

# EKSPLORASI DAN KARAKTERISASI PLASMA NUTFAH PADI DI PROVINSI BANTEN

**Andy Saryoko, Yuti Giamerti, Resmayeti Purba, dan Zuraida Yursak**

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten  
Jl. Ciptayasa km. 01 Ciruas Serang Banten  
E-mail: abangblue@yahoo.com*

## ABSTRACT

Banten Province as a center of rice production still has the potential for germplasm. The purpose of research is to characterize the origin of rice germplasm in Banten Province. Characterization of 51 accessions results of exploration conducted in KP Singamerta BPTP Banten since July to November 2012. Data collected includes quantitative and qualitative characters of agronomic and morphological characters, based on the guidance of System Characterization and Evaluation of Rice. Research results showed: 1) the successful accession collected amounted to 51, who come from Lebak Regency (22 accessions), Pandeglang Regency (22 accessions) and Serang Regency (7 accessions), 2) The results of the cluster analysis indicate that there are 5 groups similarity with 81,66%. Group I consist of 15 accessions, group II consist of nine accessions, group III consist of 16 accessions, group IV consists of 10 accessions and group V consisted of 1 accession, 3) Accession of the group V (Ketan Bebek) had the lowest similarity amounted to 61.23% with the accession of the group IV. Accession with the highest degree of similarity is Ketan Putri and Capung with 97.13% similarity level.

Keywords: Accession, cluster analysis, evaluation, characterization.

## ABSTRAK

Provinsi Banten sebagai salah satu sentra produksi padi masih memiliki potensi plasma nutfah ditengah gencarnya penggunaan varietas unggul. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan karakterisasi plasma nutfah padi asal Provinsi Banten. Karakterisasi 51 akses hasil eksplorasi dilakukan di KP Singamerta BPTP Banten sejak Bulan Juli hingga November 2012. Data yang dikumpulkan meliputi karakter kuantitatif dan kualitatif dari karakter agronomi dan morfologi, berpedoman pada Panduan Sistem Karakterisasi dan Evaluasi Tanaman Padi. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Akses yang berhasil dikoleksi berjumlah 51, yang berasal dari Kabupaten Lebak (22 akses), Pandeglang (22 akses) dan Serang (7 akses); 2) Hasil analisis gerombol menunjukkan adanya 5 kelompok, dengan tingkat kemiripan sebesar 81,66%. Kelompok I terdiri atas 15 akses, kelompok II terdiri atas 9 akses, kelompok III terdiri atas 16 akses, kelompok IV terdiri atas 10 akses dan kelompok V terdiri atas 1 akses, 3) Akses dari kelompok V (Ketan Bebek) memiliki kemiripan paling rendah yaitu sebesar 61,23% dengan akses dari kelompok 4. Akses dengan tingkat kemiripan tertinggi adalah Ketan Putridan Capung dengan tingkat kemiripan 97,13%.

Kata kunci: Akses, analisis gerombol, evaluasi, karakterisasi.

## PENDAHULUAN

Pangan adalah kebutuhan dasar manusia yang paling utama, karena itu pemenuhan kebutuhan pangan merupakan bagian dari hak azasi individu. Pemenuhan kebutuhan pangan

juga sangat penting sebagai komponen dasar untuk membentuk sumberdaya manusia yang berkualitas. Peningkatan kebutuhan bahan pangan beras semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Peningkatan akan beras memaksa peningkatan produksi padi di Provinsi Banten. Upaya yang telah dan terus dilakukan antara lain melalui program-program intensifikasi menggunakan varietas unggul baru berdaya hasil tinggi. Upayaperakitan varietas unggul diperlukan antara lain varietas lokal maupun kerabat liarnya sebagai tetua. Varietas lokal berperan penting sebagai tetua yang adaptif pada lokasi spesifik, sedangkan kerabat liar dan varietas introduksi dapat digunakan sebagai tetua ketahanan terhadap hama dan penyakit. Upaya peningkatan produktivitas melalui perbaikan genetik mampu menghasilkan varietas unggul spesifik lokasi sebagai usaha memperkuat ketahanan pangan.

Keragaman wilayah, topografi, tanah, ketersediaan air, dan iklim telah membentuk tanaman untuk tumbuh dan beradaptasi pada lokasi yang spesifik. Kultivar yang mempunyai toleransi yang baik pada keadaan setempat dikenal dengan varietas lokal (*landrace*) (Rais, 2004). Provinsi Banten sebagai salah satu sentra produksi padi masih memiliki potensi plasma nutfah ditengah gencarnya penggunaan varietas unggul. Ariani *et al.*, (2011) melaporkan bahwa sebagian petani produsen padi pada beberapa wilayah di Provinsi Banten masih menanam varietas lokal secara turun temurun.

Darajat *et al.* 2008 menjelaskan terdapat 5 kegiatan dalam pengelolaan plasma nutfah, yaitu: 1) eksplorasi dan koleksi, 2) rejuvinasi dan karakterisasi, 3) evaluasi, 4) konservasi dan 5) dokumentasi dan pertukaran informasi. Salah satu upaya yang dilakukan untuk menjaga keberadaan dan kelestarian potensi plasma nutfah padi di Provinsi Banten adalah melalui kegiatan eksplorasi dan karakterisasi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan karakterisasi plasma nutfah padi asal Provinsi Banten.

## METODOLOGI

Eksplorasi dilakukan di Kabupaten Lebak, Pandeglang dan Serang sejak bulan Januari hingga Juli 2012. Karakterisasi dilakukan di KP Singamerta BPTP Banten sejak Bulan Juli hingga November 2012. Bahan tanaman yang digunakan adalah 51 aksesori hasil eksplorasi. Alat yang digunakan antara lain penggaris, calliper, jangka sorong.

Eksplorasi diawali dengan penggalan informasi awal dari Dinas Pertanian Provinsi/ Kabupaten, penyuluh, petani, tokoh masyarakat dan tetua adat. Eksplorasi dilakukan di lokasi yang potensial memiliki plasma nutfah padi. Karakterisasi dilakukan dengan berpedoman pada Panduan Sistem Karakterisasi dan Evaluasi Tanaman Padi (Deptan, 2003).

Data yang dikumpulkan meliputi karakter kuantitatif dan kualitatif dari karakter agronomi dan morfologi. Karakter agronomi yang diamati yaitu: kemampuan beranak dan tinggi tanaman. Sedangkan karakter morfologi yang diamati meliputi panjang daun, lebar daun, sudut daun bendera, panjang malai, tipe malai, keberadaan rambut pada lemma dan palea, warna apiculus, panjang biji, lebar biji dan ketebalan biji. Analisis data kuantitatif dan analisis gerombol dilakukan dengan menggunakan aplikasi MINITAB v.16.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakterisasi Agronomi dan Morfologi

Aksesi yang berhasil dikoleksi berjumlah 51, yang berasal dari Kabupaten Lebak (22 aksesi), Pandeglang (22 aksesi) dan Serang (7 aksesi). Aksesi dari Kabupaten Lebak berasal dari Kecamatan Leuwidamar (10 aksesi), Kecamatan Cibeber (5 aksesi) dan Kecamatan Banjarsari (7 aksesi). Aksesi dari Kabupaten Pandeglang dan Kabupaten Serang masing-masing berasal dari Kecamatan Cibaliung Kecamatan Cikeusal.

**Kemampuan Beranak dan Tinggi Tanaman.** Karakter kemampuan beranak dibedakan menjadi 5 kelompok, yaitu: sangat banyak (>15 anakan/tanaman), banyak (20-25 anakan/tanaman), sedang (10-19 anakan/tanaman), sedikit (5-9 anakan/tanaman) dan sangat sedikit (<5 anakan/tanaman). Hasil analisis menunjukkan bahwa karakter kemampuan beranak dari 51 aksesi yang diuji berada antara sangat banyak hingga sedikit. Sebanyak 8 aksesi memiliki kemampuan beranak sangat banyak, 6 aksesi memiliki kemampuan beranak banyak, serta sebanyak 25 aksesi tergolong memiliki kemampuan beranak sedang. Sedangkan sisanya, sebanyak 12 aksesi memiliki kemampuan beranak yang tergolong sedikit (Gambar 1).

Pengamatan terhadap karakter tinggi tanaman menunjukkan bahwa aksesi yang dikarakterisasi memiliki penampilan tinggi tanaman yang beragam, berkisar antara 118-176 cm dan terbagi menjadi dua kelompok, yaitu sedang (2 aksesi) dan tinggi (49 aksesi). Sebanyak 96% dari aksesi yang diamati memiliki tinggi tanaman yang tergolong tinggi dengan kisaran 132-176 cm. Aksesi yang memiliki tinggi tanaman tertinggi adalah Marlen yang berasal dari Kecamatan Cibeber Kabupaten Lebak. Seangkan aksesi dengan tinggi tanaman terendah adalah Pare Emas yang berasal dari Kecamatan Cikeusal Kabupaten Serang.

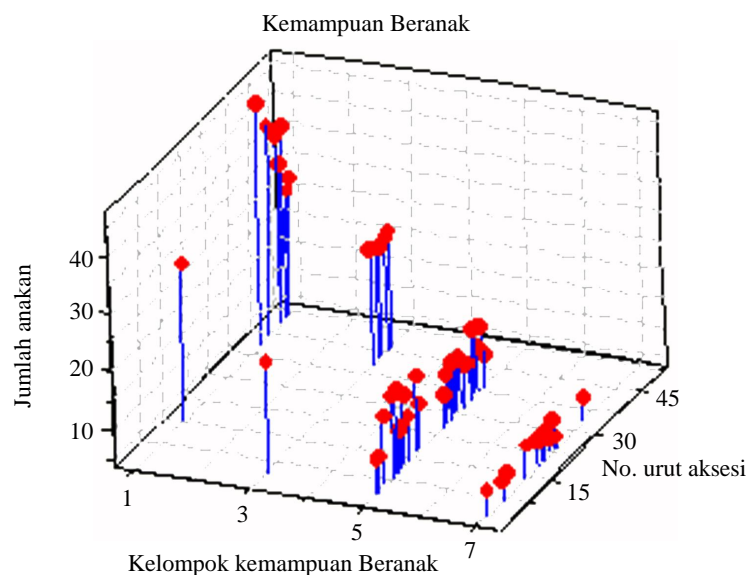
Karakter tinggi tanaman dan kemampuan beranak menjadi kriteria seleksi yang sering digunakan dalam pembentukan varietas unggul baru maupun padi tipe baru. Tanaman dengan keragaan tinggi yang tergolong rendah dan sedang akan mempermudah proses panen dan menekan potensi rebah akibat curah hujan dan angin yang tinggi. Sementara itu, kemampuan beranak diarahkan pada tanaman dengan anakan yang tidak terlalu banyak tetapi mampu menghasilkan malai produktif (Abdullah *et al.*, 2008).

**Panjang Daun dan Lebar Daun.** Pengamatan terhadap karakter panjang daun menunjukkan bahwa aksesi yang diamati memiliki panjang daun berkisar antara 41,3-96,6 cm. Panjang daun dikelompokkan menjadi 5, yaitu sangat pendek (<21 cm), pendek (21-40 cm), sedang (41-60 cm), panjang (61-80 cm) dan sangat panjang (>80 cm). Berdasarkan panjang daunnya, aksesi yang diamati tergolong ke dalam 3 kelompok, yaitu sedang (11 aksesi), panjang (35 aksesi) dan sangat panjang (5 aksesi). Sebaran panjang daun dari 51 aksesi padi asal Banten disajikan pada Gambar 2. Aksesi yang memiliki daun terpanjang (97 cm) adalah Tampai Beureum yang berasal dari Kecamatan Cibeber Kabupaten Lebak. Sedangkan aksesi dengan daun terpendek (41 cm) adalah Ketan Nangka yang berasal dari Kecamatan Cibaliung Kabupaten Pandeglang.

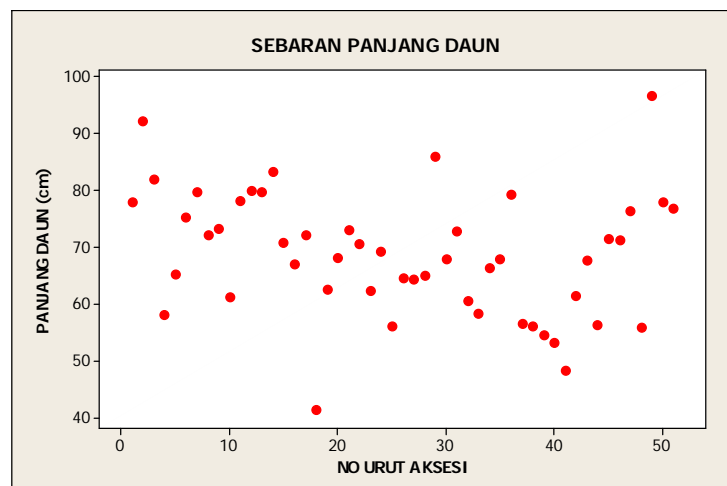
Pengamatan terhadap lebar daun menunjukkan bahwa aksesi yang diamati memiliki daun dengan lebar berkisar antara 1,03-2,20 cm. Aksesi dengan lebar daun terkecil adalah Salak yang berasal dari Kecamatan Cibaliung Kabupaten Pandeglang. Sedangkan aksesi dengan daun terlebar adalah Pare Emas dari Kecamatan Cikeusal Kabupaten Serang.

**Sudut Daun Bendera.** Sudut daun bendera dibedakan menjadi empat kategori, yaitu: tegak, sedang, mendatar dan terkulai. Hasil pengamatan terhadap 51 aksesi plasma nutfah padi asal Provinsi Banten menunjukkan bahwa aksesi tersebut tergolong ke dalam empat kelompok, yaitu tegak (4 aksesi), sedang (25 aksesi), mendatar (15 aksesi) dan terkulai (7 aksesi). Sudut daun bendera merupakan salah satu karakter penting yang umum digunakan sebagai penciri dari suatu varietas. Karakter sudut daun bendera sering digunakan oleh penangkar/produsen benih dalam membedakan antara varietas yang dimaksud dengan campuran varietas lain (CVL), voluntir dan *off type* (Saryoko, 2011)

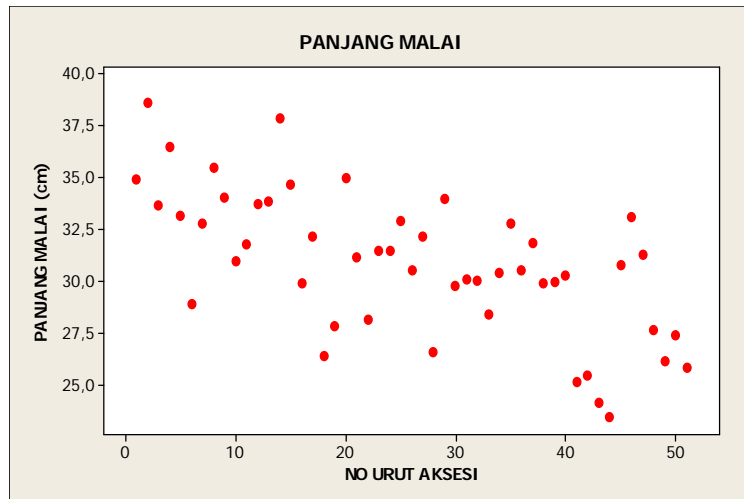
**Panjang Malai.** Karakter panjang malai adalah salah satu karakter penting dan digunakan sebagai salah satu kriteria seleksi untuk perakitan varietas unggul. Malai yang panjang diharapkan dapat menghasilkan jumlah biji yang lebih banyak sehingga mampu berkontribusi terhadap tingkat produksi yang tinggi. Hasil pengamatan terhadap karakter panjang malai dari 51 aksesi plasma nutfah padi asal Provinsi Banten diketahui bahwa panjang malai berkisar antara 23,5-38,6 cm dengan rata-rata 30,9 cm (Gambar 4).



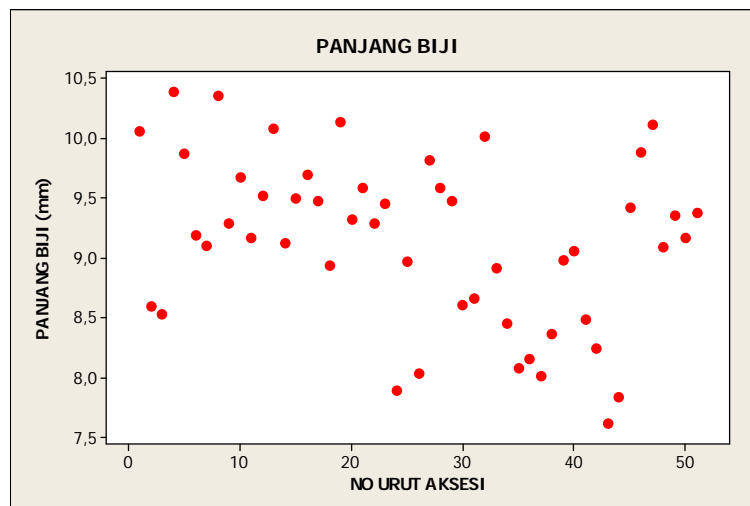
Gambar 1. Kemampuan Beranak 51 Aksesi Plasma Nutfah Padi Asal Banten.



Gambar 2. Sebaran Panjang Daun 51 Aksesi Plasma Nutfah Padi Asal Banten.



Gambar 3. Sebaran Panjang Malai 51 Aksesori Plasma Nutfah Padi Asal Banten.



Gambar 4. Sebaran Panjang Biji 51 Aksesori Plasma Nutfah Padi Asal Banten.

Malai terpanjang dijumpai pada Cere Beureum yang berasal dari Kecamatan Cikeusal Kabupaten Serang. Sedangkan aksesori dengan malai terpendek dijumpai pada Marukan yang berasal dari Kecamatan Leuwidamar Kabupaten Lebak.

**Tipe Malai.** Tipe malai di klasifikasikan sesuai dengan model percabangan, sudut cabang utama dan kepadatan butir. Tipe malai dibedakan menjadi lima, yaitu: kompak, antara kompak dan sedang, sedang, antara sedang dan terbuka, dan terbuka. Hasil pengamatan terhadap 51 aksesori menunjukkan bahwa aksesori yang dievaluasi termasuk kompak (5 aksesori), antara kompak dan sedang (14 aksesori), sedang (18 aksesori), antara sedang dan terbuka (11 aksesori) dan terbuka (3 aksesori).

**Keberadaan Rambut Pada Lemma dan Palea.** Keberadaan rambut pada lemma dan palea menjadi salah satu penciri dari plasma nutfah padi. Pengamatan terhadap karakter tersebut pada 51 aksesori padi yang dievaluasi menunjukkan bahwa aksesori yang dievaluasi terbagi menjadi dua kelompok, yaitu memiliki rambut-rambut pendek dan memiliki rambut-rambut panjang. Sebanyak 49 aksesori memiliki rambut-rambut pendek pada lemma dan paleanya, sedangkan 2 aksesori lainnya memiliki rambut-rambut panjang di seluruh lemma dan

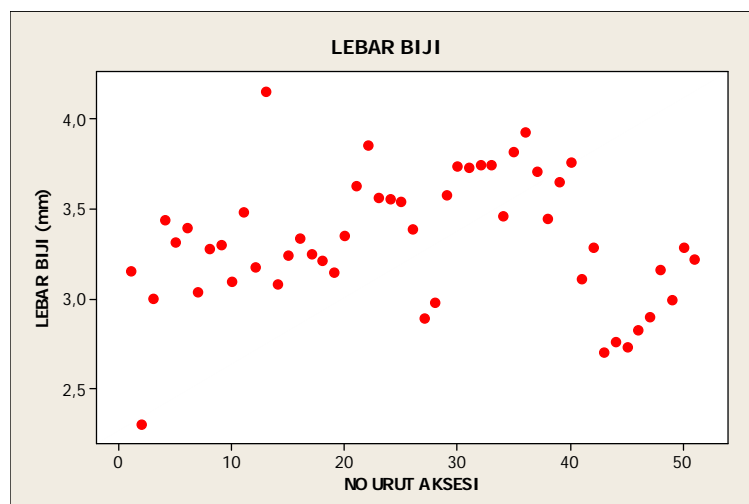
palea. Aksesori yang memiliki rambut-rambut panjang tersebut yaitu Ketan Bunar yang berasal dari Kecamatan Banjarsari Kabupaten Lebak dan Ketan Merah yang berasal dari Cikeusal Kabupaten Serang.

**Warna Apiculus.** Warna apiculus (ujung gabah) dibedakan menjadi: putih, kuning jerami, coklat (oranye kecoklat-coklatan), merah, apex berwarna merah, ungu, apex berwarna ungu. Hasil pengamatan terhadap karakter warna apiculus, diketahui bahwa sebanyak 30 aksesori memiliki warna apiculus kuning jerami dan sebanyak 21 aksesori memiliki apiculus berwarna coklat. Warna apiculus dapat digunakan sebagai penciri dari suatu varietas.

**Panjang Biji, Lebar Biji dan Ketebalan Biji.** Panjang biji diamati dengan mengukur biji dari dasar gabah dibawah lema steril sampai dengan ujung gabah (apiculus) dari lemma dan palea fertil. Pada biji yang berbulu, panjang biji diukur sampai pada titik yang setara dengan ujung apiculus. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua aksesori yang diamati memiliki biji yang tergolong panjang (>7,50 mm) dengan kisaran antara 7,62-10,39 mm. Panjang biji menjadi salah satu kriteria seleksi dalam perakitan varietas unggul. Masyarakat Indonesia pada umumnya, petani dan pedagang beras lebih menyukai beras dengan bentuk yang panjang dan ramping. Sebaran panjang biji dari 51 aksesori yang dievaluasi disajikan pada Gambar 4.

Karakter lebar dan tebal biji juga akan sangat menentukan preferensi petani dan konsumen beras. Pengamatan terhadap lebar biji menunjukkan bahwa aksesori yang diamati memiliki ketebalan biji berkisar antara 2,30-4,15 mm dengan rata-rata 3,32 mm. Aksesori dengan tebal biji terkecil adalah Marukan yang berasal dari Kecamatan Leuwidamar Kabupaten Lebak. Aksesori dengan lebar biji terbesar adalah Gadok yang berasal dari Kecamatan Banjarsari Kabupaten Lebak.

Tebal biji berkisar antara 1,75-2,32 mm dengan rata-rata 2,07. Aksesori dengan ketebalan biji terbesar adalah Kasumba, sedangkan aksesori dengan tebal biji terkecil adalah Marukan yang keduanya berasal dari Kecamatan Leuwidamar Kabupaten Lebak. Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui bahwa Marukan memiliki lebar biji dan tebal biji yang terkecil dari seluruh aksesori yang dievaluasi. Sebaran lebar biji dan tebal biji disajikan dalam Gambar 5 dan 6.

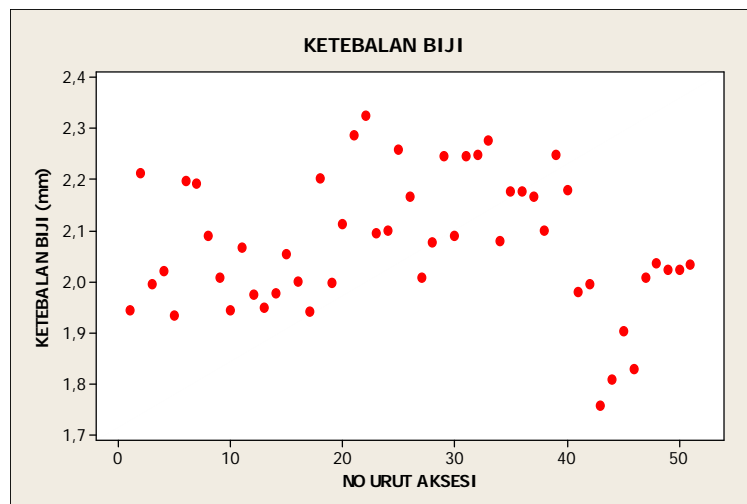


Gambar 5. Sebaran Lebar Biji 51 Aksesori Plasma Nutfah Padi Asal Banten.

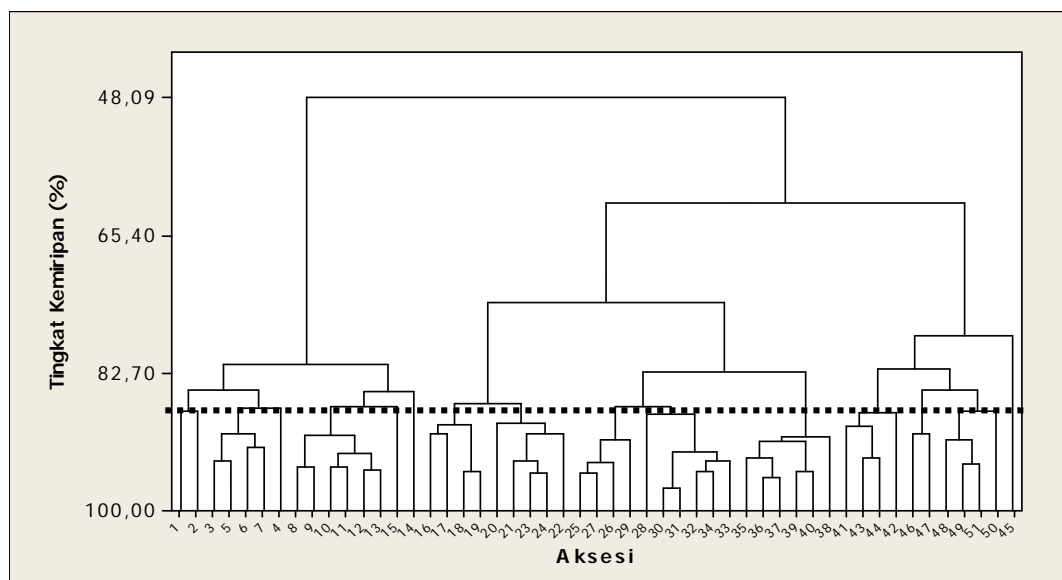
## Analisis Gerombol

Analisis gerombol dilakukan bertujuan untuk melihat kedekatan genetik antar aksesori berdasarkan karakter agronomi dan morfologi. Hasil analisis menunjukkan adanya 5 kelompok, dengan tingkat kemiripan sebesar 81,66% (Gambar 7). Kelompok I terdiri atas 15 aksesori, kelompok II terdiri atas 9 aksesori, kelompok III terdiri atas 16 aksesori, kelompok IV terdiri atas 10 aksesori dan kelompok V terdiri atas 1 aksesori. Aksesori di dalam kelompok 1 memiliki tingkat kemiripan sebesar 81,66%. Aksesori di dalam kelompok 2 memiliki tingkat kemiripan sebesar 86,59%. Sedangkan aksesori dari kelompok 3 dan kelompok 4 masing-masing memiliki tingkat kemiripan sebesar 82,63% dan 82,16%.

Aksesori dari kelompok V adalah aksesori yang paling berbeda dari aksesori yang lain, yaitu aksesori no 45 (Ketan Bebek) yang berasal dari Kecamatan Cikeusal Kabupaten Serang. Ketan Bebek memiliki kemiripan paling rendah, yaitu sebesar 61,23% dengan aksesori dari kelompok 4. Aksesori dengan tingkat kemiripan tertinggi adalah aksesori 30 (Ketan Putri) dan 31 (Capung)



Gambar 6. Sebaran Ketebalan Biji 51 Aksesori Plasma Nutfah Padi Asal Banten.



Gambar 7. Dendogram 51 Aksesori Plasma Nutfah Padi Asal Provinsi Banten

dengan tingkat kemiripan 97,13% yang berasal dari Kecamatan Cibaliung Kabupaten Pandeglang.

### **KESIMPULAN**

1. Aksesori yang berhasil dikoleksi berjumlah 51, yang berasal dari Kabupaten Lebak (22 aksesori), Pandeglang (22 aksesori) dan Serang (7 aksesori).
2. Hasil analisis gerombol menunjukkan adanya 5 kelompok, dengan tingkat kemiripan sebesar 81,66%. Kelompok I terdiri atas 15 aksesori, kelompok II terdiri atas 9 aksesori, kelompok III terdiri atas 16 aksesori, kelompok IV terdiri atas 10 aksesori dan kelompok V terdiri atas 1 aksesori.
3. Aksesori dari kelompok V (Ketan Bebek) memiliki kemiripan paling rendah yaitu sebesar 61,23% dengan aksesori dari kelompok 4. Aksesori dengan tingkat kemiripan tertinggi adalah Ketan Putri dan Capung dengan tingkat kemiripan 97,13%.

### **UCAPAN TERIMIKASIH**

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ahyani dan H. Sutriman selaku teknisi yang telah membantu pelaksanaan eksplorasi dan karakterisasi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah, B., S. Tjokrowidjojo, dan Sularjo. 2008. Perkembangan dan Prospek Perakitan Padi Tipe Baru di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol. 27(1). p. 1-9.
- Ariani, M., A. Saryoko, Kardiyono, dan Z. Yursak. 2011. Kajian Perekayasa Teknologi Tepat Guna Dalam Menunjang Ketahanan Pangan: "Potensi dan Peluang Pengembangan Padi Lokal dan Umbi-Umbian Lokal". Laporan Akhir Kerjasama Penelitian BPTP Banten-Balitbangda Provinsi Banten.
- BPS. 2011. Banten dalam Angka. Badan Pusat Statistik.
- Rais, S.A. 2004. Eksplorasi Plasma Nutfah Tanaman Pangan di Provinsi Kalimantan Barat. *Buletin Plasma Nutfah*. 10(1):23-27.
- Saryoko, A. 2011. Standar Prosedur Operasional Produksi Benih Padi Sawah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten.