



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.

**ANALISIS KEKERABATAN BEBERAPA AKSESI SALAK  
(salacca sp)HASIL PERSILANGAN KOLEKSI BALITBU  
TROPIKA SOLOK BERDASARKAN KARAKTER MOFROLOGI**

**SKRIPSI**



**HUSNIL TA'IM  
06112013**

**JURUSAN BUDI DAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG 2012**

**ANALISIS KEKERABATAN BEBERAPA AKSESI SALAK  
(*Salacca sp*) HASIL PERSILANGAN KOLEKSI BALITBU  
TROPIKA SOLOK BERDASARKAN KARAKTER  
MORFOLOGI**

**OLEH:**

**HUSNIL TA'IM**

**06112013**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

**JURUSAN BUDI DAYA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIA**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2012**

**ANALISIS KEKERABATAN BEBERAPA AKSESI SALAK  
(*Salacca sp*) HASIL PERSILANGAN KOLEKSI BALITBU  
TROPIKA SOLOK BERDASARKAN KARAKTER  
MORFOLOGI**

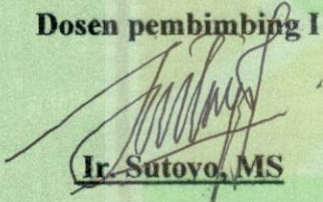
**OLEH**

**HUSNIL TA'IM**

**06112013**

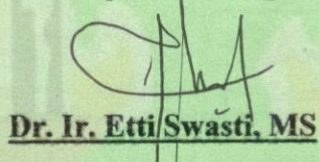
**Menyetujui**

**Dosen pembimbing I**

  
**Ir. Sutoyo, MS**

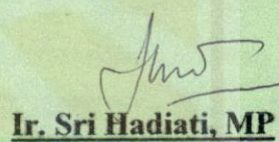
**NIP. 19590902 198403 1 002**

**Dosen pembimbing II**

  
**Dr. Ir. Etti Swasti, MS**

**NIP. 19601014 198712 2 001**

**Dosen pembimbing III**

  
**Ir. Sri Hadiati, MP**

**NIP. 19640227 198903 2 001**

**Dekan Fakultas Pertanian**

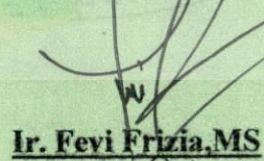
**Universitas Andalas**

  
**Prof. Ir. H. Ardi, MSc**

**NIP. 19531216 198003 1 004**

**Ketua Jurusan Budidaya Pertanian**

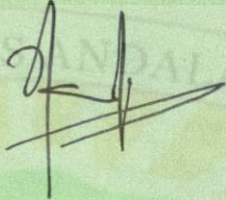


**Fakultas Pertanian Universitas Andalas**

  
**Ir. Fevi Frizia, MS**

**NIP. 19630315 198712 2 001**



Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal 11 Januari 2012

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1.	Ir. Rida Putih, MP		Ketua
2.	Dr. P.K. Dewi Hayati, SP, MSi		Sekretaris
3.	Dr. Ir. Hamda Fauza, MP		Anggota
4.	Ir. Sutoyo, MS		Anggota
5.	Dr. Ir. Etti Swasti, MS		Anggota



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Alhamdulillahirobal' alamin...*

*Sesungguhnya Sesudah Kesulitan ada Kemudahan  
Maka apakah Kamu Telah Selesai (Dari Suatu Urusan)  
Kerjakanlah Dengan Sungguh-Sungguh (Urusan) yang lain  
Dan Hanya Kepada Tuhan Kamu Hendaknya Berharap  
(alamnasyrat 6-8)*

*Alhamdulillahirabbil alamin kalimat yang tak akan putus-putus ku ucapkan.  
Terima kasih ya Allah atas segala limpahan nikmat, rahmat dan karuniamu,  
akhirnya dapat ku petik buah perjuangan selama ini, dapat ku persembahkan  
skripsi ini sebagai kado kecil untuk orang-orang tercinta, terkasih dan tersayang  
dalam hidupku.*

*Dengan seluruh cinta, pengorbanan dan kasih sayang yang sangat tulus,  
ananda persembahkan karya kecil ini untuk ayahanda tercinta Agustar dan  
ibunda tersayang Andun yang selalu memberikan cahaya dan penenang dalam  
kehidupan ku. Serta terima kasih sudah memberikan support dan nasehat yang  
sangat membantu ananda menghadapi semuanya. InsyaAllah, kado-kado  
terindah berikutnya akan segera menyusul dan lebih baik lagi, Amin ya Allah.*

*Untuk keluarga terbaik didunia, Adik-adik ku tercinta One (Rajin2)  
kulyah yo & tetap krin kabar bahagia untuk ayah & amak jo prestasi nan bisa  
membanggakan. "Kakak & aciak "rajin2 sekolah yo Mudah2an setitik  
keberhasilan kecil "Uni" bisa menjadi motivasi bagi kalian, Buktikan kalau kita  
bisa membuat Ayah & Amak bangga. Si Bungsu kamek "Ulung" rajin2 sekolah yo  
diak. "You must be number one". Untuk "Om nufur" makasih ya om atas bantuan  
om selama penyusunan skripsi ila.*

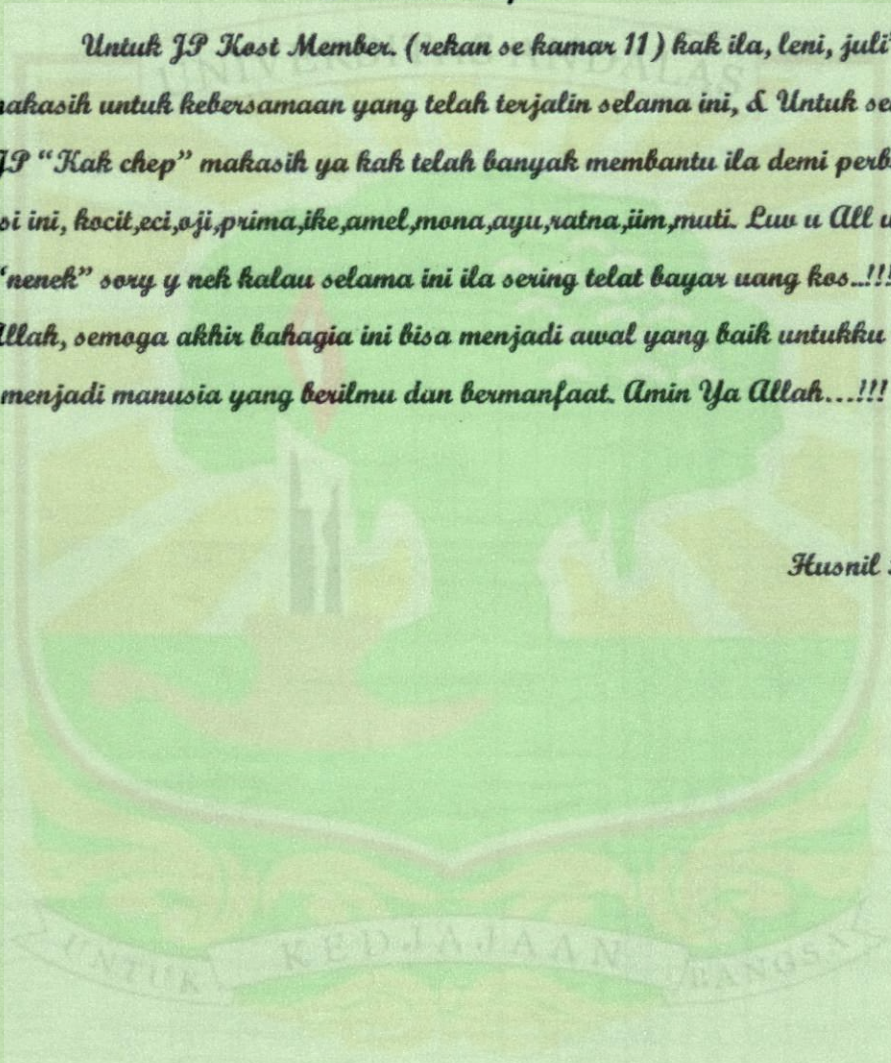
*Ananda ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda  
Ir. Sutoyo, MS, Ibunda Dr. Ir. Etti Swasti, MS, dan Ibunda Ir. Sri Hadiati, MP  
selaku pembimbing yang telah memberi banyak saran, tuntunan, motivasi, dan  
ilmu selama proses pendidikan dan penyelesaian skripsi ini. Buat Ibu Dr. P. K.  
Dewi Hayati, SP. Msi, Ibu Ir. Rida Putih, Mp, dan Bapak Dr. Ir. Hamda*

Fauza, MP yang telah banyak memberi saran, masukan kepada ananda demi perbaikan skripsi ini.

Untuk Kawan2 seperjuangan di BDP 06, "Novia makasih ya coz sudah membantu ila penelitian, dilla, dewi, ipit,inel, joni, amran,dayat, alam, wahyu, jefri, ciwok, mendi, beng-beng, dan senior 05 k'reza, k'riza kecil, k'bonit, dan senior 04 k'dini,k'deria Mudah2an apa yang telah kita lalui bisa menjadi cerita indah untuk masa depan.

Untuk JP Host Member. (rekan se kamar 11) kak ila, leni, juli" terimakasih untuk kebersamaan yang telah terjalin selama ini, & Untuk semua crew JP "Kak chep" makasih ya kak telah banyak membantu ila demi perbaikan skripsi ini, kocit,eci,oji,prima,ike,amel,mona,ayu,ratna,iim,muti. Luu u All untuk "nenek" sorry y nek kalau selama ini ila sering telat bayar uang kos...!!!  
Ya Allah, semoga akhir bahagia ini bisa menjadi awal yang baik untukku agar menjadi manusia yang berilmu dan bermanfaat. Amin Ya Allah...!!!

Huonil Fa'im



## BIODATA

Penulis dilahirkan di Aripan, Kab. Solok pada tanggal 23 Januari 1988 sebagai anak pertama dari 5 bersaudara, dari pasangan Agustar dan Andun. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SDN 21 Aripan (1996-2000). Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) ditempuh di MTSN Aur Duri Sumani, lulus tahun 2003. Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) ditempuh di SMK N 2 Batusangkar, lulus tahun 2006. Pada tahun 2006 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Pemuliaan Tanaman.

Padang, Januari 2012

Husnil Ta'im



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini berjudul “**ANALISIS KEKERABATAN BEBERAPA AKSESI SALAK (*SALACCA Sp*) HASIL PERSILANGAN KOLEKSI BALITBU TROPIKA SOLOK BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGI** “. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program Pemuliaan Tanaman, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas Padang.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak **Ir. Sutoyo, MS** dan Ibu **Dr.Ir.Etti Swasti. MS** dan juga Ibu **Ir. Sri Hadiati, MP** yang telah memberi petunjuk, saran dan pengarahan mulai dari penyusunan proposal penelitian, penelitian, hingga penulisan skripsi. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ketua, Sekretaris, Staf Dosen dan Staf Administrasi di Jurusan Budidaya Pertanian pada khususnya dan di Universitas Andalas pada umumnya. Seterusnya kepada rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu selama pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tulisan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan arti dan bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Padang, 11 Januari 2012

H.T

# DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Manfaat .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Salak .....	4
2.2 Jarak Genetik dan Hubungan Kekerabatan.....	6
III. BAHAN DAN METODE	
3.1 Waktu dan Tempat .....	9
3.2 Bahan dan Alat .....	9
3.3 Metodologi Penelitian .....	10
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Morfologi Tanaman .....	15
4.1.1 Morfologi Daun .....	15
4.1.2 Morologi Pelepah Daun .....	16
4.1.3 Morfologi Anak Daun .....	17
4.1.4 Morfologi Duri .....	19
4.1.5 Morfologi Buah .....	21
4.2 Jarak Genetik dan Hubungan Kekerabatan .....	22
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan .....	28
5.2 Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

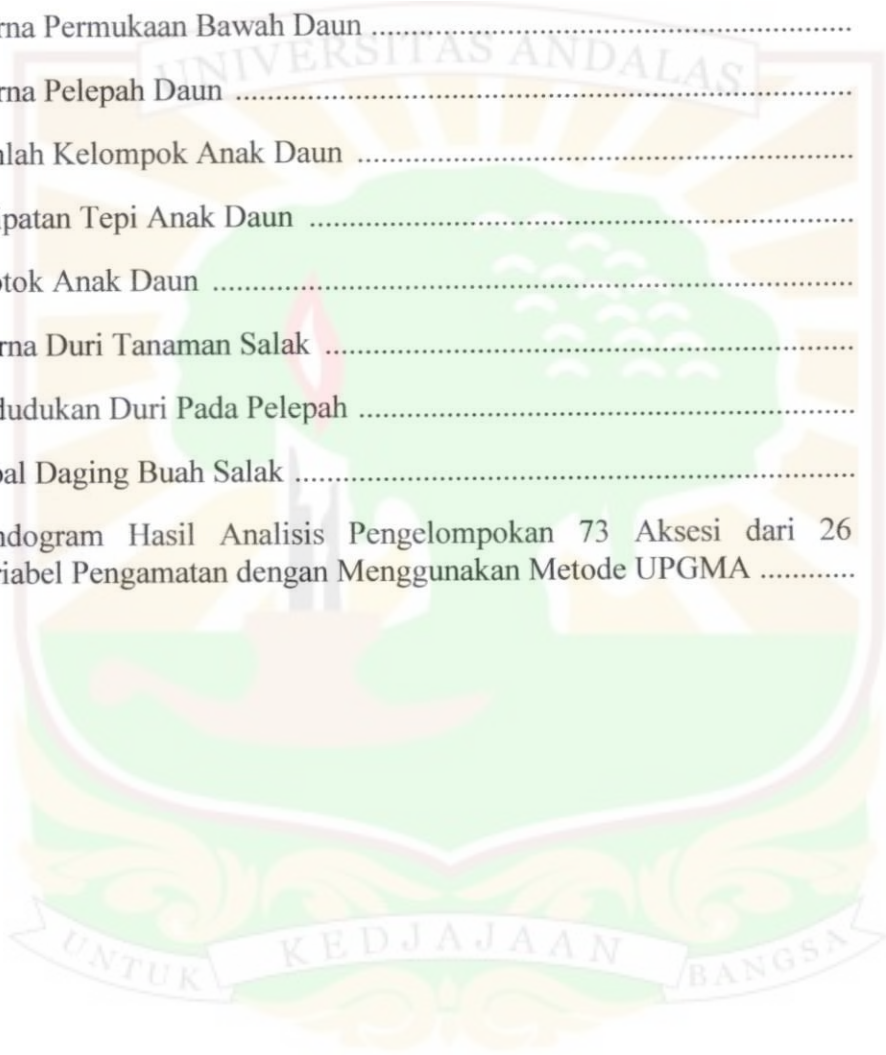
## DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Pengelompokan 73 aksesi dari 26 variabel pengamatan tanaman salak berdasarkan karakter morfologi hasil analisis UPGMA.....	24



## DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Warna Utama Pupas .....	15
2. Warna Permukaan Atas Daun .....	15
3. Warna Permukaan Bawah Daun .....	16
4. Warna Pelelah Daun .....	17
5. Jumlah Kelompok Anak Daun .....	17
6. Pelipatan Tepi Anak Daun .....	18
7. Thotok Anak Daun .....	19
8. Warna Duri Tanaman Salak .....	19
9. Kedudukan Duri Pada Pelelah .....	20
10. Tebal Daging Buah Salak .....	21
11. Dendogram Hasil Analisis Pengelompokan 73 Aksesi dari 26 Variabel Pengamatan dengan Menggunakan Metode UPGMA .....	23



## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Dari Bulan April – Mei 2011 .....	31
2. Skoring Data Kualitatif Tanaman Salak .....	32
3. Hasil Pengamatan Karakter Morfologi 73 Aksesori Tanaman Salak .....	33



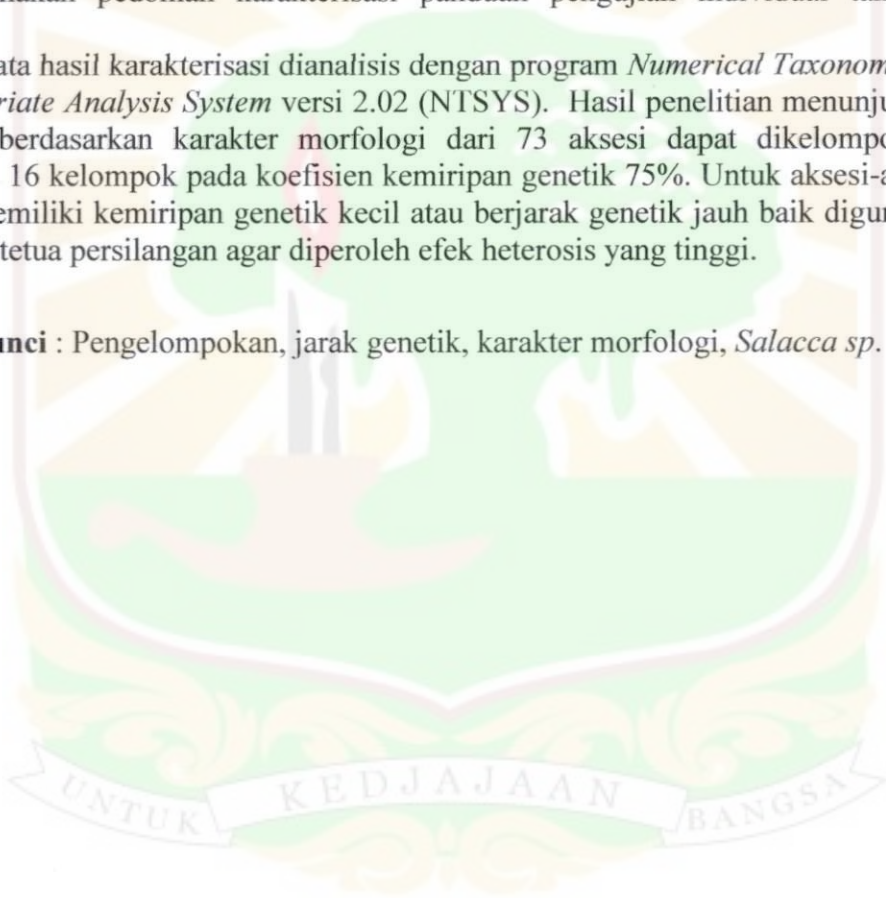
# ANALISIS KEKERABATAN BEBERAPA AKSESI SALAK (*Salacca sp*) HASIL PERSILANGAN KOLEKSI BALITBU TROIKA SOLOK BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGI

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan pengelompokan dan jarak genetik antar aksesori-aksesori salak berdasarkan karakter morfologi. Penelitian dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika Solok mulai bulan April s/d Mei 2011. Karakterisasi dilakukan terhadap 73 aksesori tanaman salak dengan menggunakan pedoman karakterisasi panduan pengujian individual tanaman salak.

Data hasil karakterisasi dianalisis dengan program *Numerical Taxonomi and Multivariate Analysis System* versi 2.02 (NTSYS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan karakter morfologi dari 73 aksesori dapat dikelompokkan menjadi 16 kelompok pada koefisien kemiripan genetik 75%. Untuk aksesori-aksesori yang memiliki kemiripan genetik kecil atau berjarak genetik jauh baik digunakan sebagai tetua persilangan agar diperoleh efek heterosis yang tinggi.

**Kata kunci :** Pengelompokan, jarak genetik, karakter morfologi, *Salacca sp*.



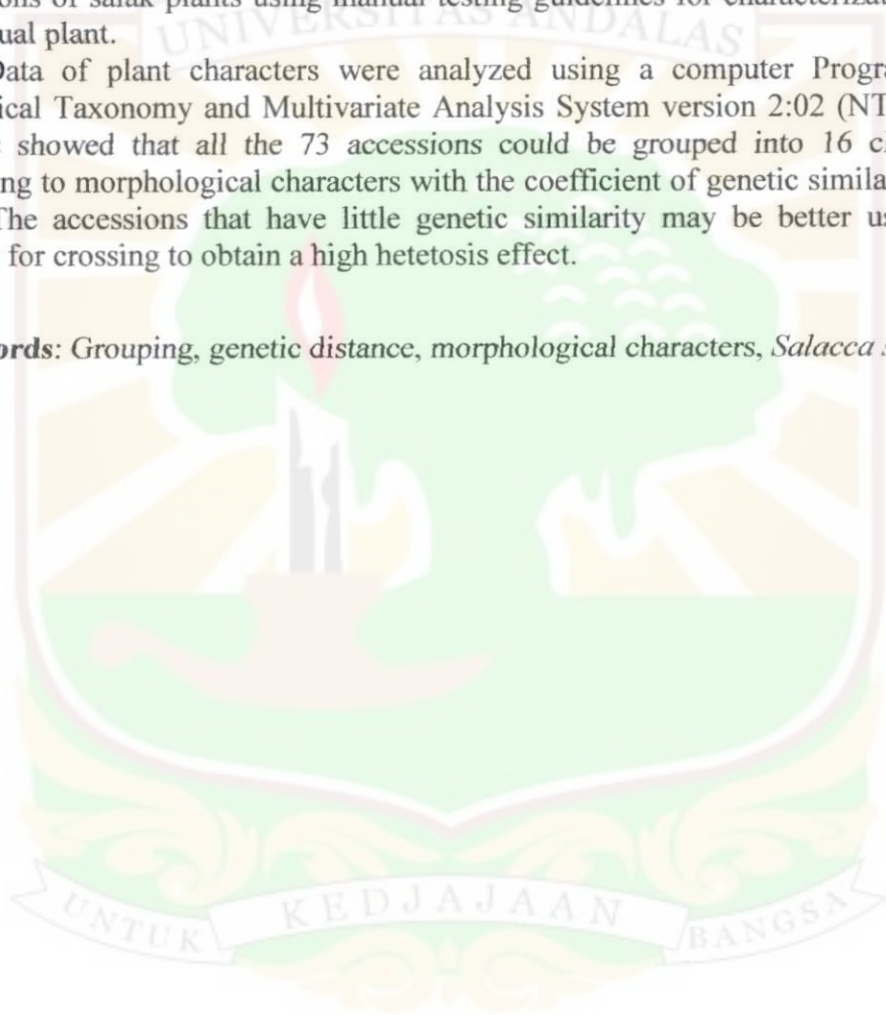
# ANALYSIS OF KINSHIP OF SOME ACCESSION OF SALAK (*Salacca sp*) HIBRID COLLECTIONS OF ITFRI SOLOK ACCORDING TO MORPHOLOGICAL CHARACTERS

## ABSTRACT

The research objectives were to determine clustering and genetic distance within accessions of salak based on morphological characters. The research was conducted at the Aripan Field Station of Indonesian Tropical Fruits Research Institute from April to May 2011. The characterization was carried out on 73 accessions of salak plants using manual testing guidelines for characterization of individual plant.

Data of plant characters were analyzed using a computer Program of Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System version 2:02 (NTSYS). Results showed that all the 73 accessions could be grouped into 16 clusters according to morphological characters with the coefficient of genetic similarity of 75%. The accessions that have little genetic similarity may be better used as parents for crossing to obtain a high hetetosis effect.

**Key words:** Grouping, genetic distance, morphological characters, *Salacca sp*.



# I.PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Salak (*Salacca Sp*) merupakan salah satu jenis buah tropis asli Indonesia. Hal ini tercermin dari tingginya kepemilikan ragam genetik yang tersebar hampir di setiap daerah. Salak mempunyai keunggulan spesifik dibandingkan dengan komoditas buah-buahan yang lain, yakni buahnya dapat dipanen 2-3 kali dalam satu tahun apabila pengelolanya baik. Tanaman salak tumbuh dan tersebar di beberapa daerah. Salak yang termasuk dalam spesies *Zalacca edulis* yaitu Salak Padang Sidempuan, Salak Bali dan Salak Madura (Anarsis, 1996). Selain ketiga jenis di atas juga terdapat jenis Salak Pondoh (Rukmana, 1999, *cit Hadiati et al.*, 2007).

Salak mempunyai nilai ekonomi dan sosial yang cukup tinggi, karena harga jualnya mahal, digemari oleh masyarakat, dan kandungan gizi yang tinggi diantaranya karbohidrat 20,90 g, protein 0,40 g, kalsium 28,00 mg, fosfor 18,00 mg dan zat besi 4,20 mg (Anarsis, 1996). Salak merupakan salah satu dari 7 buah nasional yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia (Sudaryono, 2005 *cit Hadiati et al.*, 2007). Buah salak selain dikonsumsi segar, juga dapat diolah menjadi manisan, asinan, dodol, keripik, dan olahan lainnya (Rukmana, 1999, *cit Hadiati et al.*, 2007).

Pada umumnya konsumen menyukai buah salak berdaging tebal, citarasa manis, sedikit ada rasa sepet, tahan lama disimpan dan sisik pada kulit buah tidak berduri (gundul) (Sunaryono, 1988, dan Mogeja, 1990, *cit Hadiati et al.*, 2007). Salak merupakan salah satu komoditas yang banyak mendapatkan perhatian utama pemerintah dalam pengembangan produksi hortikultura. Di pulau Jawa terdapat sentra produksi salak yang tersebar dari daerah Jawa Barat, Jawa Tengah, di Yogyakarta dan Jawa Timur. Kabupaten Sleman DI Yogyakarta, Magelang dan Banjarnegara Jawa Tengah merupakan daerah-daerah penghasil salak yang cukup potensial.

Produksi salak Indonesia pada tahun 2008 sebesar 261.576 ton. Produksi ini paling rendah dibandingkan dengan produksi tanaman buah lainnya seperti mangga, jeruk, pepaya, dan pisang (Badan Pusat Statistik, 2008). Oleh sebab itu

dirasa perlu melakukan peningkatan produksi tanaman salak yang ada melalui perakitan varietas unggul yang dilakukan melalui program pemuliaan tanaman.

Program pemuliaan salak masih sedikit menghasilkan varietas unggul baru yang merupakan hasil perakitan materi genetik kultivar salak lokal daerah. Berbeda dengan program pemuliaan tanaman semusim seperti padi dan palawija yang telah banyak menghasilkan varietas baru. Varietas salak yang telah dilepas oleh pemerintah pada umumnya merupakan hasil pemutihan varietas lokal.

Ragam spesies salak di Indonesia cukup banyak dan umumnya dinamai sesuai asal daerah, bentuk buah, warna kulit atau daging buah, ciri rasa, dan aroma daging buahnya. Keragaman tanaman salak akan terus meningkat sesuai dengan sifat tanaman salak yang perbanyakannya menggunakan biji dan tergolong tanaman menyerbuk silang (Ashari, 1995).

Ragam tanaman salak yang banyak tersebut perlu diidentifikasi untuk mengetahui sifat-sifat unggulnya yang dapat dijadikan bahan dasar seleksi pada program pemuliaan lebih lanjut. Pada umumnya identifikasi berdasarkan pada sifat-sifat morfologi (wujud, bentuk, dan struktur) tanaman karena prosedurnya mudah dan cepat. Namun identifikasi secara morfologi saja banyak kelemahannya, karena adanya pengaruh faktor lingkungan, perbedaan umur tanaman dan jaringan tanaman (Ashari, 1995).

Selama ini pemanfaatan karakter morfologi masih terbatas hanya untuk identifikasi genotip saja. Pada hal informasi jarak genetik dan hubungan kekerabatan dari aksesi-aksesi yang diuji sangat diperlukan. Informasi itu penting untuk memilih calon-calon tetua yang akan disilangkan, dengan harapan diperoleh efek heterosis yang tinggi apabila dilakukan persilangan antara tetua-tetua yang berkerabat jauh (Hadiati, 2002).

Untuk menentukan tetua persilangan, selain diperlukan variabilitas fenotipik dan genetik luas juga diperlukan informasi tentang deskripsi, jarak genetik, dan hubungan kekerabatan antar calon tetua persilangan. Semakin jauh jarak genetik antar tetua yang digunakan, maka semakin berpeluang untuk memperoleh hibrid dengan tingkat heterosis karakter tertentu yang tinggi (melebihi kedua tetuanya atau tetua terbaiknya) (Shamsuddin 1985 dan Tatineni *et al.*, 1996).

Mengingat pentingnya karakter morfologi tanaman salak yang diperlukan sebagai parameter perakitan varietas unggul, maka dibutuhkan data-data karakter morfologi. Namun sampai saat ini informasi tentang pengelompokan dan jarak genetik berdasarkan karakter morfologi tanaman salak masih terbatas, padahal suatu tanaman untuk dapat dimuliakan apabila terdapat beragam genetik pada materi pemuliaan tersebut. Karakterisasi morfologi adalah pengumpulan dan pengenalan terhadap sifat-sifat morfologi suatu jenis tanaman dengan mengamati dan menganalisis secara sederhana.

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika mempunyai koleksi beberapa aksesori salak yang terdiri dari 8 populasi salak hibrida hasil persilangan antara Salak Mawar, Salak Sidempuan, Salak Pondoh, Salak Jawa dan 5 populasi salak lokal yang digunakan sebagai tetua. Untuk memperbaiki potensi genetik perlu dilakukan informasi tentang jarak genetik, dan hubungan kekerabatan antar aksesori-aksesori salak berdasarkan karakter morfologi.

Berdasarkan hal di atas penulis telah melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kekerabatan Beberapa Aksesori Salak (*Salacca sp*) Hasil Persilangan Koleksi Balitbu Tropika Solok Berdasarkan Karakter Morfologi**”.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pengelompokan dan jarak genetik antar aksesori-aksesori salak berdasarkan karakter morfologi.

## **1.3 Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk perakitan kultivar salak unggul oleh pemulia tanaman selanjutnya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Salak (*Salacca sp*)

Tanaman salak merupakan salah satu tanaman buah yang disukai dan mempunyai prospek baik untuk diusahakan. Tanaman salak diduga berasal dari Pulau Jawa . Pada masa penjajahan, biji-biji salak dibawa oleh para saudagar hingga menyebar ke seluruh Indonesia, bahkan sampai ke Filipina, Malaysia, Brunei dan Muangthai. Tanaman salak juga termasuk kelompok tanaman palmae yang tumbuh berumpun, umumnya tumbuh berkelompok. Tanaman salak termasuk tanaman berumah dua dimana dalam satu pohon hanya dijumpai satu jenis bunga jantan atau bunga betina saja (Anarsis, 1996).

Salak merupakan salah satu komoditas yang menguntungkan untuk dikembangkan, karena dapat ditanam secara tumpangsari dengan tanaman buah-buahan lainnya. Tajuk tanaman salak yang rendah dan lebar dapat menahan hujan dan perakarannya mampu menahan erosi. Pemanenan salak dapat dilakukan sepanjang tahun, dan umur produktif sangat panjang. Pemasaran buahnya sangat mudah bagi kebutuhan di dalam negeri maupun luar negeri, dapat dikonsumsi sebagai buah segar maupun sebagai buah awetan serta kandungan gizinya cukup banyak dan tidak mengandung lemak (Anarsis, 1996).

Batang salak Pondok termasuk pendek dan hampir tidak kelihatan secara jelas, karena selain ruas-ruasnya padat juga tertutup oleh pelepah daun yang tumbuhnya memanjang. Daun salak Pondok tersusun roset, bersirip terputus-putus, dan panjangnya 2,5-7 meter. Bagian bawah dan tepi tangkai daun berduri tajam. Khusus jenis salak Pondok Hitam, daunnya lebih lebar dibandingkan salak Pondok Kuning, dan bewarna hijau tua. Sedangkan salak Pondok Kuning, daunnya bewarna hijau muda dan agak sempit dibandingkan salak Pondok Hitam. Buah salak Pondok pada umumnya lebih kecil dibandingkan dengan jenis salak lainnya.

Uniknya, salak Pondok ini sendiri memiliki berbagai variasi mulai dari warna kulit coklat kehitam-hitaman, coklat kemerah-merahan, coklat kekuning-kuningan, dan merah gelap kehitam-hitaman. Namun kekhasannya, semua buah salak Pondok itu rasanya manis (Santoso, 1990). Salak Padang Sidempuan

mempunyai bentuk batang, pelepah dan helaian daun yang besar dan kokoh. Dari jauh dengan melihat letak susunan daun dan ukurannya, ciri utama daunnya dapat dilihat pada daun paling ujung dari pelepah yang bentuknya sangat besar. Pangkal pelepah sepanjang 1 m berwarna coklat keabu-abuan, selanjutnya semakin ke ujung semakin hijau, durinya sangat rapat, besar-besar dan panjang. Bunga betina besar dan panjang, berjumlah 1-2 tongkol dalam satu manggar, waktu mekar bunga berwarna merah keputih-putihan. Bunga jantan tongkolnya kecil-kecil, bengkok dan jumlahnya sangat banyak, dalam satu manggar dapat mencapai lebih dari 20 tongkol bunga jantan yang mekar berwarna merah (Anarsis, 1996). Buahnya besar-besar, kulit coklat kehitaman sampai coklat kekuning-kuningan, sisik kulit buah besar-besar dan jarang, duri pada kulit buah pendek-pendek berwarna coklat abu-abu dan sangat mudah patah. Daging buah berwarna putih, putih krem atau putih kemerah-merahan, bila buah belum tua betul warna merahnya yang dominan. Rasa buah yang telah tua manis.

Salak Bali Gula Pasir dicirikan dengan bentuk pelepah, helaian daun dan pohon yang ramping. Pelepah daun berwarna coklat, dan di tempat yang terlindung pelepah daun berwarna coklat muda. Duri-duri pada pelepah pendek, ada yang besar dan mencolok dari yang lainnya dan tidak rapat. Bunga betina kecil, dalam satu manggar bisa dijumpai 1-5 tongkol. Bunga jantan ukurannya normal dan dalam satu manggar dijumpai 1-7 tongkol, kadang-kadang lebih. Buah salak Bali berukuran kecil sampai sedang, warna kulit buah coklat muda sampai coklat kuning. Sisik buah kecil-kecil dan sangat rapat, warnanya kusam. Pada permukaan kulit buah terdapat duri-duri yang pendek, mudah patah berwarna coklat muda keabu-abuan. Bentuk buah rata-rata bulat dengan biji yang umumnya berjumlah 1-2, jarang sekali buah yang berbiji 3. Daging buahnya renyah, berwarna krem kekuningan, rasanya manis masam, dan yang dominan rasa masamnya (Anarsis, 1996).

Salak Madura dicirikan dengan bentuk penampakan dan pertumbuhannya yang berada di tengah-tengah diantara ciri-ciri salak jenis Padang Sidempuan dengan salak jenis Bali. Pangkal pelepah daun berwarna coklat muda abu-abu dan ke arah ujung makin hijau dengan duri-duri yang panjang dan rapat. Helaian daun yang terdiri dari ukuran dan letaknya terhadap posisi pelepah daun berada diantara

ciri Salak Padang Sidempuan dan Salak Bali. Anak daun yang menyatu di bagian paling ujung dari pelepah ukurannya sedang (Anarsis, 1996). Bunga betina tongkolnya berukuran sedang, berwarna merah bara, jumlah tongkol dalam setiap manggar berkisar antara 1-5 tongkol. Bunga jantan ukuran tongkolnya paling besar dari semua jenis bunga salak jantan lainnya, jumlah tongkol dalam satu manggar berkisar antara 1-15 tongkol. Buah berukuran sedang sampai besar, warna kulit buah bervariasi mulai dari coklat kuning sampai coklat merah, ada juga yang kuning kehijauan, warna kulit mengilat. Sisik kulit buah rapat sampai jarang. Pada permukaan sisik buah terdapat duri-duri yang panjang, berwarna coklat merah dan agak kuat atau sukar patah. Bentuk buah rata-rata bulat segitiga terbalik dan panjang-panjang, kadang-kadang ada juga yang bulat. Warna daging buah krem kekuningan sampai krem kecoklatan, dan rasa buah manis. Buah salak jenis Madura ini jika belum tua rasa sepetnya dominan dan kadang-kadang juga pahit (Anarsis, 1996).

## **2.2 Jarak Genetik dan Hubungan Kekerabatan.**

Hubungan kekerabatan genetik antara dua aksesori dalam populasi dapat diukur berdasarkan kesamaan dari sejumlah karakter. Hal ini diasumsikan bahwa karakter yang berbeda dari suatu individu menggambarkan perbedaan susunan genetiknya (Souza dan Sorrells, 1991). Defenisi kesamaan genetik antara dua jenis menurut (Hadiati, 2002), bahwa kesamaan genetik merupakan kebalikan dari jarak genetik yang secara luas menunjukkan kesamaan karakter dari dua jenis tanaman.

Persilangan antara individu berjarak genetik sama atau sangat dekat mempunyai efek peningkatan homosigositas. Sebaliknya, perkawinan antara individu berjarak genetik jauh mempunyai efek peningkatan heterosigositas. Tetapi, biasanya akan menurunkan kompatibilitas dan fertilitas (Stanfield, 1991 *cit* Hadiati, 2002). Informasi jarak genetik maupun hubungan kekerabatan dapat pula dimanfaatkan untuk evaluasi plasma nutfah. Menurut Hadiati (2002) identifikasi variabilitas plasma nutfah berdasar identitas morfologi berguna bagi pengelola plasma nutfah yang mempunyai sumberdaya manusia dan dana yang

terbatas. Efisiensi plasma nutfah dapat ditingkatkan dengan hanya mengoleksi anggota-anggota plasma nutfah yang benar-benar berbeda secara genetik.

Jarak genetik dapat diperoleh melalui beberapa penanda genetik (genetik marker), yaitu penanda morfologi, dan penanda molekuler. Penanda adalah karakter yang diwariskan dan berasosiasi dengan genotip tertentu serta digunakan untuk mengkarakterisasi suatu genotip. Penerapan analisis berdasar penanda morfologi akan semakin sempurna bila menggunakan deskripsi karakter-karakter tanaman dengan nilai heritabilitas tinggi dan stabil (Lamadji, 1998; *cit* Hadiati, 2000).

Identifikasi morfologi bersifat lebih mudah, cepat, sederhana, dapat digunakan untuk analisis kekerabatan, dan untuk mengetahui jarak genetik antar aksesori. Hal seperti ini telah dilakukan pada tanaman *Avena spp.* Cowen dan Frey (1987), gandum Souza dan Sorrels (1991), dan pisang (Sukartini, 2007 *cit* Hadiati, 2000). Perbedaan karakter dari suatu genotip diasumsikan menggambarkan perbedaan genetik dari suatu genotip tersebut.

Pada umumnya data morfologi berbentuk deskripsi morfologi. Untuk dapat dianalisis secara statistik, maka data kualitatif tersebut diubah ke bentuk kuantitatif (Lamadji, 1998. *Cit* Hadiati, 2002) dengan mengkuantitaskan data morfologi dalam bentuk biner *present* (1) dan *absent* (0) untuk masing-masing kode deskripsi. Sedangkan Tatineni *et al.*, (1996), mengkuantitaskan deskripsi morfologi dalam bentuk kategori nilai. Pada penanda morfologi dan agronomi, untuk mengurangi pengaruh skala pengukuran dari suatu karakter yang berbeda diperlukan standarisasi (Rohlf, 1993).

Pengelompokan beberapa jenis salak berdasarkan karakter morfologi dapat digunakan untuk mengetahui hubungan kekerabatan antar jenis salak. Jarak genetik dapat dipergunakan sebagai index seleksi tetua dan dikembangkan untuk melakukan seleksi kombinasi tetua superior (Whitehouse, 1969). Jarak genetik yang lebih kecil menunjukkan hubungan genetik dekat, sedangkan jarak genetik yang besar menunjukkan hubungan genetik yang lebih jauh.

Terdapat banyak metoda analisis statistik yang dapat digunakan dalam pengukuran jarak genetik antara dua aksesori. Untuk data biner seperti pada isozim, dapat digunakan jarak genetik DICE (Rohlf, 1993; Fuentes *et al.*, 1999 ; *cit*

Hadiati, 2002). Sedangkan untuk mengukur jarak genetik berdasar penanda morfologi (bukan data biner) antara lain adalah jarak genetik DIST (Rohlf, 1993).

Identifikasi dapat memudahkan penelitian apabila seorang peneliti telah membangun gambaran dari tipe-tipe satu spesies yang berbeda didalam pikirannya. Identifikasi genetik yang dapat digunakan sebagai pembeda antar aksesori adalah identifikasi morfologi, fisiologi, dan molekuler (Mahapetra *et al.*, 1995).

Hubungan kekerabatan dan jarak genetik antar aksesori dapat diperoleh melalui analisis kluster. Analisis kluster merupakan pengelompokan aksesori-aksesori yang mempunyai karakteristik sama ke dalam kategori yang homogen dari setiap strata (Crossa *et al.*, 1995). Analisis kekerabatan berdasarkan karakter morfologi akan semakin sempurna bila menggunakan diskripsi karakter-karakter yang mempunyai nilai heritabilitas tinggi dan stabil (Beer *et al.*, 1993 ; Lamadji, 1998, *cit* Hadiati, 2002).



### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan selama dua bulan yang dimulai dari bulan April sampai bulan Mei 2011 (Lampiran 2). Penelitian ini dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika Solok dengan ketinggian tempat 413 m dpl.

#### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan antara lain 8 populasi salak hibrida hasil persilangan antara Salak Mawar, Salak Sidempuan, Salak Pondoh, dan Salak Jawa (no. 1 sampai 8) dan 5 populasi salak lokal yang digunakan sebagai tetua (no.9 sampai 13). Tanaman salak yang dikarakterisasi berumur 6 tahun.

- |              |   |
|--------------|---|
| 1. MWR x SDP | <u>Salak Mawar x Salak Sidempuan Putih 8 individu</u>     |
| 2. PH x K    | <u>Salak Pondoh x Salak Karsikan 9 individu</u>           |
| 3. PH x M    | <u>Salak Pondoh x Salak Jawa 9 individu</u>               |
| 4. PH x MJ   | <u>Salak Pondoh x Salak Mojokerto 5 individu</u>          |
| 5. PH x MWR  | <u>Salak Pondoh x Salak Mawar 6 individu</u>              |
| 6. SDM x SJ  | <u>Salak Sidempuan Merah x Salak Sijunjung 5 individu</u> |
| 7. SDP x MWR | <u>Salak Sidempuan Putih x Salak Mawar 1 individu</u>     |
| 8. SDP x SJ  | <u>Salak Sidempuan Putih x Salak Sijunjung 7 individu</u> |
| 9. MWR       | <u>Salak Mawar 7 individu</u>                             |
| 10. SDP      | <u>Salak Sidempuan Putih 2 individu</u>                   |
| 11. SDM      | <u>Salak Sidempuan Merah 1 individu</u>                   |
| 12. SJ       | <u>Salak Sijunjung 3 individu</u>                         |
| 13. SBGP     | <u>Salak Bali Gula Pasir 10 individu</u>                  |

Sedangkan alat yang digunakan adalah meteran, neraca analitik, tangga, kantong, kamera, jangka sorong, kertas label, penggaris, pisau, colour chart, handrefraktometer, counter, dan alat-alat tulis.

MILIK  
UPT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS

### 3.3 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pengamatan terhadap tanaman salak (*Salacca sp*) dengan penyajian data dalam bentuk tabel perbandingan antar aksesi-aksesi. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Jumlah tanaman sampel didapat setelah dilakukan survei pendahuluan. Pengumpulan data untuk memperoleh informasi morfologi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap tanaman di lapangan. Karakter yang diamati untuk menentukan pengelompokan dan jarak genetik adalah karakter morfologi baik kualitatif maupun kuantitatif sesuai dengan panduan pengujian individual tanaman salak (Pusat Perlindungan Tanaman, 2006) (Lampiran 3). Karakter kualitatif yang diamati meliputi daun (warna utama pupus, warna permukaan atas daun, warna permukaan bawah daun), pelepah daun (warna pelepah), anak daun (bagian daun berduri, pelipatan tepi daun), duri (warna duri, mudah lepas, kedudukan duri pada pelepah), buah (ada atau tidak ada rasa sepet). Sedangkan karakter kuantitatif yang diamati adalah pelepah daun (panjang pelepah daun), anak daun (jumlah berkelompok, jarak antar kelompok, jumlah anak daun, panjang anak daun, lebar anak daun, panjang thotok anak daun, lebar thotok anak daun), duri (kedudukan duri pada pelepah, jumlah duri, lebar duri, panjang duri, kerapatan duri), buah (bobot buah, tebal daging, panjang buah, TSS, bobot buah, biji). Pengamatan tanaman yang dilakukan di lapangan meliputi:

#### 3.3.1 Daun

Daun yang diamati adalah daun ketiga dari pupus yang telah membuka sempurna. Sampel daun yang diamati sebanyak 3 pelepah daun.

1. Warna utama pupus

Diamati apakah warna utama pupus tersebut bewarna (coklat, hijau, kuning)

2. Warna permukaan atas daun

Diamati apakah warna utama permukaan atas daun tersebut termasuk warna (hijau muda, hijau, hijau tua).

3. Warna permukaan bawah daun

Diamati apakah warna permukaan bawah daun termasuk warna (abu-abu muda, abu-abu, abu-abu tua).

### 3.3.2 Pelepah Daun

Pelepah daun yang diamati adalah pelepah daun ketiga dari pupus yang telah membuka sempurna. Sampel pelepah daun yang diamati sebanyak 3 pelepah daun.

#### 1. Warna pelepah daun

Diamati apakah warna pelepah daun tersebut warna (hijau, coklat).

#### 2. Panjang pelepah daun (m)

Diukur mulai dari pangkal sampai ujung pelepah sebanyak tiga pelepah daun dan hasil yang didapat dirata-rata.

### 3.3.3 Anak Daun

Anak daun yang diamati adalah anak daun ketiga dari pupus yang telah membuka sempurna. Sampel anak daun yang diamati sebanyak 3 pelepah daun.

#### 1. Jumlah berkelompok anak daun

Diamati jumlah kelompok anak daun apakah (dua kelompok, lebih dari dua kelompok).

#### 2. Jarak antar kelompok anak daun (cm)

Diukur jarak antar kelompok anak daun di bagian (atas, tengah, bawah)

#### 3. Jumlah anak daun dalam satu pelepah

Dihitung jumlah anak daun mulai dari pangkal pelepah sampai ujung pelepah.

#### 4. Pelipatan tepi anak daun

Dilihat dengan kasat mata (ada, tidak).

#### 5. Bagian anak daun berduri

Diamati apakah bagian daun berduri ( $\frac{1}{3}$  bagian tepi,  $\frac{1}{2}$  bagian tepi,  $\frac{3}{4}$  bagian tepi).

#### 6. Panjang anak daun (cm)

Diukur mulai dari pangkal anak daun sampai ujung daun pada anak daun terpanjang.

7. Lebar anak daun (cm)

Diukur pada bagian anak daun terlebar.

8. Panjang thotok anak daun (cm)

Diukur pada bagian terpanjang

9. Lebar thotok anak daun (cm)

Diukur pada bagian terlebar.

### 3.3.4 Duri

Duri yang diamati adalah duri pada pelepah ketiga dari pupus yang telah membuka sempurna. Sampel duri yang diamati sebanyak 3 buah.

1. Warna duri

Diamati apakah warna duri pada bagian tengah pelepah daun bewarna (coklat, hitam).

2. Mudah lepas

Dicobakan dengan tangan apakah duri pada tanaman (tidak, mudah).

3. Kedudukan duri pada pelepah

Diamati apakah kedudukan duri pada pelepah tergolong (lurus 1 baris, berjajar 2 baris, berkelompok 3 baris).

4. Panjang duri (cm)

Diukur mulai dari pangkal sampai ujung duri terpanjang sebanyak tiga buah kemudian dirata-rata.

5. Lebar duri (mm)

Diukur pada bagian duri terlebar sebanyak tiga buah kemudian dirata-rata.

6. Kerapatan duri

Diamati dengan menghitung semua duri pada bagian pangkal pelepah daun per 15 cm, kemudian dikelompokkan ke dalam kelompok (jarang, agak rapat, rapat).

### 3.3.5 Buah

Sampel buah yang diamati sebanyak 5 buah.

1. Tebal daging (cm)

Diukur dengan cara membelah buah salak secara (membujur) kemudian diukur pada keempat sisinya dan hasil pengukuran yang didapat dibagi empat.

2. Ada atau tidak rasa sepet

Dirasakan dengan mencicipi daging buah salak (ada sepet, tidak).

3. Bobot buah (g)

Buah ditimbang menggunakan neraca analitik.

4. Panjang buah (cm)

Diukur dari bagian atas sampai bawah.

5. TSS (kadar gula) ( $^{\circ}$ Brix)

Diamati dengan meneteskan air buah ke alat Handrefraktometer kemudian di baca hasilnya.

6. Bobot biji (g)

Biji ditimbang menggunakan neraca analitik.

Pengolahan data hasil karakterisasi morfologi menggunakan metode UPGMA (*Unweighted Pair Group Method and Arithmetic Average*). Metode ini pada dasarnya menggabungkan dua cluster yang berdekatan, dari hasil pengamatan diperoleh data yang akan digunakan untuk menghitung kesamaan matriks jarak dua aksesori yang dibandingkan. Untuk mengurangi pengaruh skala pengukuran dan kategori yang berbeda dari karakter-karakter yang berbeda digunakan prosedur standarisasi, dengan mentransformasi data melalui prosedur STAND pada program NTSYS versi 2,02, yang pada prinsipnya adalah nilai observasi setiap karakter dikurangi nilai rata-rata karakter tersebut dibagi standar deviasi (Beer *et al.*, 1993; Autrigue *et al.*, 1996; Tatineni *et al.*, 1996; Rohfl 1993. *cit* Darussalam, 2007). Data yang sudah ditransformasi dianalisis dengan fungsi

*similarity interval* (SIMMINT) pada program NTSYS berdasarkan koefisien DIST/rataan jarak taksonomi:

$$d_{ij} = \sum_{k=1}^p n^{-1} (x_{ik} - x_{jk})^2$$

Keterangan :

$d_{ij}$  = Jarak antara dua aksesori i dan j

$p$  = Banyaknya variabel pengamatan

$x_{ik}$  = Nilai pengamatan aksesori i pada variabel pengamatan ke k

$x_{jk}$  = Nilai pengamatan aksesori j pada variabel pengamatan ke k

$n$  = Jumlah aksesori

Hasil dari pengolahan data karakter morfologi 73 aksesori tanaman salak ditampilkan dalam bentuk dendrogram. Pengelompokan dan pembuatan dendrogram dilakukan dengan metode UPGMA (*Unweighted Pair Group Method and Arithmetic Average*) Untuk membantu dalam pengolahan data, digunakan program *Numerical Taxonomi and Multivariate Analysis System* versi 2.02 (NTSYS) (Rohlf, 1993).

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Morfologi Tanaman

#### 4.1.1 Morfologi daun

Hasil pengamatan terhadap warna utama pupus tanaman salak menunjukkan bahwa adanya variasi antar keseluruhan aksesori yang diamati. Warna utama pupus memperlihatkan tiga kategori yaitu coklat, kuning, dan hijau (Gambar 1). Sebagian besar aksesori Mwr, Mwr.Sdp, SBGP, Sdm, Sdp, Sdm.Sj, Sdp.Sj mempunyai warna pupus coklat. Sedangkan sebagian besar aksesori Ph.K, Ph.M, Ph.Mj mempunyai warna pupus hijau, sedangkan yang mempunyai warna pupus kuning hanya aksesori Sj (Lampiran 4).



**Gambar 1.** Warna utama pupus



**Gambar 2.** Warna permukaan atas daun

Warna permukaan atas daun yang paling dominan adalah warna hijau tua, hanya aksesori Mwr yang memperlihatkan warna hijau (Lampiran 4). Warna permukaan bawah daun memperlihatkan tiga kategori yaitu abu-abu muda, abu-abu, dan abu-abu tua (Gambar 3). Sebagian besar aksesori Mwr, Mwr.Sp, Ph.K, Ph.M, Ph.Mj, Ph.Mwr, dan SBGP mempunyai warna permukaan bawah daun abu-abu tua, sebagian kecil aksesori Sdm, Sdp, Sj, Sdm.Sj, dan Sdp.Sj mempunyai warna permukaan bawah daun abu-abu, sedangkan yang mempunyai warna abu-abu muda hanya dua aksesori, yaitu Sdm.Sj.9.3, dan aksesori Sdp.Sj.19.10. Hasil pengamatan karakter morfologi 73 aksesori daun tanaman salak dapat dilihat pada Lampiran 4.

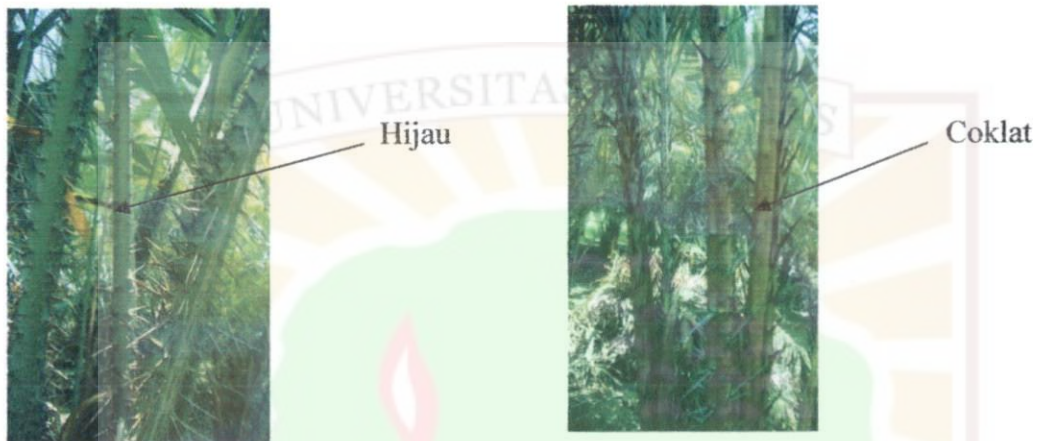


**Gambar 3.** Warna permukaan bawah daun

#### 4.1.2. Morfologi Pelepah Daun

Pengamatan terhadap karakter morfologi pelepah daun tanaman salak memperlihatkan pelepah daun tersusun roset dan berduri. Pada pangkal pelepah duri-duri ini sangat rapat dan panjang, makin ke ujung duri-duri ini akan semakin jarang dan makin pendek. Bagian pangkal pelepah bentuknya agak segitiga dan makin ke tengah akan membulat, tetapi ke arah ujung akan segitiga lagi. Warna pangkal pelepah umumnya abu-abu kecoklatan. Pelepah ini berfungsi sebagai penyangga buah yang muncul di ketiaknya atau di atasnya. Menurut Anarsis (1996), warna pangkal pelepah disebabkan oleh rambut-rambut yang sangat halus, tetapi ada juga yang hijau terutama pada tanaman yang tempatnya terbuka atau mendapatkan penyinaran banyak (Gambar 4). Panjang pelepah daun berkisar antara 1,05 – 10,25 m. Panjang pelepah daun terpanjang terdapat pada aksesori

Sdp.Sj.37.10 yaitu 10,25 m, dan yang terpendek terdapat pada aksesori Sdp.Sj.19.10 yaitu 1,05 m. Pada aksesori Sdm pelepah daunnya panjang dan besar, sedangkan pada aksesori Mwr pelepah daunnya panjang tetapi kecil. Panjang pelepah daun tergantung kepada jenis dan varietas salak. Hasil pengamatan karakter morfologi 73 aksesori pelepah daun tanaman salak dapat dilihat pada Lampiran 4.



**Gambar 4.** Warna pelepah daun

#### 4.1.3. Morfologi Anak Daun

Pengamatan terhadap jumlah kelompok anak daun didapatkan berbagai macam variasi jumlah kelompok anak daun, yaitu dua kelompok, dan lebih dari tiga kelompok (Gambar 5). Jumlah anak daun yang dominan adalah lebih dari tiga kelompok yang dimiliki oleh aksesori Mwr, Mwr.Sdp, Ph.K, Ph.M, Ph.Mj, Ph.Mwr, SBGP, Sdp.Sj, sedangkan jumlah kelompok anak daun yang dua kelompok dimiliki oleh aksesori Mwr.26.5, Mwr.Sdp.1.15, SBGP.40.5, Sdm.Sj.9.3, Sdm.Sj.9.6, Sdp.Sj.37.12.



**Gambar 5.** Jumlah kelompok anak daun

Hasil pengamatan terhadap karakter jarak antar kelompok anak daun menunjukkan adanya variasi antar keseluruhan aksesi yang diamati. Jarak antar kelompok anak daun berkisar antara 9,90 – 28,50 cm. Jarak antar kelompok anak daun terpanjang terdapat pada aksesi Sdm.Sj.32.5 dan Sdm.Sj.36.15, dan yang terpendek terdapat pada aksesi Ph.K.22.28. Helaian anak daun berbentuk pedang, setiap anak daun memiliki satu ibu tulang daun, pada bagian ujung pelepah terdapat anak daun yang merupakan gabungan dari beberapa anak daun sebelah kiri dan kanan pelepah. Hasil pengamatan yang didapatkan jumlah anak daun dalam satu pelepah berkisar antara 29 – 77 helai, yang paling banyak terdapat pada aksesi SBGP.40.5 yaitu 77 helai anak daun, dan yang sedikit terdapat pada aksesi Sdp.Sj.19.10 yaitu 29 helai anak daun.

Anak daun pada tanaman salak ada yang mempunyai pelipatan pada tepi daun dan ada juga yang tidak mempunyai pelipatan tepi daun. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aksesi SBGP mempunyai pelipatan pada tepi daun, sedangkan aksesi lain tidak terdapat pelipatan pada tepi daun (Gambar 6).



**Gambar 6.** Pelipatan Tepi Anak Daun

Pada umumnya di bagian tepi daun tanaman salak berduri. Bagian anak daun berduri yang telah diamati beraneka ragam seperti  $\frac{1}{3}$  bagian tepi,  $\frac{1}{2}$  bagian tepi, dan  $\frac{3}{4}$  bagian tepi. Kebanyakan duri ditemukan pada  $\frac{1}{2}$  bagian tepi daun. Panjang anak daun yang diamati juga bervariasi, yaitu berkisar antara 38,6 - 88,6 cm. Panjang anak daun terpanjang ditemukan pada aksesi Ph.K.36.10 yaitu 88,6 cm, sedangkan yang terpendek terdapat pada aksesi Sdp.Sj.19.6 yaitu 38,6 cm. Pada lebar anak daun juga bervariasi yaitu berkisar 3,27 – 9,17 cm. Lebar daun terlebar terdapat pada aksesi Sdp.2.9 yaitu 9,17 cm, sedangkan lebar anak daun yang tersempit ditemukan pada aksesi SBGP.8.16 yaitu 3,27 cm. Menurut

Anarsis (1996), panjang anak daun bisa mencapai 75 cm, lidah daun terletak di bagian samping tulang daun dengan lebar sampai 8 cm.

Pada bagian ujung pelepah daun terdapat anak daun yang merupakan gabungan dari beberapa anak daun sebelah kiri dan kanan pelepah (thotok) (Gambar 7). Dari pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa panjang thotok bervariasi antara 25,4 – 49,7 cm. Panjang thotok terpanjang terdapat pada aksesori Sdm.Sj.36.15 yaitu 49,7 cm, sedangkan thotok terpendek terdapat pada aksesori SBGP.24.1 yaitu 25,4 cm. Lebar thotok berkisar antara 7,1 - 26,3 cm. Panjang thotok terlebar terdapat pada aksesori Sdp.39.4, sedangkan lebar thotok terpendek ditemukan pada aksesori SBGP.40.11. Hasil pengamatan karakter morfologi 73 aksesori anak daun tanaman salak dapat dilihat pada Lampiran 4.



**Gambar 7.** Thotok anak daun

#### 4.1.4. Morfologi Duri

Hasil dari pengamatan warna duri didapatkan bahwa warna duri salak berkisar dari warna hitam sampai warna coklat dengan didominasi oleh warna hitam (Gambar 8). Duri yang berwarna hitam sebagian besar dimiliki oleh aksesori Mwr, Mwr.Sdp, SBGP, Sdm.Sj, Sdp.Mwr, Sdp.Sj, sebagian besar aksesori Ph.K, Ph.M, Ph.Mj, Ph.Mwr, Sj, memiliki warna duri coklat.



Hitam



Coklat

**Gambar 8.** Warna Duri Tanaman Salak

Duri tanaman salak ada yang mudah lepas dan ada juga yang tidak mudah lepas. Sebagian besar aksesori Mwr, Mwr.Sdp, SBGP, Sdm, Sdp, Sdm.Sj, mempunyai karakter morfologi duri mudah lepas, sedangkan sebagian besar aksesori Ph.K, Ph.M, Ph.Mj, Ph.Mwr, Sj, Sdp.Sj, Sdp.Sj mempunyai karakter morfologi duri tidak mudah lepas.

Kedudukan duri pada pelepah berkisar dari berkelompok, berjajar, dan lurus (Gambar 9). Sebagian besar aksesori Mwr, Mwr.Sdp, Ph.K, Ph.M, Sdp.Sj mempunyai karakter morfologi kedudukan duri pada pelepah berkelompok, sebagian kecil aksesori Ph.Mj, Ph.Mwr, Sj, Sdm.Sj, yang mempunyai karakter morfologi kedudukan duri pada pelepah berjajar, yang mempunyai kedudukan duri pada pelepah lurus umumnya terdapat pada aksesori SBGP.

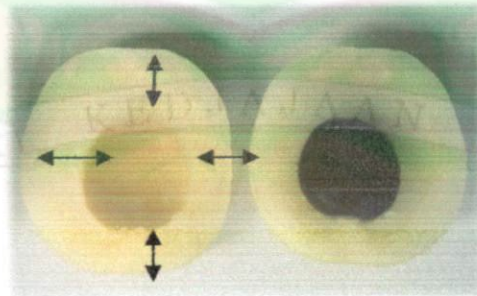


**Gambar 9.** Kedudukan Duri Pada Pelepah

Panjang duri berkisar antara 3,3 - 10,6 cm. Panjang duri terpanjang terdapat pada aksesori Mwr.Sdp.35.15 yaitu 10,6 cm, sedangkan duri yang terpendek terdapat pada aksesori Mwr.42.15 yaitu 3,3 cm. Lebar duri berkisar antara 0,2 - 1,5 cm, lebar duri terlebar terdapat pada aksesori Mwr.26.5 yaitu 1,5 cm, sedangkan lebar duri tersempit terdapat pada aksesori Ph.Mwr.28.5 yaitu 0,2 cm. Kerapatan duri bervariasi dari rapat, jarang dan agak rapat dengan dominan rapat. Dari 73 aksesori diamati terdapat aksesori Sj, Sdm.Sj, Sdp.Sj yang berduri jarang. Sebagian kecil aksesori yang diamati mempunyai kedudukan duri agak rapat, yaitu aksesori Ph.Mwr, Sdp, Sdm.Sj, Sdp.Sj. Hasil pengamatan karakter morfologi duri dari 73 aksesori tanaman salak pada Lampiran 4.

#### 4.1.5. Morfologi Buah

Pengamatan terhadap tebal daging buah salak dilakukan dengan memotong membujur buah salak (Gambar 10). Daging buah salak tebal dengan biji yang kecil, tetapi ada juga yang berdaging tipis dengan biji yang besar. Tebal daging buah salak berkisar antara 0,7 - 1,63 cm. Tebal daging yang paling tebal terdapat pada aksesori Ph.Mwr.30.5 yaitu 1,63 cm, sedangkan daging buah salak yang tertipis terdapat pada aksesori Ph.M.10.4 yaitu 0,7 cm. Kadar gula (TSS) diamati dengan meneteskan air buah ke alat Handrefraktometer. Kadar gula yang tinggi terdapat pada aksesori Ph.M.49.2 sebesar 23,00°Brix, sedangkan kadar gula yang terendah terdapat pada aksesori Sdm.Sj.26.27 sebesar 14,75°Brix.



**Gambar 10.** Tebal daging buah salak (*potong membujur*).

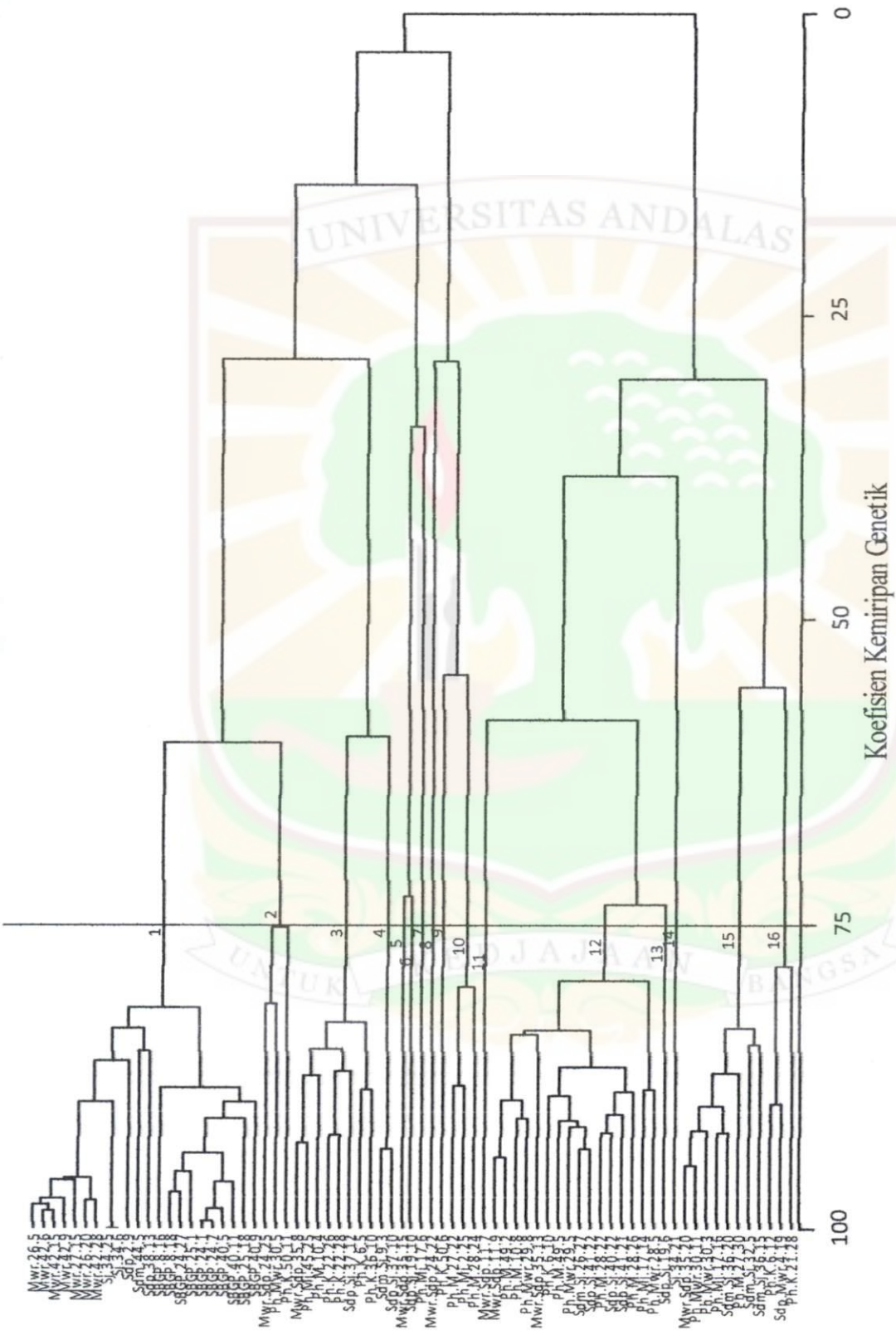
Dari pengamatan didapatkan bahwa bobot buah salak berkisar antara 21,05 - 92,95 g. Bobot buah salak terberat terdapat pada aksesori Ph.Mwr.30.3 sebesar 92,95 g, sedangkan bobot buah salak teringan terdapat pada aksesori SBGP.40.5

sebesar 21,05 g. Panjang buah salak berkisar antara 3,5 – 7,8 cm. Panjang buah salak terpanjang terdapat pada aksesori Sdp.Mwr.4.19 sebesar 7,8 cm, sedangkan ukuran yang terpendek terdapat pada aksesori Mwr.42.15 sebesar 3,5 cm. Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap buah salak menunjukkan bahwa ada aksesori yang memiliki rasa sepet dan ada juga yang tidak memiliki rasa sepet. Pada aksesori Sdm, Sdp, Sj, Sdm.Sj, Sdp.Sj, dan Sdp.Mwr mempunyai rasa sepet, sedangkan aksesori Mwr, Mwr.Sdp, dan SBGP tidak mempunyai rasa sepet. Biji buah salak berkeping satu, dari pengamatan yang telah dilakukan berat biji buah salak bervariasi antara 2,71 – 8,60 g dimana berat biji buah salak terberat terdapat pada aksesori Sdp.Sj.40.22 yaitu 8,60 g, sedangkan berat biji teringan terdapat pada aksesori SBGP.24.1 yaitu 2,71 g. Hasil pengamatan karakter morfologi buah tanaman salak pada 73 aksesori dapat dilihat pada Lampiran 4.

#### **4.2. Jarak Genetik Dan Hubungan Kekerabatan.**

Analisis data dari hasil karakterisasi morfologi dilakukan melalui analisis cluster dengan teknik berhierarki menggunakan metode UPGMA (*Unweighted Pair Group Method and Arithmetic Average*). Pengolahan data dengan skor angka *non biner* yang pada akhirnya menghasilkan dendrogram kekerabatan yang menggambarkan tingkat kemiripan antar sampel yang di uji.

Pengelompokan berdasarkan karakter kuantitatif dan kualitatif sebanyak 26 variabel pada 73 aksesori yang diamati menghasilkan gambaran kedudukan masing-masing aksesori dalam dendrogram (Gambar 11). Nilai koefisien kemiripan yang lebih besar menunjukkan nilai jarak genetik yang lebih kecil (jarak genetik dekat) (Hadiati, 2002). Dengan menggunakan koefisien kemiripan 75 %, 73 aksesori tanaman salak yang diamati dapat dikelompokkan menjadi 16 kelompok besar (Tabel 1).



Gambar 11. Dendrogram hasil analisis pengelompokan 73 aksesori dari 26 variabel morfologi tanaman salak dengan menggunakan metode UPGMA (Unweighted Pair Group Method and Arithmetic Average).

**Tabel 1. Pengelompokan 73 aksesori dari 26 variabel pengamatan tanaman salak berdasarkan karakter morfologi hasil analisis UPGMA. (Unweighted Pair Group Method and Arithmetic Average).**

Kelompok	Aksesori salak	Jumlah aksesori
1	Mwr.26.5, Mwr.42.6, Mwr.42.15, Mwr.42.9, Mwr.27.15, Mwr.26.20, Mwr.42.28, Sj.34.25, Sj.34.6, Sdp.2.9, Sdm.44.5, Sdp.38.13, SBGP.8.16, SBGP.8.18, SBGP.24.27, SBGP.25.1, SBGP.24.1, SBGP.24.7, SBGP.40.5, SBGP.40.11, SBGP.25.18, SBGP.40.9.	22
2	Mwr.Sdp.24.25, Ph.Mwr.30.5, Ph.K.50.11	3
3	Mwr.Sdp.35.8, Ph.Mj.45.25, Ph.M.10.4, Ph.K.22.26, Ph.K.22.28, Sdp.Sj.37.12, Ph.K.6.5, Ph.K.36.10.	8
4	Sdm.Sj.9.3, Sdp.Sj.37.10	2
5	Mwr.Sdp.35.15	1
6	Sdp.Sj.19.10	1
7	Ph.Mj.17.6	1
8	Mwr.Sdp.24.22	1
9	Ph.K.50.6	1
10	Ph.M.27.22, Ph.Mj.2.25, Ph.M.28.24	3
11	Mwr.Sdp.11.7	1
12	Mwr.Sdp.11.9, Ph.M.49.2, Ph.M.10.8, Ph.Mwr.29.8, Mwr.Sdp.35.13, Ph.K.6.10, Ph.M.49.5, Ph.Mwr.29.5, Sdm.Sj.26.27, Sdp.Sj.41.22, Ph.M.28.22, Sdp.Sj.40.22, Sdp.Sj.41.21, Ph.M.28.26, Ph.Mj.17.14, Ph.Mwr.28.5	16
13	Sdp.Sj.19.6	1
14	Sj.34.21	1
15	Mwr.Sdp.35.20, Ph. Mwr.30.11, Ph.Mwr.30.3, Ph.Mj.17.16, Sdm.Sj.36.20, Ph.M.27.30, Sdm.Sj.32.5, Sdm.Sj.36.15	8
16	Ph.K.6.12, Sdp.Mwr.4.19, Ph.K.21.28	3

Pada kelompok satu aksesori yang mempunyai kemiripan genetik terbesar adalah aksesori Sj.34.25 dengan aksesori Sj.34.6 yaitu sebesar 97,7 % atau jarak genetik 2,3. Sedangkan aksesori yang mempunyai kemiripan genetik terkecil adalah aksesori SBGP.40.9 dengan aksesori Sdp.38.13 yaitu sebesar 57,7 % atau jarak genetik 42,3. Lima populasi salak lokal yang digunakan sebagai tetua mengumpul pada kelompok satu kecuali tetua aksesori Sj.34.21. Pada kelompok satu ini tidak ada mempunyai persamaan karakter kualitatif.

Kelompok dua terdiri dari 3 aksesori, yaitu aksesori Mwr.Sdp.24.25, Ph.Mwr.30.5, Ph.K.50.11 kemiripan genetik terbesar adalah aksesori Ph.K.50.11 dengan aksesori Ph.Mwr.30.5 yaitu sebesar 68,5 % atau jarak genetik 31,5. Sedangkan aksesori yang mempunyai kemiripan genetik terkecil adalah aksesori Ph.K.50.11 dengan aksesori Mwr.Sdp.24.25 yaitu sebesar 59,5 % atau jarak genetik 40,5. Pada kelompok dua ini mempunyai persamaan karakter kualitatif yaitu sama-sama mempunyai warna permukaan atas daun hijau tua, warna permukaan bawah daun abu-abu tua, warna pelepah daun hijau, pelipatan tepi anak daun tidak ada, warna duri coklat, kedudukan duri pada pelepah berkelompok, dan kerapatan duri rapat.

Pada kelompok tiga meskipun terdapat bermacam-macam aksesori, namun mengumpul pada kelompok tersebut. Aksesori yang mempunyai kemiripan genetik terbesar terdapat pada aksesori Mwr.Sdp.35.8 dengan aksesori Ph.Mj.45.25 yaitu sebesar 88,1 % atau jarak genetik 11,9. Sedangkan aksesori yang mempunyai kemiripan genetik kecil terdapat pada aksesori Ph.K.36.10 dengan aksesori Ph.K.22.28 yaitu sebesar 70,5 % atau jarak genetik 29,5. Persamaan karakter kualitatif pada kelompok tiga yaitu sama-sama mempunyai warna permukaan atas daun hijau tua, warna pelepah daun hijau, tidak mempunyai pelipatan pada tepi anak daun.

Selanjutnya kelompok empat terdiri dari 2 aksesori yaitu Sdm.Sj.9.3, Sdp.Sj.37.10 yang berasal dari tetua jantan yang sama tetapi tetua betinanya berbeda. Persentase kemiripan genetik pada kelompok ini sebesar 88,8 % atau jarak genetik 11,2. Persamaan karakter kualitatif pada kelompok empat yaitu sama-sama mempunyai warna pupus coklat, warna permukaan atas daun hijau tua, warna permukaan bawah daun abu-abu, warna pelepah daun hijau, bagian daun

berduri  $\frac{1}{2}$  bagian, tidak mempunyai pelipatan pada tepi daun, warna duri coklat, duri tidak mudah lepas, kedudukan duri pada pelepah berkelompok, kerapatan duri rapat, dan mempunyai rasa sepet. Pada kelompok lima, enam, tujuh, delapan, dan kelompok sembilan tidak bisa dilakukan pengabungan jarak antar kelompok karena pada kelompok tersebut berdiri sendiri.

Kelompok sepuluh juga berasal dari tetua betina yang sama yaitu salak pondoh sedangkan tetua jantannya berasal dari salak Jawa terdiri dari tiga aksesori yang berasal dari aksesori Ph.M.27.22, Ph.Mj.2.25, Ph.M.28.24 kemiripan genetik terbesar adalah aksesori Ph.M.28.24 dengan aksesori Ph.Mj.2.25 yaitu sebesar 76,2 % atau jarak genetik 23,8. Sedangkan kemiripan genetik kecil terdapat pada aksesori Ph.M.28.24 dengan aksesori Ph.M.27.22 yaitu sebesar 65,1 % atau jarak genetik 34,9. Persamaan karakter kualitatif pada kelompok sepuluh yaitu sama-sama mempunyai warna pupus hijau, warna permukaan atas daun hijau tua, warna pelepah daun hijau, tidak mempunyai pelipatan pada tepi anak daun, warna duri coklat, kerapatan duri rapat. Pada kelompok sebelas juga tidak bisa dilakukan pengabungan jarak antar aksesori karena pada kelompok tersebut berdiri sendiri yang berasal dari aksesori Mwr.Sdp.11.7.

Selanjutnya kelompok dua belas berasal dari aksesori Mwr.Sdp.11.9, Ph.M.49.2, Ph.M.10.8, Ph.Mwr.29.8, Mwr.Sdp.35.13, Ph.K.6.10, Ph.M.49.5, Ph.Mwr.29.5, Sdm.Sj.26.27, Sdp.Sj.41.22, Ph.M.28.22, Sdp.Sj.40.22, Sdp.Sj.41.21, Ph.M.28.26, Ph.Mj.17.14, Ph.Mwr.28.5. Sebagian besar kelompok dua belas ini berasal dari tetua betina yang sama yaitu tetua salak Pondoh kemiripan genetik terbesar pada kelompok 12 terdapat pada aksesori Mwr.Sdp.11.9 dengan aksesori Ph.M.49.2 yaitu sebesar 89,7 % atau jarak genetik 10,3. Sedangkan jarak genetik kecil terdapat pada aksesori Ph.Mwr.28.5 dengan aksesori Mwr.Sdp.35.13 yaitu sebesar 64,4 % atau jarak genetik 35,6. Persamaan karakter kualitatif pada kelompok dua belas ini yaitu sama-sama mempunyai warna permukaan atas daun hijau tua, warna pelepah daun hijau, tidak mempunyai pelipatan pada tepi anak daun. Kelompok tiga belas dan kelompok empat belas juga tidak bisa dilakukan pengabungan jarak antar kelompok karena pada kelompok tersebut berdiri sendiri.

Kelompok lima belas terdiri dari aksesori Mwr.Sdp.35.20, Ph.Mwr.30.11, Ph.Mwr.30.3, Ph.Mj.17.16, Sdm.Sj.36.20, Ph.M.27.30, Sdm.Sj.32.5, Sdm.Sj.36.15. Kemiripan genetik terbesar terdapat pada aksesori Mwr.Sdp.35.20 dengan aksesori Ph.Mwr.30.11 yaitu sebesar 90,5 % atau jarak genetik 9,5. Sedangkan aksesori yang mempunyai jarak genetik kecil terdapat pada aksesori Sdm.Sj.36.15 dengan aksesori Ph.M.27.30 yaitu sebesar 70,1 % atau jarak genetik 29,9. Persamaan karakter kualitatif pada kelompok lima belas yaitu sama-sama mempunyai warna permukaan atas daun hijau tua, warna pelepah daun hijau, tidak mempunyai pelipatan pada tepi anak daun.

Pada kelompok enam belas juga terdapat tiga aksesori saja yang berasal dari aksesori Ph.K.6.12, Sdp.Mwr.4.19, dan aksesori Ph.K.21.28. Kemiripan genetik besar terdapat pada aksesori Ph.K.21.28 dengan aksesori Ph.K.6.12 yaitu sebesar 69,6 % atau jarak genetik 30,4. Sedangkan aksesori yang mempunyai kemiripan kecil terdapat pada aksesori Ph.K.21.28 dengan aksesori Sdp.Mwr.4.19 yaitu sebesar 67,1 % atau jarak genetik 32,9. Persamaan karakter kualitatif pada kelompok enam belas ini yaitu sama-sama mempunyai warna permukaan atas daun hijau tua, warna pelepah daun hijau, tidak mempunyai pelipatan pada tepi anak daun, dan mempunyai rasa sepet.

Berdasarkan pengelompokan diatas, terdapat aksesori yang mempunyai kemiripan genetik atau kesamaan morfologi besar (97,7 %), Antara aksesori Sj.34.25 dengan aksesori Sj.34.6, mempunyai kemiripan genetik (90,5 %), Antara aksesori Mwr.Sdp.35.20 dengan aksesori Ph.Mwr.30.11, mempunyai kemiripan genetik (89,7 %), Antara aksesori Mwr.Sdp.11.9 dengan aksesori Ph.M.49.2, mempunyai kemiripan genetik (88,1 %), yaitu aksesori Mwr.Sdp.35.8 dengan aksesori Ph.Mj.45.25. Untuk perakitan kultivar salak unggul, dapat dipilih salah satu saja yang mewakili kelompoknya. Sedangkan aksesori-aksesori yang memiliki kemiripan genetik kecil atau berjarak genetik jauh baik digunakan sebagai tetua persilangan agar diperoleh efek heterosis yang tinggi.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan karakter morfologi kuantitatif dan kualitatif, 73 aksesi yang diamati dapat dikelompokkan menjadi 16 kelompok pada koefisien kemiripan genetik 75 %.
2. Berdasarkan analisis kekerabatan dari 73 aksesi yang diamati dapat diambil kesimpulan bahwa aksesi salak hibrida yang bagus dijadikan sebagai tetua persilangan adalah aksesi salak SBGP.40.9 dengan aksesi Sdp.38.13 mempunyai kemiripan genetik 57,7 %, aksesi Ph.K.50.11 dengan aksesi Mwr.Sdp.24.25 mempunyai kemiripan genetik 59,5 %, aksesi Ph.K.36.10 dengan aksesi Ph.K.22.28 mempunyai kemiripan genetik 70,5 %, Aksesi Ph.M.28.24 dengan aksesi Ph.M.27.22 mempunyai kemiripan genetik 65,1 %, Ph.Mwr.28.5 dengan aksesi Mwr.Sdp.35.13 mempunyai kemiripan genetik 64,4 %, Sdm.Sj.36.15 dengan aksesi Ph.M.27.30 mempunyai kemiripan genetik 70,1 %, aksesi Ph.K.21.28 dengan aksesi Sdp.Mwr.4.19 mempunyai kemiripan genetik 67,1 %, karena mempunyai jarak genetik jauh.
3. Aksesi-aksesi yang memiliki kemiripan genetik kecil atau berjarak genetik jauh baik digunakan sebagai tetua persilangan agar diperoleh efek heterosis yang tinggi.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka disarankan untuk aksesi-aksesi yang memiliki kemiripan genetik kecil atau berjarak genetik jauh baik digunakan sebagai tetua persilangan agar diperoleh efek heterosis yang tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anarsis, W. 1996. *Agribisnis Komoditas Salak*. Jakarta. Bumi Aksara. 98 hal.
- Anonimus. 2006. *Panduan Pengujian Individual Tanaman Salak (Salacca zallacca)*. BUSS. Pusat Perlindungan Tanaman. Departemen Pertanian 18 hal.
- Ashari, S. 1995. *Hortikultura aspek budidaya*. Jakarta. UI Press. 105 hal.
- Badan Pusat Statistik. 2008. *Statistik Tanaman Buah-buahan Tahunan Indonesia 2008*. Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. Padang. 31 hal.
- Beer, S.C., J. Goffreda, T.D. Phillips, J.P. Murphy, and M.E. Sorrells. 1993. *Assesment of genetic variation in Avena sterilis using morphological traits, isozymes, and RFLPs*. Crop Sci. 33:1386 – 1393.
- Cowen, N.M., and K.J. Frey. 1987. *Relationships between three-measures of genetic distance and breeding behavior in oat (Avena sativa L)*. Genome. 29:97 - 106.
- Crossa, J.S. Taba, S.A. Eberhart, P. Bretting, and R. Vencovsky. 1995. *Practical considering for maintaning germplasm in maize*. Theor. Appl. Genet. 89 – 95.
- Darusalam, R. 2007. *Karakterisasi morfologi beberapa genotipe cabai (Capsicum annum) dan seleksi primer RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) untuk studi kekerabatan*. Skripsi. Universitas Andalas. Padang. 51 hal.
- Hadiati, S., A. Susiloadi dan T. Budiyaniti. 2007. *Pertumbuhan populasi pemuliaan salak*. Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Solok. 10 hal.
- Hadiati, S. 2002. *Variabilitas genetik nanas (Ananas comosus (L.) Merr) berdasarkan analisis fenotip dan isozim*. Tesis. Universitas Padjadjaran. Bandung. 95 hal.
- Hartatik, S. 2000. *Studi genetik plasma nutfah tebu (Saccharum spp) berdasarkan penanda morfologi, agronomi dan isozim*. Disertasi. IPB.
- Hayward. M.D., N.O. Boserhart, and I. Ramagosa. 1993. *Plant Breeding : Prospects*. Chapman and Hall. 550 p.
- Indriani, F.C. 2001. *Keragaman genetik plasma nutfah kenaf (Hibiscus cannabinus L) dan beberapa spesies yang sekerabat berdasarkan karakteristik morfologi dan analisis isozim*. Tesis. Universitas Brawijaya. Malang.
- Lamadji, S. 1998. *Pemberdayaan sifat morfologi untuk analisis kekerabatan plasma nutfah tebu*. Bulletin P3GI, 148 : 17-31.
- Mahapetra, K.C., C.H.P. Mishra, and B. Acharya. 1995. *Clustering of rice mutans by different methods of analysis*. Indian J. Genet. 55(2):138-147.

- Makmur, A. 1992. *Pengantar Pemuliaan Tanaman*. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Mangoendidjojo., W. 2003. *Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. Hal 176.
- Mogea, J. 1990. *The Salak Palm Species in Indonesia*. Voice of Nature, 85: 42&62.
- Mukherjee, S.K. 1950. *Cytological Investigation of the Allied Indian Species*. Proc. Nat. Inst. India.
- Poehlman, J. M., and D.A. Sleper. 1995. *Breeding Fieldcrop Iowa State University*. Prest Ames, Iowa.
- Rachmadi, M. 1999. *Diktat Perkuliahan Tanaman Membiak Vegetatif*. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Rohlf, F.J. 1993. *NTSYS-pc. Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System. Version 1.80*. Exeter Software. New York.
- Rukmana, R. 1999. *Salak Prospek Agribisnis dan Teknik Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta. 97p.
- Santoso, B.H. 1990. *Salak Pondoh*. Yogyakarta. Kanisius. 60 hal
- Shamsuddin, A.K.M. 1985. *Genetic diversity in relation to heterosis and combining ability in spring wheat*. Theor. Appl. Genet. 70:306 – 308.
- Souza, E. and M.E. Sorrells. 1991. *Relationships among 70 North American oatgermplasms : I. Cluster analysis using quantitative characters*. Crop Sci. 31 : 599-605.
- Stanfield, W.D. 1991. *Genetika*. Erlangga. Jakarta.
- Sukartini. 2007. *Pengelompokan aksesi pisang menggunakan karakter morfologi IPGRI*. J. Hort. 17 (1) : 26-33.
- Sudaryono. 2005. *Teknologi produksi salak Suwaru di luar musim*. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Disertasi. 141p
- Sunaryono, H. 1988. *Perkembangan Salak. Dalam Ilmu Produksi Tanaman Buah-buahan*. Sinar Baru, Bandung. p : 151 – 159.
- Tatineni, V., G. Cantrell, and D.D. Davis. 1996. *Genetic diversity in elite cotton germplasm determined by morphological characteristics and RAPDs*. Crop Sci. 36:186 - 192.
- Whitehouse, R. N. H. 1969. *An application of canonical analysis to plant breeding*. Genet. 23:61-69.

**Lampiran 2. Jadwal kegiatan penelitian mulai bulan April – Mei 2011**

Kegiatan	Minggu ke-							
	April				Mei			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Pemilihan tanaman salak di lapangan	■							
Pengambilan data		■	■					
Pengolahan data dan penulisan skripsi				■	■	■	■	■

**Lampiran 3. Karakter-karakter dan skoring data kualitatif yang digunakan untuk identifikasi aksesi-aksesi salak.**

No	Karakteristik	Kategori	Skor
1	Warna utama pupus	1.Coklat	1
		2.Hijau	3
		3.Kuning	5
2	Warna hijau utama permukaan atas daun	1.Hijau	1
		2.Hijau tua	3
3	Warna abu-abu utama permukaan bawah daun	1.Abu-abu muda	1
		2.Abu-abu	3
		3.Abu-abu tua	5
4	Warna pelepah daun	1.Hijau	1
		2.Coklat	3
5	Jumlah Anak daun berkelompok	1.Tidak berkelompok	1
		2.Dua kelompok	3
		3.Lebih dari dua kelompok	5
6	Pelipatan tepi daun	1.Tidak ada	1
		2.Ada	3
7	Duri anak daun	1.Tidak ada	1
		2.Ada	3
8	Bagian daun berduri	1.1/3 Bagian tepi	1
		2.1/2 Bagian tepi	3
		3.3/4 Bagian tepi	5
9	Warna duri	1.Coklat	1
		2.Hitam	3
10	Mudah lepas	1.Tidak mudah	1
		2.Mudah	3
11	Kedudukan duri pada pelepah	1.Lurus	1
		2.Berjajar	3
		3.Berkelompok	5
12	Rasa sepet	1.Tidak ada	1
		2.Ada	3

Sumber : Pusat Perlindungan Tanaman Departemen Pertanian 2006

Lampiran 4. Hasil pengamatan karakter morfologi 73 aksesi tanaman salak.

Aksesi	Warna utama pupus	Warna permukaan atas daun	Warna permukaan bawah daun	Warna pelepah daun	Panjang pelepah daun (m)	Persentase berkelompok	Lebar anak daun (cm)	Panjang anak daun	Bagian daun berduri	Jumlah anak daun dalam satu pelepah	Jarak antar kelompok (cm)	Pelipatan tepi anak daun	Panjang thotok (cm)
Mwr.26.5	Coklat	Hijau	Abu-abu tua	Hijau	2,41	2	4,03	46,7	1/3	49	15,46	Tidak ada	32,2
Mwr .26.20	Coklat	Hijau	Abu-abu tua	Hijau	3,94	5	3,80	59,3	1/2	47	15,49	Tidak ada	42,6
Mwr.27.15	Coklat	Hijau	Abu-abu tua	Hijau	4,21	6	6,08	63,6	1/2	50	16,00	Tidak ada	35,6
Mwr.42.6	Coklat	Hijau	Abu-abu tua	Hijau	4,00	6	5,04	63,3	1/2	50	16,23	Tidak ada	29,6
Mwr.42.9	Coklat	Hijau	Abu-abu tua	Hijau	3,54	5	4,47	50,6	1/2	48	14,33	Tidak ada	31,6
Mwr.42.15	Coklat	Hijau	Abu-abu tua	Hijau	2,05	6	3,40	55,0	1/2	49	16,66	Tidak ada	29,0
Mwr .42.28	Coklat	Hijau	Abu-abu tua	Hijau	3,99	6	4,88	60,3	1/3	50	14,33	Tidak ada	28,6
Mwr.Sdp.11.7	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	3,82	3	5,76	53,6	1/2	53	19,00	Tidak ada	33,0
Mwr.Sdp.11.9	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	4,78	10	4,37	60,3	1/2	54	15,66	Tidak ada	27,0
Mwr.Sdp.24.22	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	2,78	4	5,33	58,0	1/2	61	14,16	Tidak ada	33,3
Mwr.sdp.24.25	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	3,79	4	5,00	51,0	1/2	56	16,13	Tidak ada	35,0
Mwr.Sdp.35.8	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	4,71	4	4,06	55,3	1/2	46	13,20	Tidak ada	30,0
Mwr.Sdp.35.13	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	5,34	4	3,77	54,3	1/2	63	11,53	Tidak ada	27,6
Mwr.Sdp.35.15	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	5,62	4	4,45	75,0	3/4	61	26,66	Tidak ada	40,6
Mwr.Sdp35.20	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	5,12	6	3,73	58,0	1/2	53	15,66	Tidak ada	30,6
Ph.K.6.5	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	3,00	6	5,50	60,3	1/2	42	15,66	Tidak ada	30,6
Ph.K.6.10	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	3,26	6	6,10	60,3	1/3	47	15,66	Tidak ada	32,5
Ph.K.6.12	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	3,46	3	4,84	53,0	1/3	55	15,66	Tidak ada	38,5

Lampiran 4. (Lanjutan)

Aksesi	Warna utama pupus	Warna permukaan atas daun	Warna permukaan bawah daun	Warna pelepah daun	Panjang pelepah daun (m)	Persentase berkelompok	Lebar anak daun (cm)	Panjang anak daun	Bagian daun berduri	Jumlah anak daun dalam satu pelepah	Jarak antar kelompok (cm)	Pelipatan tepi anak daun	Panjang thotok (cm)
Ph.K.21.28	Hijau	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	2,16	7	5,90	56,0	1/2	33	15,66	Tidak ada	30,6
Ph.K.22.26	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	2,07	8	5,68	62,6	1/2	55	15,66	Tidak ada	31,6
Ph.K.22.28	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	2,01	8	5,50	53,3	1/2	52	15,66	Tidak ada	32,3
Ph.K.36.10	Hijau	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	8,94	3	7,00	88,6	1/3	57	15,66	Tidak ada	34,9
Ph.K.50.6	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	3,99	5	6,66	66,3	1/2	59	15,66	Tidak ada	36,6
Ph.K.50.11	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	3,04	4	5,93	53,0	1/3	33	15,66	Tidak ada	34,3
Ph.M.10.4	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	3,05	5	5,64	58,6	1/2	58	15,66	Tidak ada	30,0
Ph.M.10.8	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	3,26	5	5,48	59,6	1/2	67	15,66	Tidak ada	31,0
Ph.M.49.2	Hijau	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	4,96	6	6,36	69,3	1/2	58	15,66	Tidak ada	31,0
Ph.M.49.5	Hijau	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	3,36	7	6,65	67,6	1/2	54	15,66	Tidak ada	32,6
Ph.M.27.22	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	2,33	5	5,24	62,3	1/2	59	15,66	Tidak ada	36,3
Ph.M.27.30	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	2,63	5	4,83	67,0	1/2	57	15,66	Tidak ada	34,0
Ph.M.28.22	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	2,95	7	5,78	55,3	1/2	60	15,66	Tidak ada	35,3
Ph.M.28.24	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	2,73	6	5,82	66,6	1/2	44	15,66	Tidak ada	38,0
Ph.M.28.26	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	3,13	6	6,56	60,6	1/2	56	15,66	Tidak ada	39,6
Ph.Mj.2.25	Hijau	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	2,24	6	4,73	54,3	1/3	53	15,66	Tidak ada	34,7
Ph.Mj.17.6	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	2,39	3	5,42	61,3	1/3	61	15,66	Tidak ada	25,6
Ph.Mj.17.14	Hijau	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	2,99	6	6,44	66,3	1/3	39	15,66	Tidak ada	39,0

Lampiran 4. (Lanjutan)

Aksesi	Warna utama pupus	Warna permukaan atas daun	Warna permukaan bawah daun	Warna pelepah daun	Panjang pelepah daun (m)	Persentase berkelompok	Lebar anak daun (cm)	Panjang anak daun	Bagian daun berduri	Jumlah anak daun dalam satu pelepah	Jarak antar kelompok (cm)	Pelipatan tepi anak daun	Panjang thotok (cm)
Ph.Mj.17.16	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	2,37	6	5,38	64,0	1/2	55	15,66	Tidak ada	35,7
Ph.Mj.45.25	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	2,97	3	5,06	66,3	1/2	53	15,66	Tidak ada	35,0
Ph.Mwr.28.5	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	4,46	7	4,88	59,3	1/2	41	15,66	Tidak ada	31,0
Ph.Mwr.29.5	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	4,48	6	4,88	61,3	1/2	53	15,66	Tidak ada	36,6
Ph.Mwr.29.8	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	4,33	8	5,84	58,3	1/2	57	15,66	Tidak ada	34,0
Ph.Mwr.30.3	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	5,36	7	5,45	61,0	1/2	58	15,66	Tidak ada	32,6
Ph.Mwr.30.5	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	5,23	7	5,00	58,0	1/2	59	15,66	Tidak ada	31,3
Ph.Mwr.30.11	Hijau	Hijau tua	Abu-abu tua	Hijau	2,19	5	4,97	58,0	1/2	51	15,66	Tidak ada	28,6
SBGP.8.16	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Coklat	4,94	4	3,27	73,0	3/4	57	15,66	Ada	26,7
SBGP.8.18	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Coklat	4,03	3	3,95	62,3	3/4	60	15,66	Ada	27,0
SBGP.24.1	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Coklat	3,99	4	4,04	61,6	3/4	68	15,66	Ada	25,4
SBGP.24.7	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Coklat	3,21	6	3,95	59,3	3/4	67	15,66	Ada	27,2
SBGP.24.27	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Coklat	3,99	8	4,60	66,6	3/4	65	15,66	Ada	41,3
SBGP.25.1	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Coklat	3,98	5	5,00	55,3	3/4	52	15,66	Ada	26,7
SBGP.25.18	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Coklat	4,37	4	3,92	59,0	3/4	74	15,66	Ada	31,0
SBGP.40.5	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Coklat	7,98	2	4,07	64,0	3/4	75	15,66	Ada	29,0
SBGP.40.9	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Coklat	6,97	3	4,00	63,3	3/4	61	15,66	Ada	28,0
SBGP.40.11	Coklat	Hijau tua	Abu-abu tua	Coklat	6,98	5	4,02	61,0	3/4	68	15,66	Ada	29,0

## Lampiran 4. (Lanjutan)

Akresi	Warna utama pupus	Warna permukaan atas daun	Warna permukaan bawah daun	Warna pelepah daun	Panjang pelepah daun (m)	Persentase berkelompok	Lebar anak daun (cm)	Panjang anak daun	Bagian daun berduri	Jumlah anak daun dalam satu pelepah	Jarak antar kelompok (cm)	Pelipatan tepi anak daun	Panjang thotok (cm)
Sdm.44.5	Coklat	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	7,99	3	8,22	83,3	1/2	60	27,50	Tidak ada	36,0
Sdp.2.9	Coklat	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	5,99	3	9,17	57,0	1/2	61	27,50	Tidak ada	37,8
Sdp.38.13	Coklat	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	8,26	3	6,06	64,0	1/2	40	21,33	Tidak ada	41,3
Sj.34.21	Kuning	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	4,00	4	4,76	66,6	3/4	63	13,66	Tidak ada	45,0
Sj.34.25	Kuning	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	3,33	4	4,65	61,0	3/4	56	21,33	Tidak ada	35,6
Sj.34.6	Kuning	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	4,33	7	6,00	60,6	3/4	42	20,00	Tidak ada	34,4
Sdm.Sj.9.3	Coklat	Hijau tua	Abu-abu muda	Hijau	6,04	2	5,53	80,6	3/4	74	14,00	Tidak ada	41,3
Sdm.Sj.26.27	Coklat	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	4,36	4	6,90	80,3	3/4	56	19,33	Tidak ada	41,3
Sdm.Sj.32.5	Coklat	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	6,98	3	7,86	61,0	3/4	69	28,50	Tidak ada	42,1
Sdm.Sj.36.15	Coklat	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	8,73	3	5,83	79,0	1/2	59	28,50	Tidak ada	49,7
Sdm.Sj.36.20	Kuning	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	4,98	5	6,13	81,0	1/2	62	18,50	Tidak ada	42,2
Sdp.Mwr.4.19	Coklat	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	6,3	3	8,13	63,0	1/2	63	28,00	Tidak ada	41,9
Sdp.Sj.19.6	Hijau	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	1,46	3	4,26	38,6	3/4	32	11,50	Tidak ada	38,3
Sdp.Sj.19.10	Hijau	Hijau tua	Abu-abu muda	Hijau	1,05	4	5,34	56,0	3/4	29	12,66	Tidak ada	42,7
Sdp.Sj.37.10	Coklat	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	10,25	5	5,05	71,6	3/4	59	17,00	Tidak ada	35,3
Sdp.Sj.37.12	Coklat	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	10,00	2	6,56	81,6	3/4	64	15,20	Tidak ada	37,5
Sdp.Sj.40.22	Coklat	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	3,36	5	6,38	66,6	3/4	72	16,50	Tidak ada	38,3
Sdp.Sj.41.21	Hijau	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	2,97	5	6,64	63,6	3/4	57	17,16	Tidak ada	36,2
Sdp.Sj.41.22	Coklat	Hijau tua	Abu-abu	Hijau	3,23	5	7,50	79,6	3/4	62	17,50	Tidak ada	41,3

Lampiran 4. (Lanjutan).

Akresi	Lebar thotok (cm)	Warna duri	Mudah lepas	Panjang duri (cm)	Lebar duri (cm)	Kedudukan duri pada pelepah	Kerapatan duri	Tebal daging (cm)	Rasa sepet	Panjang buah (cm)	TSS	Biji (g)	Bobot buah (g)
Mwr.26.5	10,8	Hitam	Mudah	5,03	1,5	Berkelompok	Rapat	0,86	Tidak ada	4,78	19,37	5,22	43,54
Mwr.26.20	15,5	Hitam	Mudah	5,3	0,9	Berkelompok	Rapat	0,55	Tidak ada	4,03	16,50	3,82	41,03
Mwr.27.15	15,1	Hitam	Mudah	5,76	0,76	Berkelompok	Rapat	0,98	Tidak ada	4,2	17,48	3,52	47,7
Mwr.42.6	10,0	Hitam	Mudah	3,9	0,23	Berkelompok	Rapat	0,66	Tidak ada	5,34	20,25	4,98	42,32
Mwr.42.9	12,1	Hitam	Mudah	4,53	0,43	Berkelompok	Rapat	0,54	Tidak ada	5,08	20,55	4,29	38,55
Mwr.42.15	10,8	Hitam	Mudah	3,3	0,26	Berkelompok	Rapat	0,64	Tidak ada	3,55	18,05	3,93	24,74
Mwr.42.28	7,8	Hitam	Mudah	5,7	0,73	Berkelompok	Rapat	0,51	Tidak ada	3,75	18,50	5,57	24,00
Mwr.Sdp.11.7	9,3	Hitam	Mudah	6,23	0,46	Berkelompok	Rapat	0,88	Tidak ada	6,33	15,00	3,88	38,97
Mwr.Sdp.11.9	12,4	Hitam	Mudah	5,7	0,5	Berkelompok	Rapat	0,67	Tidak ada	4,11	18,75	4,55	24,95
Mwr.Sdp.24.22	16,0	Coklat	Mudah	3,4	0,76	Berkelompok	Rapat	0,79	Tidak ada	4,77	19,80	5,40	48,42
Mwr.sdp.24.25	11,1	Coklat	Tidak mudah	4,96	0,33	Berkelompok	Rapat	0,81	Tidak ada	4,25	19,25	3,85	35,06
Mwr.Sdp.35.8	11,2	Coklat	Mudah	6,5	0,5	Berkelompok	Rapat	0,58	Tidak ada	4,78	19,00	3,82	27,23
Mwr.Sdp.35.13	8,9	Hitam	Mudah	4,83	0,53	Berkelompok	Rapat	1,20	Tidak ada	5,22	19,98	5,41	60,00
Mwr.Sdp.35.15	13,3	Hitam	Mudah	10,6	0,5	Berkelompok	Rapat	0,78	Tidak ada	5,75	18,36	4,00	42,24
Mwr.Sdp.35.20	13,2	Hitam	Mudah	4,16	0,5	Berkelompok	Rapat	1,00	Tidak ada	5,88	16,50	3,56	45,3
Ph.K.6.5	12,6	Coklat	Mudah	4,16	0,5	Berkelompok	Rapat	0,73	Ada	5,55	20,00	4,59	47,41
Ph.K.6.10	9,5	Coklat	Mudah	4,4	0,5	Berkelompok	Rapat	0,81	Ada	5,40	17,00	4,07	52,91
Ph.K.6.12	11,4	Coklat	Tidak mudah	5,3	0,43	Berkelompok	Rapat	0,83	Ada	6,22	20,60	3,75	48,00
Ph.K.21.28	10,6	Hitam	Mudah	3,56	0,5	Berkelompok	Rapat	0,75	Ada	4,94	19,85	4,18	38,61
Ph.K.22.26	10,7	Coklat	Tidak mudah	3,7	0,4	Berkelompok	Rapat	0,74	Ada	6,45	21,70	3,19	34,36
Ph.K.22.28	13,8	Coklat	Tidak mudah	3,76	0,33	Berkelompok	Rapat	0,83	Ada	5,30	20,75	4,93	33,82

## Lampiran 4. (Lanjutan)

Akresi	Lebar thotok (cm)	Warna duri	Mudah lepas	Panjang duri (cm)	Lebar duri (cm)	Kedudukan duri pada pelepah	Kerapatan duri	Tebal daging (cm)	Rasa sepet	Panjang buah (cm)	TSS	Biji (g)	Bobot buah (g)
Ph.K.36.10	22,4	Hitam	Tidak mudah	10,3	0,3	Berkelompok	Rapat	0,81	Ada	6,30	19,75	4,75	50,72
Ph.K.50.6	13,1	Hitam	Tidak mudah	4,76	0,33	Berkelompok	Rapat	0,69	Ada	4,67	19,88	5,58	40,75
Ph.K.50.11	14,4	Coklat	Tidak mudah	5,9	0,23	Berjajar	Agak rapat	0,75	Ada	6,10	18,25	4,40	51,70
Ph.M.10.4	10,8	Coklat	Tidak mudah	4,93	0,4	Lurus	Jarang	0,7	Ada	5,27	20,43	4,99	61,39
Ph.M.10.8	14,3	Coklat	Tidak mudah	5,26	0,4	Berkelompok	Rapat	0,54	Ada	6,50	21,63	4,65	62,85
Ph.M.49.2	14,7	Coklat	Tidak mudah	6,93	0,4	Berjajar	Rapat	0,47	Ada	3,98	23,00	3,33	30,77
Ph.M.49.5	13,7	Coklat	Tidak mudah	5,4	0,4	Berjajar	Rapat	0,79	Ada	5,48	20,83	4,82	52,31
Ph.M.27.22	16,3	Coklat	Mudah	5,13	0,3	Berkelompok	Rapat	0,80	Ada	5,83	18,80	4,50	56,81
Ph.M.27.30	12,3	Coklat	Mudah	4,63	0,3	Berkelompok	Rapat	0,78	Ada	6,40	20,03	4,98	52,80
Ph.M.28.22	12,8	Coklat	Tidak mudah	6,33	0,3	Berkelompok	Rapat	0,96	Ada	6,18	22,10	5,89	75,24
Ph.M.28.24	14,1	Coklat	Tidak mudah	7,83	0,2	Berkelompok	Rapat	0,74	Ada	4,98	19,25	4,39	48,69
Ph.M.28.26	19,6	Coklat	Tidak mudah	4,26	0,3	Berkelompok	Rapat	0,91	Ada	4,63	20,38	3,77	57,22
Ph.Mj.2.25	8,5	Coklat	Tidak mudah	8,1	0,3	Lurus	Rapat	0,70	Ada	5,80	19,75	3,73	33,00
Ph.Mj.17.6	10,7	Coklat	Tidak mudah	8,1	1,3	Berjajar	Rapat	0,86	Ada	5,90	16,00	4,06	52,83
Ph.Mj.17.14	18,2	Coklat	Tidak mudah	4,26	0,4	Berjajar	Rapat	1,07	Ada	5,94	17,96	4,77	56,84
Ph.Mj.17.16	11,8	Coklat	Mudah	5,56	0,3	Berjajar	Rapat	0,78	Ada	5,18	19,25	4,34	50,24
Ph.Mj.45.25	12,8	Hitam	Tidak mudah	5,23	0,3	Berjajar	Agak rapat	0,69	Ada	4,68	22,65	6,31	45,35
Ph.Mwr.28.5	13,3	Coklat	Tidak mudah	5,76	0,2	Berkelompok	Rapat	1,03	Tidak ada	5,63	19,15	3,65	40,48
Ph.Mwr.29.5	13,1	Coklat	Tidak mudah	6,06	0,4	Berjajar	Agak rapat	0,86	Tidak ada	6,74	18,00	5,90	60,07
Ph.Mwr.29.8	12,7	Coklat	Tidak mudah	6,7	0,4	Berjajar	Agak rapat	0,95	Ada	5,30	18,90	6,43	65,40
Ph.Mwr.30.3	12,8	Coklat	Tidak mudah	6,06	0,4	Berkelompok	Rapat	0,79	Ada	6,70	17,00	5,45	92,95
Ph.Mwr.30.5	15,1	Coklat	Tidak mudah	5,5	0,4	Berkelompok	Rapat	1,63	Ada	5,86	19,75	6,96	78,50

Lampiran 4. (Lanjutan)

Akresi	Lebar thotok (cm)	Warna duri	Mudah lepas	Panjang duri (cm)	Lebar duri (cm)	Kedudukan duri pada pelepeah	Kerapatan duri	Tebal daging (cm)	Rasa sepet	Panjang buah (cm)	TSS	Biji (g)	Bobot buah (g)
Ph.Mwr.30.11	13,3	Coklat	Tidak mudah	4,36	0,3	Berjajar	Agak rapat	0,54	Ada	5,35	19,50	4,93	39,50
SBGP.8.16	9,1	Hitam	Mudah	5,43	0,96	Lurus	Agak rapat	0,83	Tidak ada	4,48	15,67	2,92	25,41
SBGP.8.18	8,6	Hitam	Mudah	5,83	0,73	Lurus	Agak rapat	0,70	Tidak ada	3,80	18,00	5,23	29,18
SBGP.24.1	7,8	Hitam	Mudah	5,66	1	Lurus	Agak rapat	0,79	Tidak ada	3,98	17,00	2,71	24,27
SBGP.24.7	7,8	Hitam	Mudah	5,56	1	Lurus	Agak rapat	0,61	Tidak ada	4,58	20,00	3,92	35,60
SBGP.24.27	13,0	Hitam	Mudah	5,13	0,5	Lurus	Agak rapat	0,91	Tidak ada	4,44	18,75	2,75	41,56
SBGP.25.1	8,3	Hitam	Mudah	5,3	1,4	Lurus	Agak rapat	0,56	Tidak ada	4,65	18,00	4,29	27,85
SBGP.25.18	7,4	Hitam	Mudah	5,9	1,1	Lurus	Agak rapat	1,00	Tidak ada	5,20	19,33	3,13	30,77
SBGP.40.5	8,0	Hitam	Mudah	4,8	0,86	Lurus	Agak rapat	0,63	Tidak ada	3,63	18,50	4,07	21,05
SBGP.40.9	8,6	Hitam	Mudah	5,5	0,8	Lurus	Agak rapat	0,81	Tidak ada	4,20	17,75	3,41	24,95
SBGP.40.11	B	Hitam	Mudah	5,33	0,9	Lurus	Agak rapat	1,15	Tidak ada	4,90	17,75	4,01	32,65
Sdm.44.5	16,3	Hitam	Tidak mudah	9,16	0,5	Berkelompok	Rapat	1,05	Ada	4,50	20,83	5,59	42,49
Sdp.2.9	20,7	Hitam	Tidak mudah	7,2	1	Berkelompok	Rapat	1,04	Ada	6,35	18,45	5,31	50,57
Sdp.38.13	18,9	Hitam	Tidak mudah	9,83	0,96	Berkelompok	Rapat	0,74	Ada	6,63	20,35	5,84	74,11
Sj.34.21	12,0	Coklat	Tidak mudah	7,53	0,3	Berjajar	Jarang	0,59	Ada	5,50	19,75	3,94	34,35
Sj.34.25	11,3	Coklat	Tidak mudah	8,33	0,2	Berjajar	Jarang	0,71	Ada	5,98	21,13	5,19	69,59
Sj.34.6	12,8	Coklat	Tidak mudah	6,93	0,3	Berjajar	Jarang	0,71	Ada	6,10	22,30	4,43	48,43
Sdm.Sj.9.3	16,3	Coklat	Tidak mudah	7,66	0,53	Berkelompok	Rapat	0,89	Ada	5,10	18,86	5,44	46,23
Sdm.Sj.26.27	16,3	Hitam	Mudah	8,03	0,46	Berkelompok	Rapat	1,04	Ada	5,48	14,75	3,37	46,36
Sdm.Sj.32.5	22,3	Hitam	Tidak mudah	8,33	0,6	Berjajar	Agak rapat	0,60	Ada	5,30	20,17	4,14	57,32
Sdm.Sj.36.15	24,5	Hitam	Tidak mudah	7	0,36	Berjajar	Agak rapat	0,78	Ada	5,10	21,50	6,89	51,20

Lampiran 4. (Lanjutan)

Aksesi	Lebar thotok (cm)	Warna duri	Mudah lepas	Panjang duri (cm)	Lebar duri (cm)	Kedudukan duri pada pelepah	Kerapatan duri	Tebal daging (cm)	Rasa sepet	Panjang buah (cm)	TSS	Biji (g)	Bobot buah (g)
Sdm.Sj.36.20	15,7	Hitam	Tidak mudah	6,6	0,5	Berjajar	Agak rapat	0,59	Ada	6,18	20,50	4,60	55,29
Sdp.Mwr.4.19	20,5	Hitam	Tidak mudah	9,56	1	Berjajar	Agak rapat	1,16	Ada	7,85	19,20	6,54	88,86
Sdp.Sj.19.6	16,1	Coklat	Tidak mudah	4,36	0,13	Berjajar	Agak rapat	0,78	Ada	5,99	19,65	3,76	47,15
Sdp.Sj.19.10	25,5	Coklat	Tidak mudah	5	1,4	Berjajar	Agak rapat	0,94	Ada	6,03	20,67	3,88	48,87
Sdp.Sj.37.10	13,3	Hitam	Tidak mudah	8,56	0,86	Berkelompok	Agak rapat	0,62	Ada	5,18	20,25	3,99	37,88
Sdp.Sj.37.12	16,1	Hitam	Tidak mudah	7,73	0,8	Berkelompok	Agak rapat	1,00	Ada	4,80	21,29	6,86	56,5
Sdp.Sj.40.22	16,7	Hitam	Tidak mudah	7,86	0,4	Berkelompok	Rapat	0,91	Ada	5,73	16,90	8,60	43,19
Sdp.Sj.41.21	14,5	Hitam	Tidak mudah	8,93	0,4	Berkelompok	Rapat	1,00	Tidak ada	4,73	20,40	3,48	62,39
Sdp.Sj.41.22	19,0	Hitam	Tidak mudah	7,6	0,53	Berkelompok	Rapat	0,80	Ada	5,03	21,07	8,50	50,59

