara 1,53 – 9,32 cm dengan nilai rata-rata 4,61 cm, diameter bunga 0,78 – 5,59 mm dengan nilai rata-rata 2,75 dan diameter bunga 4,00 – 13,70 cm dengan nilai rata-rata 6,74 cm. warna bunga gambir liar mempunyai variasi mulai dari hijau muda sampai hijau kemerahan dengan warna hijau muda lebih dominan.

Pengamatan terhadap 11 karakter buah menunjukkan nilai kisaran pada panjang tangkai buah dengan nilai yang berkisar antara 4,41 – 8,03 cm dengan nilai rata-rata 5,77 cm, diameter tangkai buah berkisar antara 2,38 – 3,47 mm dengan nilai rata-rata 2,96 mm, dan warna buah muda pada semua aksesori yaitu coklat muda. Bobot buah berkisar antara 2,14 – 10,38 g dengan nilai rata-rata 6,50 g, jumlah polong perbongkol berkisar antara 18,50 – 44,25 buah dengan nilai rata-rata 29,64 buah, dan panjang polong berkisar antara 3,08 – 5,58 cm dengan nilai rata-rata 4,26 cm.

Sedangkan lima karakter lainnya tidak bisa dilakukan pengamatan, seperti warna buah matang, jumlah biji per kapsul, panjang biji, lebar biji dan warna biji. Ini disebabkan karena gambir liar yang di temukan di lokasi pada umumnya berbuah muda. Seharusnya untuk pengamatan biji hanya dapat dilakukan pada buah yang telah masak, begitu juga dengan pengamatan pada warna buah masak.

Fauza (2009) menjelaskan bahwa buah muda gambir liar warnanya berkisar antara hijau muda sampai hijau kemerahan yang sebahagian besar bewarna hijau

muda. Sedangkan buah masak semuanya bewarna coklat tua. Hasil pengamatan jumlah kapsul per bongkol menunjukkan kisaran antara 54 buah – 108 buah dengan nilai rata-rata 85,57 dan panjang kapsul 1,37 cm – 4,21 cm rata-rata 2,41 cm.



Gambar 12. Contoh penampilan buah plasma nutfah gambir liar

Untuk mengetahui bagaimana nilai kisaran dan nilai rata-rata hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik gambir liar pada masing-masing lokasi dapat di lihat pada lampiran 8.

4.3.2 Variabilitas Fenotipik

Variabilitas fenotipik 15 aksesori gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung dihitung berdasarkan pengukuran masing-masing karakter pengamatan, hasil perhitungan nilai rata-rata, varians, dan standar deviasi ditampilkan pada Tabel 6. Berdasarkan data pada Tabel 6 terdapat tujuh karakter dengan variabilitas yang luas, yaitu: sudut cabang, panjang ruas, panjang daun, lebar daun, luas satu helai daun, bobot buah, dan jumlah polong per bongkol. Hal ini tidak berbeda jauh dengan penelitian Fauza (2009) memberitahukan bahwa dari 30 karakter pada seluruh aksesori yang diamati, terdapat sembilan karakter menunjukkan variabilitas yang luas, yaitu sudut cabang, panjang ruas, panjang daun, lebar daun, luas satu helai daun, panjang tangkai bunga, diameter bunga, jumlah kapsul per bongkol dan rata-rata bobot satu helai daun.

Tabel 6. Variabilitas beberapa karakter fenotipik 15 aksesi plasma nutfah gambar liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung

Karakter	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria
1) Cabang				
a) sudut cabang (°)	40,80	6,39	12,78	Luas
b) panjang ruas (cm)	8,00	2,83	5,66	Luas
c) diameter cabang (mm)	0,34	0,58	1,17	Sempit
d) diameter kait (mm)	0,08	0,28	0,56	Sempit
e) Permukaan Cabang	-	-	-	Sempit
f) warna permukaan cabang	3,35	1,83	3,66	Sempit
g) warna permukaan kait	2,13	1,46	2,92	Sempit
h) bentuk stipula	1,78	1,33	2,67	Sempit
i) warna stipula	1,00	1,00	2,00	Sempit
2) Daun				
a) bentuk helaian daun	1,07	1,03	2,07	Sempit
b) bentuk ujung daun	0,27	0,52	1,03	Sempit
c) bentuk pangkal daun	0,95	0,98	1,95	Sempit
d) bentuk pinggir daun	-	-	-	Sempit
e) panjang tangkai daun (cm)	0,07	0,26	0,51	Sempit
f) diameter tangkai daun (mm)	0,18	0,43	0,86	Sempit
g) panjang daun (cm)	5,62	2,37	4,74	Luas
h) lebar daun (cm)	5,40	2,32	4,65	Luas
i) tebal daun (mm)	0,03	0,16	0,32	Sempit
j) indeks panjang/lebar daun	0,09	0,30	0,61	Sempit
k) luas satu helai daun (cm ²)	102,37	10,12	20,24	Luas
l) bobot satu helai daun (g)	0,40	0,63	1,27	Sempit
m) rendemen hasil (%)	3,85	1,96	3,93	Sempit
n) warna permukaan bawah daun	0,27	0,52	1,03	Sempit
o) warna permukaan atas daun	2,21	1,49	2,97	Sempit
p) warna tulang daun	3,54	1,88	3,76	Sempit
q) warna pupus	1,26	1,12	2,24	Sempit
3) Bunga				
a) panjang tangkai bunga (cm)	∞	∞	∞	Sempit
b) diameter tangkai bunga (mm)	∞	∞	∞	Sempit
c) warna permukaan tangkai bunga	∞	∞	∞	Sempit
d) diameter bongkol (mm)	∞	∞	∞	Sempit
f) panjang satu bunga (cm)	∞	∞	∞	Sempit
g) panjang stylus (cm)	--	--	--	--
g) jumlah petal	∞	∞	∞	Sempit
h) warna corola	∞	∞	∞	Sempit
i) warna stigma	--	--	--	--
j) warna anther	--	--	--	--
k) warna petal	∞	∞	∞	Sempit
4) Buah				
a) panjang tangkai buah (cm)	3,87	1,97	3,93	Sempit
b) diameter tangkai buah (mm)	0,30	0,55	1,10	Sempit
c) warna buah matang	--	--	--	--
d) warna buah muda	1,33	1,15	2,31	Sempit
e) bobot buah (g)	17,15	4,14	8,28	Luas
f) jumlah polong per bongkol (buah)	174,81	13,22	26,44	Luas
g) panjang polong (cm)	1,57	1,25	2,50	Sempit
h) jumlah biji per kapsul	--	--	--	--
i) panjang biji	--	--	--	--
j) lebar biji	--	--	--	--
k) warna biji	--	--	--	--

Keterangan : -- = data tidak tersedia

∞ = data seragam

Karakter – karakter tersebut mempunyai nilai varians fenotipik yang lebih besar dari dua kali nilai standar deviasi yang mana dapat diartikan bahwa karakter-karakter fenotipik tersebut nilai variabilitasnya tergolong luas. Sementara itu 41 karakter lainnya menunjukkan variabilitas yang sempit. Walaupun karakter lainnya memperlihatkan variabilitas fenotipik yang sempit, tetapi berdasarkan nilai kisaran pada Tabel 5 karakter-karakter yang diamati masih terlihat adanya variasi, kecuali pada beberapa karakter yang datanya seragam untuk semua aksesori, yaitu permukaan cabang, bentuk pinggir daun, warna permukaan tangkai bunga, jumlah dan warna petal, warna corolla dan warna buah muda.

Jika dibandingkan dengan nilai kisaran pada karakter yang sama seperti pada Tabel 5, maka variabilitas fenotipik yang luas terjadi pada karakter yang mempunyai nilai kisaran yang cukup luas juga yaitu sudut cabang ($57,75^{\circ} - 79,83^{\circ}$), panjang ruas (5,38 cm – 14,16 cm), panjang daun (10,51 cm – 19,00), lebar daun (5,74 cm – 14,15cm), luas satu helai daun ($51,50 \text{ cm}^2 - 83,88 \text{ cm}^2$), bobot buah (2,14 g – 10,38 g), jumlah polong per bongkol (18,50 buah – 44,25 buah).

Demikian juga dengan variabilitas fenotipik per lokasi sebagaimana yang dapat di lihat pada Lampiran 11. Perhitungan dilakukan terhadap 15 aksesori pada tiga lokasi yaitu Batu Peti, Damah Batu dan Pongkahan. Hasil perhitungan menunjukkan adanya keseragaman dengan perhitungan total seluruh aksesori, kecuali ada beberapa karakter yang memiliki perbedaan dengan perbandingan nilai perhitungan yang tidak begitu besar.

Pada lokasi pertama yaitu Batu Peti variabilitas fenotipik yang luas terjadi pada dua karakter, yaitu : sudut cabang dan luas satu helai daun. Di Damah Batu perhitungan nilai variabilitas fenotipik tidak bisa diolah karena hanya terdiri dari satu aksesori. Dan di Pongkahan variabilitas fenotipik yang luas terdapat pada delapan karakter, yaitu sudut cabang, panjang ruas, panjang dan lebar daun, luas satu helai daun dan warna tulang daun. Pongkahan memiliki jumlah karakter nilai variabilitas yang luas terbanyak diantara 2 lokasi lainnya. Ini disebabkan karena jumlah aksesori yang didapat tergolong banyak dibandingkan Batu Peti dan Damah Batu. Sehingga masing-masing aksesori yang diamati memiliki perbedaan karakter

fenotipik yang bervariasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada nilai kisaran dan nilai rata-rata hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik gambir liar di masing-masing lokasi pada lampiran 10.

Berdasarkan beberapa tingkat perhitungan variabilitas fenotipik yang telah dilakukan, terlihat adanya dua karakter yang sama memiliki nilai variabilitas yang luas baik pada nilai total keseluruhan di Kabupaten Sijunjung maupun pada masing-masing lokasi. Karakter-karakter tersebut yaitu sudut cabang dan luas satu helai daun. Hal ini menggambarkan bahwa karakter yang sama tersebut menunjukkan nilai variabilitas fenotipik yang konsisten dan bervariasi antar aksesori. Variasi tersebut diduga dipengaruhi oleh faktor genetik karena aksesori yang dijadikan sampel diambil berdasarkan lokasi bukan berdasarkan antar spesies gambir tipe liar. Variabilitas genetik terjadi karena pengaruh gen dan interaksi gen yang berbeda-beda dalam suatu populasi.

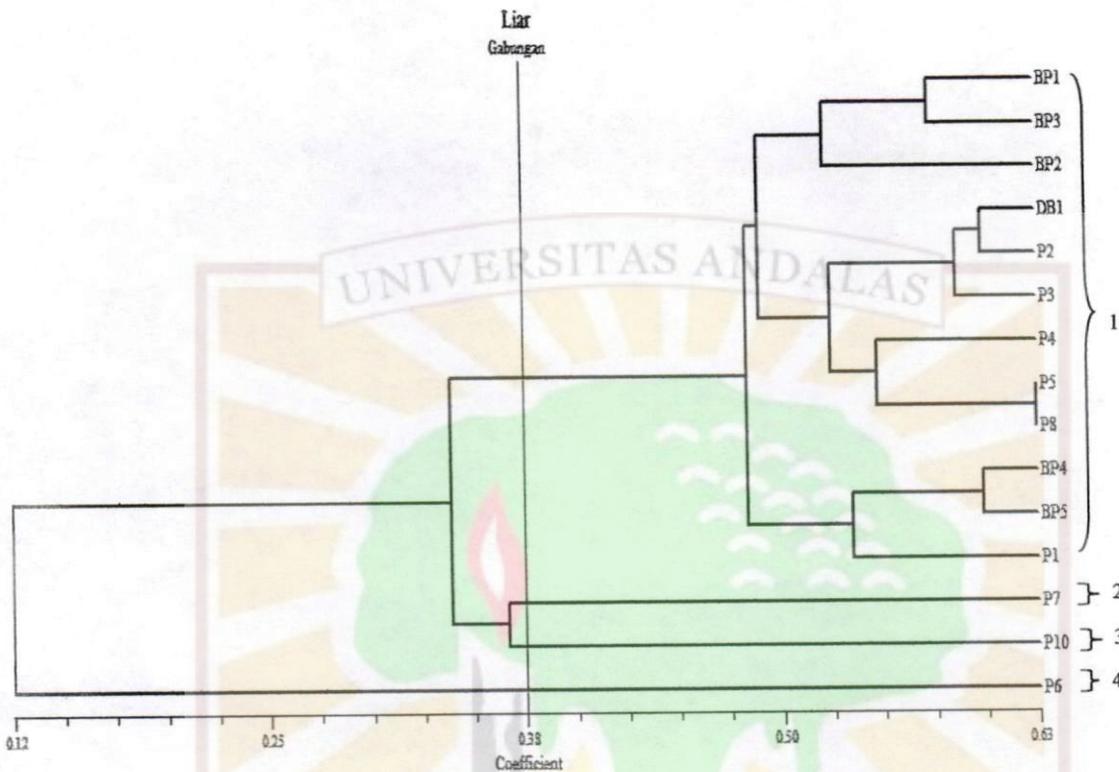
4.3.3 Analisis Kluster Karakter Fenotipik

Untuk melihat tingkat kemiripan 15 aksesori gambir liar di Kabupaten Sijunjung dilakukan melalui analisis kluster berdasarkan 48 karakter fenotipik. Analisis kluster juga telah dilakukan sebelumnya pada gambir budidaya halaman 37, yang bertujuan untuk mengelompokkan aksesori-aksesori berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Sehingga setiap aksesori yang paling dekat kesamaannya dengan aksesori lain berada dalam satu kluster atau satu kelompok.

Jumlah aksesori yang dianalisis kluster yaitu 5 aksesori di Batu Peti, 1 aksesori di Damah Batu dan 9 aksesori di Pongkahan. Analisis dilakukan dengan cara mengolah data pengamatan karakter fenotipik yang didapatkan, sehingga menghasilkan dendrogram yang menggambarkan tingkat kemiripan antar aksesori berdasarkan pengelompokan kesamaan sejumlah karakter. Dendrogram yang didapatkan disini sama halnya dengan dendrogram gambir budidaya yaitu: dibagi atas tiga kelompok. Kelompok pertama analisis kluster karakter gabungan (kualitatif dan kuantitatif), kelompok kedua analisis karakter kualitatif dan kelompok ketiga analisis karakter kuantitatif. Hasil analisis kluster gabungan dari 48 aksesori disajikan dalam bentuk dendrogram pada Gambar 13.

Dari Gambar 13 terlihat bahwa aksesori-aksesori pada populasi yang diamati mempunyai nilai kisaran kesamaan genetik antara 0,12 – 0,63 dengan tingkat

kemiripan yang bervariasi dan aksesori yang berasal dari lokasi yang sama tidak cenderung mengelompok pada kelompok yang sama.



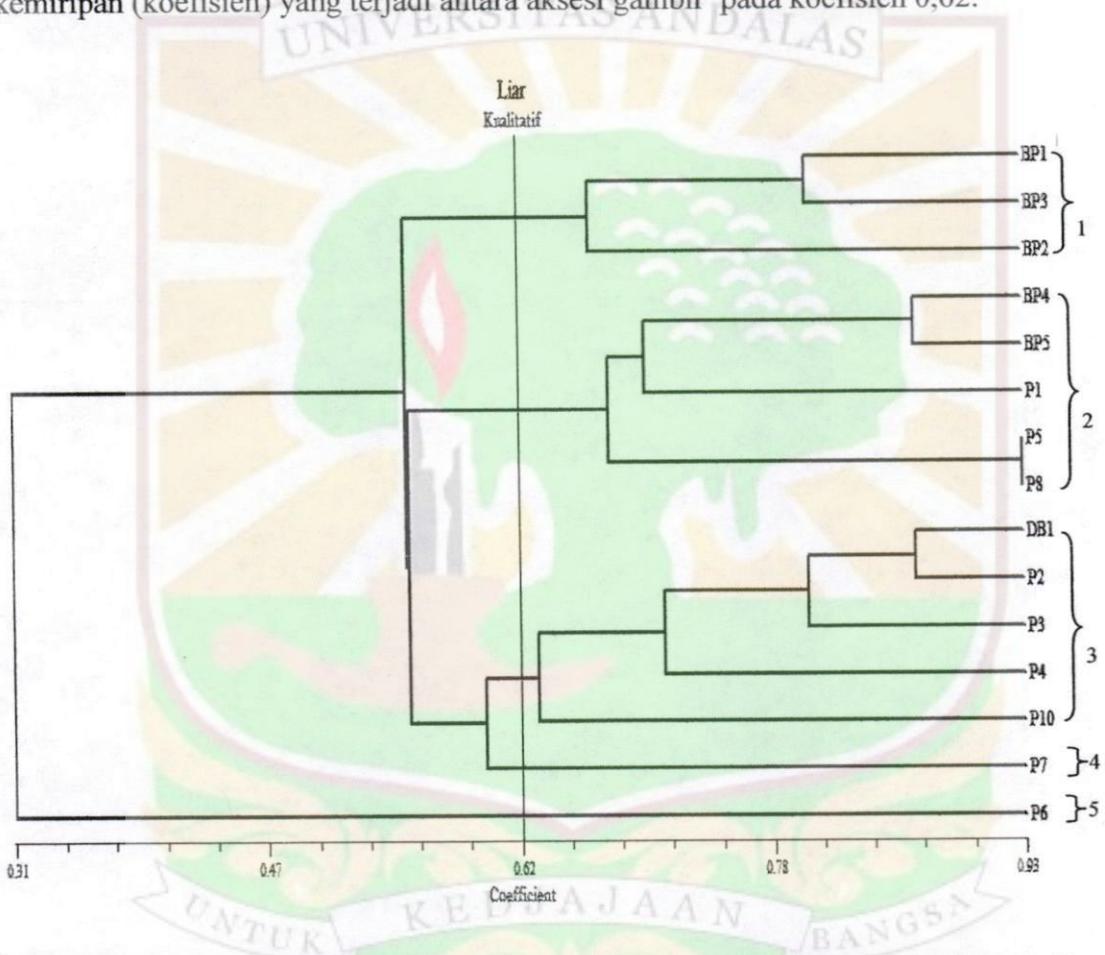
Gambar 13. Dendrogram 15 aksesori plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data karakter fenotipik. BP = Batu Peti, DB = Damah Batu dan P = Pongkahan. 1-10 = nomor aksesori

Selanjutnya dari dendrogram tersebut terlihat tingkat kemiripan antara 15 aksesori gambir liar di Kabupaten Sijunjung terbagi dalam empat kelompok besar, dengan tingkat kemiripan pada koefisien 0,38. Kelompok pertama terdiri dari populasi yang berasal dari Batu Peti (BP1, BP2, BP3, BP4 dan BP5), Damah Batu (DB1) dan Pongkahan (P1, P2, P3, P4, P5, dan P8). Kelompok kedua, tiga dan keempat secara berurutan terdiri dari populasi asal yang sama yaitu dari Pongkahan (P7, P10 dan P6).

Pada analisis kluster karakter gabungan ini, nilai kesamaan genetik (koefisien) paling rendah atau yang berarti nilai keragaman paling tinggi dimiliki oleh aksesori yang berasal dari Pongkahan yaitu P6. Sedangkan nilai keragaman genetik paling rendah berasal dari populasi yang sama yaitu Pongkahan (P5 dan P8). Hal ini diduga karena kedua aksesori tersebut memiliki kesamaan yang

dipengaruhi oleh faktor genetik serta karena kecilnya pengaruh lingkungan yang terbentuk. Ini terlihat dari data pengamatan karakter fenotipik pada Lampiran 8 yang memperlihatkan data yang hampir seragam.

Selanjutnya hasil analisis kluster kualitatif hubungan kekerabatan dari 15 aksesi yang tersaji dalam bentuk dendogram pada Gambar 14. Dari gambar tersebut terlihat tingkat kemiripan antara 15 aksesi tanaman gambir liar di Kabupaten Sijunjung terbagi dalam lima kelompok besar, dengan tingkat kemiripan (koefisien) yang terjadi antara aksesi gambir pada koefisien 0,62.



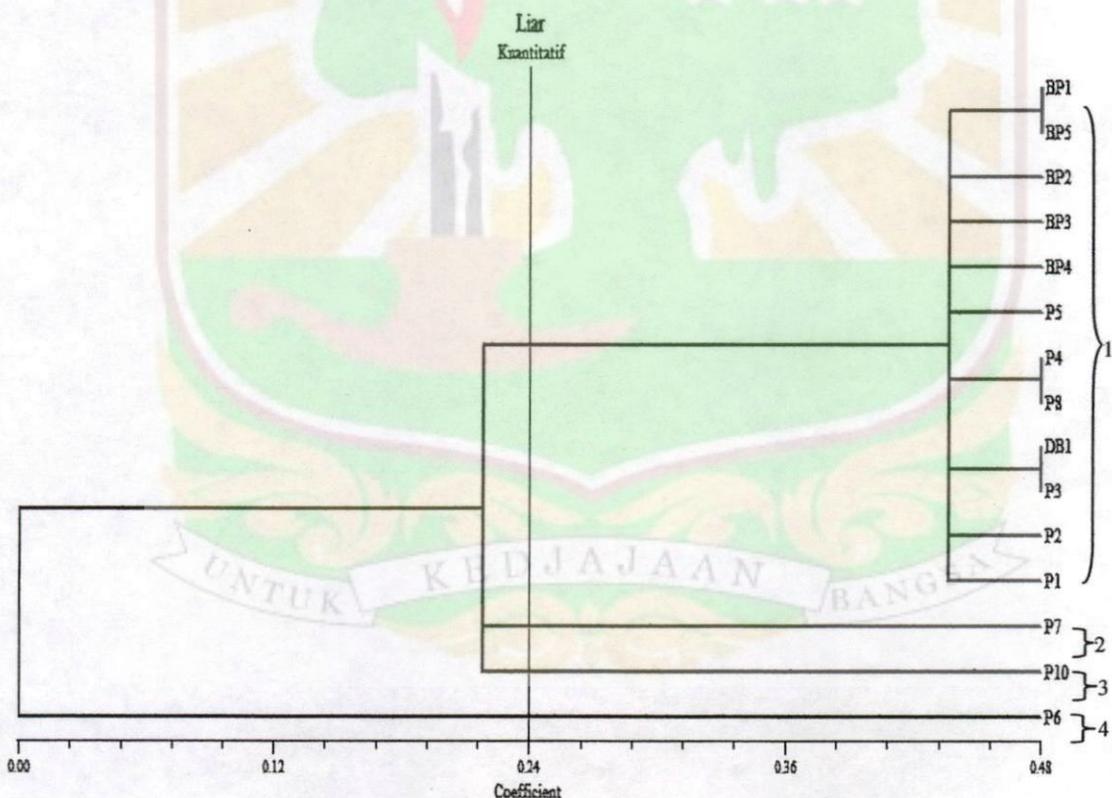
Gambar 14. Dendogram 15 aksesi plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kualitatif karakter fenotipik. BP = Batu Peti, DB = Damah Batu dan P = Pongkahan. 1-10 = nomor aksesi

Kelompok pertama terdiri dari populasi yang berasal dari Batu Peti (BP1, BP2 dan BP3). Kelompok kedua terdiri dari populasi yang berasal Batu Peti (BP4 dan BP5) dan Pongkahan (P1, P5 dan P8). Kelompok ketiga terdiri dari populasi yang berasal Damah Batu (DB1) dan Pongkahan (P2, P3, P4 dan P10). Sedangkan

Kelompok keempat dan kelima secara berurutan terdiri dari populasi asal yang sama yaitu dari Pongkahan (P6 dan P7).

Pada dendrogram tersebut terlihat bahwa aksesori-aksesori pada populasi yang diamati mempunyai kisaran kesamaan genetik (koefisien) antara 0,31 – 0,93, artinya aksesori-aksesori tersebut memiliki tingkat kemiripan yang beragam, serta penyebaran masing-masing aksesori tidak terpola menurut lokasi pengambilan sampel. Pada analisis kluster karakter kualitatif nilai keragaman paling tinggi dimiliki oleh aksesori yang berasal dari Pongkahan yaitu P6. Sedangkan nilai keragaman genetik paling rendah dimiliki oleh aksesori yang berasal tempat yang sama yaitu Pongkahan (P5 dan P8).

Berikutnya analisis kluster kuantitatif dari 15 aksesori di sajikan dalam bentuk dendrogram pada gambar di bawah ini,



Gambar 15. Dendrogram 15 aksesori plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung berdasarkan data kuantitatif karakter fenotipik. BP = Batu Peti, DB = Damah Batu dan P = Pongkahan. 1-10 = nomor aksesori

Dari Gambar 15 terlihat tingkat kemiripan antara 15 aksesori tanaman gambir liar di Kabupaten Sijunjung terbagi dalam empat kelompok besar, dengan tingkat kemiripan yang terjadi antara aksesori gambir berdasarkan karakter fenotipik pada koefisien 0,24. Kelompok pertama terdiri dari populasi yang berasal dari Peti (BP1, BP2, BP3, BP4 dan BP5), Damah Batu (DB1) dan Pongkahan (P1, P2, P3, P4, P5 dan P8). Kelompok kedua, ketiga dan keempat terdiri dari populasi yang berasal dari lokasi yang sama yaitu Pongkahan. Kelompok kedua (P7), kelompok ketiga (P10) dan kelompok keempat (P6).

Aksesori-aksesori pada populasi yang diamati mempunyai kisaran kesamaan genetik (koefisien) yang menyebar antara 0,00 -0,48. Kisaran koefisien pada karakter kuantitatif ini tergolong luas (tingkat kemiripan yang bervariasi). Pada analisis kluster karakter kuantitatif nilai keragaman paling tinggi dimiliki oleh aksesori yang berasal dari lokasi Pongkahan (P6) dan Batu Peti (BP9). Kemudian nilai keragaman genetik paling rendah dimiliki oleh (BP1 dan BP5), (P4 dan P8) dan (DB1 dan P3). Rendahnya nilai keragaman genetik disebabkan keenam aksesori tersebut memperlihatkan data pengamatan karakter fenotipik yang hampir seragam.

Dari dendrogram yang telah ditampilkan di atas, diketahui bahwa aksesori yang berasal dari Pongkahan yaitu P6 memiliki nilai keragaman paling tinggi. Hal ini disebabkan P6 memiliki perbedaan karakter fenotipik yang dipengaruhi faktor lingkungan. Perbedaan yang signifikan terjadi antar aksesori lainnya, baik dari karakter gabungan maupun karakter kualitatif. Sebagaimana terlihat dari data pengamatan karakter fenotipik pada Lampiran 8.

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut :

1. Dari hasil eksplorasi dan identifikasi pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung ditemukannya 63 aksesori plasma nutfah gambir yang terdiri dari 48 gambir budidaya (*Uncaria gambir*) dan 15 aksesori gambir liar dari genus *Uncaria*, yaitu *Uncaria acida* (6 aksesori), *Uncaria ferrea* (2 aksesori), *Uncaria sclerophylla* (5 aksesori) dan belum teridentifikasi (2 aksesori).
2. Pengamatan fenotipik pada masing-masing aksesori gambir budidaya memperlihatkan nilai kisaran yang bervariasi pada beberapa karakter yang diamati dan pada sebagian yang lain memperlihatkan keseragaman. Hal yang sama juga terjadi pada gambir liar.
3. Variabilitas fenotipik pada masing-masing aksesori gambir budidaya memperlihatkan variabilitas yang luas pada sudut cabang, panjang daun, luas satu helai daun, rendemen hasil, warna permukaan tangkai bunga, bobot buah, jumlah polong per bongkol dan jumlah biji per kapsul. Sedangkan pada gambir liar karakter yang memiliki nilai variabilitas yang luas terdapat pada sudut cabang, panjang ruas, panjang daun, lebar daun, luas satu helai daun, panjang tangkai bunga, diameter bunga, jumlah kapsul per bongkol dan rata-rata bobot satu helai daun.
4. Analisis kluster gabungan (kualitatif dan kuantitatif) pada gambir budidaya memperlihatkan 48 aksesori tanaman gambir yang diamati terbagi dalam lima kelompok besar dan menyebar pada jarak (koefisien) yang bervariasi. Berikutnya analisis kluster gabungan pada gambir liar yang diamati terbagi dalam empat kelompok besar dan menyebar pada jarak (koefisien) yang berbeda-beda. Pengelompokan terjadi tidak hanya antara aksesori intralokasi, tetapi juga dengan aksesori antar lokasi.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, maka disarankan beberapa hal, sebagai berikut :

1. Variasi yang luas pada karakter yang diamati diharapkan dapat dijadikan acuan untuk evaluasi terhadap koleksi plasma nutfah, yaitu seleksi terhadap potensi hasil dari aksesi gambir budidaya (*Uncaria gambir*) dan karakter yang dianggap penting pada gambir liar dari genus *Uncaria*.
2. Perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai penelitian molekuler untuk memperoleh informasi yang lebih akurat tentang keragaman genetik gambir (budidaya maupun liar) berdasarkan karakter fenotipik dengan menanam semua aksesi pada areal dengan kondisi lingkungan yang sama.



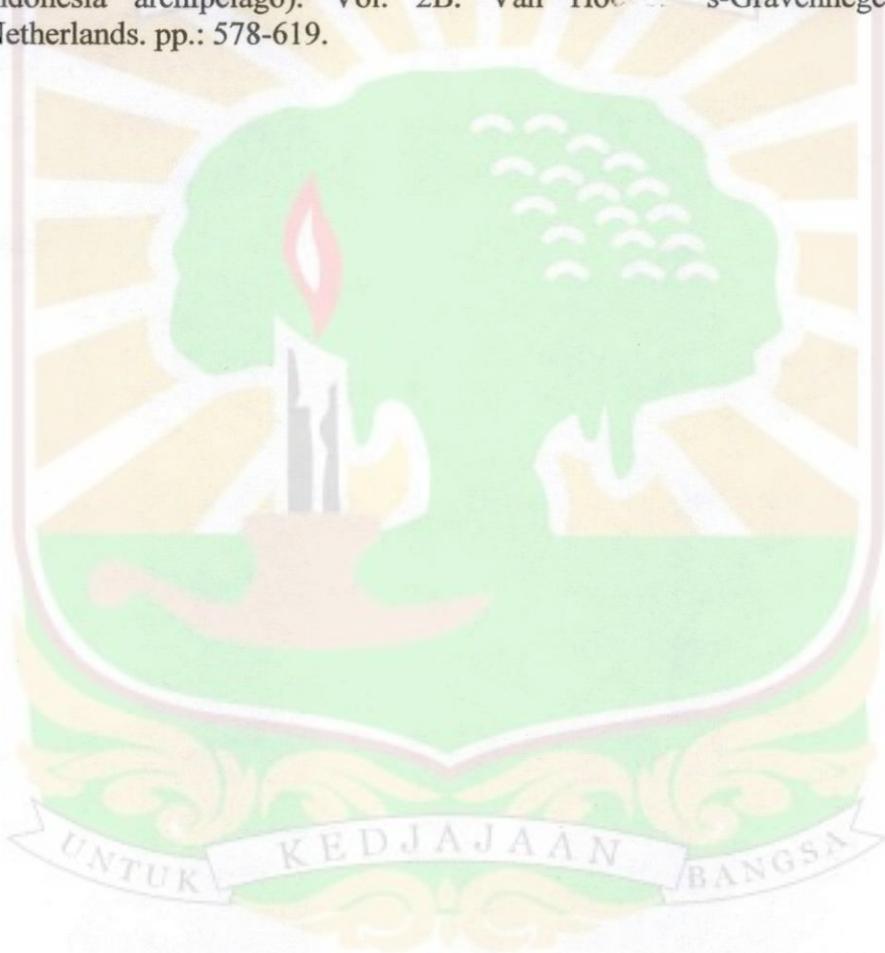
DAFTAR PUSTAKA

- Adria dan H. Idris. 1996. Studi Pendahuluan Penggunaan Ekstrak Gambir Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Larva Kumbang Colorado (*Epilachna* sp). Laporan Penelitian Kelti Hama IPPTP Laing. Solok.
- Alastar. 2011. Variabilitas dan Hubungan Kekerbatan Tanaman Gambir Tipe Udang Pada Beberapa Lokasi di Sumatera Barat Berdasarkan Karakter Fenotipik. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Aras. 2012. Komunikasi Pribadi. Survei Pendahuluan. Nagari Tamparungo Sijunjung. 20 Februari 2012.
- Asia Maya. 2004. Gambir (*Uncaria gambir* Roxb). Melalui www.asiamaya.com tgl akses 25 April 2011.
- Badan Pusat Statistik. 2010. Sumatera Barat Dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Baihaki, A., T. Herawati, dan A. Kurniawan. 2000. Pelestarian Sumber Daya Hayati Pertanian. Balitbang Departemen Pertanian – Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung. 92 Hal.
- Bakhtiar, A. 1991. Manfaat Gambir. Biro Bina Pengembangan Sarana Perekonomian Daerah Tk.I Sumatera Barat. Padang.
- Balai Informasi Pertanian Sumatera Barat. 1988. Bertanam Gambir (*Uncaria gambir* Roxb). Departemen Pertanian.
- Balai Informasi Pertanian Sumatera Barat. 1995. Pemupukan dan Pengolahan Gambir. Departemen Pertanian.
- Burkill, I.H. 1996. A Dictionary of the Economic Product of the Malay Peninsula. Vol I (A-H). Government of Malaysia and Singapore by the Ministry of Agriculture and Co-operatives. Kuala Lumpur. Malaysia.
- Crowder, L.V. 1983. Genetika Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Diterjemahkan oleh Kusdiarti L.
- Darajat, A.A. 1987. Variabilitas dan Adaptasi Genotipe Terigu Pada Berbagai Lingkungan Tumbuh Di Indonesia. Disertasi. Universitas padjajaran. Bandung.
- Daswir dan I. Kusuma. 1993. Sistem Usaha Tani Gambir di Sumatera Barat. Media Komunikasi Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri.
- De Clercq, F.S.A. 1909. Meuw. Plantkundig woordenboek Voor Nederlandsch Indie. Druk van J.H. de Bussy. Amsterdam.
- Denian, A dan A. Fiani. 1994. Karakteristik Morfologis Beberapa Nomor Tanaman Gambir. Prosiding Seminar Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Sub-Balitra Solok (4): 29-30.
- Denian, A. dan Suherdi. 1992. Teknologi Budidaya dan Pasca Panen Gambir. Temu Tugas Aptek Pertanian Sub Sektor Perkebunan. 5-8 oktober 1992. Bukittinggi.

- Denian, A., S. Taher, A. Ruhnayati, dan yudarfis. 2004. Status Teknologi Produksi Tanaman Gambir. Ekspose Gambir Kayu Manis, dan Atsiri. Solok 2 Desember 2004. hal 15-29.
- Dinas Perkebunan Sumatera Barat. 1998. Statistik Perkebunan. Dinas Perkebunan Sumatera Barat. Padang.
- Djarwaningsih, T. 1993. Gambir . Dalam : Sutarno, H., H. Pudjaatmaka, dan S. Danimihardja (Eds.) Pendayagunaan Tanaman Penghasil Bahan Pewarna dan Penyamak Kulit pada Lahan Kritis. Yayasan porsea bogor. Hal 16-18.
- Faith, D.P. 1996. Phylogenetik and the Quantification of Organismal Biodiversity. In: Biodiversity Measurement and Estimation. D.L Hawksworth (ed.). Champman & Hall in Association With the Royal Society. London.
- Fauza, H., I. Ferita, Murdaningsih, H.K., N. Rostini, dan R. Setiamihardja. 2007. Variabilitas Genetik Tanaman Gambir Berdasarkan Marka Rapd. Zuriat(1):93-99.
- Fauza, H, I. Ferita, Nurainas, Jamsari, A. Dhalimi, A. Denian, dan Murdaningsih. 2010. Conservation Of Gambiers Biodiversity In West Sumatra . Makalah. Universitas Andalas. Padang
- Fauza, H. 2005. Gambir (*Uncaria Gambir (Hunter)Roxb.*).Dalam : Baihaki, A., Hasanuddin, Elfis, P. Hidayat, A. Sugianto, dan Z. syarif (Eds.) Kondisi Beberapa Plasma Nutfah Komoditi Pertanian Penting Dewasa ini. PPS Unpad - KNPN Litbang Deptan. hal : 168-182.
- Fauza, H. 2009. Identitas Karakteristik Gambir (*Uncaria spp.*) di Sumatera Barat dan Analisa RAPD. Desertasi. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Ferita, I., B. Satria, dan Djafarudin. 2000. Perbanyakkan Gambir Melalui Induksi Kalus Secara In Vitro. Jurnal Stigma VIII (1) : 13-16.
- Ferita, I., H. Fauza, dan Yusniwati. 2009. Pengembangan metode deteksi kadar katekin berbasis molekuler pada spesies *Uncaria gambir* Roxb. Penelitian Hibah Strategis. Dipa Universitas Andalas tahun anggaran 2009.
- Hakim, K. 2002. Diversitas Genetik Plasma Nutfah Ubi Jalar Asal Indonesia Berdasarkan Analisis Klaster Karakter Fenotipik. Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Padjajaran. Bandung. 92 Hal.
- Hasan, Z., A. Denian, Iran, A.J.P. Tamsin, dan B. Burhaman. 2000. Budidaya dan Pengolahan Gambir. BPTP. Sukarami. 29 hal.
- Heyne. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia III. Badan Penelitian Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Isar. 2012. Komunikasi Pribadi. Pengambilan Sampel. Nagari Tamparungo Sijunjung. 27 Maret 2012.
- Jamsari, Suryatingningsih dan Suliansyah. 2007. Studi Awal Kromosom Tanaman Gambir. Jurnal Agrotropika 12 (1): 48-52.
- Jamsari, Yaswendri, dan M. Kasim. 2007. Fenologi Perkembangan Bunga Tanaman Gambir. Biodiversitas (8): 141-146.

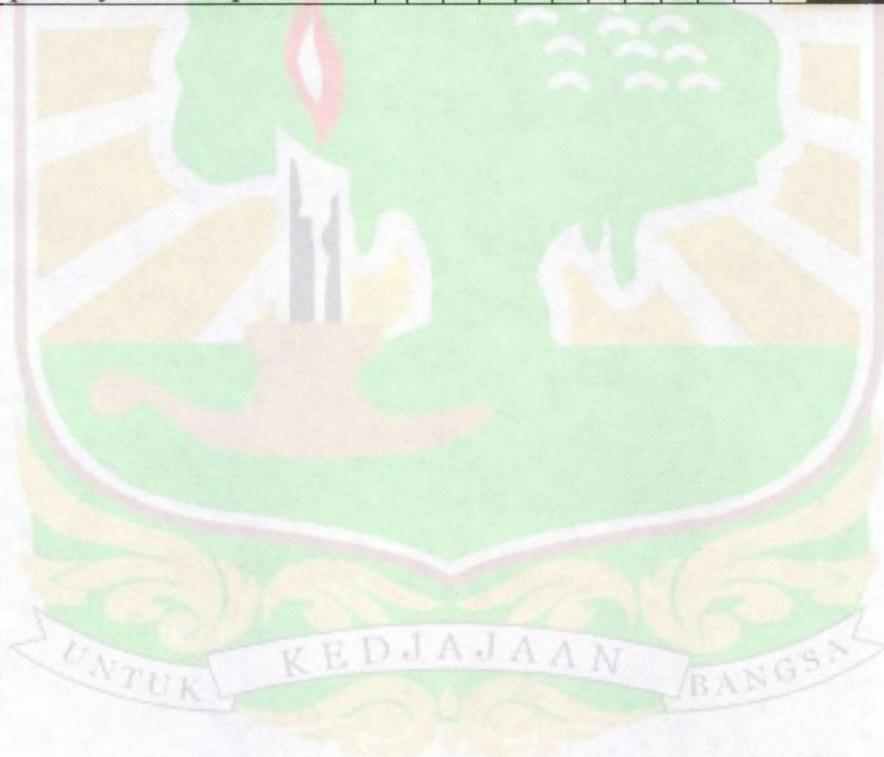
- Kusuma, I., Z. Hasan, dan Daswir. 1994. Beberapa aspek budidaya tanaman gambir. Makalah disampaikan pada Simposium Tanaman Industri di Puslitbangtri di Bogor 21-23 Oktober 1994. Prosiding Seminar Litro No.06/1995. Hal 8-17.
- Murdaningsih H. K., Jamsari, A. Dhalimi, A. Denian, dan H. Fauza. 2007. Studi Diversitas Genetik Plasma Nutfah Gambir Berdasarkan Karakter Morfologi dan Marka Molekuler dalam Upaya Pengelolaan Sumber Daya Hayati Komoditas Potensial Sumatera Barat. Laporan Hasil Kegiatan KKP3T 2007.
- Murdaningsih H. K., Jamsari, A. Dhalimi, A. Denian, dan H. Fauza. 2009. Identifikasi Variasi Genetik Gambir di Sumatera Barat dan Teknik Pengelolaannya. Laporan Hasil Kegiatan KKP3T 2009.
- Nazir, N. 2000. Gambir, Budidaya, Pengolahan, dan Prospek Diversifikasinya. Hutanku. Padang.
- Nurainas, R. Tamin, A. Arbain, dan O. Zetra. Keanekaragaman Gambir Di Sumatera Barat. Seminar nasional tumbuhan obat Indonesia XXVI. Padang 7-8 November 2004.
- Pinaria, A., A. Baihaki, R. Setimihardja, dan A.A. Daradjat. 1995. Variabilitas Genetik dan Heritabilitas Karakter-Karakter Biomasa 53 Genotipe Kedelai. Zuriat 6 (2) : 88-92.
- Risfaheri, Emmyzar, dan H. Muhammad. 1991. Budidaya dan Pasca Panen Gambir. Temu Aptek Pertanian. Solok 3-5 September 1991.
- Rohfl, F.J. 1993. NT SYS-pc : Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System Version 1.80. Exeter Software. Newyork.
- Roswita, D. 1990. Prospek Tanaman Gambir Di Sumatera Barat. Bul. BIP padang (01): 8-10.
- Sam. 2012. Komunikasi Pribadi. Pengambilan Sampel. Nagari Sisawah Sijunjung. 5 mei 2012.
- Sastrahidayat, I.R. dan Soemarsono, D.S. 1991. Budidaya Tanaman Tropika. Usaha Nasional. Surabaya.
- Sastrapradja, Sastrapradja, S., S. Dinimihardja, R. Soejono, N.W. Soetjipto, M.S. Prana. 1980. Tanaman Industri. PN Balai pustaka.jakarta.132 hal.
- Steel, R.G.D. dan J. H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika (Terjemahan Bambang Sumantri). PT. Gramedia. Jakarta.
- Sumarno. 2002. Penggunaan Bioteknologi dalam Pemamfaatan dan Pelestarian Plasma Nutfah Tumbuhan Untuk Peningkatan Varietas Unggul. Makalah Seminar Nasional Pemamfaatan dan Pelestarian Plasma Nutfah. 3-4 September 2002.IPB.
- Swasti, E. 2007. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Tjitrosoepomo, G. 2005. Taksonomi Umum, Dasar-Dasar Taksonomi Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- UPTB BPK. 2011. Laporan Tahunan. Badan Penyuluhan Kecamatan. Sumpur Kudus.
- Van Beuningen, L.T. 1997. Genetic Diversity Among North American Spring Wheat Cultivar : III Cluster Analysis Based on Quantitative Morphological Traits. *Crop Sci.* 37 : 302-207.
- Widyasari, W.B, Basuki. N, Sugiarta. E. 2008. Identifikasi keragaman genetik koleksi tebu asal Indonesia menggunakan penanda molekuler mikrosatelit. *Jurnal mpg* (2) : 73-95.
- Zeijlstra, H.H. 1949. Sirih, Pinang, en Gambir. In: Van Hall, C.J.J., & Van De Koppel (Eds.): *de landbouw in de indische archipel (agriculture in indonesia archipelago)*. Vol. 2B. Van Hoeve, 's-Gravenhege, the Netherlands. pp.: 578-619.

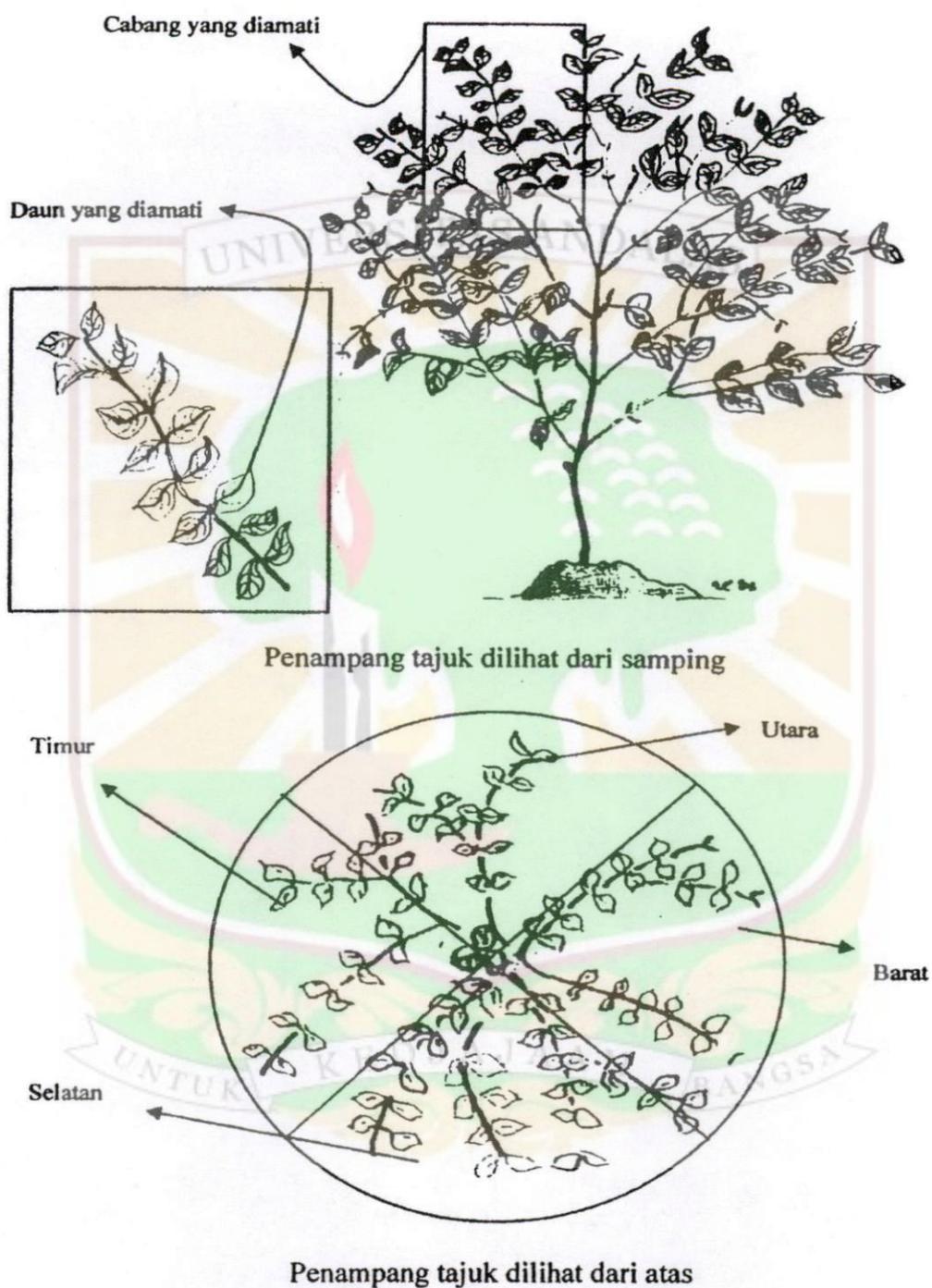


Lampiran 1. Jadwal kegiatan pelaksanaan penelitian

No	Kegiatan	Bulan															
		Maret – Juni 2012															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Survey pendahuluan	■															
2	Penempatan sampel			■													
3	Eksplorasi dan Karakterisasi					■											
4	Analisis data															■	
5	Penulisan dan perbanyak skripsi															■	



Lampiran 2. Sketsa pengambilan sampel cabang dan daun



Sumber : Fauza (2009)

Lampiran 3. Karakter dan skor serta deskripsi masing-masing kategori sifat variabel pengamatan karakter morfologi tanaman gambir pada karakterisasi fenotipik tanaman gambir

No	Karakter	Skor	Deskripsi Kategori Sifat
1.	Warna Cabang	3	Hijau tua
		5	Hijau muda
		7	Hijau kecoklatan
		9	Coklat muda
2.	Permukaan Cabang	11	Coklat tua
		3	Licin
		5	Berbulu
		3	Hijau tua
3.	Wana Kait	5	Hijau muda
		7	Hijau kecoklatan
		9	Coklat muda
		11	Coklat tua
4.	Warna Pupus	3	Hijau tua
		5	Hijau muda
		7	Hijau kemerahan
		9	Merah muda
5.	Warna Permukaan Atas Daun	11	Merah tua
		3	Hijau tua
		5	Hijau muda
		7	Hijau kemerahan
6.	Warna Permukaan Bawah Daun	9	Merah muda
		11	Merah tua
		3	Hijau tua
		5	Hijau muda
7.	Warna Pangkal Daun	7	Hijau kemerahan
		9	Merah muda
		11	Merah tua
		3	Hijau tua
8.	Bentuk Ujung Daun Bentuk Pangkal Daun	5	Hijau muda
		7	Hijau kemerahan
		9	Merah muda
		11	Merah tua
9.	Bentuk Helaian Daun	3	Runcing (<i>acutus</i>)
		5	Meruncing (<i>acuminatus</i>)
		7	Tumpul (<i>obtusus</i>)
		3	Bulat atau bundar (<i>orbicularis</i>)
10.	Bentuk Pinggir Daun	5	Jorong (<i>ovalis</i> atau <i>ellipticus</i>)
		7	Jorong memanjang (<i>e. oblongus</i>)
		9	Memanjang
		11	Bangun lanset (<i>lanceolatus</i>)
11.	Warna Biji	3	Rata (<i>integer</i>)
		5	Bertoreh (<i>divisus</i>)
		3	Coklat muda
		5	Coklat tua
12.	Warna Bunga	3	Hijau tua
		5	Hijau muda
		7	Hijau kemerahan
		9	Merah muda
13.	Warna Buah Muda	11	Merah tua
		3	Hijau tua
		5	Hijau muda
		7	Hijau kemerahan
14.	Warna Buah Matang	9	Merah muda
		11	Merah tua
		3	Coklat muda
		5	Coklat tua
		7	Hitam

Ket: color checker (Munsell color chart for plant tissue), Sumber : Fauza (2009).

Lampiran 4. Hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung

Bukik Lantiak Kajai

Karakter	Lokasi					Rata-rata
	BLK1	BLK2	BLK3	BLK4	BLK5	
1) Cabang						
a) sudut cabang (°)	77,50	67,50	72,50	71,88	67,75	71,43
b) panjang ruas (cm)	12,06	12,10	10,56	7,79	9,90	10,48
c) diameter cabang (mm)	3,88	3,44	3,73	2,76	3,91	3,54
d) diameter kait (mm)	1,60	1,34	1,48	1,23	1,47	1,42
e) Permukaan Cabang	licin	licin	licin	licin	licin	licin
f) warna permukaan cabang	coklat muda	coklat muda	coklat muda	coklat muda	coklat muda	coklat muda
g) warna permukaan kait	hijau muda	hijau muda	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau muda	hijau muda
h) bentuk stipula	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
i) warna stipula	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
2) Daun						
a) bentuk helaian daun	gorong	gorong memanjang	gorong memanjang	gorong	gorong memanjang	gorong memanjang
b) bentuk ujung daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
d) bentuk pinggir daun	rata	rata	rata	rata	rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	1,31	0,80	0,86	0,69	0,84	0,90
f) diameter tangkai daun (mm)	3,65	3,23	3,28	2,18	3,15	3,10
g) panjang daun (cm)	21,43	18,50	17,44	11,43	17,93	17,34
h) lebar daun (cm)	10,36	8,73	8,49	5,94	9,65	8,63
i) tebal daun (mm)	0,62	0,58	0,80	0,83	0,75	0,71
j) indeks panjang/lebar daun	2,07	2,12	2,07	1,94	1,86	2,01
k) luas satu helai daun (cm ²)	74,31	60,53	60,71	31,45	65,53	58,51
l) bobot satu helai daun (g)	2,89	2,33	2,22	1,20	2,84	2,30
m) rendemen hasil (%)	0,17	0,01	0,27	0,02	1,72	0,44
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua
p) warna tulang daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
q) warna pupus	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
3) Bunga						
a) panjang tangkai bunga (cm)	2,77	2,40	—	2,58	—	2,58
b) diameter tangkai bunga (mm)	2,70	2,10	—	2,00	—	2,27
c) warna permukaan tangkai bunga	hijau tua	hijau muda	—	hijau muda	—	hijau muda
d) diameter bongkol (mm)	—	5,89	—	5,90	—	5,90
f) panjang satu bunga (cm)	—	2,27	—	2,30	—	2,29
g) panjang stylus (cm)	—	0,70	—	0,80	—	0,75
g) jumlah petal	—	5,00	—	5,00	—	5,00
h) warna corola	—	merah muda	—	merah muda	—	merah muda
i) warna stigma	—	hijau muda	—	hijau muda	—	hijau muda
j) warna anther	—	coklat muda	—	coklat tua	—	coklat tua
k) warna petal	—	hijau muda	—	hijau muda	—	hijau muda
4) Buah						
a) panjang tangkai buah (cm)	3,79	—	—	3,00	4,30	3,70
b) diameter tangkai buah (mm)	2,00	—	—	2,90	2,25	2,38
c) warna buah matang	—	—	—	—	—	—
d) warna buah muda	hijau muda	—	—	hijau muda	hijau muda	hijau muda
e) bobot buah (g)	0,81	—	—	0,66	2,11	1,19
f) jumlah polong per bongkol (buah)	53,00	—	—	45,00	67,50	55,17
g) panjang polong (cm)	1,00	—	—	0,70	0,90	0,87
h) jumlah biji per kapsul	—	—	—	—	—	—
i) panjang biji	—	—	—	—	—	—
j) lebar biji	—	—	—	—	—	—
k) warna biji	—	—	—	—	—	—

Keterangan : — = data tidak tersedia

Golobuak

Karakter	Lokasi										Rata-rata
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	
1) Cabang											
a) sudut cabang (°)	60,25	63,25	61,25	64,75	68,50	58,38	70,75	65,63	67,88	66,29	64,69
b) panjang ruas (cm)	10,45	9,80	10,45	8,45	9,21	8,24	12,10	9,80	11,88	8,91	9,93
c) diameter cabang (mm)	3,34	3,64	2,83	3,90	3,50	3,20	3,55	3,48	2,53	2,74	3,27
d) diameter kait (mm)	1,60	1,73	1,29	1,90	1,61	1,45	1,41	1,51	0,78	1,33	1,46
e) Permutaan Cabang	licin	licin	licin	licin	licin	licin	licin	licin	licin	licin	licin
f) warna permukaan cabang	coklat muda	coklat muda	coklat tua	coklat tua	coklat muda	coklat muda	coklat tua	coklat muda	coklat muda	coklat muda	coklat muda
g) warna permukaan kait	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau muda	coklat muda	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	coklat muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau kecoklatan
h) bentuk stipula	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
i) warna stipula	hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kemerahan	merah tua	hijau kemerahan	merah muda	merah muda	merah muda	hijau muda	hijau muda	hijau kemerahan
2) Daun											
a) bentuk helaian daun	jarong	jarong	jarong	jarong	jarong memanjang	jarong	jarong memanjang	jarong	jarong memanjang	jarong memanjang	jarong
b) bentuk ujung daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
d) bentuk pinggir daun	rata	rata	rata	rata	rata	rata	rata	rata	rata	rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,93	0,86	0,84	0,84	0,76	0,68	0,74	0,90	0,98	0,71	0,82
f) diameter tangkai daun (mm)	3,10	3,08	2,68	3,40	2,85	2,80	2,85	2,70	1,64	2,41	2,75
g) panjang daun (cm)	16,83	15,68	14,58	15,51	15,29	16,24	17,69	13,44	17,86	14,70	15,78
h) lebar daun (cm)	9,05	8,45	7,64	8,83	7,26	9,43	7,95	7,69	8,33	6,94	8,16
i) tebal daun (mm)	0,59	0,65	0,54	0,50	0,61	0,66	0,65	0,93	0,71	0,54	0,64
j) indeks panjang/lebar daun	1,87	1,86	1,91	1,77	2,11	1,86	2,74	1,74	2,17	2,13	2,02
k) luas satu helai daun (cm ²)	54,06	57,14	59,33	49,40	52,08	62,45	57,21	58,27	78,10	76,33	59,54
l) bobot satu helai daun (g)	1,82	2,05	14,88	2,41	2,14	1,81	2,02	1,27	2,28	2,09	3,28
m) kandungan hasil (%)	3	2,33	3,07	2,51	1,87	2,52	2,74	1,61	0,76	2,19	2,26
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua
p) warna tulang daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
q) warna pupus	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
3) Bunga											
a) panjang tangkai bunga (cm)	3,75	3,79	5,93	2,57	2,72	3,60	-	5,00	-	-	3,91
b) diameter tangkai bunga (mm)	2,00	2,65	2,08	3,00	2,45	2,20	-	2,20	-	-	2,37
c) warna permukaan tangkai bunga	hijau muda	hijau kecoklatan	hijau muda	coklat muda	hijau muda	hijau kecoklatan	-	hijau tua	-	-	hijau muda
d) diameter bongkol (mm)	5,45	5,56	4,19	5,21	5,39	-	-	-	-	-	5,16
f) panjang satu bunga (cm)	1,50	2,40	1,80	2,25	1,93	-	-	1,79	-	-	1,94
g) panjang stylis (cm)	0,30	0,45	0,51	0,61	0,43	-	-	0,42	-	-	0,45
g) jumlah petal	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	-	5,00	-	-	5,00
h) warna corolla	merah muda	merah muda	merah muda	merah muda	merah muda	merah muda	merah muda	merah muda	merah muda	merah muda	merah muda
i) warna stigma	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	-	-	merah tua	-	-	hijau muda
j) warna anther	coklat tua	coklat muda	coklat tua	coklat muda	coklat muda	-	-	coklat tua	-	-	coklat tua
k) warna petal	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	-	-	hijau muda	-	-	hijau muda
4) Buah											
a) panjang tangkai buah (cm)	2,76	-	5,05	-	3,63	-	-	3,00	-	3,97	3,68
b) diameter tangkai buah (mm)	3,20	-	2,42	-	2,63	-	-	3,15	-	2,30	2,74
c) warna buah matang	-	-	coklat tua	-	-	-	-	-	-	coklat tua	coklat tua
d) warna buah muda	Hijau muda	-	Hijau muda	-	Hijau muda	-	-	Hijau muda	-	Hijau muda	Hijau muda
e) bobot buah (g)	1,23	-	3,57	-	7,64	-	-	1,81	-	4,05	3,66
f) jumlah pokong per bongkol (buah)	35,00	-	51,00	-	58,67	-	-	49,50	-	58,88	50,61
g) panjang pokong (cm)	1,00	-	2,18	-	3,02	-	-	1,06	-	2,70	1,99
h) jumlah biji per kapsul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	198,20	198,20
i) panjang biji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,50	3,50
j) lebar biji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,72	0,72
k) warna biji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	coklat tua	coklat tua

Keterangan: -- data tidak tersedia

Batu Peti

Karakter	Lokasi					Rata-rata
	BP6	BP7	BP8	BP9	BP10	
1) Cabang						
a) sudut cabang (°)	65,63	72,00	72,50	64,60	67,75	68,50
b) panjang ruas (cm)	7,28	7,69	9,93	7,46	9,51	8,37
c) diameter cabang (mm)	3,13	2,14	3,33	3,12	3,38	3,02
d) diameter kait (mm)	1,37	1,11	1,08	1,58	1,37	1,30
e) Permukaan Cabang	licin	licin	licin	licin	licin	licin
f) warna permukaan cabang	coklat muda	coklat muda	coklat tua	coklat muda	coklat muda	coklat muda
g) warna permukaan kait	coklat muda	hijau muda	hijau muda	hijau kecoklatan	hijau muda	coklat muda
h) bentuk stipula	tumpul	runcing	runcing	runcing	meruncing	meruncing
i) warna stipula	hijau tua	hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kemerahan	merah tua	hijau kemerahan
2) Daun						
a) bentuk helaian daun	jongrog	jongrog memanjang	jongrog memanjang	jongrog memanjang	jongrog memanjang	jongrog memanjang
b) bentuk ujung daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
d) bentuk pinggir daun	rata	rata	rata	rata	rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,80	0,83	0,84	0,81	0,82	0,82
f) diameter tangkai daun (mm)	2,34	1,93	2,95	2,18	2,49	2,38
g) panjang daun (cm)	12,54	12,43	15,08	13,32	17,65	14,20
h) lebar daun (cm)	6,63	5,53	7,03	5,36	7,45	6,40
i) tebal daun (mm)	0,71	0,64	0,68	0,86	0,60	0,70
j) indeks panjang/lebar daun	1,90	2,25	2,16	2,49	2,38	2,24
k) luas satu helaian daun (cm ²)	59,13	46,29	78,00	49,80	47,40	56,12
l) bobot satu helaian daun (g)	1,50	1,07	1,42	1,25	1,87	1,42
m) rendemen hasil (%)	2,29	5,99	3,13	1,10	3,93	3,29
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda	hijau muda	hijau kecoklatan	hijau muda	hijau muda	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau kemerahan	hijau tua	hijau kemerahan	hijau muda	hijau tua	hijau muda
p) warna tulang daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
q) warna pupus	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
3) Bunga						
a) panjang tangkai bunga (cm)	2,30	--	--	2,85	--	2,58
b) diameter tangkai bunga (mm)	2,40	--	--	2,80	--	2,60
c) warna permukaan tangkai bunga	hijau kecoklatan	--	--	coklat tua	--	coklat muda
d) diameter bongkol (mm)	--	--	--	5,67	--	5,67
f) panjang satu bunga (cm)	--	--	--	2,24	--	2,24
g) panjang stylus (cm)	--	--	--	0,70	--	0,70
g) jumlah petal	--	--	--	5,00	--	5,00
h) warna corola	--	--	--	merah muda	--	merah muda
i) warna stigma	--	--	--	hijau muda	--	hijau muda
j) warna anther	--	--	--	coklat muda	--	coklat muda
k) warna petal	--	--	--	hijau muda	--	hijau muda
4) Buah						
a) panjang tangkai buah (cm)	3,07	2,70	--	3,28	--	3,02
b) diameter tangkai buah (mm)	2,45	2,18	--	3,40	--	2,68
c) warna buah matang	hitam	--	--	--	--	hitam
d) warna buah muda	--	hijau muda	--	hijau muda	hijau muda	hijau muda
e) bobot buah (g)	1,96	1,82	--	8,48	--	4,09
f) jumlah polong per bongkol (buah)	45,00	24,50	--	90,00	--	53,17
g) panjang polong (cm)	2,40	2,67	--	2,50	--	2,53
h) jumlah biji per kapsul	222,00	--	--	--	--	222,00
i) panjang biji	0,27	--	--	--	--	0,27
j) lebar biji	0,08	--	--	--	--	0,08
k) warna biji	coklat tua	--	--	--	--	coklat tua

Keterangan : -- data tidak tersedia

Damah Batu

Karakter	Lokasi				Rata-rata
	DB2	DB3	DB4	DB5	
1) Cabang					
a) sudut cabang (°)	73,38	71,57	56,14	65,75	66,71
b) panjang ruas (cm)	7,65	8,33	8,40	6,85	7,81
c) diameter cabang (mm)	3,05	3,73	3,59	2,78	3,28
d) diameter kait (mm)	1,40	1,60	1,55	1,17	1,43
e) Permukaan Cabang	licin	licin	licin	licin	licin
f) warna permukaan cabang	coklat tua	coklat muda	coklat muda	coklat tua	coklat muda
g) warna permukaan kait	coklat muda	hijau tua	hijau muda	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan
h) bentuk stipula	meruncing	meruncing	meruncing	runcing	meruncing
i) warna stipula	hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kemerahan
2) Daun					
a) bentuk helaian daun	jorong	jorong	jorong memanjang	jorong memanjang	jorong memanjang
b) bentuk ujung daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
d) bentuk pinggir daun	rata	rata	rata	rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,50	1,00	1,02	0,52	0,76
f) diameter tangkai daun (mm)	2,48	2,51	2,79	2,38	2,54
g) panjang daun (cm)	11,89	13,11	14,39	15,41	13,70
h) lebar daun (cm)	6,49	7,10	7,11	7,04	6,93
i) tebal daun (mm)	0,75	0,69	0,59	0,86	0,72
j) indeks panjang/lebar daun	1,85	1,86	2,06	2,21	1,99
k) luas satu helai daun (cm ²)	57,88	79,86	63,75	62,38	65,96
l) bobot satu helai daun (g)	1,59	1,47	0,96	1,67	1,42
m) rendemen hasil (%)	1,40	1,62	3,02	2,69	2,18
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau kemerahan	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau muda	hijau tua
p) warna tulang daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
q) warna pupus	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
3) Bunga					
a) panjang tangkai bunga (cm)	--	4,02	2,51	2,47	3,00
b) diameter tangkai bunga (mm)	--	2,45	2,26	2,20	2,30
c) warna permukaan tangkai bunga	--	coklat muda	hijau muda	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan
d) diameter bongkol (mm)	--	--	--	--	--
f) panjang satu bunga (cm)	--	--	--	--	--
g) panjang stylus (cm)	--	--	--	--	--
g) jumlah petal	--	--	--	--	--
h) warna corola	--	--	--	--	--
i) warna stigma	--	--	--	--	--
j) warna anther	--	--	--	--	--
k) warna petal	--	--	--	--	--
4) Buah					
a) panjang tangkai buah (cm)	2,93	3,20	4,00	--	3,38
b) diameter tangkai buah (mm)	2,07	2,41	1,20	--	1,90
c) warna buah matang	coklat tua	--	--	--	coklat tua
d) warna buah muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
e) bobot buah (g)	5,74	11,75	2,69	--	6,73
f) jumlah polong per bongkol (buah)	68,29	64,00	69,50	--	67,26
g) panjang polong (cm)	2,66	2,80	1,90	--	2,45
h) jumlah biji per kapsul	133	--	--	--	133
i) panjang biji	0,35	--	--	--	0,35
j) lebar biji	0,08	--	--	--	0,08
k) warna biji	coklat tua	--	--	--	coklat tua

Keterangan : -- = data tidak tersedia

Pongkahan

Karakter	Lokasi	
	P9	Rata-rata
1) Cabang		
a) sudut cabang (°)	68,38	68,38
b) panjang ruas (cm)	8,81	8,81
c) diameter cabang (mm)	3,11	3,11
d) diameter kait (mm)	1,23	1,23
e) Permukaan Cabang	licin	berbulu
f) warna permukaan cabang	coklat muda	coklat muda
g) warna permukaan kait	coklat muda	coklat muda
h) bentuk stipula	meruncing	tumpul
i) warna stipula	hijau kemerahan	hijau kecoklatan
2) Daun		
a) bentuk helaian daun	jorong	jorong
b) bentuk ujung daun	meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing	tumpul
d) bentuk pinggir daun	rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,81	0,81
f) diameter tangkai daun (mm)	2,58	2,58
g) panjang daun (cm)	13,14	13,14
h) lebar daun (cm)	7,08	7,08
i) tebal daun (mm)	0,63	0,63
j) indeks panjang/lebar daun	1,86	1,86
k) luas satu helai daun (cm ²)	60,63	60,63
l) bobot satu helai daun (g)	1,40	1,40
m) rendemen hasil (%)	0,37	0,37
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau muda	hijau tua
p) warna tulang daun	hijau muda	hijau kecoklatan
q) warna pupus	hijau muda	hijau kecoklatan
3) Bunga		
a) panjang tangkai bunga (cm)	2,78	2,78
b) diameter tangkai bunga (mm)	2,18	2,18
c) warna permukaan tangkai bunga	coklat tua	coklat tua
d) diameter bongkol (mm)	1,21	1,21
f) panjang satu bunga (cm)	--	--
g) panjang stylus (cm)	--	--
g) jumlah petal	--	--
h) warna corola	--	--
i) warna stigma	--	--
j) warna anther	--	--
k) warna petal	--	--
4) Buah		
a) panjang tangkai buah (cm)	4,36	4,36
b) diameter tangkai buah (mm)	1,92	1,92
c) warna buah matang	--	--
d) warna buah muda	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan
e) bobot buah (g)	5,25	5,25
f) jumlah polong per bongkol (buah)	68,00	68,00
g) panjang polong (cm)	2,48	2,48
h) jumlah biji per kapsul	--	--
i) panjang biji	--	--
j) lebar biji	--	--
k) warna biji	--	--

Keterangan : -- = data tidak tersedia

Sisawah

Karakter	Lokasi								Rata-rata
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
1) Cabang									
a) sudut cabang (°)	56,00	58,25	63,63	59,88	61,25	69,75	75,50	62,00	63,28
b) panjang ruas (cm)	11,08	9,28	9,40	8,98	8,13	8,50	9,20	10,76	9,41
c) diameter cabang (mm)	3,56	3,65	3,04	3,56	3,26	3,13	3,81	3,02	3,38
d) diameter kait (mm)	1,35	1,43	1,31	1,24	1,43	0,93	1,43	1,12	1,28
e) Permukaan Cabang	licin	licin	licin	licin	licin	licin	licin	licin	licin
f) warna permukaan cabang	coklat tua	coklat muda	coklat muda	coklat muda	coklat tua	coklat muda	coklat tua	coklat muda	coklat muda
g) warna permukaan kait	hijau kecoklatan	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau kecoklatan	hijau muda
h) bentuk stipula	meruncing	meruncing	runcing	runcing	runcing	runcing	runcing	runcing	runcing
i) warna stipula	hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kemerahan
2) Daun									
a) bentuk helaian daun	jorong memanjang	jorong	jorong	jorong	jorong memanjang	gorong	jorong	jorong memanjang	jorong
b) bentuk ujung daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
d) bentuk panggir daun	rata	rata	rata	rata	rata	rata	rata	rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	1,05	0,96	0,72	0,85	0,86	0,84	0,77	0,69	0,84
f) diameter tangkai daun (mm)	3,06	3,45	2,74	2,86	2,74	2,34	3,28	2,52	2,87
g) panjang daun (cm)	17,01	17,01	15,45	16,81	16,31	14,35	14,79	15,72	15,93
h) lebar daun (cm)	7,88	8,64	7,80	8,66	7,83	7,45	8,05	7,62	7,99
i) tebal daun (mm)	0,71	0,70	0,69	0,64	0,63	0,60	0,60	0,56	0,64
j) indeks panjang/lebar daun	2,16	1,97	1,98	1,95	2,08	1,95	1,84	2,07	2,00
k) luas satu helai daun (cm ²)	51,33	65,57	61,50	67,25	61,45	71,75	71,33	80,00	66,27
l) bobot satu helai daun (g)	1,84	2,02	1,91	2,41	1,79	1,59	2,16	1,69	1,93
m) rendemen hasil (%)	6,7	4,4	3,23	3,85	7,37	3,81	2,13	4,41	4,49
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda	hijau muda	hijau kemerahan	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau kemerahan	hijau muda	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau muda	hijau muda	hijau kemerahan	hijau tua	hijau tua	hijau muda	hijau kemerahan	hijau tua	hijau muda
p) warna tulang daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
q) warna pupus	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
3) Bunga									
a) panjang tangkai bunga (cm)	-	2,50	-	-	-	3,92	-	4,00	3,47
b) diameter tangkai bunga (mm)	-	1,90	-	-	-	2,40	-	2,90	2,40
c) warna permukaan tangkai bunga	-	hijau muda	-	-	-	hijau muda	-	hijau muda	hijau muda
d) diameter bongkol (mm)	-	-	-	-	-	-	-	6,30	6,30
f) panjang satu bunga (cm)	-	-	-	-	-	-	-	2,75	2,75
g) panjang stylus (cm)	-	-	-	-	-	-	-	2,30	2,30
g) jumlah petal	-	-	-	-	-	-	-	5,00	5,00
h) warna corola	-	-	-	-	-	-	-	coklat muda	coklat muda
i) warna stigma	-	-	-	-	-	-	-	hijau muda	hijau muda
j) warna anther	-	-	-	-	-	-	-	coklat muda	coklat muda
k) warna petal	-	-	-	-	-	-	-	hijau muda	hijau muda
4) Buah									
a) panjang tangkai buah (cm)	-	3,93	-	2,80	2,80	3,53	3,80	-	3,37
b) diameter tangkai buah (mm)	-	3,00	-	2,40	2,40	3,20	3,43	-	2,89
c) warna buah matang	-	-	-	coklat muda	coklat muda	-	coklat tua	-	coklat muda
d) warna buah muda	-	hijau muda	-	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau kemerahan	-	hijau muda
e) bobot buah (g)	-	10,97	-	2,82	2,82	5,37	3,92	-	5,18
f) jumlah polong per bongkol (buah)	-	56,00	-	30,67	30,67	55,33	36,33	-	41,80
g) panjang polong (cm)	-	4,47	-	3,17	3,17	3,33	2,87	-	3,40
h) jumlah biji per kapsul	-	-	-	72,00	72,00	-	10,00	-	51,33
i) panjang biji	-	-	-	0,30	0,30	-	4,10	-	1,57
j) lebar biji	-	-	-	0,05	0,05	-	0,05	-	0,05
k) warna biji	-	-	-	coklat muda	coklat muda	-	coklat muda	-	coklat muda

Keterangan: - = data tidak tersedia

Karakter	Lokasi									
	SL1	SL2	SL3	SL4	SL5	SL6	SL7	SL8	SL9	SL10
1) Cabang										
a) sudut cabang (-)	72,83	11,77	8,79	72,13	75,13	10,75	12,87	65,28	71,13	62,20
b) panjang ruas (mm)	9,79	3,75	3,14	2,86	3,50	3,58	3,92	8,38	11,95	10,18
c) diameter cabang (mm)	1,40	1,53	1,77	1,17	1,69	1,20	1,57	1,38	1,86	1,49
d) diameter katil (mm)	1,40	1,53	1,77	1,17	1,69	1,20	1,57	1,38	1,86	1,49
e) permukaan cabang	63,38	63,38	70,63	72,13	75,13	66,63	61,33	65,28	71,13	62,20
f) waktu permukaan katil	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
g) waktu permukaan katil	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
h) bentuk sylinder	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
i) waktu sylinder	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
2) Duan										
a) bentuk pialan dalam	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
b) bentuk pialan dalam	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
c) bentuk pialan dalam	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
d) bentuk pialan dalam	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
e) panjang katil dalam (cm)	0,83	0,64	0,75	0,82	0,71	1,30	0,84	0,95	0,95	0,85
f) diameter katil dalam (mm)	3,35	2,81	2,38	2,95	3,09	3,27	2,74	3,20	3,25	3,00
g) panjang dalam (cm)	20,20	15,24	13,95	14,58	16,50	19,04	18,43	17,05	16,58	16,32
h) lebar dalam (cm)	8,53	7,79	7,35	7,38	8,54	9,69	9,50	6,13	9,21	8,35
i) lebar dalam (mm)	0,53	0,51	0,56	0,61	0,59	0,35	0,63	0,58	0,54	0,55
j) indeks panjang katil dalam	2,38	1,97	1,91	1,98	1,93	1,98	1,95	1,97	1,81	1,77
k) luas sisi katil dalam (cm ²)	63,55	73,63	64,50	72,13	79,44	63,27	51,00	72,91	64,38	67,71
l) bobot sisi katil dalam (g)	2,04	1,89	1,69	1,45	2,43	2,18	1,82	0,89	2,21	1,93
m) production hasil (%)	12,12	2,56	3,03	2,51	4,37	3,99	3,31	6,83	2,57	4,37
n) waktu permukaan katil dalam	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
o) waktu katil dalam	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
p) waktu katil dalam	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
q) waktu pialan	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
3) Bunga										
a) panjang katil bunga (cm)	2,38	1,60	-	-	-	-	2,62	-	-	2,50
b) diameter katil bunga (mm)	1,88	-	-	-	-	-	2,15	-	-	1,88
c) waktu permukaan katil bunga	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
d) diameter katil bunga (mm)	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
e) panjang satu bunga (cm)	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
f) panjang sylinder (cm)	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
g) jumlah pialan	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
h) waktu sylinder	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
i) waktu sylinder	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
j) waktu sylinder	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
k) waktu pialan	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
4) Buah										
a) panjang katil buah (cm)	3,51	4,00	-	-	-	-	4,54	-	-	3,90
b) diameter katil buah (mm)	2,45	2,00	-	-	-	-	2,60	-	-	2,55
c) waktu buah matang	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
d) waktu buah matang	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
e) bobot buah (g)	6,50	5,09	-	-	-	-	4,12	-	-	6,80
f) jumlah pialan per katil buah	54,50	62,00	-	-	-	-	36,00	-	-	57,00
g) panjang pialan (cm)	3,09	2,90	-	-	-	-	3,12	-	-	3,15
h) jumlah buah per katil buah	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
i) panjang buah	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
j) lebar buah	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77
k) warna buah	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77

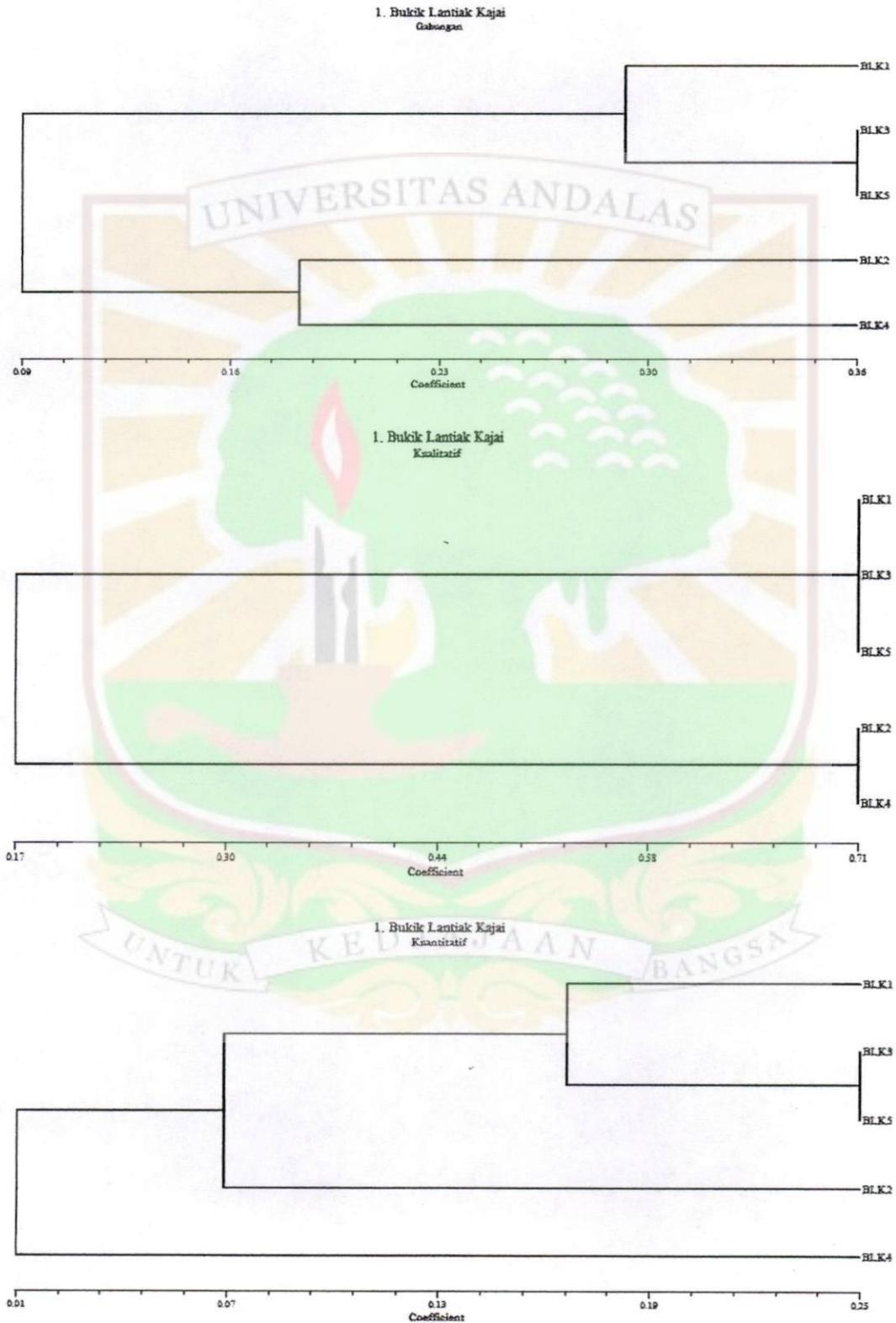
Simpang Kilo Ampek

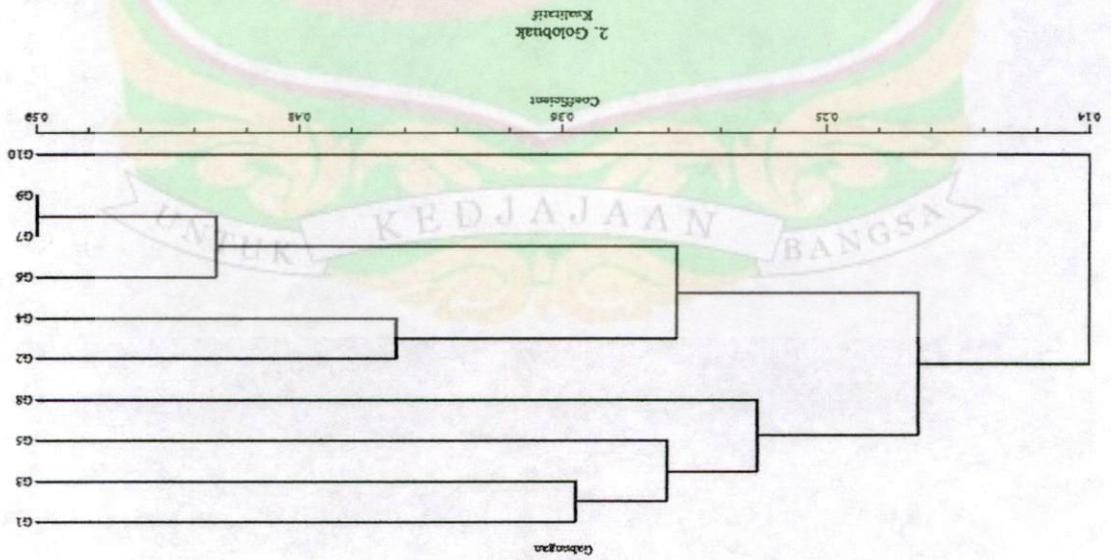
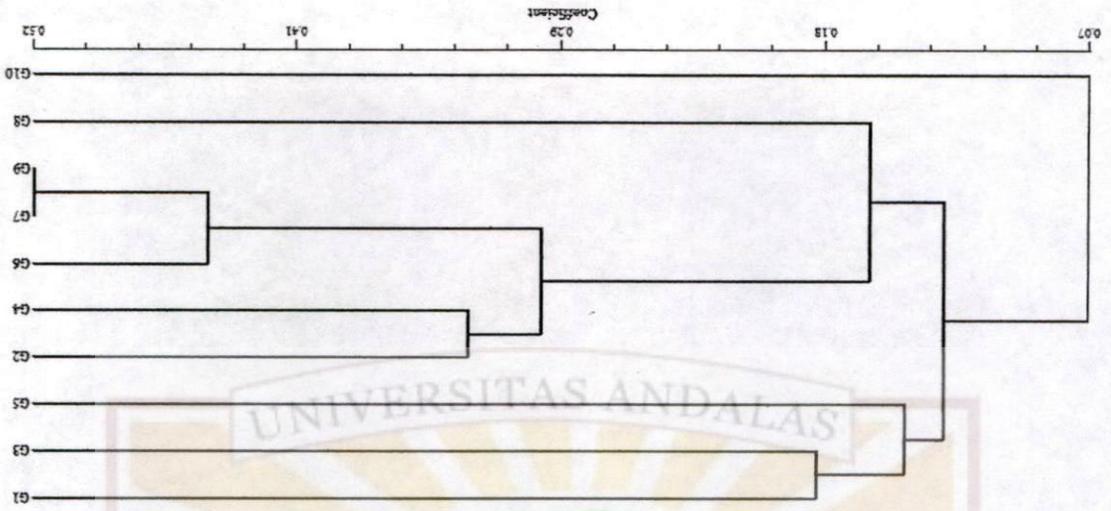
Karakter	Lokasi					Rata-rata
	SpK1	SpK2	SpK3	SpK4	SpK5	
1) Cabang						
a) sudut cabang (°)	74,63	69,63	67,88	68,25	52,25	66,53
b) panjang ruas (cm)	11,16	10,10	9,56	10,33	8,28	9,89
c) diameter cabang (mm)	2,79	2,85	2,76	2,78	2,49	2,73
d) diameter kait (mm)	1,09	1,29	1,26	1,53	1,05	1,24
e) Permukaan Cabang	licin	licin	licin	licin	licin	licin
f) warna permukaan cabang	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau muda
g) warna permukaan kait	hijau kecoklatan	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
h) bentuk stipula	meruncing	–	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
i) warna stipula	hijau kemerahan	–	hijau kemerahan	hijau muda	hijau muda	hijau kemerahan
2) Daun						
a) bentuk helaian daun	–	–	–	–	–	–
b) bentuk ujung daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
d) bentuk pinggir daun	rata	rata	rata	rata	rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,56	0,57	0,70	0,92	0,74	0,70
f) diameter tangkai daun (mm)	2,48	2,81	2,13	2,33	2,23	2,39
g) panjang daun (cm)	20,18	17,50	15,71	14,69	12,26	16,07
h) lebar daun (cm)	8,51	7,26	7,33	7,23	6,90	7,45
i) tebal daun (mm)	0,45	0,64	0,58	0,53	0,51	0,54
j) indeks panjang/lebar daun	2,38	2,42	2,16	2,18	1,80	2,19
k) luas satu helaian daun (cm ²)	63,43	73,88	67,88	70,50	56,25	66,39
l) bobot satu helaian daun (g)	1,89	1,43	1,16	1,35	1,04	1,37
m) rendemen hasil (%)	2,26	2,79	2,37	4,93	8,53	4,18
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau kemerahan	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau muda	hijau tua
p) warna tulang daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
q) warna pupus	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
3) Bunga						
a) panjang tangkai bunga (cm)	2,49	2,37	–	–	–	2,43
b) diameter tangkai bunga (mm)	1,70	1,65	–	–	–	1,68
c) warna permukaan tangkai bunga	–	–	–	–	–	–
d) diameter bongkol (mm)	–	–	–	–	–	–
f) panjang satu bunga (cm)	–	–	–	–	–	–
g) panjang stylus (cm)	–	–	–	–	–	–
h) jumlah petal	–	–	–	–	–	–
i) warna corola	–	–	–	–	–	–
j) warna stigma	–	–	–	–	–	–
k) warna anther	–	–	–	–	–	–
l) warna petal	–	–	–	–	–	–
4) Buah						
a) panjang tangkai buah (cm)	–	–	–	–	–	–
b) diameter tangkai buah (mm)	–	–	–	–	–	–
c) warna buah matang	–	–	–	–	–	–
d) warna buah muda	–	–	–	–	–	–
e) bobot buah (g)	–	–	–	–	–	–
f) jumlah polong per bongkol (buah)	–	–	–	–	–	–
g) panjang polong (cm)	–	–	–	–	–	–
h) jumlah biji per kapsul	–	–	–	–	–	–
i) panjang biji	–	–	–	–	–	–
j) lebar biji	–	–	–	–	–	–
k) warna biji	–	–	–	–	–	–

Keterangan : – = data tidak tersedia

Lampiran 5. Dendogram hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung

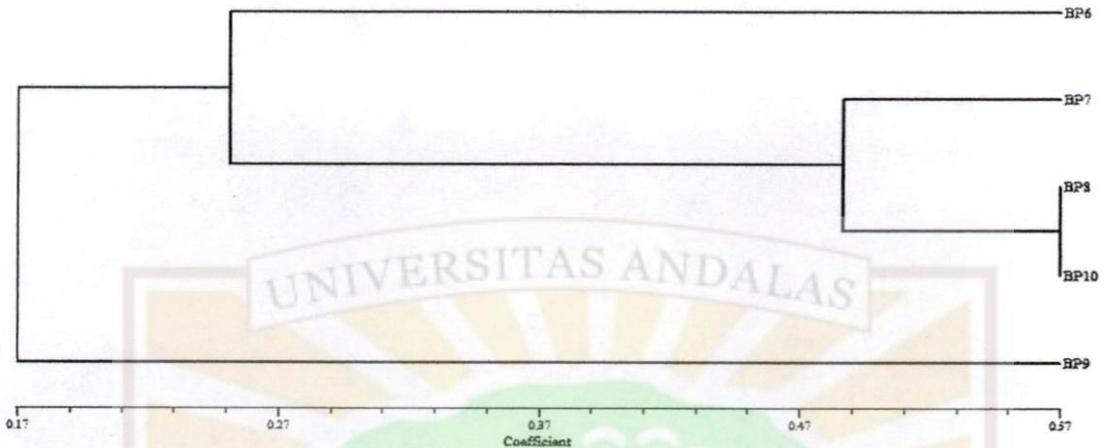
Bukik Lantiak Kajai



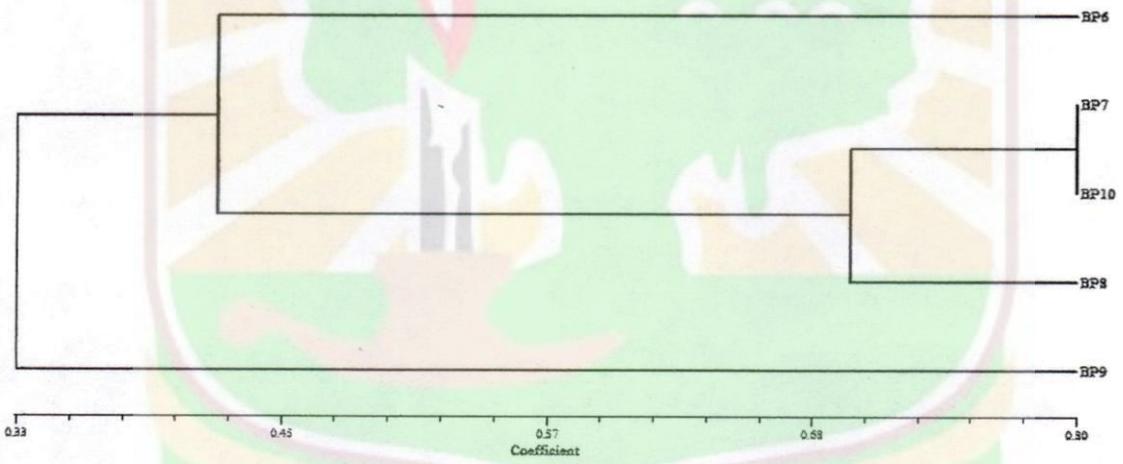


Batu Peti

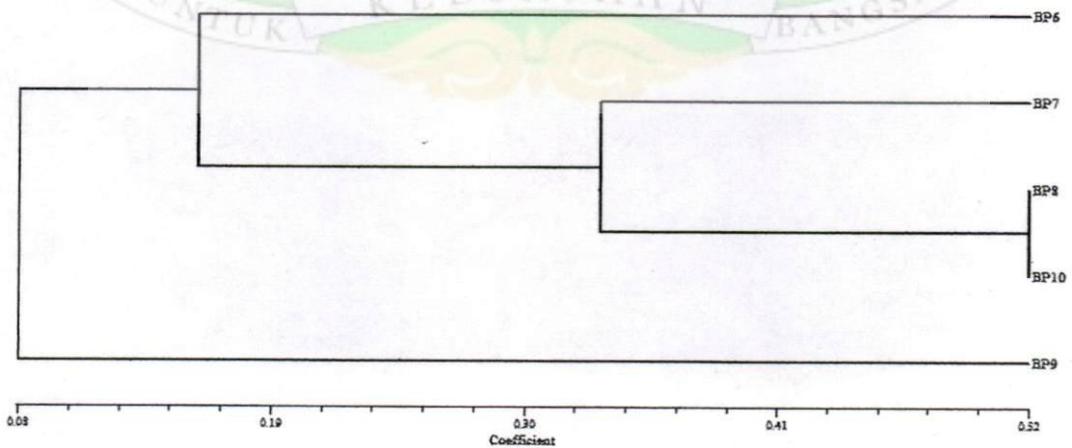
3. Batu Peti
Gabungan



3. Batu Peti
Kualitatif

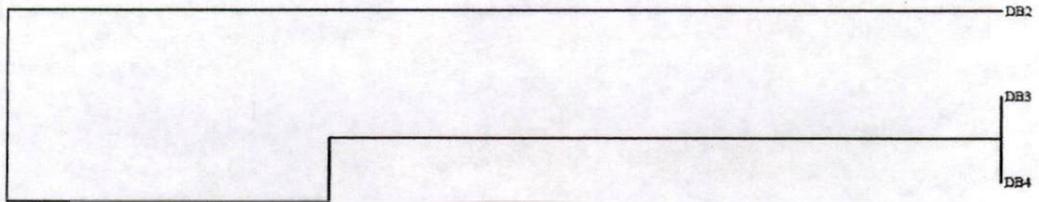


3. Batu Peti
Kuantitatif

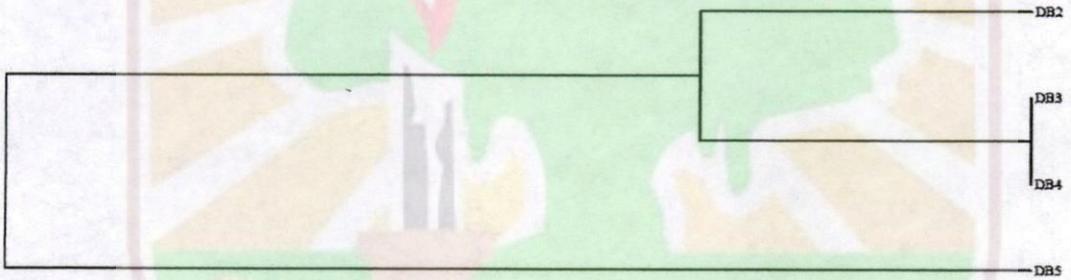


Damah Batu

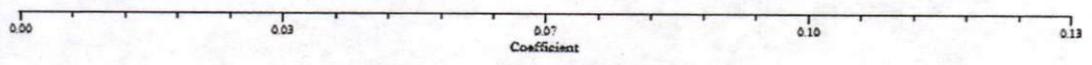
4. Damah Batu gabungan



4. Damah Batu Kualitatif



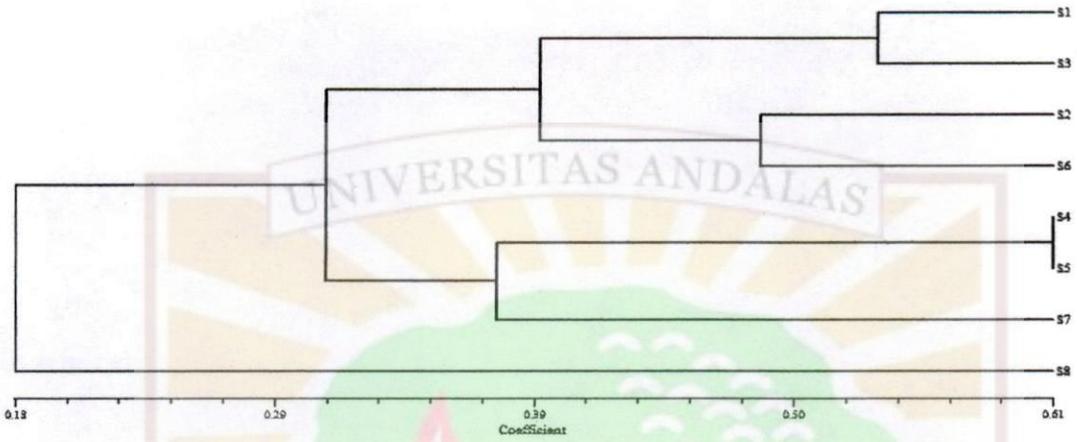
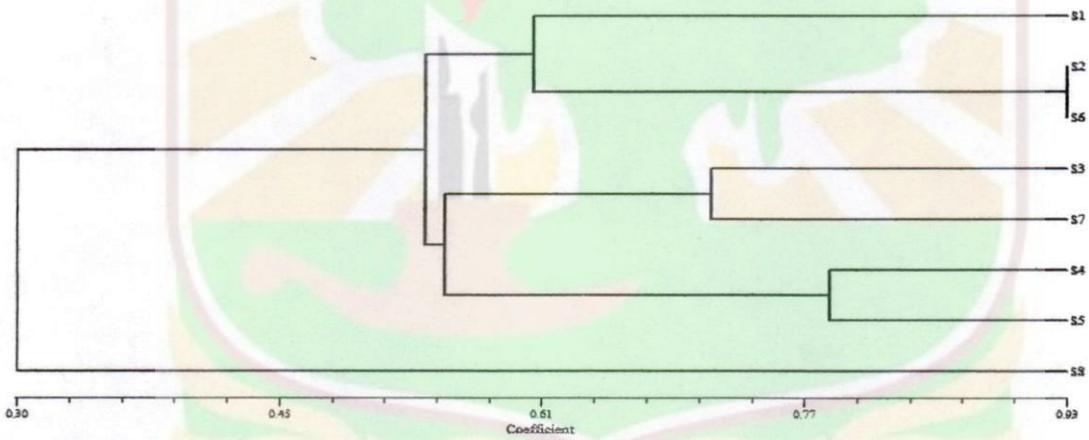
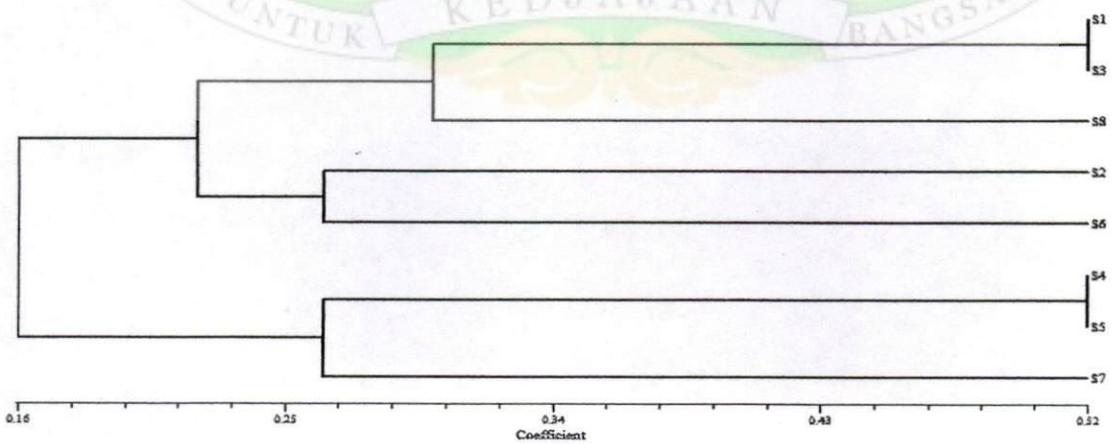
3. Damah Batu Kuantitatif



Pongkahan (*)

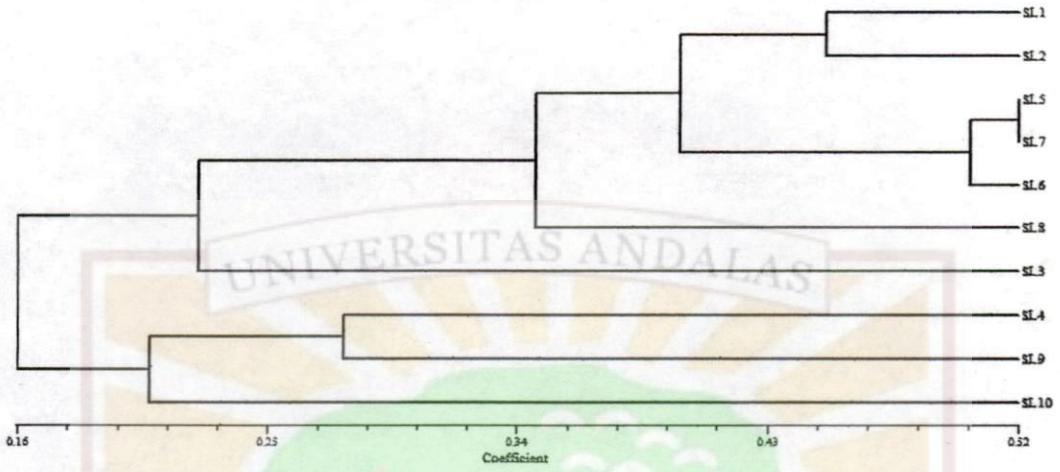
Keterangan : (*) = data tidak dioah karena hanya terdiri dari satu akses

Sisawah

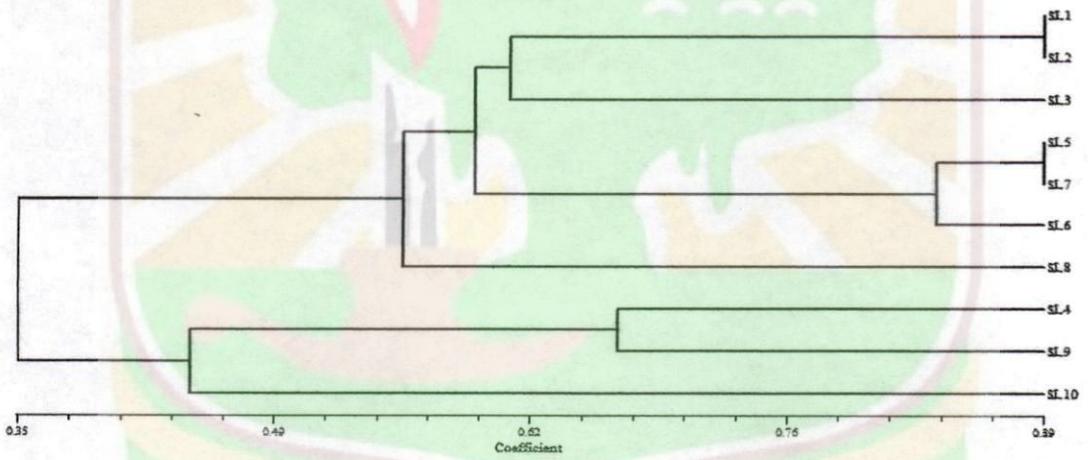
6. Sisawah
Gabungan5. Sisawah
Kualitatif5. Sisawah
Kuantitatif

Sungai Limau

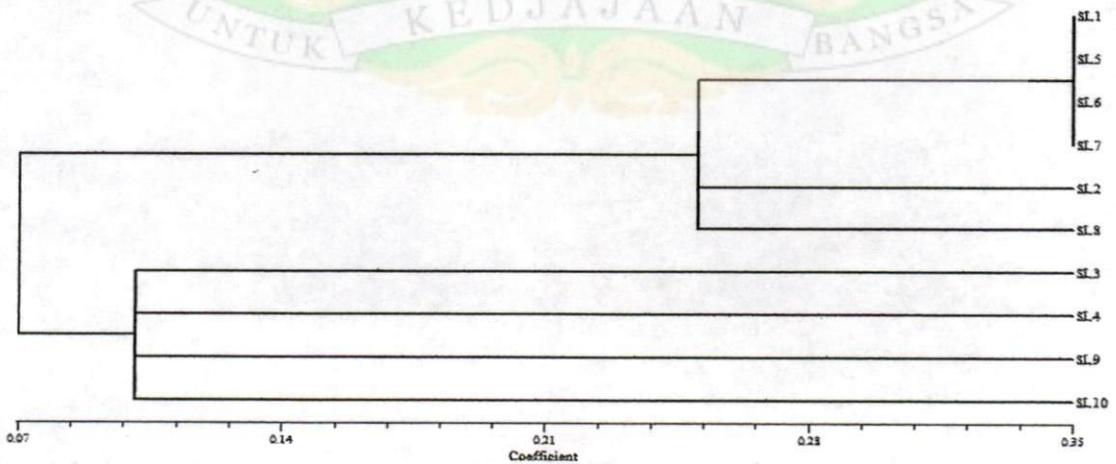
7. Sungai Limau Gabungan



6. Sungai Limau Kualitatif

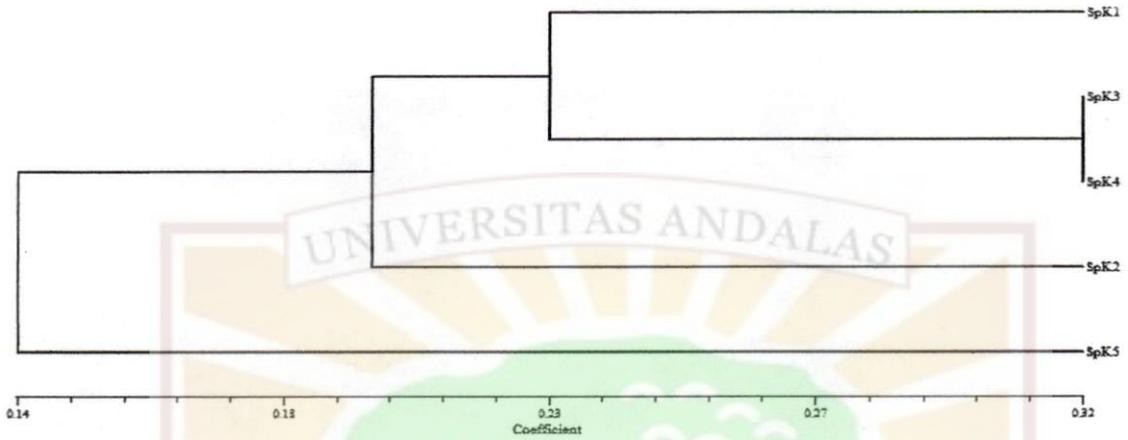


7. Sungai Limau Kuantitatif

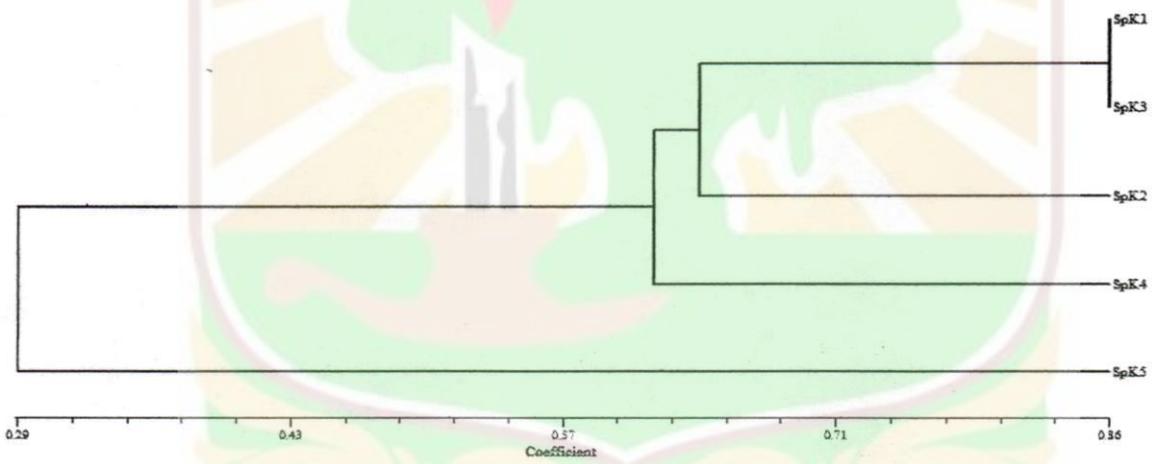


Simpang Kilo Ampek

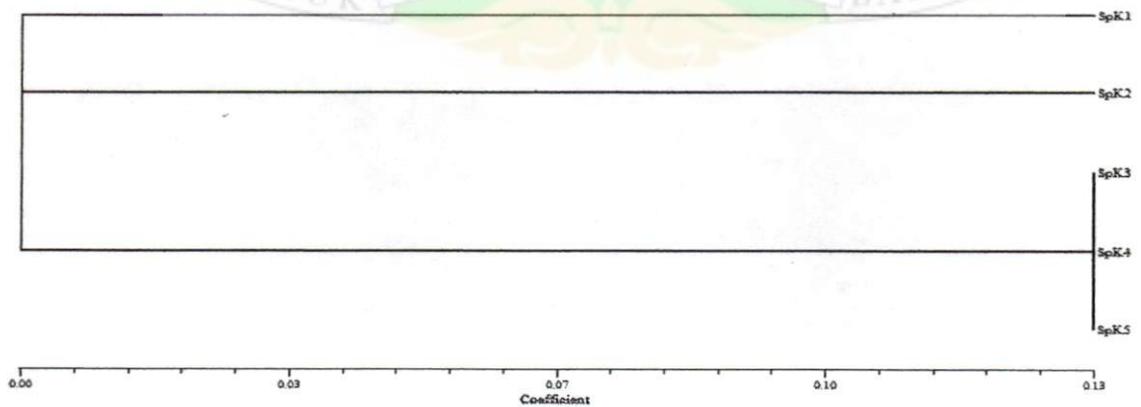
8. Sp Kilo 4
Gabungan



8. Sp Kilo 4
Kualitatif



8. Sp Kilo 4
Kuantitatif



Lampiran 6. Nilai kisaran dan rata-rata hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung

Karakter	Bokik Lantjak Kaji		Golobuk		Batu Peti	
	Kisaran	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata
1) Cabang						
a) sudut cabang (°)	67,50 - 77,50	71,43	58,38 - 70,75	64,69	64,60 - 72,50	68,50
b) panjang ruas (cm)	7,79 - 12,10	10,48	8,24 - 12,10	9,93	7,28 - 9,93	8,37
c) diameter cabang (mm)	2,76 - 3,91	3,54	2,53 - 3,90	3,27	2,14 - 3,38	3,02
d) diameter kait (mm)	1,23 - 1,60	1,42	0,78 - 1,90	1,46	1,08 - 1,58	1,30
e) Permukaan Cabang	licin - licin	licin	licin - licin	licin	licin - licin	licin
f) warna permukaan cabang	coklat muda - coklat muda	coklat muda	coklat muda - coklat tua	coklat muda	coklat muda - coklat tua	coklat muda
g) warna permukaan kait	hijau muda - hijau kecoklatan	hijau muda	hijau muda - hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau muda - coklat muda	coklat muda
h) bentuk stipula	meruncing - meruncing	meruncing	meruncing - meruncing	meruncing	runcing - tumpul	meruncing
i) warna stipula	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - merah tua	hijau kemerahan	hijau tua - merah tua	hijau kemerahan
2) Daun						
a) bentuk helaian daun	jongrog - jongrog memanjang	jongrog memanjang	jongrog - jongrog memanjang	jongrog	jongrog - jongrog memanjang	jongrog memanjang
b) bentuk ujung daun	meruncing - meruncing	meruncing	meruncing - meruncing	meruncing	meruncing - meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing - meruncing	meruncing	meruncing - meruncing	meruncing	meruncing - meruncing	meruncing
d) bentuk pinggir daun	rata-rata	rata	rata-rata	rata	rata-rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,69 - 1,31	0,90	0,68 - 0,98	0,82	0,80 - 0,84	0,82
f) diameter tangkai daun (mm)	2,18 - 3,65	3,10	1,64 - 3,40	2,75	1,93 - 2,95	2,38
g) panjang daun (cm)	11,43 - 21,43	17,34	13,44 - 17,86	15,78	12,43 - 17,65	14,20
h) lebar daun (cm)	5,94 - 10,36	8,63	6,94 - 9,43	8,16	5,36 - 7,45	6,40
i) tebal daun (mm)	0,58 - 0,83	0,71	0,50 - 0,93	0,64	0,60 - 0,86	0,70
j) indeks panjang/lebar daun	1,86 - 2,12	2,01	1,74 - 2,74	2,02	1,90 - 2,49	2,24
k) luas satu helaian daun (cm ²)	31,45 - 74,31	58,51	49,40 - 78,10	59,54	46,29 - 78,00	56,12
l) bobot satu helaian daun (g)	1,20 - 2,89	2,30	1,27 - 14,88	3,28	1,07 - 1,87	1,42
m) rendemen hasil (%)	0,01 - 1,72	0,44	0,76 - 3,07	2,26	1,10 - 5,99	3,29
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau kecoklatan	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau tua - hijau tua	hijau tua	hijau tua - hijau tua	hijau tua	hijau tua - hijau kemerahan	hijau muda
p) warna tulang daun	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda
q) warna pupus	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda
3) Bunga						
a) panjang tangkai bunga (cm)	2,40 - 2,77	2,58	2,57 - 5,93	3,91	2,30 - 2,85	2,58
b) diameter tangkai bunga (mm)	2,00 - 2,70	2,27	2,00 - 3,00	2,37	2,40 - 2,80	2,60
c) warna permukaan tangkai bunga	hijau muda - hijau tua	hijau muda	hijau muda - coklat muda	hijau muda	hijau kecoklatan - coklat tua	coklat muda
d) diameter bongkol (mm)	5,89 - 5,90	5,90	4,19 - 5,56	5,16	5,67 - 5,67	5,67
f) panjang satu bunga (cm)	2,27 - 2,30	2,29	1,50 - 2,40	1,94	2,24 - 2,24	2,24
g) panjang styhus (cm)	0,70 - 0,80	0,75	0,30 - 0,61	0,45	0,70 - 0,70	0,70
g) jumlah petal	5,00 - 5,00	5,00	5,00 - 5,00	5,00	5,00 - 5,00	5,00
h) warna corola	merah muda - merah muda	merah muda	merah muda - merah muda	merah muda	merah muda - merah muda	merah muda
i) warna stigma	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - merah tua	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda
j) warna anther	coklat muda - coklat tua	coklat tua	coklat muda - coklat tua	coklat tua	coklat muda - coklat muda	coklat muda
k) warna petal	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda
4) Buah						
a) panjang tangkai buah (cm)	3,00 - 4,30	3,70	2,76 - 5,05	3,68	2,70 - 3,28	3,02
b) diameter tangkai buah (mm)	2,00 - 2,90	2,38	2,30 - 3,20	2,74	2,18 - 3,40	2,68
c) warna buah matang	-	-	coklat tua - coklat tua	coklat tua	hitam - hitam	hitam
d) warna buah muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda
e) bobot buah (g)	0,66 - 2,11	1,19	1,23 - 7,64	3,66	1,82 - 8,48	4,09
f) jumlah polong per bongkol (buah)	45,00 - 67,50	55,17	35,00 - 58,88	50,61	24,50 - 90,00	53,17
g) panjang polong (cm)	0,70 - 1,00	0,87	1,00 - 3,02	1,99	2,40 - 2,67	2,53
h) jumlah biji per kapsul	-	-	198,20 - 198,20	198,20	222 - 222	222,00
i) panjang biji	-	-	3,50 - 3,50	3,50	0,27 - 0,27	0,27
j) lebar biji	-	-	0,72 - 0,72	0,72	0,08 - 0,08	0,08
k) warna biji	-	-	coklat tua - coklat tua	coklat tua	coklat tua - coklat tua	coklat tua

Keterangan: - = data tidak tersedia

Karakter	Damah Batu		Pongkahan		Sisawah	
	Kisaran	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata
1) Cabang						
a) sudut cabang (°)	56,14 - 73,38	66,71	68,38	68,38	56,00 - 75,50	63,28
b) panjang ruas (cm)	6,85 - 8,40	7,81	8,81	8,81	8,13 - 11,08	9,41
c) diameter cabang (mm)	2,78 - 3,73	3,28	3,11	3,11	3,02 - 3,81	3,38
d) diameter kait (mm)	1,17 - 1,60	1,43	1,23	1,23	0,93 - 1,43	1,28
e) Permukaan Cabang	licin - licin	licin	berbulu	berbulu	licin - licin	licin
f) warna permukaan cabang	coklat muda - coklat tua	coklat muda	coklat muda	coklat muda	coklat muda - coklat tua	coklat muda
g) warna permukaan kait	hijau tua - coklat muda	hijau kecoklatan	coklat muda	coklat muda	hijau muda - hijau kecoklatan	hijau muda
h) bentuk stipula	runcing - meruncing	meruncing	tumpul	tumpul	runcing - meruncing	runcing
i) warna stipula	hijau kemerahan - hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau kemerahan - hijau kemerahan	hijau kemerahan
2) Daun						
a) bentuk helaian daun	jorong - jorong memanjang	jorong memanjang	jorong	jorong	jorong - jorong memanjang	jorong
b) bentuk ujung daun	meruncing - meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing - meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing - meruncing	meruncing	tumpul	tumpul	meruncing - meruncing	meruncing
d) bentuk pinggir daun	rata - rata	rata	rata	rata	rata - rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,50 - 1,02	0,76	0,81	0,81	0,69 - 1,05	0,84
f) diameter tangkai daun (mm)	2,38 - 2,79	2,54	2,58	2,58	2,34 - 3,45	2,87
g) panjang daun (cm)	11,89 - 15,41	13,70	13,14	13,14	14,35 - 17,01	15,93
h) lebar daun (cm)	6,49 - 7,11	6,93	7,08	7,08	7,45 - 8,66	7,99
i) tebal daun (mm)	0,59 - 0,86	0,72	0,63	0,63	0,56 - 0,71	0,64
j) indeks panjang/lebar daun	1,85 - 2,21	1,99	1,86	1,86	1,84 - 2,16	2,00
k) luas satu helai daun (cm ²)	57,88 - 79,86	65,96	60,63	60,63	51,33 - 80,00	66,27
l) bobot satu helai daun (g)	0,96 - 1,67	1,42	1,40	1,40	1,59 - 2,41	1,93
m) rendemen hasil (%)	1,40 - 3,02	2,18	0,37	0,37	2,13 - 7,37	4,49
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda - hijau kemerahan	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau kemerahan	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau tua - hijau muda	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau muda - hijau kemerahan	hijau muda
p) warna tulang daun	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau muda - hijau muda	hijau muda
q) warna pupus	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau muda - hijau muda	hijau muda
3) Bunga						
a) panjang tangkai bunga (cm)	2,47 - 4,02	3,00	2,78	2,78	2,50 - 4,00	3,47
b) diameter tangkai bunga (mm)	2,20 - 2,45	2,30	2,18	2,18	1,90 - 2,90	2,40
c) warna permukaan tangkai bunga	hijau muda - coklat muda	hijau kecoklatan	coklat tua	coklat tua	hijau muda - hijau muda	hijau muda
d) diameter bongkol (mm)	-	-	1,21	1,21	6,30 - 6,30	6,30
f) panjang satu bunga (cm)	-	-	-	-	2,75 - 2,75	2,75
g) panjang styhus (cm)	-	-	-	-	2,30 - 2,30	2,30
g) jumlah petal	-	-	-	-	5,00 - 5,00	5,00
h) warna corola	-	-	coklat muda	coklat muda	coklat muda - coklat muda	coklat muda
i) warna stigma	-	-	-	-	hijau muda - hijau muda	hijau muda
j) warna anther	-	-	-	-	coklat muda - coklat muda	coklat muda
k) warna petal	-	-	hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda
4) Buah						
a) panjang tangkai buah (cm)	2,93 - 4,00	3,38	4,36	4,36	2,80 - 3,93	3,37
b) diameter tangkai buah (mm)	1,20 - 2,41	1,90	1,92	1,92	2,40 - 3,43	2,89
c) warna buah matang	coklat tua - coklat tua	coklat tua	-	-	coklat muda - coklat tua	coklat muda
d) warna buah muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau muda - hijau kemerahan	hijau muda
e) bobot buah (g)	2,69 - 11,75	6,73	5,25	5,25	2,82 - 10,97	5,18
f) jumlah polong per bongkol (buah)	64,00 - 69,50	67,26	68,00	68,00	30,67 - 56,00	41,80
g) panjang polong (cm)	1,90 - 2,80	2,45	2,48	2,48	2,87 - 4,47	3,40
h) jumlah biji per kapsul	133 - 133	133	-	-	10,00 - 72,00	51,33
i) panjang biji	0,35 - 0,35	0,35	-	-	0,30 - 4,10	1,57
j) lebar biji	0,08 - 0,08	0,08	-	-	0,05 - 0,05	0,05
k) warna biji	coklat tua - coklat tua	coklat tua	-	-	coklat muda - coklat muda	coklat muda

Keterangan: - = data tidak tersedia

6. Lanjutan

6. Lanjutan

Karakter	Sungai Limau		Simpang Kilo 4	
	Kisaran	Rata - rata	Kisaran	Rata - rata
1) Cabang				
a) sudut cabang (°)	61,33 - 73,13	68,20	52,25 - 74,63	66,53
b) panjang ruas (cm)	8,38 - 12,67	10,18	8,28 - 11,16	9,89
c) diameter cabang (mm)	2,78 - 3,92	3,45	2,49 - 2,85	2,73
d) diameter kait (mm)	1,17 - 1,86	1,49	1,05 - 1,53	1,24
e) Permukaan Cabang	licin - licin	licin	licin - licin	licin
f) warna permukaan cabang	hijau kecoklatan - coklat tua	coklat muda	hijau muda - hijau kecoklatan	hijau muda
g) warna permukaan kait	hijau muda - coklat tua	hijau kecoklatan	hijau muda - hijau kecoklatan	hijau muda
h) bentuk stipula	runcing - meruncing	runcing	meruncing - meruncing	meruncing
i) warna stipula	hijau kemerahan - hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau muda - hijau kemerahan	hijau kemerahan
2) Daun				
a) bentuk helaian daun	jongrog - jongrog memanjang	jongrog	jongrog - jongrog memanjang	jongrog memanjang
b) bentuk ujung daun	meruncing - meruncing	meruncing	meruncing - meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing - meruncing	meruncing	meruncing - meruncing	meruncing
d) bentuk pinggir daun	rata - rata	rata	rata - rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,64 - 1,30	0,85	0,56 - 0,92	0,70
f) diameter tangkai daun (mm)	2,34 - 3,37	3,00	2,13 - 2,81	2,39
g) panjang daun (cm)	12,05 - 20,30	16,32	12,26 - 20,18	16,07
h) lebar daun (cm)	6,13 - 9,69	8,35	6,90 - 8,51	7,45
i) tebal daun (mm)	0,35 - 0,63	0,55	0,45 - 0,64	0,54
j) indeks panjang/lebar daun	1,77 - 2,38	1,96	1,80 - 2,42	2,19
k) luas satu helai daun (cm ²)	51,00 - 79,44	67,71	56,25 - 73,88	66,39
l) bobot satu helai daun (g)	0,89 - 2,71	1,93	1,04 - 1,89	1,37
m) rendemen hasil (%)	2,51 - 12,12	4,57	2,26 - 8,53	4,18
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda - hijau kemerahan	hijau muda	hijau muda - hijau kemerahan	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau tua - hijau muda	hijau muda	hijau tua - hijau muda	hijau tua
p) warna tulang daun	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda
q) warna pupus	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda
3) Bunga				
a) panjang tangkai bunga (cm)	2,38 - 2,62	2,50	2,37 - 2,49	2,43
b) diameter tangkai bunga (mm)	1,60 - 2,15	1,88	1,65 - 1,70	1,68
c) warna permukaan tangkai bunga	hijau muda - hijau muda	hijau muda	-	-
d) diameter bongkol (mm)	-	-	-	-
f) panjang satu bunga (cm)	-	-	-	-
g) panjang stylus (cm)	-	-	-	-
g) jumlah petal	-	-	-	-
h) warna corola	-	-	-	-
i) warna stigma	-	-	-	-
j) warna anther	-	-	-	-
k) warna petal	-	-	-	-
4) Buah				
a) panjang tangkai buah (cm)	3,51 - 4,54	3,90	-	-
b) diameter tangkai buah (mm)	2,00 - 3,15	2,55	-	-
c) warna buah matang	-	-	-	-
d) warna buah muda	hijau muda - hijau kemerahan	hijau muda	-	-
e) bobot buah (g)	4,12 - 11,49	6,80	-	-
f) jumlah polong per bongkol (buah)	36,00 - 75,50	57,00	-	-
g) panjang polong (cm)	2,90 - 3,49	3,15	-	-
h) jumlah biji per kapsul	-	-	-	-
i) panjang biji	-	-	-	-
j) lebar biji	-	-	-	-
k) warna biji	-	-	-	-

Keterangan : - = data tidak tersedia

Lampiran 7. Nilai Variabilitas hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir pada delapan lokasi di Kabupaten Sijunjung

Karakter	Lantiak kaji				Golobuak				Batu Peti			
	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria
1) Cabang												
a) sudut cabang (°)	16,79	4,10	8,20	luas	15,37	3,92	7,84	Luas	13,07	3,62	7,23	Luas
b) panjang ruas (cm)	3,18	1,78	3,57	sempit	1,74	1,32	2,64	Sempit	1,55	1,25	2,49	Sempit
c) diameter cabang (mm)	0,23	0,47	0,95	sempit	0,19	0,44	0,88	Sempit	0,25	0,50	1,00	Sempit
d) diameter kait (mm)	0,02	0,14	0,29	sempit	0,09	0,30	0,61	Sempit	0,04	0,21	0,41	Sempit
e) Permukaan Cabang	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
f) warna permukaan cabang	..	..	..	sempit	0,93	0,97	1,93	Sempit	0,80	0,89	1,79	Sempit
g) warna permukaan kait	1,20	1,10	2,19	sempit	2,49	1,58	3,16	Sempit	3,20	1,79	3,58	Sempit
h) bentuk stipula	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	3,20	1,79	3,58	Sempit
i) warna stipula	..	..	..	sempit	3,60	1,90	3,79	Sempit	8,00	2,83	5,66	Luas
2) Daun												
a) bentuk helaian daun	1,20	1,10	2,19	sempit	1,07	1,03	2,07	Sempit	0,80	0,89	1,79	Sempit
b) bentuk ujung daun	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
c) bentuk pangkal daun	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
d) bentuk pinggir daun	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
e) panjang tangkai daun (cm)	0,06	0,24	0,48	sempit	0,01	0,10	0,20	Sempit	0,00	0,01	0,03	Sempit
f) diameter tangkai daun (mm)	0,30	0,55	1,10	sempit	0,23	0,48	0,95	Sempit	0,15	0,38	0,76	Sempit
g) panjang daun (cm)	13,34	3,65	7,31	luas	1,97	1,40	2,81	Sempit	4,84	2,20	4,40	Luas
h) lebar daun (cm)	2,83	1,68	3,36	sempit	0,64	0,80	1,60	Sempit	0,85	0,92	1,84	Sempit
i) tebal daun (mm)	0,01	0,11	0,22	sempit	0,01	0,12	0,24	Sempit	0,01	0,10	0,20	Sempit
j) indeks panjang/lebar daun	0,01	0,11	0,22	sempit	0,09	0,30	0,59	Sempit	0,05	0,23	0,46	Sempit
k) luas satu helai daun (cm ²)	260,02	16,13	32,25	luas	102,33	10,12	20,23	Luas	175,11	13,23	26,47	Luas
l) bobot satu helai daun (g)	0,46	0,68	1,36	sempit	16,72	4,09	8,18	Luas	0,09	0,30	0,60	Sempit
m) rendemen hasil (%)	0,52	0,72	1,45	sempit	0,49	0,70	1,40	Sempit	3,38	1,84	3,68	Sempit
n) warna permukaan bawah daun	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	0,80	0,89	1,79	Sempit
o) warna permukaan atas daun	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	4,00	2,00	4,00	Sempit
p) warna tulang daun	0,80	0,89	1,79	sempit	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
q) warna pupus	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
3) Bunga												
a) panjang tangkai bunga (cm)	0,03	0,19	0,37	sempit	1,44	1,20	2,40	Sempit	0,15	0,39	0,78	Sempit
b) diameter tangkai bunga (mm)	0,14	0,38	0,76	sempit	0,13	0,36	0,71	Sempit	0,08	0,28	0,57	Sempit
c) warna permukaan tangkai bunga	1,33	1,15	2,31	sempit	2,90	1,70	3,41	Sempit	8,00	2,83	5,66	Luas
d) diameter bongkol (mm)	0,00	0,01	0,01	sempit	0,31	0,56	1,12	Sempit	..	..	..	Sempit
f) panjang satu bunga (cm)	0,00	0,02	0,04	sempit	0,11	0,33	0,66	Sempit	..	..	..	Sempit
g) panjang stylus (cm)	0,01	0,07	0,14	sempit	0,01	0,10	0,21	Sempit	..	..	..	Sempit
g) jumlah petal	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
h) warna corola	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
i) warna stigma	..	..	..	sempit	6,00	2,45	4,90	Luas	..	..	..	Sempit
j) warna anther	2,00	1,41	2,83	sempit	1,20	1,10	2,19	Sempit	..	..	..	Sempit
k) warna petal	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
4) Buah												
a) panjang tangkai buah (cm)	0,43	0,66	1,31	sempit	0,82	0,91	1,81	Sempit	0,09	0,29	0,59	Sempit
b) diameter tangkai buah (mm)	0,22	0,46	0,93	sempit	0,17	0,42	0,83	Sempit	0,41	0,64	1,29	Sempit
c) warna buah matang	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
d) warna buah muda	..	..	..	sempit	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
e) bobot buah (g)	0,64	0,80	1,59	sempit	6,33	2,52	5,03	Luas	14,48	3,81	7,61	Luas
f) jumlah polong per bongkol (buah)	130,08	11,41	22,81	luas	94,57	9,72	19,45	Luas	1122,58	33,50	67,01	Luas
g) panjang polong (cm)	0,02	0,15	0,31	sempit	0,86	0,93	1,85	Sempit	0,02	0,14	0,27	Sempit
h) jumlah biji per kapsul	..	..	..	..	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
i) panjang biji	..	..	..	..	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
j) lebar biji	..	..	..	..	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit
k) warna biji	..	..	..	..	..	..	..	Sempit	..	..	..	Sempit

Keterangan : .. = data seragam

.. = data tidak tersedia

7. Lanjutan

Karakter	Damah Batu				Pongkahan(*)				Sisawah			
	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria
1) Cabang												
a) sudut cabang (°)	60,21	7,76	15,52	Luas					40,99	6,40	12,81	Luas
b) panjang ruas (cm)	0,52	0,72	1,44	Sempit					1,05	1,02	2,05	Sempit
c) diameter cabang (mm)	0,20	0,45	0,90	Sempit					0,09	0,31	0,61	Sempit
d) diameter kait (mm)	0,04	0,19	0,38	Sempit					0,03	0,18	0,36	Sempit
e) Permukaan Cabang	0,00	0,00	0,00	Sempit					∞	∞	∞	Sempit
f) warna permukaan cabang	1,33	1,15	2,31	Sempit					1,30	1,14	2,28	Sempit
g) warna permukaan kait	6,67	2,58	5,16	Luas					0,86	0,93	1,85	Sempit
h) bentuk stipula	1,00	1,00	2,00	Sempit					0,82	0,90	1,81	Sempit
i) warna stipula	∞	∞	∞	Sempit					∞	∞	∞	Sempit
2) Daun												
a) bentuk helaian daun	1,33	1,15	2,31	Sempit					1,07	1,04	2,07	Sempit
b) bentuk ujung daun	∞	∞	∞	Sempit					∞	∞	∞	Sempit
c) bentuk pangkal daun	0,00	0,00	0,00	Sempit					∞	∞	∞	Sempit
d) bentuk pinggir daun	∞	∞	∞	Sempit					∞	∞	∞	Sempit
e) panjang tangkai daun (cm)	0,08	0,29	0,58	Sempit					0,01	0,12	0,24	Sempit
f) diameter tangkai daun (mm)	0,03	0,18	0,35	Sempit					0,14	0,37	0,75	Sempit
g) panjang daun (cm)	2,34	1,53	3,06	Sempit					1,05	1,02	2,05	Sempit
h) lebar daun (cm)	0,09	0,30	0,60	Sempit					0,20	0,44	0,89	Sempit
i) tebal daun (mm)	0,01	0,12	0,23	Sempit					0,00	0,05	0,11	Sempit
j) indeks panjang/lebar daun	0,03	0,17	0,34	Sempit					0,01	0,10	0,20	Sempit
k) luas satu helaian daun (cm ²)	92,08	9,60	19,19	Luas					73,52	8,57	17,15	Luas
l) bobot satu helaian daun (g)	0,10	0,32	0,64	Sempit					0,07	0,27	0,53	Sempit
m) rendemen hasil (%)	0,63	0,79	1,59	Sempit					3,03	1,74	3,48	Sempit
n) warna permukaan bawah daun	1,00	1,00	2,00	Sempit					0,86	0,93	1,85	Sempit
o) warna permukaan atas daun	1,00	1,00	2,00	Sempit					2,79	1,67	3,34	Sempit
p) warna tulang daun	0,00	0,00	0,00	Sempit					∞	∞	∞	Sempit
q) warna pupus	0,00	0,00	0,00	Sempit					∞	∞	∞	Sempit
3) Bunga												
a) panjang tangkai bunga (cm)	0,78	0,88	1,77	Sempit					0,71	0,84	1,69	Sempit
b) diameter tangkai bunga (mm)	0,02	0,13	0,26	Sempit					0,25	0,50	1,00	Sempit
c) warna permukaan tangkai bunga	4,00	2,00	4,00	Sempit					∞	∞	∞	Sempit
d) diameter bongkol (mm)	∞	∞	∞	∞					∞	∞	∞	Sempit
f) panjang satu bunga (cm)	∞	∞	∞	∞					∞	∞	∞	Sempit
g) panjang stylus (cm)	∞	∞	∞	∞					∞	∞	∞	Sempit
g) jumlah petal	∞	∞	∞	∞					∞	∞	∞	Sempit
h) warna corola	∞	∞	∞	∞					∞	∞	∞	Sempit
i) warna stigma	∞	∞	∞	∞					∞	∞	∞	Sempit
j) warna anther	∞	∞	∞	∞					∞	∞	∞	Sempit
k) warna petal	∞	∞	∞	∞					∞	∞	∞	Sempit
4) Buah												
a) panjang tangkai buah (cm)	0,31	0,56	1,11	Sempit					0,29	0,54	1,08	Sempit
b) diameter tangkai buah (mm)	0,39	0,63	1,25	Sempit					0,22	0,47	0,94	Sempit
c) warna buah matang	∞	∞	∞	Sempit					1,33	1,15	2,31	Sempit
d) warna buah muda	∞	∞	∞	Sempit					0,80	0,89	1,79	Sempit
e) bobot buah (g)	21,26	4,61	9,22	Luas					11,56	3,40	6,80	Luas
f) jumlah polong per bongkol (buah)	8,35	2,89	5,78	Luas					165,64	12,87	25,74	Luas
g) panjang polong (cm)	0,24	0,49	0,97	Sempit					0,39	0,62	1,24	Sempit
h) jumlah biji per kapsul	∞	∞	∞	Sempit					1281,33	35,80	71,59	Luas
i) panjang biji	∞	∞	∞	Sempit					4,81	2,19	4,39	Luas
j) lebar biji	∞	∞	∞	Sempit					∞	∞	∞	Sempit
k) warna biji	∞	∞	∞	Sempit					∞	∞	∞	Sempit

Keterangan: ∞ = data seragam

∞ = data tidak tersedia

(*) = data tidak di olah karena terdiri dari satu aksesi

7. Lanjutan

Karakter	Sungai Limau				Simpang Kilo 4			
	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria
1) Cabang								
a) sudut cabang (°)	18,19	4,27	8,53	Luas	70,95	8,42	16,85	Luas
b) panjang ruas (cm)	2,27	1,51	3,01	Sempit	1,14	1,07	2,14	Sempit
c) diameter cabang (mm)	0,17	0,41	0,83	Sempit	0,02	0,14	0,28	Sempit
d) diameter kait (mm)	0,06	0,24	0,47	Sempit	0,04	0,19	0,38	Sempit
e) Permukaan Cabang	∞	∞	∞	Sempit	∞	∞	∞	Sempit
f) warna permukaan cabang	1,29	1,14	2,27	Sempit	1,20	1,10	2,19	Sempit
g) warna permukaan kait	6,40	2,53	5,06	Luas	0,80	0,89	1,79	Sempit
h) bentuk stipula	1,07	1,04	2,07	Sempit	∞	∞	∞	Sempit
i) warna stipula	∞	∞	∞	Sempit	1,33	1,15	2,31	Sempit
2) Daun								
a) bentuk helaian daun	0,71	0,84	1,69	Sempit	0,80	0,89	1,79	Sempit
b) bentuk ujung daun	∞	∞	∞	Sempit	∞	∞	∞	Sempit
c) bentuk pangkal daun	∞	∞	∞	Sempit	∞	∞	∞	Sempit
d) bentuk pinggir daun	∞	∞	∞	Sempit	∞	∞	∞	Sempit
e) panjang tangkai daun (cm)	0,03	0,19	0,37	Sempit	0,02	0,15	0,30	Sempit
f) diameter tangkai daun (mm)	0,11	0,34	0,67	Sempit	0,07	0,27	0,54	Sempit
g) panjang daun (cm)	6,21	2,49	4,98	Luas	8,86	2,98	5,95	Luas
h) lebar daun (cm)	1,37	1,17	2,34	Sempit	0,38	0,62	1,24	Sempit
i) tebal daun (mm)	0,01	0,08	0,16	Sempit	0,00	0,07	0,14	Sempit
j) indeks panjang/lebar daun	0,03	0,16	0,33	Sempit	0,06	0,25	0,50	Sempit
k) luas satu helai daun (cm ²)	64,22	8,01	16,03	Luas	46,68	6,83	13,66	Luas
l) bobot satu helai daun (g)	0,27	0,52	1,03	Sempit	0,11	0,33	0,65	Sempit
m) rendemen hasil (%)	8,75	2,96	5,92	Luas	7,09	2,66	5,33	Luas
n) warna permukaan bawah daun	0,40	0,63	1,26	Sempit	0,80	0,89	1,79	Sempit
o) warna permukaan atas daun	0,99	0,99	1,99	Sempit	0,80	0,89	1,79	Sempit
p) warna tulang daun	∞	∞	∞	Sempit	∞	∞	∞	Sempit
q) warna pupus	∞	∞	∞	Sempit	∞	∞	∞	Sempit
3) Bunga								
a) panjang tangkai bunga (cm)	0,03	0,17	0,34	Sempit	0,01	0,08	0,17	Sempit
b) diameter tangkai bunga (mm)	0,15	0,39	0,78	Sempit	0,00	0,04	0,07	Sempit
c) warna permukaan tangkai bunga	0,50	0,71	1,41	Sempit	--	--	--	--
d) diameter bongkol (mm)	--	--	--	--	--	--	--	--
f) panjang satu bunga (cm)	--	--	--	--	--	--	--	--
g) panjang stylus (cm)	--	--	--	--	--	--	--	--
g) jumlah petal	--	--	--	--	--	--	--	--
h) warna corola	--	--	--	--	--	--	--	--
i) warna stigma	--	--	--	--	--	--	--	--
j) warna anther	--	--	--	--	--	--	--	--
k) warna petal	--	--	--	--	--	--	--	--
4) Buah								
a) panjang tangkai buah (cm)	0,23	0,48	0,96	Sempit	--	--	--	--
b) diameter tangkai buah (mm)	0,23	0,47	0,95	Sempit	--	--	--	--
c) warna buah matang	--	--	--	--	--	--	--	--
d) warna buah muda	1,00	1,00	2,00	Sempit	--	--	--	--
e) bobot buah (g)	10,74	3,28	6,55	Luas	--	--	--	--
f) jumlah polong per bongkol (buah)	271,50	16,48	32,95	Luas	--	--	--	--
g) panjang polong (cm)	0,06	0,25	0,49	Sempit	--	--	--	--
h) jumlah biji per kapsul	--	--	--	--	--	--	--	--
i) panjang biji	--	--	--	--	--	--	--	--
j) lebar biji	--	--	--	--	--	--	--	--
k) warna biji	--	--	--	--	--	--	--	--

Keterangan :∞ = data seragam

-- = data tidak tersedia

Lampiran 8. Hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung

Batu Peti

Karakter	Lokasi					Rata-rata
	BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	
1) Cabang						
a) sudut cabang (°)	60,20	64,33	63,40	74,00	62,00	64,79
b) panjang ruas (cm)	9,18	10,67	8,66	6,58	10,23	9,06
c) diameter cabang (mm)	3,32	3,03	3,42	2,92	2,80	3,10
d) diameter kait (mm)	1,15	1,40	1,32	1,02	1,15	1,21
e) Permukaan Cabang	berbulu	berbulu	berbulu	berbulu	berbulu	berbulu
f) warna permukaan cabang	hijau kecoklatan	coklat muda	coklat tua	coklat tua	coklat tua	coklat tua
g) warna permukaan kait	coklat tua	coklat muda	coklat tua	coklat muda	coklat tua	coklat tua
h) bentuk stipula	meruncing	runcing	meruncing	-	-	meruncing
i) warna stipula	hijau kecoklatan	hijau muda	hijau kecoklatan	-	-	hijau kecoklatan
2) Daun						
a) bentuk helaian daun	jongrog	jongrog	jongrog	jongrog memanjang	jongrog memanjang	jongrog
b) bentuk ujung daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing	meruncing	meruncing	tumpul	meruncing	meruncing
d) bentuk pinggir daun	rata	rata	rata	rata	rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,55	0,67	1,31	0,63	0,86	0,81
f) diameter tangkai daun (mm)	3,14	2,60	3,04	1,98	2,63	2,68
g) panjang daun (cm)	18,04	13,77	13,88	13,28	15,03	14,80
h) lebar daun (cm)	9,36	8,63	8,92	5,74	7,13	7,96
i) tebal daun (mm)	0,82	0,60	0,90	0,96	0,93	0,84
j) indeks panjang/lebar daun	1,95	1,60	1,53	2,32	2,13	1,91
k) luas satu helai daun (cm ²)	72,50	71,00	60,00	54,60	59,40	63,50
l) bobot satu helai daun (g)	2,07	1,65	2,00	1,17	1,47	1,67
m) rendemen hasil (%)	3,12	3,33	2,41	3,75	6,84	3,89
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau muda	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau muda	hijau muda	hijau muda
p) warna tulang daun	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau muda	hijau muda	hijau kecoklatan
q) warna pupus	hijau kecoklatan	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
3) Bunga						
a) panjang tangkai bunga (cm)	-	-	-	-	-	-
b) diameter tangkai bunga (mm)	-	-	-	-	-	-
c) warna permukaan tangkai bunga	-	-	-	-	-	-
d) diameter bongkol (mm)	-	-	-	-	-	-
f) panjang satu bunga (cm)	-	-	-	-	-	-
g) panjang stylus (cm)	-	-	-	-	-	-
g) jumlah petal	-	-	-	-	-	-
h) warna corola	-	-	-	-	-	-
i) warna stigma	-	-	-	-	-	-
j) warna anther	-	-	-	-	-	-
k) warna petal	-	-	-	-	-	-
4) Buah						
a) panjang tangkai buah (cm)	-	-	-	-	-	-
b) diameter tangkai buah (mm)	-	-	-	-	-	-
c) warna buah matang	-	-	-	-	-	-
d) warna buah muda	-	-	-	-	-	-
e) bobot buah (g)	-	-	-	-	-	-
f) jumlah polong per bongkol (buah)	-	-	-	-	-	-
g) panjang polong (cm)	-	-	-	-	-	-
h) jumlah biji per kapsul	-	-	-	-	-	-
i) panjang biji	-	-	-	-	-	-
j) lebar biji	-	-	-	-	-	-
k) warna biji	-	-	-	-	-	-

keterangan : - = data tidak tersedia

Damah Batu

Karakter	Lokasi	Rata-rata
	DB1	
1) Cabang		
a) sudut cabang (°)	72,14	72,14
b) panjang ruas (cm)	9,01	9,01
c) diameter cabang (mm)	4,24	4,24
d) diameter kait (mm)	1,03	1,03
e) Permukaan Cabang	berbulu	berbulu
f) warna permukaan cabang	coklat muda	coklat muda
g) warna permukaan kait	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan
h) bentuk stipula	meruncing	meruncing
i) warna stipula	hijau kemerahan	hijau kemerahan
2) Daun		
a) bentuk helaian daun	jorong memanjang	jorong memanjang
b) bentuk ujung daun	meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	tumpul	tumpul
d) bentuk pinggir daun	rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,68	0,68
f) diameter tangkai daun (mm)	2,76	2,76
g) panjang daun (cm)	15,67	15,67
h) lebar daun (cm)	7,51	7,51
i) tebal daun (mm)	0,87	0,87
j) indeks panjang/lebar daun	2,12	2,12
k) luas satu helai daun (cm ²)	66,45	66,45
l) bobot satu helai daun (g)	2,25	2,25
m) rendemen hasil (%)	0,23	0,23
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau tua	hijau tua
p) warna tulang daun	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan
q) warna pupus	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan
3) Bunga		
a) panjang tangkai bunga (cm)	--	--
b) diameter tangkai bunga (mm)	--	--
c) warna permukaan tangkai bunga	--	--
d) diameter bongkol (mm)	--	--
f) panjang satu bunga (cm)	--	--
g) panjang stylus (cm)	--	--
g) jumlah petal	--	--
h) warna corola	--	--
i) warna stigma	--	--
j) warna anther	--	--
k) warna petal	--	--
4) Buah		
a) panjang tangkai buah (cm)	--	--
b) diameter tangkai buah (mm)	--	--
c) warna buah matang	--	--
d) warna buah muda	--	--
e) bobot buah (g)	--	--
f) jumlah polong per bongkol (buah)	--	--
g) panjang polong (cm)	--	--
h) jumlah biji per kapsul	--	--
i) panjang biji	--	--
j) lebar biji	--	--
k) warna biji	--	--

keterangan : -- = data tidak tersedia

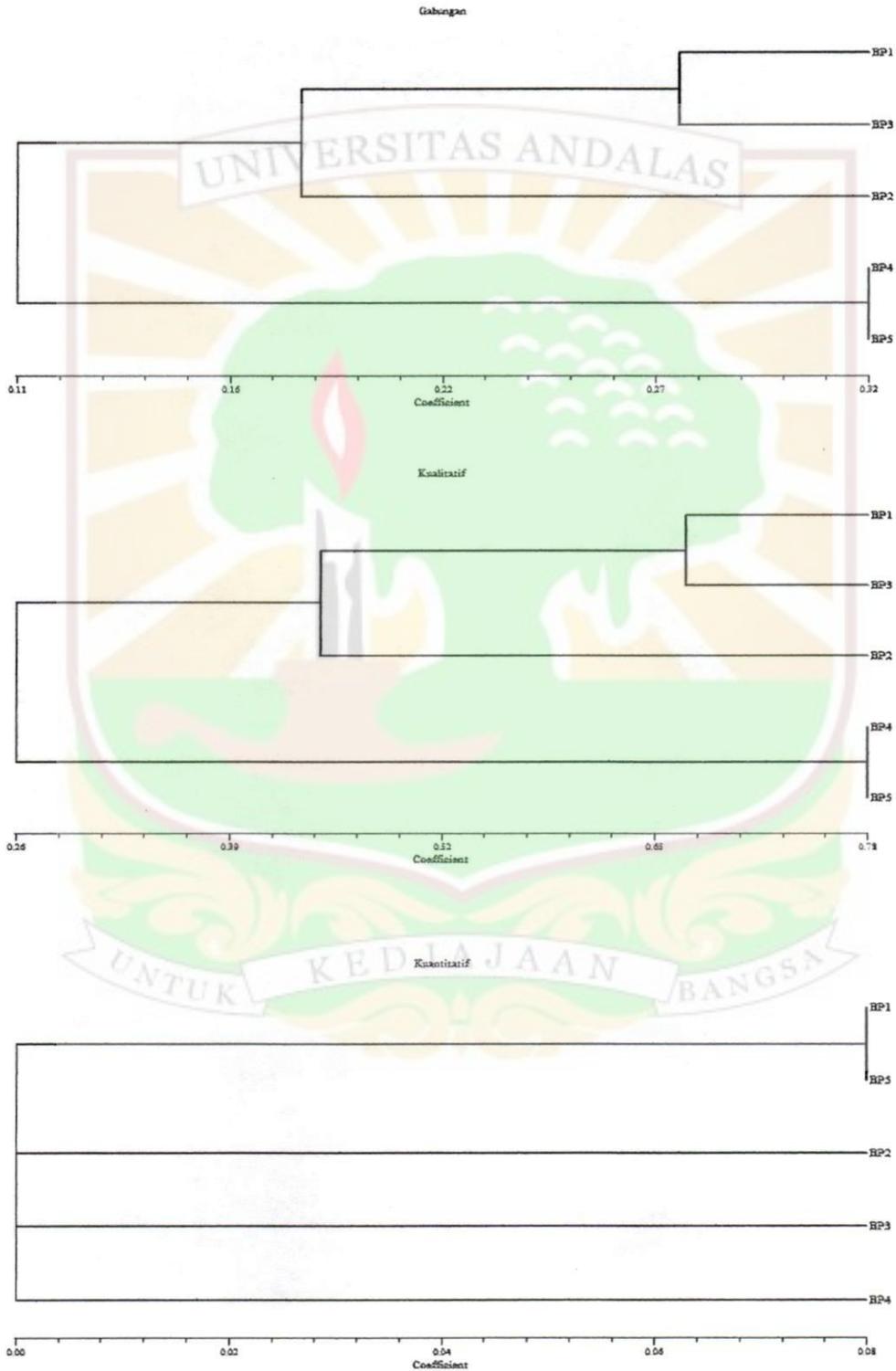
Pongkahan

Karakter	Lokasi									Rata-rata
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P10	
1) Cabang										
a) sudut cabang (°)	72,50	65,60	57,75	67,50	79,83	70,63	74,50	76,38	72,50	70,80
b) panjang ruas (cm)	13,90	14,16	7,00	12,08	10,63	5,38	5,91	7,26	13,90	10,02
c) diameter cabang (mm)	3,70	4,42	3,10	4,38	4,43	3,55	4,06	4,01	3,70	3,93
d) diameter kait (mm)	1,05	1,88	1,03	1,48	1,22	-	1,83	1,27	1,05	1,35
e) Permukaan Cabang	berbulu	berbulu	berbulu	berbulu	berbulu	berbulu	berbulu	berbulu	berbulu	berbulu
f) warna permukaan cabang	hijau muda	coklat muda	coklat muda	coklat muda	coklat tua	coklat muda	coklat tua	coklat tua	hijau muda	coklat muda
g) warna permukaan kait	hijau keoklatan	coklat muda	coklat muda	coklat muda	coklat muda	-	coklat tua	coklat muda	hijau keoklatan	coklat muda
h) bentuk stipula	-	meruncing	tumpul	tumpul	-	-	meruncing	-	-	meruncing
i) warna stipula	-	hijau keoklatan	hijau keoklatan	coklat muda	-	-	hijau keoklatan	-	-	hijau keoklatan
2) Daun										
a) bentuk helaian daun	jongrog	jongrog	jongrog	jongrog	jongrog	jongrog	jongrog	jongrog	jongrog	jongrog
b) bentuk ujung daun	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	meruncing	tumpul	meruncing	meruncing	meruncing
c) bentuk pangkal daun	tumpul	tumpul	tumpul	tumpul	meruncing	tumpul	tumpul	tumpul	tumpul	tumpul
d) bentuk pinggir daun	rata	rata	rata	rata	rata	rata	rata	rata	rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	1,10	0,80	1,09	1,11	1,11	0,95	1,05	1,31	1,10	1,07
f) diameter tangkai daun (mm)	3,15	2,54	2,78	2,69	3,45	2,29	2,61	2,69	3,15	2,82
g) panjang daun (cm)	19,00	15,88	12,13	13,94	16,38	10,98	10,51	14,86	19,00	14,74
h) lebar daun (cm)	14,15	8,56	6,68	8,31	9,59	6,40	7,44	8,44	14,15	9,30
i) tebal daun (mm)	0,55	0,98	0,70	0,80	0,85	1,01	1,13	0,91	0,55	0,83
j) indeks panjang/lebar daun	1,34	1,83	1,84	1,69	1,72	1,72	1,42	1,77	1,34	1,63
k) luas satu helaian daun (cm ²)	63,20	57,13	54,50	80,88	71,56	51,50	58,00	83,88	63,20	64,87
l) bobot satu helaian daun (g)	3,20	1,90	1,78	2,24	2,58	2,11	2,36	2,56	3,20	2,44
m) reademen hasil (%)	1,2	0,21	0,65	0,16	0,2	0,36	0,38	0,29	1,2	0,52
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau muda	hijau muda	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau tua	hijau muda	hijau tua
p) warna tulang daun	hijau muda	hijau keoklatan	hijau muda	coklat muda	coklat muda	coklat tua	coklat muda	coklat muda	hijau muda	coklat muda
q) warna pupus	hijau keoklatan	hijau keoklatan	hijau keoklatan	coklat muda	hijau keoklatan	hijau keoklatan	hijau keoklatan	hijau keoklatan	hijau keoklatan	hijau keoklatan
3) Bunga										
a) panjang tangkai bunga (cm)	-	-	-	-	-	4,85	-	-	-	4,85
b) diameter tangkai bunga (mm)	-	-	-	-	-	2,20	-	-	-	2,20
c) warna permukaan tangkai bunga	-	-	-	-	-	coklat muda	-	-	-	coklat muda
d) diameter bongkol (mm)	-	-	-	-	-	5,25	-	-	-	5,25
f) panjang satu bunga (cm)	-	-	-	-	-	2,66	-	-	-	2,66
g) panjang styles (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
g) jumlah petal	-	-	-	-	-	5,00	-	-	-	5,00
h) warna corola	-	-	-	-	-	coklat muda	-	-	-	coklat muda
i) warna stigma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
j) warna anther	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
k) warna petal	-	-	-	-	-	hijau muda	-	-	-	hijau muda
4) Buah										
a) panjang tangkai buah (cm)	-	-	-	-	-	4,41	4,88	-	-	4,65
b) diameter tangkai buah (mm)	-	-	-	-	-	3,03	2,38	-	-	2,70
c) warna buah matang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d) warna buah muda	-	-	-	-	-	coklat muda	coklat muda	-	-	coklat muda
e) bobot buah (g)	-	-	-	-	-	6,98	2,14	-	-	4,56
f) jumlah polong per bongkol (buah)	-	-	-	-	-	44,25	18,50	-	-	31,38
g) panjang polong (cm)	-	-	-	-	-	4,11	3,08	-	-	3,60
h) jumlah biji per kapsul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
i) panjang biji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
j) lebar biji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
k) warna biji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : - = data tidak tersedia

Lampiran 9. Dendogram hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung

Batu Peti

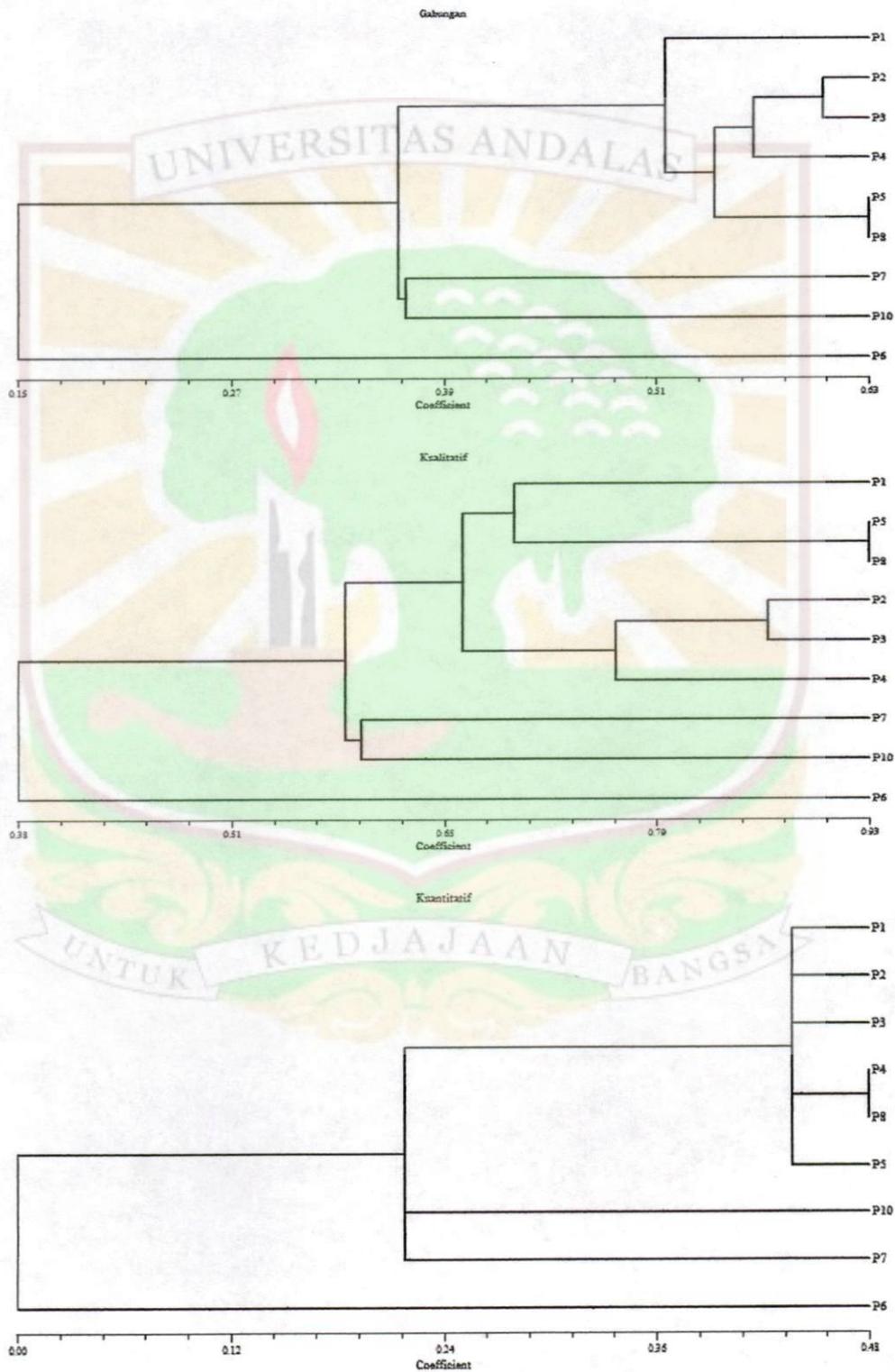


9. Lanjutan

Damah Batu (*)

Keterangan : (*) = data tidak diolah karena terdiri dari satu akses

Pongkahan



Lampiran 10. Nilai kisaran dan rata-rata hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung

Karakter	Batu peti		Damah Batu		Pongkahan	
	Kisaran	Rata - rata	Kisaran	Rata - rata	Kisaran	Rata - rata
1) Cabang						
a) sudut cabang (°)	60,20 - 74,00	64,79	72,14 - 72,14	72,14	57,75 - 79,83	70,80
b) panjang ruas (cm)	6,58 - 10,67	9,06	9,01 - 9,01	9,01	5,38 - 14,16	10,02
c) diameter cabang (mm)	2,80 - 3,42	3,10	4,24 - 4,24	4,24	3,10 - 4,43	3,93
d) diameter kait (mm)	1,02 - 1,40	1,21	1,03 - 1,03	1,03	1,03 - 1,88	1,35
e) Permukaan Cabang	berbulu - berbulu	berbulu	berbulu - berbulu	berbulu	berbulu - berbulu	berbulu
f) warna permukaan cabang	hijau kecoklatan - coklat tua	coklat tua	coklat muda - coklat muda	coklat muda	hijau muda - coklat tua	coklat muda
g) warna permukaan kait	coklat muda - coklat tua	coklat tua	hijau kecoklatan - hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan - coklat tua	coklat muda
h) bentuk stipula	runcing - meruncing	meruncing	meruncing - meruncing	meruncing	meruncing - tumpul	meruncing
i) warna stipula	hijau keoklatan - hijau muda	hijau keoklatan	hijau kemerahan - hijau kemerahan	hijau kemerahan	hijau keoklatan - coklat muda	hijau kecoklatan
2) Daun						
a) bentuk helaian daun	jorong - jorong memanjang	jorong	jorong memanjang - jorong memanjang	jorong memanjang	jorong - jorong	jorong
b) bentuk ujung daun	meruncing - meruncing	meruncing	meruncing - meruncing	meruncing	meruncing - tumpul	meruncing
c) bentuk pangkal daun	meruncing - tumpul	meruncing	tumpul - tumpul	tumpul	meruncing - tumpul	tumpul
d) bentuk pinggir daun	rata - rata	rata	rata - rata	rata	rata - rata	rata
e) panjang tangkai daun (cm)	0,55 - 1,31	0,81	0,68 - 0,68	0,68	0,80 - 1,31	1,07
f) diameter tangkai daun (mm)	1,98 - 3,14	2,68	2,76 - 2,76	2,76	2,29 - 3,45	2,82
g) panjang daun (cm)	13,28 - 18,04	14,80	15,67 - 15,67	15,67	10,51 - 19,00	14,74
h) lebar daun (cm)	5,74 - 9,36	7,96	7,51 - 7,51	7,51	6,40 - 14,15	9,30
i) tebal daun (mm)	0,60 - 0,96	0,84	0,87 - 0,87	0,87	0,55 - 1,13	0,83
j) indeks panjang/lebar daun	1,53 - 2,32	1,91	2,12 - 2,12	2,12	1,34 - 1,84	1,63
k) luas satu helaian daun (cm ²)	54,60 - 72,50	63,50	66,45 - 66,45	66,45	51,50 - 83,88	64,87
l) bobot satu helaian daun (g)	1,17 - 2,07	1,67	2,25 - 2,25	2,25	1,78 - 3,20	2,44
m) rendemen hasil (%)	2,41 - 6,84	3,89	0,23 - 0,23	0,23	0,16 - 1,20	0,52
n) warna permukaan bawah daun	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda	hijau muda - hijau muda	hijau muda
o) warna permukaan atas daun	hijau kecoklatan - hijau muda	hijau muda	hijau tua - hijau tua	hijau tua	hijau tua - hijau muda	hijau tua
p) warna tulang daun	hijau kecoklatan - hijau muda	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan - hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau muda - coklat tua	coklat muda
q) warna pupus	hijau kecoklatan - hijau muda	hijau muda	hijau kecoklatan - hijau kecoklatan	hijau kecoklatan	hijau kecoklatan - coklat muda	hijau kecoklatan
3) Bunga						
a) panjang tangkai bunga (cm)	-	-	-	-	4,85 - 4,85	4,85
b) diameter tangkai bunga (mm)	-	-	-	-	2,20 - 2,20	2,20
c) warna permukaan tangkai bunga	-	-	-	-	coklat muda - coklat muda	coklat muda
d) diameter bongkol (mm)	-	-	-	-	5,25 - 5,25	5,25
f) panjang satu bunga (cm)	-	-	-	-	2,66 - 2,66	2,66
g) panjang stylus (cm)	-	-	-	-	-	-
g) jumlah petal	-	-	-	-	5,00 - 5,00	5,00
h) warna corola	-	-	-	-	coklat muda - coklat muda	coklat muda
i) warna stigma	-	-	-	-	-	-
j) warna anther	-	-	-	-	-	-
k) warna petal	-	-	-	-	hijau muda - hijau muda	hijau muda
4) Buah						
a) panjang tangkai buah (cm)	-	-	-	-	4,41 - 4,88	4,65
b) diameter tangkai buah (mm)	-	-	-	-	2,38 - 3,03	2,70
c) warna buah matang	-	-	-	-	-	-
d) warna buah muda	-	-	-	-	coklat muda - coklat muda	coklat muda
e) bobot buah (g)	-	-	-	-	2,14 - 6,98	4,56
f) jumlah polong per bongkol (buah)	-	-	-	-	18,50 - 44,25	31,38
g) panjang polong (cm)	-	-	-	-	3,08 - 4,11	3,60
h) jumlah biji per kapsul	-	-	-	-	-	-
i) panjang biji	-	-	-	-	-	-
j) lebar biji	-	-	-	-	-	-
k) warna biji	-	-	-	-	-	-

Keterangan: - = data tidak tersedia

Lampiran 11. Nilai variabilitas hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung

Karakter	Batu Peti				Damah Batu (*)				Pongkahan			
	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria	Var	St Dev	2 St Dev	Kriteria
1) Cabang												
a) sudut cabang (+)	28,95	5,38	10,76	Luas					42,20	6,50	12,99	Luas
b) panjang ruas (cm)	2,57	1,60	3,21	Sempit					12,40	3,52	7,04	Luas
c) diameter cabang (mm)	0,07	0,26	0,53	Sempit					0,21	0,46	0,91	Sempit
d) diameter kait (mm)	0,02	0,15	0,30	Sempit					0,11	0,33	0,65	Sempit
e) Permukaan Cabang	..	..	..	Sempit					..	..	..	Sempit
f) warna permukaan cabang	3,20	1,79	3,58	Sempit					4,00	2,00	4,00	Sempit
g) warna permukaan kait	1,20	1,10	2,19	Sempit					1,64	1,28	2,56	Sempit
h) bentuk stipula	1,33	1,15	2,31	Sempit					1,20	1,10	2,19	Sempit
i) warna stipula	1,33	1,15	2,31	Sempit					0,80	0,89	1,79	Sempit
2) Daun												
a) bentuk helaian daun	1,20	1,10	2,19	Sempit					0,44	0,67	1,33	Sempit
b) bentuk ujung daun	..	..	..	Sempit					0,44	0,67	1,33	Sempit
c) bentuk pangkal daun	0,80	0,89	1,79	Sempit					0,44	0,67	1,33	Sempit
d) bentuk pinggir daun	..	..	..	Sempit					..	..	..	Sempit
e) panjang tangkai daun (cm)	0,09	0,30	0,61	Sempit					0,03	0,16	0,32	Sempit
f) diameter tangkai daun (mm)	0,21	0,46	0,92	Sempit					0,20	0,45	0,90	Sempit
g) panjang daun (cm)	3,69	1,92	3,84	Sempit					7,77	2,79	5,58	Luas
h) lebar daun (cm)	2,24	1,50	2,99	Sempit					7,53	2,74	5,49	Luas
i) tebal daun (mm)	0,02	0,15	0,29	Sempit					0,03	0,18	0,37	Sempit
j) indeks panjang/lebar daun	0,11	0,34	0,67	Sempit					0,05	0,23	0,46	Sempit
k) luas satu helai daun (cm ²)	61,38	7,83	15,67	Luas					145,20	12,05	24,10	Luas
l) bobot satu helai daun (g)	0,14	0,37	0,74	Sempit					0,36	0,60	1,21	Sempit
m) rendemen hasil (%)	2,95	1,72	3,44	Sempit					0,12	0,34	0,69	Sempit
n) warna permukaan bawah daun	..	..	..	Sempit					0,44	0,67	1,33	Sempit
o) warna permukaan atas daun	1,20	1,10	2,19	Sempit					0,44	0,67	1,33	Sempit
p) warna tulang daun	1,20	1,10	2,19	Sempit					4,11	2,03	4,06	Luas
q) warna pupus	0,80	0,89	1,79	Sempit					0,44	0,67	1,33	Sempit
3) Bunga												
a) panjang tangkai bunga (cm)	--	--	--	--					..	..	..	Sempit
b) diameter tangkai bunga (mm)	--	--	--	--					..	..	..	Sempit
c) warna permukaan tangkai bunga	--	--	--	--					..	..	..	Sempit
d) diameter bongkol (mm)	--	--	--	--					..	..	..	Sempit
f) panjang satu bunga (cm)	--	--	--	--					..	..	..	Sempit
g) panjang stylus (cm)	--	--	--	--					--	--	--	--
g) jumlah petal	--	--	--	--					..	..	..	Sempit
h) warna corola	--	--	--	--					..	..	..	Sempit
i) warna stigma	--	--	--	--					--	--	--	--
j) warna anther	--	--	--	--					--	--	--	--
k) warna petal	--	--	--	--					..	..	..	Sempit
4) Buah												
a) panjang tangkai buah (cm)	--	--	--	--					3,87	1,97	3,93	Sempit
b) diameter tangkai buah (mm)	--	--	--	--					0,30	0,55	1,10	Sempit
c) warna buah matang	--	--	--	--					--	--	--	--
d) warna buah muda	--	--	--	--					1,33	1,15	2,31	Sempit
e) bobot buah (g)	--	--	--	--					17,15	4,14	8,28	Luas
f) jumlah polong per bongkol (buah)	--	--	--	--					174,81	13,22	26,44	Luas
g) panjang polong (cm)	--	--	--	--					1,57	1,25	2,50	Sempit
h) jumlah biji per kapsul	--	--	--	--					--	--	--	--
i) panjang biji	--	--	--	--					--	--	--	--
j) lebar biji	--	--	--	--					--	--	--	--
k) warna biji	--	--	--	--					--	--	--	--

Keterangan : .. = data seragam

'--' = data tidak tersedia

(*) = data tidak diolah karena terdiri dari satu aksesi

Lampiran 12. Hasil pengamatan beberapa karakter fenotipik plasma nutfah gambir liar pada tiga lokasi di Kabupaten Sijunjung diindikasikan ke dalam beberapa kelompok spesies berdasarkan hasil penelitian Fauza, *et al.* (2010)

Aksesi	Spesies	Gambar
BP1	<i>Uncaria acida</i>	
BP2	<i>Uncaria acida</i>	
BP3	<i>Uncaria acida</i>	
DB1	<i>Uncaria acida</i>	
BP4	Belum teridentifikasi	
P3	<i>Uncaria acida</i>	
P4	<i>Uncaria acida</i>	
P1	Belum teridentifikasi	
P5	<i>Uncaria sclerophylla</i>	
P6	<i>Uncaria sclerophylla</i>	
BP5	<i>Uncaria ferrea</i>	
P2	<i>Uncaria ferrea</i>	
P7	<i>Uncaria sclerophylla</i>	
P8	<i>Uncaria sclerophylla</i>	
P10	<i>Uncaria sclerophylla</i>	