



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.

PENDUGAAN PARAMETER GENETIK DAN EVALUASI DAYA HASIL BEBERAPA KULTIVAR LOKAL PADI KETAN (*Oryza sativa glutinosa*)

SKRIPSI



JAMILUDDIN
07112039

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2012**

BIODATA

Penulis lahir di Hutanamale, Kec. Lembah Sorik Marapi, Kab. Mandailing Natal, Propinsi Sumatera Utara pada tanggal 12 September 1989 sebagai anak keempat dari enam orang bersaudara, dari pasangan H. Muhammad Amin dan Hj. Harmaini. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SD N 142639 Batugodang lulus tahun 2001, dilanjutkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) SMPN 1 Lembah Sorik Marapi dan lulus tahun 2004. Sekolah Menengah Atas (SMA) ditempuh di SMAN 1 Tambangan lulus tahun 2007. Pada tahun 2007 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang Program Studi Pemuliaan Tanaman Jurusan Budidaya Pertanian.

Padang, Juni 2012

Jamiluddin



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan dalam kehidupan manusia. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil percobaan yang berjudul **“Pendugaan Parameter Genetik dan Evaluasi Daya Hasil Beberapa Kultivar Lokal Padi Ketan (*Oryza sativa glutinosa*)”**. Skripsi ini ditinjau dari segi aspek mata kuliah Pemuliaan Tanaman, yang merupakan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir.Hj. Etti Swasti, MS dan Bapak Dr. Ir. Gustian, MS selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, semangat dan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Ucapan yang sama penulis sampaikan kepada ketua jurusan, sekretaris jurusan, bapak-bapak dan ibu-ibu staf pengajar beserta karyawan Jurusan Budidaya Pertanian dan juga kepada teman-teman yang telah banyak membantu hingga selesainya skripsi ini.

Besar harapan penulis kiranya skripsi ini dapat bermamfaat dan berguna bagi penulis sendiri dan semua pihak untuk perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya dan ilmu pertanian khususnya, semoga yang tertuang dalam skripsi ini dapat memberikan arti dan mamfaat bagi kita semua, Amin.

Padang, Juni 2012

J

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Botani dan Genetika Tanaman Padi	4
2.2. Pemuliaan Tanaman Padi	6
III. BAHAN DAN METODE	11
3.1. Waktu dan Tempat	11
3.2. Bahan dan Alat	11
3.3. Rancangan	11
3.4. Pelaksanaan	12
3.4.1. Pengolahan Tanah	12
3.4.2. Persemaian	12
3.4.3. Penanaman	12
3.4.4. Pemeliharaan	13
3.4.5. Panen	14
3.5. Pengamatan	14
3.5.1. Tinggi Tanaman	14
3.5.2. Umur Berbunga	14
3.5.3. Umur Panen	15
3.5.4. Persentase Anakan Produktif	15
3.5.5. Panjang Malai	15
3.5.6. Persentase Jumlah Gabah Hampa Per rumpun	15
3.5.7. Bobot 1000 Butir	15
3.5.8. Bobot Gabah bernas Per rumpun	15

3.5.9. Hasil Gabah Per petak	16
3.5.10. Hasil Per hektar.....	16
3.6. Analisis Ragam Genetik, Ragam fenotip, Heritabilitas dan Kemajuan Genetik	16
3.7. Analisis Data.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Tinggi Tanaman.....	18
4.2. Umur Berbunga dan Umur Panen.....	19
4.3. Jumlah Anakan Total, Jumlah Anakan Produktif dan Persentase Anakan Produktif.....	21
4.4 Panjang Malai, Jumlah Gabah Bernas Permalai dan Persentase Gabah Hampa Permalai	23
4.5. Bobot 1000 Butir dan Bobot Gabah bernas Per rumpun.....	26
4.6 hasil per petak dan per hektar	28
4.7. Parameter Genetik	30
4.7.1. Variabilitas Genetik	30
4.7.2. Heritabilitas	32
4.7.3. Kemajuan Genetik	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Daftar 6 kultivar lokal padi ketan yang digunakan.....	11
2. Sidik ragam beberapa kultivar lokal padi ketan yang diuji.....	16
3. Tinggi tanaman kultivar lokal padi ketan yang diuji	18
4. Umur berbunga dan umur panen kultivar lokal padi ketan yang diuji	19
5. Jumlah anakan total, jumlah anakan produktif dan persentase jumlah anakan produktif dari kultivar lokal padi ketan yang diuji	22
6. Panjang malai, jumlah gabah per malai dan persentase gabah hampa per malai kultivar lokal padi ketan yang diuji.....	23
7. Bobot 1000 butir dan bobot gabah bernas per rumpun dari kultivar lokal padi ketan yang diuji	26
8. Hasil per petak dan per hektar dari kultivar lokal padi ketan yang diuji.....	28
9. Nilai Variabilitas Genetik 9 Karakter Kultivar Lokal Padi Ketan yang diuji.....	30
10. Nilai Heritabilitas 9 Karakter Kultivar Lokal Padi Ketan yang diuji	32
11. Nilai Kemajuan Genetik 9 Karakter Kultivar Lokal Padi Ketan.	34

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal kegiatan percobaan dari bulan Agustus 2011 sampai Januari 2012.....	41
2. Denah Penempatan Petak Percobaan di Lapangan menuru RAK (Rancangan Acak Kelompok).....	42
3. Denah penempatan sampel pada petak percobaan	43
4. Tabel sidik ragam masing- masing pengamatan.....	44
5. Representasi Percobaan beberapa kultivar lokal padi ketan.....	49
6. Karakteristik kultivar lokal Padi Ketan	53
7. Data Curah Hujan Bulan Agustus 2011 sampai Januari 2012.....	59



PENDUGAAN PARAMETER GENETIK DAN EVALUASI DAYA HASIL BEBERAPA KULTIVAR LOKAL PADI KETAN (*Oryza sativa glutinosa*)

ABSTRAK

Percobaan tentang pendugaan parameter genetik dan evaluasi daya hasil beberapa kultivar lokal padi ketan (*oryza sativa glutinosa*) telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Lahan Basah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2011 sampai Januari 2012. Tujuan percobaan ini adalah 1) untuk mengetahui dan menghitung parameter genetik, komponen hasil dan hasil beberapa kultivar lokal padi ketan. 2) untuk mengevaluasi daya hasil dari beberapa kultivar lokal padi ketan.

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak kelompok dengan 6 taraf perlakuan kultivar lokal padi ketan dalam 3 kelompok, sehingga satuan percobaan keseluruhan berjumlah 18 satuan percobaan, dengan ukuran plot 2m x 2m. Adapun variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, persentase anakan produktif, panjang malai, persentase gabah hampa per malai, bobot 1000 butir, bobot gabah bernas per rumpun, hasil per petak, dan hasil per hektar. Data yang diperoleh, dianalisis secara statistik dengan uji F dan F hitung yang lebih besar dari nilai F tabel 5% maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Parameter genetik yang meliputi variabilitas genetik, heritabilitas, dan kemajuan genetik di analisis secara statistik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen dan jumlah gabah bernas per malai memiliki variabilitas genetik luas dengan heritabilitas dan kemajuan genetik tinggi dan karakter bobot 1000 butir dan bobot gabah per rumpun memiliki variabilitas sempit dengan heritabilitas sedang dan kemajuan genetik rendah, sedangkan karakter jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai memiliki variabilitas sempit dengan kemajuan genetik rendah namun memiliki heritabilitas tinggi. Berdasarkan daya hasil dari beberapa kultivar lokal padi ketan yang diuji maka diperoleh hasil terendah 1,86 ton/ha pada kultivar KHUAS 21 dan tertinggi 5,12 ton/ha pada KPUAPB 14, sedangkan yang kultivar lainnya memiliki produksi per hektar berkisar dari 4,05 ton/ha – 4,37 ton/ha.

Kultivar yang berpotensi dijadikan sebagai tetua untuk karakter umur berbunga dan umur panen KHUAS 21, karakter tinggi tanaman KHUAPB 15, dan untuk karakter hasil adalah kultivar KPUAPB 14.

Kata kunci : Padi Ketan, Heritabilitas, Hasil, seleksi

THE ESTIMATION OF GENETIC PARAMETERS AND EVALUATION OF THE YIELD CAPABILITY OF SAME LOCAL CULTIVARS OF GLUTINOUS RICE (*Oryza sativa glutinosa*)

ABSTRACT

The estimation of genetic parameter and evaluation of the yield capability of some local glutinous rice cultivars (*Oryza sativa glutinosa*) was conducted in the Wetland Experiment Garden of the Agriculture Faculty, Andalas University, Padang. This experiment was conducted from August 2011 and January 2012. The purposed of this experiment was 1) to quantify the genetic parameters, yield components and yield of some local cultivars of glutinous rice. 2) to evaluate the yield of some local cultivars of glutinous rice.

This research was based on a random group design with 6 levels of local cultivars of glutinous rice as treatments and 3 repetition, total units were 18, with 2m x 2m plot size. The variables measured were high of plants, flowering age, harvesting age, percentage of productive tiller, length of panicle, percentage of empty grain per panicle, weight of 1000 grains, weight of grain filled per clump, yield per plot, and yield per hectare. Analysis of variance (ANOVA using the F test) was used to determine whether the measured parameter were statistically significantly different at the 5 % level. Subsequent analysis used Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) also at the 5 % level. To calculate of parameter genetic using variant analysis too.

The plant height, flowering age, age at harvest and the number of grain per panicle has broad genetic variability with high heritability and high genetic gain and weight of 1000 grains, weight of grain filled per clump has narrow genetic variability, while low heritability and low genetic gain, amount of tiller total, amount of productive tiller, length of panicle has narrow genetic variability with low genetic gain and high heritability. The yield capability gave the following results : 1.86 ton/ha for KHUAS 21 cultivar, 5.12 ton/ha for KPUAPB 14, and from 4.05 ton/ha to 4.37 ton/ha the other for cultivars.

The cultivars which can be used as parental lines are KHUAS 21 for the age character, while KHUAPB 15 for the high plant character, and is KPUAPB 14 for the yield character in breeding program.

Key words : *Glutinous rice, Heritability, Yield, Selection*

I. PENDAHULUAN

Padi beras ketan merupakan salah satu bahan pangan yang biasa dikonsumsi sebagai nasi atau diolah menjadi tepung untuk aneka kue dan makanan kecil, selain itu padi ketan sangat bermanfaat bagi kesehatan yang berguna mengatur metabolisme normal lemak, untuk pertumbuhan dan pembentukan tulang serta gigi. Padi beras ketan juga dapat mengobati penyakit kencing manis atau diabetes melitus. (Santika dan Rozakurniati 2010).

Beras ketan merupakan tanaman yang berasal dari Asia yang kini sudah menyebar keseluruh dunia, termasuk Indonesia. Dibeberapa Negara seperti Laos dan Thailand beras ketan digunakan sebagai makanan pokok, dikarenakan kandungan karbohidratnya yang tinggi (Haryadi, 2006).

Beras ketan (*Oryza sativa glutinosa*) mengandung karbohidrat yang cukup tinggi, yaitu sekitar 80%, lemak sekitar 4%, protein 6%, dan air 10%. Selain karbohidrat, kandungan dalam beras ketan adalah kalori, kalsium dan fosfat yang lebih tinggi dibanding padi beras biasa. Ketan juga mengandung berbagai jenis mineral serta vitamin B1 dan B2. Karbohidrat di dalam tepung ketan terdapat dua senyawa, yaitu amilosa dan amilopektin, dimana amilopektin merupakan penyusun terbanyak dalam beras ketan. Kadar amilosa mempunyai korelasi negatif terhadap kelunakan dan kelengketan nasi. Sifat kelunakan tersebut dipengaruhi oleh suhu gelatinisasinya dan konsistensi gel beras. Beras ketan memiliki kandungan amilosa rendah sehingga bila diolah hasilnya sangat lekat dan basah.(Juliano, 1971. *Cit* Aliawati, 2003).

Dengan kelebihan yang ada pada beras ketan, masyarakat akan diuntungkan apabila mengkonsumsinya. Tetapi varietas unggul padi ketan sampai saat ini sangat terbatas keberadaannya. Beras ketan yang banyak dijumpai di pasaran umumnya berasal dari varietas lokal. Varietas lokal umumnya berumur dalam (5-6 bulan) dengan potensi hasil 40-50% lebih rendah dibanding varietas unggul. (Santika dan Rozakurniati 2010).

Padi ketan memiliki bentuk, warna, aroma dan rasa yang beragam. Beras ketan aromatik cukup terkenal di Indonesia dan termasuk beras bermutu tinggi yang nilai jualnya tinggi. Di Filipina Beras ketan aromatik yang terkenal adalah beras ketan Malangkit Sungsong. Aroma wangi tersebut disebabkan oleh komponen aktif 2-acetyl-1-pyrroline (2-AP) (Buttery et al, 1982 cit. Indasari, Purwani, Widowati, dan Darmardajati. 2007). Konsentrasi senyawa 2-AP berkorelasi positif dengan intensitas aroma wangi. Senyawa 2-AP tidak terbentuk selama proses pemasakan nasi maupun penanaman padi tapi terbentuk dibagian areal tanaman pada fase pertumbuhannya. Aroma padi ketan aromatik tidak hanya dapat dicium pada nasi. Seringkali aroma dapat tercium saat tanaman padi berbunga di lahan dan ditemukan pada bagian tanaman padi yang lain seperti daun. Beberapa metode pengujian aromatik pada tanaman adalah sensor panelis, gas kromatografi dan PCR (Polymerase Chain Reaction).

Berkaitan dengan hal diatas, maka pemulia diharapkan dapat menghasilkan varietas padi beras ketan dengan potensi hasil yang lebih baik serta umur yang genjah dari varietas unggul sebelumnya, baik yang langsung dari kultivar yang berkembang dimasyarakat atau petani melalui pemutihan kultivar lokal ataupun dari hasil perakitan dalam program pemuliaan tanaman. Pemuliaan tanaman sangat tergantung dengan adanya keragaman genetik, karena semakin tinggi keragaman genetik maka semakin besar peluang untuk mendapatkan varietas unggul. Tanpa keragaman genetik, maka efisiensi dan efektifitas program pemuliaan sangat rendah. Keragaman genetik dapat diperoleh dari varietas lokal, varietas unggul nasional, galur-galur introduksi, galur-galur pemuliaan dan juga dari kerabat liar tanaman. (Makmur, 1992).

Varietas unggul padi ketan yang telah dihasilkan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian sampai saat ini jumlahnya masih sedikit. Varietas unggul tersebut antara lain adalah Ayung, Lusi, IR65, Ketonggo, Ciasem, dan Setail (ketan hitam), penelitian mengenai padi ketan ini masih terbatas, dan data mengenai parameter genetik padi ketan belum tersedia (Santika dan Rozakurniati 2010). Namun Provinsi Sumatera Barat memiliki banyak sekali kultivar padi lokal baik yang

tersebar pada dataran rendah, dataran sedang, maupun dataran tinggi. Swasti, Syarif, Suliansyah, dan Putri (2007) melalui kegiatan eksplorasi telah berhasil mengumpulkan sebanyak 182 kultivar padi lokal di Sumatra Barat. Sebanyak 22 diantaranya adalah padi ketan yang tersebar diberbagai daerah di Sumatera Barat. Dari data karakterisasi kultivar tersebut umumnya memiliki umur yang tergolong dalam yaitu lebih dari 145 hari dan tinggi tanaman yang tergolong tinggi yaitu lebih dari 125 cm .

Dari karakteristik kelemahan yang dimiliki tersebut dapat diperbaiki dalam program pemuliaan tanaman. Dalam rangka perbaikan genetik tanaman padi ketan diperlukan adanya parameter genetik, yakni ragam genetik, ragam fenotipe dan heritabilitas suatu karakter, parameter genetik ini sangat penting untuk menduga apakah penampilan suatu karakter ditentukan oleh faktor genetik atau lingkungan, dimana penampilan suatu karakter (fenotipe) merupakan resultante dari faktor genetik dan lingkungannya. Ragam genetik yang luas sangat penting untuk efektivitas seleksi, sedangkan heritabilitas yang merupakan potensi suatu individu untuk mewariskan karakternya berguna untuk menentukan saat seleksi, kemajuan seleksi serta apakah penampilan suatu sifat ditentukan oleh faktor genetik atau lingkungan. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang parameter genetik padi ketan yang akan diteliti.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “ **Pendugaan Parameter Genetik dan Evaluasi Daya Hasil Beberapa Kultivar Lokal Padi Ketan (*Oryza sativa glutinosa*)**”. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui dan menghitung parameter genetik, komponen hasil dan hasil beberapa kultivar lokal padi ketan. 2) untuk mengevaluasi daya hasil beberapa kultivar lokal padi ketan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani dan Genetika Tanaman Padi

Padi termasuk dalam famili *Gramineae* (*Poaceae*), sub famili *Oryzoideae*, suku *Oryzae*, Genus *Oryza* yang memiliki 25 spesies, tetapi yang dibudidayakan adalah *Oryza sativa* L. di Asia, dan *O. glaberrima* Steund, di Afrika. Keduanya sama-sama diploid ($2n=24$). *O. sativa* dan *O. glaberrima* berasal dari leluhur yang sama yakni *O. perennis* Moench, dengan Gondwanaland sebagai habitat asal. Proses evolusi kedua kultigen tersebut sehingga berkembang menjadi tiga ras ecogeographic, yakni Sinica (dulu dikenal dengan Japonika), Indika dan Javanica Tanaman padi (*Oryza sativa*). Jenis Indika mempunyai butir padi berbentuk lonjong panjang dengan rasa nasi pera, sedangkan pada jenis Japonika, butirnya pendek bulat, dengan rasa nasi pulen dan lengket. Beras yang ada di Indonesia secara umum dikategorikan atas varietas bulu dengan ciri bentuk butiran agak bulat sampai bulat dan varietas cere dengan ciri bentuk butiran lonjong sampai sedang. Sebagian besar butir beras terdiri dari karbohidrat jenis pati. Hampir 90 persen dari berat kering beras adalah pati, yang terdapat dalam bentuk granula. Pati beras terbentuk oleh dua jenis molekul polisakarida yang masing-masing merupakan polimer dari glukosa. Kedua molekul pembentuk pati tersebut adalah amilosa dan amilopektin (Anonim, 2007)

Beras ketan (*Oryza sativa glutinosa*) termasuk pada famili Graminae dan salah satu varietas dari padi. Beras ketan mempunyai kadar amilosa sekitar 1-2%, sedangkan beras yang mengandung amilosa lebih besar dari 2% disebut beras biasa atau beras bukan ketan (Winarno, 1986. Cit Rozakurniati dan sartika, A. 2010). Beras ketan secara fisik berbentuk oval, memiliki warna putih diseluruh endospermanya. Beras ketan jika dimasak akan menghasilkan nasi yang mengkilap, lengket, serta kerapatan antar butir nasi tinggi yang berakibat volum nasinya sangat kecil.

Padi beras ketan sangat bermanfaat bagi kesehatan yang berguna mengatur metabolisme normal lemak, untuk pertumbuhan dan pembentukan tulang serta gigi.

Selain itu beras ketan juga dapat mengobati penyakit kencing manis atau diabetes melitus. (Santika dan Rozakurniati 2010).

Padi termasuk keluarga padi-padian. Batangnya beruas-ruas yang didalamnya berongga, tingginya 1 sampai 1,5 meter. Pada tiap-tiap buku batang tumbuh daun yang berbentuk pita dan berpelelah. Pelelah daun membalut batang lebih dari pada panjang satu ruas. Pangkal pelelah menggembung dan membungkus erat buku batang, warna pelelah biasanya agak hijau. Daun padi terdiri dari pelelah yang membalut batang dan helai daun. Pada perbatasan antara kedua bagian ini ditengah-tengahnya terdapat lidah dan disisinya telinga daun. Daun yang keluar terakhir disebut daun bendera (Soemartono, 1984).

Padi tumbuh di daerah tropis/subtropis pada 45 derajat LU sampai 45 derajat LS dengan cuaca panas dan kelembaban tinggi dengan musim hujan 4 bulan. Rata-rata curah hujan yang baik adalah 200 mm/bulan atau 1500-2000 mm/tahun. Padi dapat di tanam pada musim kemarau atau hujan. Pada musim kemarau produksi meningkat asalkan air irigasi selalu tersedia. Di musim hujan, walaupun air melimpah produksi dapat menurun karena penyerbukan kurang intensif. Di dataran rendah padi memerlukan ketinggian 0-650 m dpl dengan temperatur 22-27⁰ C sedangkan di dataran tinggi 650-1500 m dpl dengan temperatur 19-23⁰ C. Tanaman padi memerlukan penyinaran matahari penuh tanpa naungan. Angin berpengaruh pada penyerbukan dan pembuahan tetapi jika terlalu kencang akan merobohkan tanaman (Setyono dan Suparyono, 1993).

Organ tanaman padi dapat di bagi dua bagian: 1) organ vegetatif yang meliputi akar, batang dan daun dan 2) organ generatif yang meliputi bunga, malai dan gabah. Masa dari berkecambah sampai panen membutuhkan waktu sekitar 3–6 bulan, yang mengalami dua fase pertumbuhan yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Fase vegetatif dibedakan ke dalam fase cepat dan fase lambat. Fase vegetatif cepat dapat ditandai dengan cepatnya pertumbuhan batang dan jumlah anakan. Fase vegetatif lambat yang di mulai dari fase anakan maksimal sampai inisiasi malai lambat terbentuk. Fase vegetatif lambat inilah yang menjadi sasaran pemuliaan tanaman untuk mendapatkan tanaman yang genjah, karena pada tanaman yang genjah

fase anakan maksimal dengan inisiasi malai terjadi hampir bersamaan. (Manurung dan Ismunadji, 1988).

Bunga padi secara keseluruhan disebut malai. Tiap unit bunga pada malai dinamakan spikelet yang pada hakekatnya adalah bunga yang terdiri dari tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik, serta benang sari serta beberapa organ bunga lainnya yang bersifat inferor. Tiap unit bunga pada malai terletak pada cabang-cabang bulir yang terdiri dari cabang primer dan sekunder (Manurung dan ismunadji, 1988). Panjang malai tergantung pada varietas padi dibagi menjadi tiga bagian yaitu: (a) malai pendek yang memiliki ukuran kurang dari 20 cm, (b) malai sedang yang berukuran 20-30 cm, dan (c) malai panjang yang memiliki berukuran lebih dari 30 cm. Setiap malai mempunyai 100-200 bunga (Setyono dan Suparyono, 1993).

Bunga padi merupakan bunga telanjang yang mempunyai satu bakal buah dan enam benang sari, setiap bunga padi mempunyai tangkai bunga dan mahkota bunga yang terdiri dari lemma dan palea. Bunga padi membuka pada hari cerah sekitar pukul 10.00 – 12.30 WIB, dimana suhu kira-kira 23-32⁰C. (Setyono dan Suparyono, 1993).

2.2 Pemuliaan Tanaman Padi

Pada dasarnya pemuliaan tanaman adalah kemampuan merakit suatu varietas baru yang mempunyai keunggulan secara genetik dalam produksi yang diberikan, termasuk komponen-komponen yang mempengaruhi produksi tersebut, sehingga menjadi suatu bentuk yang lebih bermanfaat bagi kehidupan manusia. Untuk memperoleh itu semua diperlukan keragaman pada populasi awal untuk mendukung efektivitas seleksi. Seleksi tidak menciptakan keragaman tetapi berperan atas adanya keragaman. Salah satu cara untuk menimbulkan keragaman adalah dengan hibridisasi (Makmur, 1992).

Usaha meningkatkan produktivitas tanaman padi selama ini sering menemui beberapa kendala baik yang bersifat biotik maupun abiotik. Varietas unggul yang sampai ketangan petani juga sering tidak diterima oleh petanai maupun konsumen karena adanya beberapa kelemahan seperti mutu beras yang rendah, mudah rontok

dan rasa nasi yang tidak atau kurang enak. Kendala ini menunjukkan bahwa perlu suatu usaha yang terintegrasi dalam pemanfaatan keragaman genetik yang tersedia. Perluasan keragaman genetik merupakan sesuatu yang sesuai dengan agroekologi tertentu serta kualitas yang lebih disukai (Siregar, 1981).

Perakitan varietas padi baru bertujuan untuk menghimpun sebanyak mungkin sifat-sifat yang baik kedalam suatu varietas baru yang dicirikan oleh perbaikan potensi hasil, kemantapan mutu, umur yang lebih genjah. Perbaikan ini harus disesuaikan dengan kemajuan bercocok tanam yang akan dikembangkan pada berbagai ragam wilayah produksi. Oleh karena itu sebagai bahan perbaikan digunakan varietas padi yang sedang populer ditanam petani, sedangkan untuk perbaikan varietas dapat diperoleh dari varietas lokal, introduksi, maupun varietas unggul dan galur harapan (Harahap dan Silitonga, 1993).

Secara umum metode pemuliaan yang dipakai dalam program pemuliaan suatu tanaman adalah metoda tanaman menyerbuk sendiri dan metoda tanaman menyerbuk silang. Pada tanaman menyerbuk sendiri seperti padi, langkah yang ditempuh pada pemuliaan tanaman menyerbuk sendiri terdiri dari introduksi, seleksi, hibridisasi, dan seleksi setelah hibridisasi yang terdiri dari metode pedigree, metode populasi bulk, metode backcross, metode SSD, double-haploid, dan diallel selective mating system serta rekayasa genetika. Langkah awal dalam setiap program pemuliaan sebagai sumber untuk mendapatkan genotip yang diinginkan atas dasar tujuan pemuliaan (Swasti, 2007).

Prinsip utama dalam pemuliaan tanaman adalah menimbulkan keragaman genetik lalu menyeleksinya sesuai tujuan (Allard, 1960). Keragaman genetik dapat diciptakan salah satunya melalui hibridisasi atau persilangan. Hibridisasi pada tanaman menyerbuk sendiri bertujuan untuk memperoleh kombinasi genetik melalui persilangan dua atau lebih tetua yang berbeda genotipnya. Persilangan menyebabkan timbulnya populasi keturunan yang bersegregasi sehingga muncul perbedaan secara genetik. Persilangan dilakukan pada dua tetua yang masing-masing dua genotipe yang berbeda tapi sudah homozigot. Segresi terjadi pada generasi F₂, sehingga terdapat perbedaan susunan genetik, maka fenotipe atau penampilan secara

visual pun beragam. Keragaman yang timbul bisa besar atau kecil karena adanya pengaruh lingkungan (Poesdarsono, 1988).

Efektifitas untuk suatu karakter tertentu tergantung pada faktor genetik dan non-genetik yang memengaruhi ekspresi karakter tersebut pada setiap genotipe dalam suatu populasi. Konsep ini bisa diterjemahkan sebagai bagian dari faktor fenotip yang diwariskan, dan bagian inilah yang berperan penting menentukan efektif atau tidaknya suatu program seleksi. Konsep inilah yang dikenal sebagai heritabilitas atau keterwarisan (h^2 atau h), yaitu kemampuan suatu tua untuk mewariskan karakter tertentu kepada keturunannya. Semakin tinggi faktor genetik yang berperan dalam suatu karakter, semakin besar peluang karakter tersebut diwariskan kepada keturunannya semakin besar heritabilitas semakin tinggi efektifitas seleksi terhadap karakter tersebut. (Hayati, 2011).

Parameter genetik yang sering dilakukan sebagai tolak pengukur dalam pemuliaan tanaman adalah heritabilitas, kemajuan genetik, dan koefisien keragaman genetik. Heritabilitas dalam arti luas adalah nisbah antara besaran ragam genotif dengan ragam fenotipe sifat yang bersangkutan. Kemajuan genetik adalah besarnya penambahan nilai tengah populasi untuk suatu sifat akibat dilakukannya seleksi untuk sifat tersebut, dan koefisien keragaman genetik adalah besarnya penambahan nilai besaran simpangan baku genotip dengan nilai tengah populasi sifat yang bersangkutan. Pengetahuan parameter genetik berguna bagi pemulia tanaman untuk membantu menemukan cara-cara dan patokan untuk perbaikan sifat yang bersangkutan (Kasno, Bahri, Subandi, dan Sumatmaja tahun 1983 *cit* Marlina, 2006)

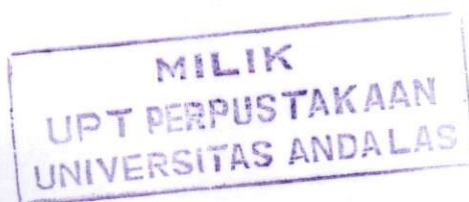
Pengertian heritabilitas sangat penting dalam pemuliaan dan seleksi sifat kuantitatif. Efektifitas seleksi tanaman yang berdaya hasil tinggi dari sekelompok populasi sangat tergantung dari seberapa jauh keragaman hasil yang disebabkan oleh faktor genetik yang nantinya akan diwariskan kepada turunannya dan seberapa jauh pula keragaman hasil yang disebabkan oleh lingkungan yang nantinya tidak diwariskan kepada turunannya. Dengan demikian heritabilitas dapat dikatakan sebagai potensi individu untuk mewariskan karakter tertentu pada keturunannya,

sedangkan heridity adalah pewarisan karakter yang dipindahkan oleh tertua keturunannya.(Swasti, 2007)

Sasaran perbaikan varietas padi ditunjukkan untuk terus menerus menghasilkan varietas baru yang lebih unggul dan mampu berperan dalam memantapkan program pangan yang bermutu. Varietas tersebut mempunyai sifat yang sesuai untuk masing-masing pengembangan pada produksi padi. Varietas yang akan dikembangkan perlu memiliki sifat-sifat berikut : potensi hasil tinggi dari varietes unggul yang populer disuatu daerah, beranak banyak dan produktif, tahan rebah, berbunga serentak, malai lebat, gabah besar dan bernas, tahan terhadap hama dan penyakit, mutu beras baik dan rasa enak. (Harahap dan Silitohang, 1993).

Provinsi Sumatra Barat Memiliki banyak sekali kultivar padi lokal baik yang tersebar pada dataran rendah, dataran sedang, maupun dataran tinggi. Swasti, Syarif, Suliansyah, dan Putri (2007) melalui kegiatan eksplorasi telah berhasil mengumpulkan sebanyak 182 kultivar padi lokal di Sumatra Barat. Sebanyak 22 diantaranya adalah padi ketan yang terdiri dari kultivar padi ketan hitam, padi ketan putih, dan padi ketan kuning yang tersebar diberbagai daerah di Sumatra Barat. Umumnya varietas Padi lokal ini memiliki karakteristik tertentu baik dari kualitas nasi, daya adaptasi, maupun dari bentuk beras dan penampilan morfologinya.

Balai penelitian tanaman pangan hingga saat ini baru mendapat empat varietas unggul padi ketan keempat varietas tersebut umumnya berumur sedang (125- 135 hari), berdaya hasil cukup tinggi (4,5- 5,0 t/ha), dan relatif tahan terhadap hama dan penyakit utama, dan mutu ketannya realif rendah dibanding dengan varietas lokal. Untuk memperoleh varietas unggul padi ketan yang berdaya hasil tinggi, berumur genjah, tahan terhadap hama dan penyakit utama, dan memiliki mutu ketan yang baik telah dilakukan persilangan antara padi varietas IR 65 dengan galur padi ketan B8203B-MR-1-17-1. Galur B8203B-MR-1-17-1 berasal dari silang balik varietas barumun dengan padi ketan lokal varietas Sukadame asal Sumatera Utara. Varietas Sukadame adalah jenis pulut berwarna hitam, mutu ketan baik, tapi tanaman tinggi dan berumur dalam. Barumun adalah varietas berdaya hasil tinggi dan tahan wereng coklat biopetepe 3. Dari kegiatan ini dihasilkan sejumlah galur harapan padi ketan,



diantaranya B10299BMR-116-2-4-1-2. Sifat-sifat agronomis penting dari galur B10299BMR-116-2-4-1-2 adalah umur genjah (115 hari), tanaman pendek (94 cm), tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan agak tahan biotipe 3, tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri strain III dan IV, kadar amilosa 7,6 %, beras kepala 80%, dan bentuk gabah sedang-panjang. Dalam pengujian di sejumlah lokasi, galur ini mampu memberikan hasil 9 t/ha dengan rata-rata 5,7 t/ha GKG. Galur ini dilepas dengan nama Ciasem, dengan potensi hasil tinggi, genjah, wereng coklat, dan hawar daun bakteri. (Santika dan Rozakurniati 2010).



III. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan sawah kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas pada ketinggian 200 m dpl dan Laboratorium Teknologi Benih fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Dimulai bulan Agustus 2011 sampai dengan Januari 2012. (Jadwal kegiatan dapat dilihat pada Lampiran 1).

3.2. Bahan dan Alat

Bahan genetik yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih padi ketan Koleksi Faperta Unand (Swasti *et al.* 2007) yaitu puluik putih, puluik merah, sipuluik harum, sipuluik hitam. Pupuk yang digunakan adalah urea, SP-36 dan KCl. Pestisida yang digunakan adalah Ripcord dengan dosis 0,5 – 2,5 ml/L. Sedangkan Alat yang digunakan, hand traktor, cangkul, garu, sabit, gunting, meteran, timbangan analitik, tali rafia, label, kamera dan alat-alat tulis.

3.2 Rancangan

Rancangan yang dipakai adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan yaitu kultivar lokal padi ketan dalam 3 kelompok, sehingga satuan percobaan keseluruhan berjumlah 18 satuan percobaan, dengan ukuran plot 2m x 2m. Denah penempatan plot percobaan dapat dilihat pada (Lampiran 2 dan Lampiran 3)

Tabel 1. Daftar 6 kultivar padi ketan yang digunakan :

Kode	Nama daerah	Asal/ kabupaten
KMUAPB 8	Puluik merah	Pasaman Barat
KHUAPP 9	Puluik harum	Padang Pariaman
KPUAPB 14	Sipuluik putih	Pasaman Barat
KHUAPB 15	Sipuluik hitam	Pasaman Barat
KHTUASS 20	Sipuluik hitam	Solok Selatan
KHUAS 21	Sipuluik hitam	Solok

Data yang dikumpulkan dianalisis ragam dan selanjutnya dihitung ragam genetik, ragam fenotif, heritabilitas, serta pendugaan kemajuan genetik. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan maka data diuji dengan uji F, jika nilai F hitung perlakuan lebih besar dari nilai F tabel 5% maka dilanjutkan dengan DNMRT pada taraf nyata 5%.

3.4. Pelaksanaan

3.4.1. Pengolahan tanah

Pengolahan tanah dilakukan secara basah dimana sawah digenangi selama dua minggu supaya tanah menjadi lunak. Kemudian tanah dibajak 2 kali dengan selang waktu satu minggu. Dimana tujuan pembajakan ini untuk pembalikan tanah agar memperoleh sirkulasi udara dan penyinaran matahari. Setelah sawah dibajak, sawah diratakan agar gumpalan tanah menjadi halus, lalu dibuat plot 2 m x 2 m sebanyak 18 plot dengan jarak antara plot 50 cm dan jarak antara kelompok 75 cm.

3.4.2. Persemaian

Benih yang dikecambahkan adalah benih yang bernas (berisi penuh), sehat atau tidak terdapat tanda-tanda terserang oleh hama, terbenam bila direndam. Sebelum disemai, benih masing-masing kultivar direndam untuk mempercepat proses imbibisi selama 24 jam, kemudian diinkubasi selama 24 jam untuk mempermudah proses perkecambahan, dan dilakukan pelabelan sebelum semai untuk menandai kultivar. Persemaian dilakukan dalam seed bed yang berbeda setiap kultivar. Benih dari masing-masing kultivar disemai secara merata pada seed bed.

3.4.3. Penanaman

Bibit dipersemaian dipindahkan pada umur 15 hari setelah semai. Pemindahan dilakukan dalam kondisi sawah macak-macak. Bibit ditanam sebanyak 1 bibit per lubang tanaman dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Sehingga dalam satu plot percobaan terdapat 64 rumpun tanaman. Sebelum tanam dilakukan pemasangan label dan tiang standar. Pemasangan tiang standar

dilakukan dengan cara memancang ke tanah dan disisakan 50 cm diatas permukaan tanah dan 10 cm di tancapkan kedalam tanah.

3.4.4. Pemeliharaan

a. Pengairan

Pengairan dilakukan secara bertahap sesuai dengan tingkat pertumbuhan tanaman. Saat bibit kecil (1-2 minggu) tinggi air sekitar 3 cm. Setelah tanaman memasuki fase generatif pengisian air diusahakan terus sampai tinggi air sekitar 5 cm dari permukaan tanah. Pada saat padi mulai membentuk malai atau fase bunting sampai masak susu tinggi air ditinggikan sampai 10 cm, Setelah tanaman masak susu sampai 20-25 hari sebelum panen tinggi air dikurangi sampai 5 cm dari permukaan tanah. Apabila malai mulai menguning penggenangan air harus dihentikan dan biarkan sampai panen.

b. Penyulaman

Penyulaman tanaman dilakukan setelah tanaman telah berumur 7-15 hari setelah tanam (HST). Tanaman yang mati disisip dari sisa semai.

c. Pemupukan

Pupuk yang diberikan adalah Urea, SP-36, dan KCl dengan dosis masing-masing 150 kg/ha, 100 kg/ha, 100 kg/ha atau setara dengan 12,8 gr/plot, 25,6 gr/plot, 25,6 gr/plot . pupuk urea diberikan tiga kali yaitu pada saat tanam, umur tiga minggu, dan enam minggu, diberikan masing-masing sepertiga dosis. pupuk SP-36 dan KCl diberikan satu kali yaitu pada waktu tanam. Saat memupuk kondisi air sawah macak-macak, saluran pemasukan dan pembuangan air ditutup. Empat hari setelah pemupukan air dimasukkan perlahan-lahan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pemupukan dilakukan secara tebar.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terlihat gejala serangan hama dan penyakit pada tanaman padi. Pengendalian dilakukan dengan sistem pengendalian hama terpadu.



e. Pengendalian gulma

Pengendalian gulma dilakukan secara manual yaitu dengan pencabutan berbagai macam gulma yang tumbuh. Penyiangan dilakukan 2 kali, pertama setelah tanaman padi berumur 3 minggu dan kedua setelah tanaman berumur 7 minggu. Gulma dicabut satu persatu dan dibenamkan kedalam lumpur atau dikeluarkan dari petakan sawah.

3.4.5. Panen

Panen dilakukan jika > 90% padi dalam satu plot telah menguning, malai telah mengering dan gabah sukar dipecahkan dengan kuku. Panen dilakukan dengan memotong batang padi dengan sabit kemudian gabah dirontokkan dan dibersihkan dari sisa tanaman yang masih tertinggal.

3.5. Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap 5 sampel pada masing – masing plot. Variabel yang diamati adalah sebagai berikut :

3.5.1. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan terhadap tinggi tanaman diukur mulai dari ujung tiang standar sampai ujung daun terpanjang dengan cara meluruskan keatas, tujuan untuk melihat laju pertumbuhan tinggi tanaman padi. Pengamatan tinggi tanaman dimulai dari tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan selang waktu sekali seminggu. Pengukuran dihentikan pada saat masuk fase generatif (sebelum malai timbul).

3.5.2. Umur berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara menghitung umur tanaman sejak bibit pindah sampai dengan tanaman telah berbunga dalam plot percobaan lebih kurang 50% dari populasi tanama

3.5.3. Umur panen (hari)

Pengamatan umur panen tanaman padi dihitung mulai dari saat tanam sampai tanaman siap panen dengan kriteria 90% dari malai tanaman padi masak atau sudah menguning pada setiap plot dan isinya sulit dipecahkan dengan kuku.

3.5.4. Persentase anakan produktif (%)

Pengamatan ini dilakukan pada saat panen kemudian menghitung anakan yang menghasilkan malai dengan rumus

$$\% \text{ Anakan produktif} = \frac{\text{Jumlah anakan yang menghasilkan malai}}{\text{jumlah anakan total}} \times 100\%$$

3.5.5. Panjang malai (cm)

Pengukuran terhadap panjang malai dilakukan saat panen. Pengukuran dimulai dari buku pangkal malai sampai ujung malai

3.5.6. Persentase jumlah gabah hampa per rumpun (%)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah gabah hampa yang terdapat pada sampel yang telah dipilih. Persentase jumlah gabah hampa per rumpun didapat dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Gabah hampa} = \frac{\text{Jumlah gabah hampa per malai}}{\text{jumlah gabah total per malai}} \times 100\%$$

3.5.7. Bobot 1000 butir (g)

Pengamatan terhadap bobot 1000 butir gabah dilakukan dengan mengambil 1000 butir gabah bernas pada tanaman sampel setiap plot percobaan, lalu ditimbang beratnya dan pengamatan ini dilakukan setelah panen dengan menggunakan timbangan analitik, pada kadar air 14 % .

3.5.8. Bobot gabah bernas per rumpun (g)

Pengamatan terhadap bobot gabah per rumpun dilakukan dengan menimbang seluruh gabah bernas per rumpun.

3.5.9. Hasil gabah perpetakan (kg)

Pengamatan hasil gabah per plot dilakukan dengan menimbang gabah bernas hasil panen 25 rumpun tanaman yang dipilih pada setiap plot atau satuan percobaan yang mewakili $(1 \times 1) \text{ m}^2$ ubinan.

3.5.10. Hasil perhektar (ton/ha)

$$\text{Hasil per hektar} = \frac{\text{populasi /Ha}}{\text{populasi/per ubinan}} \times \text{bobot /ubina}$$

3.6 Analisis ragam genetik, fenotipe, heritabilitas, dan kemajuan Genetik

Perhitungan ini dengan menggunakan komponen ragam dari analisis ragam, yaitu dengan menduga nilai-nilai ragam genetik dengan melihat komponen kuadrat tengah harapan. Menurut Bahar dan Zen (1993), nilai heritabilitas diklasifikasikan sebagai berikut : 1) rendah : $h^2 \leq 0.2$, 2) sedang : $0.2 < h^2 \leq 0.5$, dan tinggi : $h^2 > 0.5$.

3.7 Analisis Data

Parameter genetik dapat diduga dengan menggunakan metoda komponen ragam (Anova). Singh, Chaudhary (1979). Sidik ragamnya :

Tabel 2. Sidik ragam beberapa kultivar lokal padi ketan yang diuji

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	JK	KT (ragam)	KT (Harapan)
Kelompok	(r-1)	JKr	M3	$\sigma^2_e + t\sigma^2_p$
Kultivar	(t-1)	JKt	M2	$\sigma^2_e + r\sigma^2_g$
Galat	(r-1) (t-1)	JKs	M1	σ^2_e

Dari tabel analisis ragam dihitung ragam fenotipe, ragam genetik, heritabilitas, dan kemajuan genetik

a. Ragam Genetik

$$\sigma^2_g = M2 - M1/r = \frac{KTt - Kts}{r}$$

b. Ragam Fenotipe

$$\sigma^2_p = \sigma^2_g + \sigma^2_e = \frac{KTt - Kts}{r} + KTs$$

c. Ragam Galat

$$\sigma^2_e = KTs$$

d. $KVP = \frac{\sqrt{\delta^2_p}}{X} \times 100 \%$

$$KVG = \frac{\sqrt{\delta^2_g}}{X} \times 100 \%$$

e. Heritabilitas

$$h_{bs}^2 = \sigma^2_g / \sigma^2_p$$

f. Pendugaan Kemajuan Genetik

$$R = h^2 \cdot i \cdot \sigma_p$$

$$i = 10 \% = 1.755$$

Dimana :

r = kelompok

t = kultivar

KTr = kuadrat tengah kelompok

KTt = kuadrat tengah kultivar

Kts = kuadrat tengah galat

σ^2_g = ragam genetik

σ^2_p = ragam fenotipe

σ^2_e = ragam lingkungan

h_{bs}^2 = heritabilitas dalam arti luas

σ_p = simpangan baku fenotipe

KVP = koefisien variasi penotip

R = pendugaan kemajuan genetik

KVG = koefisien variasi genetik

i = konstanta yg ditentukan dari proporsi seleksi

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan karakter dari beberapa kultivar lokal padi ketan yang diuji berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % untuk tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, panjang malai, persentase gabah hampa per rumpun, hasil gabah per petak, hasil gabah per hektar, sedangkan untuk persentase anakan produktif, bobot 1000 butir dan bobot gabah bernas per rumpun tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata. Hasil sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 4.

4.1 Tinggi tanaman

Dari hasil pengamatan, padi ketan yang diuji mempunyai rata-ran tinggi berkisar dari 103,67 cm – 174,73 cm, dimana tertinggi pada KMUAPB 8 dan terendah pada KHUAPB 15.

Tabel 3. Tinggi tanaman kultivar lokal padi ketan yang diuji

Kode Kultivar	Tinggi Tanaman (cm)
KMUAPB 8	174,73 a
KHUAPP 9	163,20 b
KPUAPB 14	116,87 c
KHUAPB 15	103,67 d
KHTUASS 20	162,80 b
KHUAS 21	162,27 b

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Data pada tabel 3 dapat dilihat bahwa dari enam kultivar padi ketan, yang memiliki tinggi tanaman tertinggi adalah kultivar KMUAPB 8 berbeda nyata dengan kultivar yang lainnya. Sedangkan yang memiliki tinggi tanaman terendah adalah kultivar KHUAPB 15 dan berbeda nyata dengan yang lainnya. Berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh IBPGR (1980), maka ke enam kultivar yang diuji termasuk

kedalam golongan sedang sampai tinggi, yang tergolong sedang hanya KPUAPB 14 dan KHUAPB 15, sedangkan yang lainnya tergolong tinggi.

Beragamnya tinggi tanaman pada kultivar lokal padi ketan ini diduga karena perbedaan kultivar secara genetik. Selain faktor genetik pertambahan tinggi tanaman juga ditentukan oleh faktor lingkungan. Kemampuan suatu kultivar untuk memunculkan karakternya tergantung dari kondisi lingkungan pertumbuhan, dimana apabila kondisi lingkungan tidak menguntungkan maka sifat-sifat yang dibawanya tidak dapat dimunculkan secara maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Wirahamihardja (1974) bahwa tinggi tanaman adalah faktor genetik dari tanaman itu sendiri dan variasi tanaman merupakan faktor lingkungan

4.2 Umur berbunga dan umur panen

Data umur berbunga disajikan pada tabel 4. Rata – rata umur berbunga dari enam kultivar yang diuji berkisar dari 70 hari – 106 hari, sedangkan rata-rata umur panen dari enam kultivar yang diuji berkisar dari 101,33 hari – 138,67 hari.

Tabel 4. Umur berbunga dan umur panen kultivar lokal padi ketan yang diuji

Kode Kultivar	Umur Berbunga (HST)	Umur Panen (HST)
KMUAPB 8	106 a	138,67 a
KHUAPP 9	105 a	137,67 a
KPUAPB 14	105 a	137,00 a
KHUAPB 15	105 a	137,33 a
KHTUASS 20	80 b	120,00 b
KHUAS 21	70 c	101,33 c

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Data pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa kultivar yang lebih cepat berbunga adalah KHUAS 21 berbeda nyata dengan yang lainnya. Sedangkan yang paling lama berbunga adalah KMUAPB 8 berbeda tidak nyata dengan KHUAPP 9, KPUAPB 14 dan KHUAPB 15 tetapi berbeda nyata dengan KHTUASS 20 dan KHUAS 21. Dari ke enam kultivar yang diuji berdasarkan standar IBPGR (1980), maka dapat

dikelompokkan menjadi genjah yaitu kultivar KHUAS 21 dan KHTUASS 20 sedangkan kultivar yang lainnya digolongkan berumur sedang .

Data rata-rata umur tanaman disajikan pada Tabel 4. Rata-rata umur tanaman dari kultivar lokal padi ketan yang diuji memiliki umur tanaman /yang tergolong genjah sampai sedang. Kultivar yang paling cepat masak adalah KHUAS 21 berbeda nyata dengan yang lainnya, sedangkan umur tanaman yang paling lama masak adalah KMUAPB 8 yang berbeda nyata dengan KHUAS 21 dan KHTUASS 20 tetapi berbeda tidak nyata dengan KHUAPP 9, KPUAPB 8, dan KHUAPB 15. Umur masak beberapa genotipe sangat dipengaruhi oleh respon genotipe terhadap lingkungan dan juga umur berbunga (Kamal, 2001). Taslim et al (1993) menyatakan, perbedaan umur tanaman dapat dipengaruhi oleh fase vegetatif yang tidak sama. Pada umumnya kultivar- kultivar lokal memang dicirikan dengan umurnya yang dalam. Untuk merakit dan mengembangkan padi beras ketan berumur genjah maka karakter ini perlu diperbaiki dalam program pemuliaan karena varietas unggul yang dimiliki umur genjah merupakan incaran pemulia untuk dijadikan sumber tertua persilangan dalam perakitan varietas unggul berumur genjah.

Mangoendidjojo (2003) menyatakan bahwa antara fase muda dan fase dewasa terdapat fase peralihan. Pada tanaman padi terdapat varietas-varietas yang segera setelah masa vegetatifnya selesai dilanjutkan dengan masa generatifnya, tetapi ada pula yang mengalami fase vegetatif lambat terlebih dahulu, baru pertumbuhan masa generatif, fase vegetatif lambat inilah yang mengakibatkan umur tanaman padi bervariasi.

Setiap tanaman mempunyai umur panen tertentu, akan tetapi dalam perkembangannya disamping faktor genetik juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti iklim tempat tumbuhnya (Darjanto dan Satifah, 1990). Peralihan dari masa vegetatif ke masa generatif disebut dengan masa pembungaan. Masa peralihan ini ditandai dengan fase bunting yang dicirikan dengan adanya pembengkakan pada pangkal pelepah daun yang terjadi 20 hari – 25 hari sebelum hari pembungaan (Vergara, 1995). Biasanya tanaman padi memerlukan waktu untuk proses

pembungaan selama 35 hari dan untuk proses pemasakan selama 30 hari (Arraudeau dan Vergara 1992).

Menurut vergara (1995) yang membedakan umur panen padi adalah lamanya masa vegetatif tanaman tersebut menyebabkan umur berbunga dalam dan umur panen juga dalam. Kalau dihitung selisih waktu antara umur panen dengan umur berbunga dari enam kultivar padi ketan yang diamati berkisar dari 31,33 hari (KHUAS 21) sampai dengan 40 hari (KHTUASS 20) yang memperlihatkan waktu pematangan yang hampir sama. Walaupun dalam umur panen yang masih tergolong dalam range 32 hari. Masa vegetatif yang lama akan mengakibatkan bertambahnya jumlah jumlah anakan yang terbentuk, akan tetapi persentase anakan yang menghasilkan malai cenderung akan turun pula (Departemen pertanian, 1977).

4.3 Jumlah Anakan Total, Jumlah Anakan Produktif dan Persentase Anakan Produktif.

Dari padi ketan yang diuji, jumlah anakan total memiliki nilai rata-rata yang berkisar dari 19,20 batang - 29,93 batang. Tabel 5 terlihat bahwa padi ketan yang memiliki rata-rata jumlah anakan total terbesar adalah KHTUASS 20 berbeda nyata dengan yang lainnya. Sedangkan padi ketan yang memiliki jumlah anakan total terkecil adalah KHUAPP 9 berbeda tidak nyata dengan KHUAPB 15 dan berbeda nyata dengan yang lainnya.

Soemartono *et al* (1984) menyatakan bahwa pertambahan jumlah anakan padi terjadi selama lebih kurang 21 hari setelah tanam, dimulai dengan terbentuknya tunas pertama dari buku terbawah sampai mencapai jumlah anakan maksimum, kemudian terhenti jika telah terbentuk tunas-tunas tersier. Sarief (1985) menambahkan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan akan meningkatkan aktifitas fotosintesis, sehingga difrensiasi sel lebih baik dan meningkatkan jumlah anakan meningkat.

Dari padi ketan yang diuji, jumlah anakan produktif memiliki rata-rata nilai yang berkisar dari 18 batang - 27,13 batang. Tabel 5 dapat terlihat bahwa padi ketan yang memiliki jumlah anakan produktif yang terkecil adalah KHUAPP 9 berbeda

tidak nyata dengan KHUAPB15 dan berbeda nyata dengan yang lainnya. Sedangkan yang memiliki jumlah anakan produktif terbesar adalah KHTUASS 20 berbeda tidak nyata dengan KHUAS 21 dan KPUAPB 14 tetapi berbeda nyata dengan yang lainnya.

Tabel 5. Jumlah anakan total, jumlah anakan produktif dan persentase jumlah anakan produktif dari kultivar lokal padi ketan yang diuji

Kode Kultivar	Jumlah anakan total (batang)	Jumlah anakan produktif (Batang)	Persentase anakan produktif (%)
KMUAPB 8	22,47 cd	20,30 b	91,61
KHUAPP 9	19,20 d	18,00 c	93,75
KPUAPB 14	25,40 bc	24,67 a	96,29
KHUAPB 15	19,67 d	18,93 c	96,48
KHTUASS 20	29,93 a	27,13 a	90,97
KHUAS 21	27,93 ab	25,73 a	92,09

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Data pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa kultivar KHUAPB 15 cenderung memiliki nilai rata-rata untuk persentase anakan produktif yang lebih tinggi dibanding dengan kultivar lainnya meskipun berbeda tidak nyata dengan yang lainnya, namun keenam kultivar memiliki nilai rata-rata persentase anakan produktif di atas 90 %. Jumlah anakan total merupakan karakter yang berkorelasi positif dengan jumlah anakan produktif sehingga dengan jumlah anakan total yang banyak akan diperoleh jumlah anakan produktif yang banyak juga (Lestari, 2003). Faktor-faktor kesuburan tanah dan jarak tanam juga mempengaruhi jumlah anakan yang menghasilkan malai disamping faktor genetik (Departemen Pertanian, 1977), dalam hal ini keenam kultivar memiliki kemampuan yang sama dalam menghasilkan anakan produktif.

Menurut Ridwan (2000), jumlah anakan produktif tanaman dipengaruhi oleh jumlah anakan per rumpunnya. Semakin banyak jumlah anakannya maka jumlah anakan produktif juga semakin banyak, tetapi menurunkan persentase anakan

produktifnya, karena dengan semakin meningkatnya jumlah anakan akan meningkatkan pula persaingan dalam rumpun tanaman. Ini dapat kita lihat pada Tabel 5, dimana jumlah anakan kultivar KHTUASS 20 tinggi namun persentase anakan produktifnya rendah.

4.4 Panjang Malai, Jumlah Gabah Bernas Permalai dan Persentase Gabah Hampa Permalai

Rata – rata panjang malai kultivar lokal padi ketan yang diuji berkisar dari 22,66 cm– 30,37 cm.

Tabel 6. Panjang malai, jumlah gabah per malai dan persentase gabah hampa per malai kultivar lokal padi ketan yang diuji

Kode Kultivar	Panjang malai (cm)	Jumlah gabah bernas per malai (Butir)	Persentase gabah hampa per malai (%)
KMUAPB 8	30,37 a	269,87 a	12,89 c
KHUAPP 9	27,65 b	197,20 b	10,25 cd
KPUAPB 14	24,51 c	146,20 c	7,02 d
KHUAPB 15	22,66 d	123,07 d	20,12 a
KHTUASS 20	23,09 d	166,73 b	17,70 ab
KHUAS 21	27,17 b	167,87 b	14,33 bc

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa kultivar padi ketan yang memiliki nilai rata-rata panjang malai terpanjang adalah kultivar KMUAPB 8 yang berbeda nyata dengan kultivar lainnya. Sedangkan yang terpendek adalah kultivar KHUAPB 15 yang berbeda nyata dengan kultivar lainnya. Menurut Yoshida (1981) ukuran panjang malai maksimum sudah terbentuk selama masa bunting yang memakan waktu lebih kurang 30 hari dari primordia sampai keluarnya malai (heading). Setiap varietas memiliki ukuran dan bentuk malai tertentu.

Setyono dan Suparyono (1993) menyatakan bahwa panjang malai tergantung kepada kultivar padi yang ditanam. Ukuran panjang malai dibedakan menjadi tiga

ukuran, yaitu (a) malai pendek yang berukuran kurang dari 20 cm, (b) malai sedang yang berukuran 20- 30 cm dan (c) malai panjang yang berukuran lebih dari 30 cm. dari padi ketan yang di uji dilihat ukuran panjang malai, terdapat hanya satu kultivar yang tergolong panjang yaitu KMUAPB 8 dengan panjang malai 30,37 cm. Namun yang lainnya tergolong sedang, yaitu 22,66 cm – 27, 65 cm.

Malai yang panjang berguna bagi peningkatan jumlah gabah permalainnya dan peningkatan produksi sebab malai yang panjang kemungkinan berpotensi diisi oleh gabah yang lebih banyak. Dalam program pemuliaan kriteria malai yang panjang dibutuhkan sebagai bahan perbaikan varietas baru, karena kriteria malai yang panjang akan menghasilkan jumlah gabah yang banyak, sehingga meningkatkan hasil produksi.

Dari padi ketan yang diuji , rata-rata jumlah gabah bernas permalai berkisar dari 123,07 butir – 269,87 butir per malai. Jumlah gabah terbanyak dihasilkan oleh KMUAPB 8 yang berbeda nyata dengan kultivar lainnya, sedangkan yang terendah dihasilkan oleh KHUAPB 15 yang berbeda nyata dengan kultivar lainnya. Jika dilihat dari yang diuji, jumlah gabah per malai dari KHTUASS 20 dan KHUAS 21 hampir sama yaitu dengan jumlah rata-rata berturut-turut 166,73 butir dan 167,87 butir per malai. Perbedaan jumlah gabah diduga dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungannya.

Darwis (1979) juga menyatakan bahwa jumlah gabah yang terbentuk pada masing-masing malai ditentukan oleh panjang malai dan juga jumlah cabang malai, dimana masing-masing akan menghasilkan gabah. Perkembangan jaringan pembuluh sumbu utama malai ke cabang malai dan dari cabang malai ke gabah dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara yang diserap dari tanah. Semakin kuat jaringan pembuluh maka semakin banyak gabah yang terbentuk dan perkembangan gabah lebih cepat. Soemartono *et al* (1984) menyatakan bahwa hasil- hasil fotosintesis dan asimilasi yang disimpan pada daun akan ditranslokasikan ke malai melalui pembuluh floem dengan bantuan air yang diserap oleh akar tanaman. Namun banyaknya jumlah gabah permalai tidak mempengaruhi persentase gabah hampa melainkan mempengaruhi bobot 1000 butir. Ini dapat kita lihat pada Tabel 6.

Rata-rata persentase gabah hampa pada 6 kultivar padi ketan yang diuji berkisar antara 7,02 % – 20,12 %. Data pada tabel 6 dapat dilihat bahwa kultivar padi ketan yang diuji, yang memiliki rata-rata persentase gabah hampa tertinggi adalah kultivar KHUAPB 15 berbeda nyata dengan kultivar lainnya, sedangkan yang memiliki nilai rata-rata terendah adalah kultivar KPUAPB 14 yang berbeda nyata dengan kultivar lainnya.

Menurut Vergara (1995), faktor-faktor yang mempengaruhi pengisian bulir yaitu kerebahan, intensitas cahaya yang kurang, daun-daun mengering dan serangan hama dan penyakit menyebabkan kurangnya pati untuk mengisi bulir-bulir, pengeringan kepala putik karena suhu tinggi atau agin yang kering, suhu rendah dan kelembaban tinggi pada fase pembungaan mengakibatkan bulir tidak membuka, suhu rendah pada saat pembentukan malai mengakibatkan degenerasi tepung sari. Dari Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa terlihat persentase gabah hampa hanya satu kultivar yang dibawah 10 % dan selebihnya persentase gabah hampa lebih dari 10 % yang kemungkinan disebabkan oleh suhu, curah hujan tinggi pada masa pembungaan.

Persentase gabah hampa berkaitan dengan jumlah gabah bernas per malai. Dari data dapat dilihat bahwa persentase gabah hampa terendah adalah KPUAPB 14 yang memiliki nilai 7,02 % dan gabah bernasnya 92,08%. Sedangkan yang tertinggi adalah KHUAPB 15 yang memiliki nilai 20,12 % dan gabah bernasnya 79,88 %. Menurut Vergara (1995) adanya jumlah gabah hampa disebabkan adanya gangguan pada saat pengisian gabah seperti kurangnya cahaya matahari, kelembaban cukup tinggi serta tingginya curah hujan. Kurangnya intensitas cahaya matahari yang diterima saat pengisian gabah mengakibatkan laju fotosintesis menurun, dengan demikian fotosintat yang dihasilkan untuk pengisian gabah tidak terpenuhi sehingga akan terbentuk banyak gabah yang hampa. Hal ini sesuai dengan kondisi lingkungan yang pada saat itu curah hujannya tinggi.

Darwis (1979) berpendapat bahwa penyebab kehampaan yang tinggi adalah karena kerusakan organ reproduksi tanaman. Kerusakan ini disebabkan karena suhu rendah dan kurangnya sinar matahari selama periode pertumbuhan bulir sampai stadia keluar malai dan bunga sehingga penyerbukan tidak sempurna. Selain faktor

lingkungan, faktor genetik yang menyebabkan gabah hampa pada kultivar adalah malai yang memiliki cabang primer dan sekunder sehingga proses pembentukan gabah tidak sempurna. Merakit varietas padi dengan jumlah gabah bernas per malai dengan kriteria banyak (>250 butir) merupakan salah satu tujuan akhir dalam program pemuliaan tanaman padi. Karena jumlah gabah bernas per malai mempengaruhi produksi tanaman padi. Kultivar KMUAPB 8 mempunyai jumlah gabah bernas dengan kriteria banyak yaitu > 250 butir per malai, sehingga dapat digunakan sebagai bahan perakitan varietas unggul.

4.5 Bobot 1000 butir dan Bobot gabah bernas per rumpun

Data rata-rata bobot 1000 butir disajikan pada Tabel 7. Rata-rata bobot 1000 butir gabah berkisar antara 19,04 – 27,83 g

Tabel 7. Bobot 1000 butir dan bobot gabah bernas per rumpun dari kultivar lokal padi ketan yang diuji

Kode Kultivar	Bobot 1000 butir (g)	Bobot gabah bernas per rumpun (g)
KMUAPB 8	19,04	59,07
KHUAPP 9	24,56	41,58
KPUAPB 14	27,83	62,54
KHUAPB 15	24,74	49,13
KHTUASS 20	24,41	66,42
KHRUASS 21	25,25	64,52

Angka-angka pada kolom yang tidak diikuti oleh huruf , berbeda tidak nyata

Data pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa dari beberapa kultivar lokal padi ketan yang diuji yang memiliki nilai rata-rata bobot 1000 butir cenderung tinggi adalah kultivar KPUAPB 14 meskipun berbeda tidak nyata. Sedangkan kultivar yang memiliki nilai rata-rata bobot 1000 butir cenderung rendah adalah KMUAPB 8. Berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh IBPGR (1980), maka bobot 1000 butir dari enam kultivar yang diuji berkisar dari ringan sampai berat.

Karbohidrat merupakan hal penting yang dipergunakan untuk mengisi bulir dan sebagian diambil dari cadangan karbohidrat yang dibentuk pada waktu sebelum keluar malai, namun faktor yang sangat memengaruhi adalah jumlah karbohidrat yang terbentuk dari asimilasi saat sesudah keluar malai yang berbeda bagi masing-masing varietas (Darwis, 1979).

Bobot 1000 butir gabah besar atau kecil tergantung kepada ukuran gabah, bentuk gabah dan waktu pemanenan. Semakin besar ukuran gabahnya maka bobot 1000 butir akan tinggi. Selain itu bobot gabah juga sangat dipengaruhi oleh pengisian bulir, jika pengisian bulir sempurna maka bobot gabah juga akan besar dan sebaliknya. Manurung dan Ismunadji (1998) menyatakan bahwa bobot 1000 butir gabah bernas relative tetap karena tergantung kepada ukuran lemma dan palae, yang ukuran maksimalnya terbentuk 5 hari setelah berbunga sesuai genetiknya.

Bobot 1000 butir pada kultivar KPUAPB 14 dipengaruhi oleh panjang gabah dan pengisian bulir yang sempurna, sehingga dari keenam kultivar yang diuji hanya kultivar KPUAPB14 yang mempunyai bobot 1000 butir diatas 25 g. Menurut Harahap dan Silitonga (1993) salah satu sasaran perbaikan yang telah dikembangkan mengacu pada bobot 1000 butir diatas 25 g. Oleh karena itu perlu adanya perbaikan sifat agar tercipta varietas unggul baru padi ketan yang memiliki bobot 1000 butir yang berat.

Dari padi ketan yang diuji nilai rata-rata bobot gabah bernas perumpun berkisar dari 41,58 g – 66,42 g (Tabel 7). Padi ketan yang memiliki nilai rata-rata bobot gabah bernas perumpun yang tertinggi adalah KHTUASS 20. sedangkan yang memiliki nilai terendah adalah KHUAPP 9. Berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh IBPGR (1980), maka keenam kultivar yang diuji dikategorikan sedang sampai berat.

Tingginya produksi tanaman padi ditentukan oleh tingginya hasil perumpun tanaman padi tersebut. Darwis (1979), menyatakan bahwa hasil tanaman padi ditentukan oleh komponen hasil antara lain jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai, persentase gabah hampa dan bobot 1000 butir. komponen hasil tidak hanya ditentukan faktor kultivar (genetik) tetapi juga dipengaruhi oleh lingkungan,

lingkungan yang berpengaruh tersebut dapat berupa cahaya matahari, curah hujan dan unsur hara dalam tanah.

4.6 Hasil per petak dan per hektar

Data rata-rata hasil gabah per petak dan per hektar disajikan pada Tabel 8. Rata-rata hasil gabah per petak dan per hektar dari beberapa kultivar lokal padi ketan yang diuji berkisar antara 0,25 – 0,80 kg atau setara dengan 1,86 – 5,12 ton/ha.

Tabel 8. Hasil per petak dan per hektar dari kultivar lokal padi ketan yang diuji

Kode Kultivar	Hasil per petak (kg)	Hasil per hektar (ton)
KMUAPB 8	0,63 b	4,05 b
KHUAPP 9	0,63 b	4,05 b
KPUAPB 14	0,80 a	5,12 a
KHUAPB 15	0,68 b	4,37 b
KHTUASS 20	0,68 b	4,33 b
KHUAS 21	0,25 c	1,86 c

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Data pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa dari beberapa kultivar lokal padi ketan memiliki nilai rata-rata hasil gabah per petak tertinggi adalah KPUAPB 14 berbeda nyata dengan kultivar lainnya. Sedangkan kultivar yang memiliki nilai rata-rata terendah adalah KHUAS 21 berbeda nyata dengan kultivar lainnya. Begitu juga dengan hasil gabah per hektar dimana hasil gabah per hektar tertinggi adalah KPUAPB 14 dan hasil gabah per hektar terendah adalah KHUAS 21. Berdasarkan standar IBPGR maka dari beberapa kultivar lokal padi ketan yang diuji hanya KHUAS 21 yang digolongkan pada kelompok ringan, sedangkan yang lainnya digolongkan kepada kelompok sedang.

Menurut Departemen Pertanian (1977), produksi tanaman padi ditentukan oleh jumlah malai per rumpun atau persatuan luas, kepadatan malai, persentase gabah bernas dan bobot 1000 butir, selain itu menurut Kamal (2001), perbedaan produksi

total disebabkan oleh perbedaan komposisi genetik dari masing –masing genotipe tanaman padi, sehingga responnya terhadap lingkungan juga berbeda. Kultivar KPUAPB 14 yang memiliki hasil per petak dan hasil per hektar tertinggi didukung oleh komponen hasilnya seperti jumlah anakan produktif (jumlah malai), persentase gabah hampa yang rendah $< 10 \%$, dan bobot 1000 butir yang sedang.

Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya hasil per petak dari kultivar KHUAS 21 terutama faktor kerebahan, dimana kultivar ini tidak tahan rebah dibandingkan dengan kultivar lainnya, sifat tidak tahan rebah ini didukung oleh faktor tinggi tanaman yang tergolong tinggi, disamping itu pada fase pembungaan dan pengisian biji curah hujan cukup tinggi (Lampiran 7), sehingga menyebabkan persentase gabah hampa cukup tinggi yakni $> 10 \%$. Namun kultivar ini memiliki keunggulan pada sifat umur berbunga dan umur masak yakni tergolong genjah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai tetua dalam program pemuliaan tanaman untuk sifat tersebut.

Tanaman yang tinggi dengan batang yang lemah akan rebah pada masa-masa permulaan tumbuh dan menjadi rebah sama sekali pada pemupukan N dosis tinggi. Tanaman rebah menyebabkan pembuluh-pembuluh xylem dan floem menjadi rusak, sehingga menghambat pengangkutan hara mineral dan fotosintat. Toleransi terhadap kerebahan merupakan salah satu faktor yang menentukan tingginya daya hasil pada padi (Yoshida, 1981).

Kerebahan tanaman dapat menurunkan hasil tanaman secara drastis. Kerebahan umumnya terjadi akibat melengkung atau patahnya antarbuku batang bawah, yang panjangnya lebih dari 4 cm. kekuatan antar buku batang tersebut dipengaruhi oleh (a) kekuatan mekanik, yaitu ketebalan batang dan kekuatan jaringan, (b) komposisi kimia, dan (c) status hara tanaman. Kekuatan mekanik ini meningkat dengan pemberian kalium, akibat menebalnya batang dan mempertahankan tekanan turgor sel-sel batang yang tinggi (Yoshida, 1981).

4.7 Parameter Genetik

4.7.1 Variabilitas Genetik

Pendugaan parameter genetik yang meliputi nilai variabilitas genetik, ragam genotip, fenotip dan ragam lingkungan, nilai heritabilitas dan kemajuan genetik merupakan hal penting sebagai informasi dasar bagi upaya perbaikan suatu karakter tanaman melalui seleksi atau kegiatan pemuliaan lainnya. Pendugaan parameter genetik suatu karakter tanaman merupakan komponen utama dalam upaya memperbaiki sifat tanaman sesuai dengan yang dikehendaki (Falconer dan Mackay, 1996).

Tabel 9. Nilai Variabilitas Genetik 9 Karakter Kultivar Lokal Padi Ketan yang diuji

Karakter pengamatan	σ^2g	KVG	$\sqrt{\sigma^2g}$	2 σg	Kriteria variabilitas genetik
TT	847,43	19,77	29,32	58,64	Luas
UB	211,73	15,29	14,55	29,10	Luas
UP	210,97	11,29	14,52	29,04	Luas
JAT	16,59	16,90	4,07	8,14	Sempit
JAP	13,08	16,10	3,62	7,24	Sempit
PM	8,86	11,49	2,97	5,94	Sempit
JGBP	2341,31	27,11	48,39	96,78	Luas
B1000B	2,73	6,80	1,65	3,30	Sempit
BGP	54,28	12,88	7,36	14,72	Sempit

Keterangan : TT = Tinggi tanaman, UB = Umur berbunga, UP = Umur panen, JAT = Jumlah anakan total, JAP = Jumlah anakan produktif, PM = Panjang malai, JGBP = Jumlah gabah bernas per malai, B1000B = Bobot 1000 butir, BGP = Bobot gabah per rumpun

Berdasarkan pengukuran pada beberapa kultivar lokal padi ketan, diketahui bahwa kultivar yang dievaluasi memiliki variabilitas luas pada karakter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, dan jumlah gabah bernas per malai, dan

variabilitas sempit pada karakter jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai, bobot 1000 butir bobot gabah per rumpun. Variabilitas yang luas sangat penting dalam seleksi, sesuai dengan pernyataan Hallauer (1987) yang menyatakan bahwa keefektifan seleksi akan tergantung kepada adanya variabilitas genetik.

Suatu karakter mempunyai variabilitas genetik yang luas apabila nilai varians genetik lebih besar daripada dua kali nilai standar deviasinya (Baihaki, 1999). Dari Tabel 9, dapat dilihat bahwa karakter kultivar lokal padi ketan yang menunjukkan variabilitas genetik yang luas yaitu tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, dan jumlah gabah bernas per malai.

Karakter jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai, bobot 1000 butir dan bobot gabah per rumpun memiliki variabilitas yang tergolong sempit. Hal ini dapat dibuktikan dengan melihat kisaran yang tidak terlalu jauh antara jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai, bobot 1000 butir dan bobot gabah per rumpun. Jumlah anakan total berkisar antara 19,20 sampai 29,93 batang, dan jumlah anakan produktif, yang berkisar antara 18 sampai 27,13 batang, begitupun dengan panjang malai yang berkisar 22,6 sampai 30,37 cm, bobot 1000 butir yang berkisar antara 19,04 sampai 27,83 g dan bobot gabah per rumpun yang berkisar antara 41,58 sampai 66,42 g, yang berarti perbedaan kultivar tersebut tidak terlalu jelas.

Variabilitas genetik yang luas menggambarkan bahwa kultivar lokal padi ketan yang diuji mempunyai latar belakang genetik yang berbeda. Seleksi terhadap karakter yang mempunyai variabilitas genetik diharapkan akan membawa kemajuan genetik yang besar dan semakin besar pula peluang memperoleh genotip yang diinginkan melalui seleksi. Sebaliknya, karakter-karakter yang mempunyai keragaman sempit, seleksi tidak akan berhasil, karena perbedaan tersebut disebabkan oleh pengaruh lingkungan. Demikian juga, seleksi akan sulit dilakukan terhadap karakter yang mempunyai variabilitas genetik sempit. Oleh karena itu, seleksi akan efektif bila dilakukan terhadap karakter-karakter yang mempunyai variabilitas genetik luas. Seperti yang dikemukakan Fehr (1987) efektifitas seleksi sangat ditentukan oleh

keragaman genetik, sedangkan menurut Allard (1960) variabilitas genetik yang luas menunjukkan adanya pengaruh genetik yang lebih dominan daripada pengaruh lingkungan.

Sesuai dengan pendapat Wahdah, Baihaki, Setiamiharjo dan Suriatmana (1996) bahwa seleksi akan dapat dilakukan secara leluasa terutama pada karakter yang memiliki karakter keragaman genetik yang luas. Seleksi terhadap karakter yang keragamannya luas akan berlangsung efektif sehingga dipandang mampu meningkatkan potensi genetik karakter tersebut pada generasi selanjutnya, dan sebaliknya keragaman genetik sempit sulit ditindak potensinya.

4.7.2 Heritabilitas

Heritabilitas merupakan gambaran besarnya kontribusi genetik pada suatu karakter. Dari Tabel 9 dapat dilanjutkan dengan analisis nilai duga heritabilitas, sehingga diperoleh hasil seperti yang tertera pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Heritabilitas 9 Karakter Kultivar Lokal Padi Ketan yang diuji

Karakter pengamatan	δ^2g	δ^2e	δ^2p	KVP	h_{bs2}	Kriteria Heritabilitas
TT	847,43	12,5	859,94	19,91	0,96	Tinggi
UB	211,73	14,26	225,99	15,79	0,83	Tinggi
UP	210,97	18,59	229,56	11,77	0,79	Tinggi
JAT	16,59	2,76	19,35	18,25	0,67	Tinggi
JAP	13,08	1,75	14,03	17,14	0,71	Tinggi
PM	8,86	0,15	9,01	11,58	0,95	Tinggi
JGBP	3241,31	271,73	2613,04	28,64	0,74	Tinggi
B1000B	2,73	1,85	4,58	8,80	0,33	Sedang
BGP	54,28	41,88	96,16	17,14	0,30	Sedang

Keterangan : δ^2e = ragam lingkungan, δ^2p = ragam penotip, δ^2g = ragam genotip KVP = koefisien keragaman fenotip dan h_{bs2} = heritabilitas dalam arti luas, TT = Tinggi tanaman, UB = Umur berbunga, UP = Umur panen, JAT = Jumlah anakan total, JAP = Jumlah anakan produktif, PM = Panjang malai, JGBP = Jumlah gabah bernas per malai, B1000B = Bobot 1000 butir, BGP = Bobot gabah per rumpun

Dari Tabel 10 dapat dilihat bahwa karakter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah bernas per malai memiliki nilai duga heritabilitas yang tergolong tinggi, ini berarti penampilan karakter tersebut lebih ditentukan oleh faktor genetik tanaman dibandingkan dengan faktor lingkungan. Nilai heritabilitas yang tinggi dan diikuti oleh koefisien genetik (KVG) yang tinggi akan mengakibatkan seleksi menjadi lebih efektif dan sifat tersebut akan mudah diperbaiki dan diwariskan (Murdaningsih *et al.*, 1990).

Nilai Heritabilitas dari karakter yang diamati berkisar antara 0,33 – 0,96 dimana yang terendah ditemui pada karakter bobot gabah perumpun dan tertinggi pada tinggi tanaman. Singh dan Chaudary (1979) menggolongkan nilai heritabilitas berturut-turut rendah ($h^2 < 0,20$), sedang ($0,20 \leq h^2 < 0,5$) dan tinggi ($h^2 > 0,5$). Karakter yang diamati memiliki nilai heritabilitas sedang sampai tinggi.

Karakter bobot 1000 butir dan bobot gabah per rumpun memiliki nilai duga heritabilitas sedang. Hal ini menunjukkan bahwa karakter ini tidak dapat digunakan sebagai kriteria seleksi pada generasi awal, seleksi pada sifat tersebut lebih baik dilakukan pada generasi lanjut.

Nilai heritabilitas tinggi dari suatu karakter yang diikuti keragaman yang luas dan sedang menunjukkan bahwa karakter tersebut penampilannya lebih ditentukan oleh faktor genetik sehingga seleksi pada populasi ini akan efisien dan efektif. Untuk karakter-karakter dengan nilai heritabilitas yang tergolong sedang, serta memiliki keragaman genetik sempit menunjukkan bahwa seleksi terhadap karakter-karakter tersebut kurang efektif. Karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi yang diikuti keragaman genetik yang luas yaitu tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen dan jumlah gabah bernas per malai.

Tingginya nilai heritabilitas pada beberapa karakter yang diamati tersebut menunjukkan bahwa potensi sifat dari tetua ke generasi selanjutnya tinggi dan karakternya mudah diperbaiki karena lebih ditentukan oleh faktor genetik dibandingkan faktor lingkungan. Ini berarti peranan genetik masih tinggi dan seleksi dapat dilakukan pada generasi awal. Sesuai dengan pendapat Zen (2002) heritabilitas

yang tinggi pada suatu karakter menunjukkan bahwa faktor genetik lebih dominan dari pada faktor lingkungan.

4.7.3 Kemajuan genetik

Kemajuan genetik dapat dijadikan petunjuk dalam penentuan kegiatan seleksi. Bila nilai kemajuan genetik harapan suatu karakter tinggi berarti besar peluang untuk dilakukannya perbaikan karakter tersebut melalui seleksi. Sebaliknya jika nilai kemajuan genetik harapan rendah, maka kegiatan seleksi pada karakter yang bersangkutan dapat dilakukan pada satu kali generasi untuk membentuk populasi yang seragam atau kegiatan seleksi dapat dihentikan karena perbaikan yang akan dicapai relatif rendah. Kriteria kemajuan genetik harapan menurut Begum dan Sobhan (1991) adalah rendah 0-7 %; sedang 7,1-14 %; Tinggi > 14,1 %.

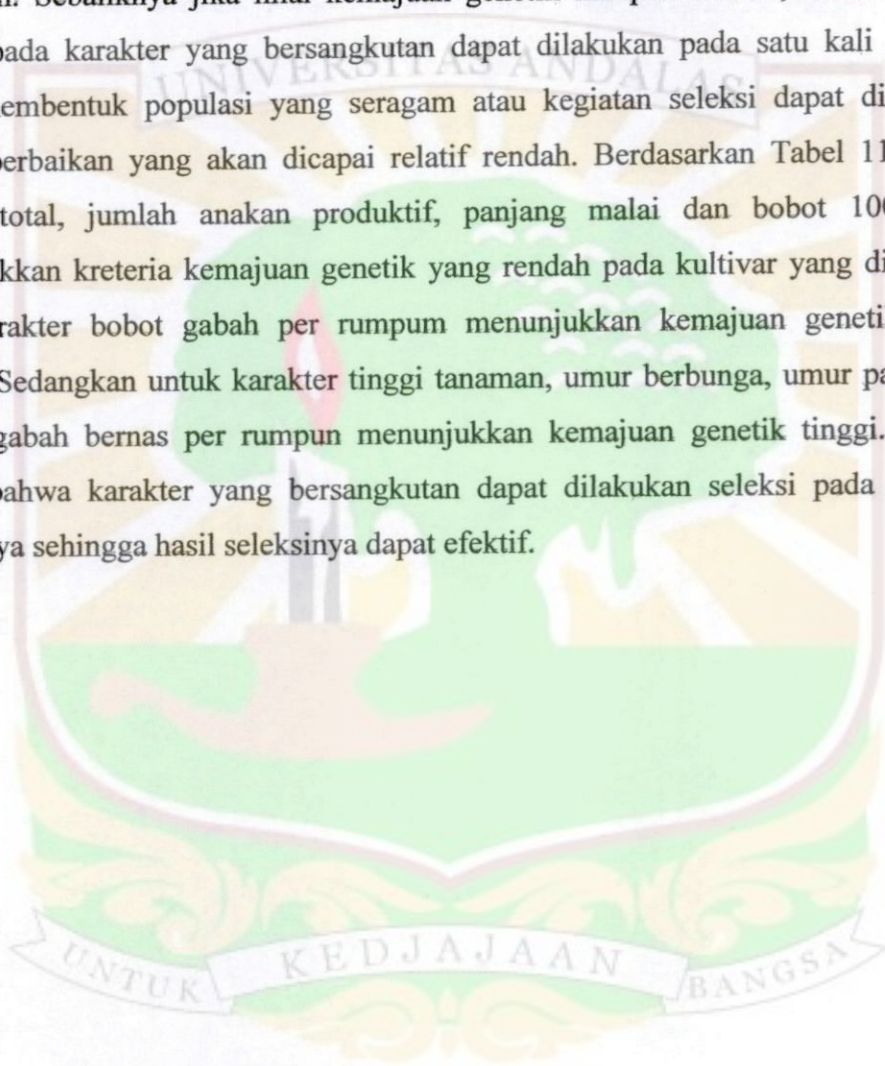
Tabel 11. Nilai Kemajuan Genetik 9 Karakter Kultivar Lokal Padi Ketan yang diuji

Karakter	Nilai duga kemajuan Genetik	Kriteria Kemajuan genetik
Tinggi Tanaman	50,12	Tinggi
Umur Berbunga	23,23	Tinggi
Umur Panen	22,64	Tinggi
Jumlah Anakan Total	4,80	Rendah
Jumlah Anakan Poroduktif	5,33	Rendah
Panjang Malai	5,08	Rendah
Jumlah Gabah Bernas Per rumpun	72,96	Tinggi
Bobot 1000 Butir	11,67	Rendah
Bobot Gabah Per rumpun	7,06	Sedang

Kemajuan genetik merupakan produk dari diferensial seleksi, koefisien variabilitas genetik, dan heritabilitas (Singh dan Chaudhary, 1979 ; Falconer dan Mackay, 1996). Nilai ini dapat digunakan untuk menduga besarnya pertambahan nilai

karakter tertentu akibat seleksi dari nilai rata-rata populasi (Murdaningsih *et al.*, 1990).

Kemajuan genetik dapat dijadikan petunjuk dalam penentuan kegiatan seleksi. Bila nilai kemajuan genetik harapan suatu karakter tinggi diikuti keragaman genetik yang luas dan heritabilitas yang tinggi berarti besar peluang untuk dilakukannya perbaikan karakter tersebut melalui seleksi dan seleksi akan efisien dan efektif dilakukan. Sebaliknya jika nilai kemajuan genetik harapan rendah, maka kegiatan seleksi pada karakter yang bersangkutan dapat dilakukan pada satu kali generasi untuk membentuk populasi yang seragam atau kegiatan seleksi dapat dihentikan karena perbaikan yang akan dicapai relatif rendah. Berdasarkan Tabel 11 jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai dan bobot 1000 butir menunjukkan kriteria kemajuan genetik yang rendah pada kultivar yang diuji. Dan pada karakter bobot gabah per rumpun menunjukkan kemajuan genetik kriteria sedang. Sedangkan untuk karakter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen dan jumlah gabah bernas per rumpun menunjukkan kemajuan genetik tinggi. Hal ini berarti bahwa karakter yang bersangkutan dapat dilakukan seleksi pada generasi berikutnya sehingga hasil seleksinya dapat efektif.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Kultivar lokal padi ketan yang dievaluasi memiliki variabilitas yang luas pada karakter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen dan jumlah gabah bernas per rumpun, sedangkan variabilitas sempit ditemui pada karakter jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai, bobot 1000 butir, dan bobot gabah per rumpun.
2. Kultivar lokal padi ketan memiliki heritabilitas yang tinggi pada karakter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai dan jumlah gabah bernas per malai. Heritabilitas sedang pada karakter bobot 1000 butir dan bobot gabah per rumpun.
3. Pendugaan nilai kemajuan genetik yang tinggi ditemui pada karakter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, dan jumlah gabah bernas per rumpun, rendah ditemukan pada karakter jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai, bobot 1000 butir, sedangkan untuk nilai kemajuan genetik sedang hanya ditemui pada karakter bobot gabah per rumpun.
4. Berdasarkan uji daya hasil dari beberapa kultivar lokal padi ketan yang diuji maka diperoleh hasil 1,86 ton/ha pada kultivar KHUAS 21 sampai 5,12 ton/ha pada KPUAPB 14, sedangkan yang empat kultivar lainnya memiliki produksi per hektar berkisar antara 4,05 – 4,37 ton/ha.

5.2 Saran

1. Dari hasil penelitian yang di dapat maka perlu perbaikan karakter umur, tinggi, dan hasil dalam program pemuliaan tanaman dalam rangka merakit dan menghasilkan varietas unggul padi ketan berumur genjah, tinggi tanaman ideal agar tidak rebah dan produksi yang tinggi.
2. Kultivar yang dapat dijadikan sebagai tetua untuk perbaikan karakter umur KHUAS 21, tinggi KHUAPB 15, sedangkan untuk hasil KPUAPB 14 dan sebaiknya dilakukan penelitian untuk melihat intraksi genotipe dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliawati. G. 2003. Teknik Analisis Kadar Amilosa Dalam Beras. Buletin Teknik Pertanian vol. 8. Nomor 2.
- Allard, R. W. 1960. Principles of plant Breeding. John Wiley and sons, Inc. New York.
- Arrraudeau, M.A. dan B.S. Vergara. 1992. Pedoman Budidaya Padi Gogo. Gadi, A., Z. Zaini, dan Z. Hamzah, Penerjemah. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Pertanian Tanaman Pangan Sukarami. Solok. Terjemahan dari A Farmerss Primer on Growing Up-Land Rice. 284 hal.
- Baihaki , A. 2000. *Teknik Rancangan dan Analisis Penelitian Pemuliaan*. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran.
- Begum, H.A., and Sobhan, M.A. 1991. Genetic variability, Heritability and Correlation Studies in *Corchorus capsularis* L.B.J. Jole. Fib. Res. 70 hal.
- Dalimunthe.H.H. 2009. Uji daya Hasil d an Mutu 5 kultivar Padi Beras Merah Didatran Rendah. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Darjanto dan Satifah. S. 1990. Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. Gramedia. Jakarta.
- Darwis, S. N. 1979. Agronomi Tanaman Padi. Teori Pertumbuhan dan Peningkatan Hasil Padi. Padi Jilid 1. Lembaga Pusat Pertanian Perwakilan Padang.
- Departemen Pertanian. 1977. Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija, Sayur-sayuran. Departemen Pertanian. Satuan Pengendalian Bimas. Jakarta.
- Falconer, D.S. and T.F.C. Mackay. 1996. Introduction to quantitative genetic. 4th edition. Addison Wesley Longman, Essex, UK.
- Fehr. 1987. Principles of Cultivar Development. Theory and Teknique. Volume I, Iowa state University. 536 p.
- Hallauer, A. R. 1987. Maize P. 249-294 In Fehr, W.R. (ed). Principles of cultivar Development Vol. II : Crop Species. Macmillan Publishing Compony A Division of Macmillan. Inc. New York.

- Harahap, Z. dan T.S. Silitonga. 1993. Perbaikan Varietas Padi. *Dalam* Buku Padi 2. Badan Pertanian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Pertanian dan Pengembangan Tanaman pangan Bogor. Hal 335-375.
- Hayati.D.P.K. 2011. Buku Penuntun Praktikum Analisis Rancangan Dalam Pemuliaan Tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- [IBPGR-IRRI]. 1980. Descriptors For Rice (*Oryza Sativa* L). IRRI. Manila Philippines.
- Indrasari.S.D, Purwani.F.Y, Widowati. S, dan Darmardajati. D. S. 2007. Peningkatan Nilai Tambah Beras Melalui Mutu Fisik, Citra Rasa, dan Gizi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Kamal, F. 2001. Parameter genetik Beberapa Galur Introduksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L). [Skripsi].Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang..
- Lestari. A. P. 2003. Evalusi Mutu Beras 18 Galur Padi Hasil Kultur Enter. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Seminar Nasional Padi.
- Makmur, A. 1992. *Pengantar Pemuliaan Tanaman*. Penerbit Bineka Cipta.
- Mangoendidjojo, W. 2003. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yokyakarta.
- Manurung , S. O. dan Ismunadji. 1988. Morfologi dan Fisiologi Padi. *Dalam* Padi Buku I. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Murdaningsih, H.K., A. Baihaki, G. Satari, T. Danakusuma, dan A.H. Permadi. 1990. Variasi genetik sifat sifat tanaman bawang putih di Indonesia. *Zuriat*, 1 (1) : 32 – 36.
- Marliana. E. 2006. Parameter Genetik, komponen Hasil, dan hasil beberapa Varietas Padi Lokal padi Sawah kabupaten Dharmasraya. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Nurdiana, N. 1995. Pengujian Adaptasi Beberapa Varietas Kacang Buncis (*Paseolus vulgaris* L) di Sukarami. Skripsi S1.Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 64 hal.
- Rasyad, A. 1996. Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter agronomi padi lahan pasang surut di Kabupaten Bengkalis dan Indragiri Hilir. *Zuriat* 10 (2) : 80-87

- Ridwan. 2000. *Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan P Pada Padi Sawah Dengan Sistem Tanam Jajar Legowo*. Dalam Prosiding Seminar Nasional 2000. Buku I. BPTP Sukarami. Padang. 62 hal.
- Sarief, E. S. 1985. *Kesuburan dan Pemupukan Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung. 102 hal.
- Sartika. A. Dan Rozakurniati. 2010. Teknik Evolusi Mutu Beras Ketan dan Beras Merah Pada Beberapa Galur Padi Gogo. *Buletin Teknik Pertanian* Vol. 15, No. 1, 2010: 1- 5
- Setyono dan Suparyono. 1993. *Padi*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Siregar, H. 1981. *Budidaya Tanaman padi Indonesia* , PT. Sastra Hudaya. Bogor.
- Sing. R. K and B. D. Chaundary. 1979. *Biometrical Methods in Quantitative Genetik Analysis*. Kailani Puplishers. New Delhi.
- Soemartono, B. Samad dan R.Harjono. 1984. *Bercocok Tanam Padi*. Cetak ke 10. Yasaguna. Jakarta.
- Swasti, E. 2007. *Buku Pengantar Pemuliaan Tanaman. Prodi Pemuliaan Tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang*.
- Swasti , E. A. A. Syarif, I. Suliansyah dan N. E. Putri. 2007. *Ekspolorasi Identifikasi dan Pemanfaatan Koleksi Plasma Nutfah Padi Asal Sumatrara barat. Laporan Penelitian Proqram Intensif Riset Dasar Tahun 2007. Lembaga penelitian. UNAND*.
- Taslim. H, Soetjipto. P dan Djunainah. 1993. *Bercocok tanam Padi*. Dan Dalam : Ismunadji et al (eds). *Padi Buku 2. Pusat Penelitian dan pengembangan Tanaman Pangan*. Bogor.
- Vergara, B.S. 1995. *Bercocok Tanam Padi*. (Terjemahan Bahasa Inggris). Depertemen Pertanian. Jakarta.
- Poespodarsono. S. 1988. *Dasar Dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman*. Fakultas Pertanian. Institu Pertanian Bogor.
- Waddah, R. 1996. *Variabilitas dan Pewarisan Laju Akumulasi Bahan Kering pada Biji Kedelai*. Disertasi. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Wiramihardja, S. 1974. *Hal-hal yang Perlu Mendapat Perhatian pada Tanaman Padi*. Dept PU. Dirjen Pegairan. Jakarta. 51 hal.

Yoshida, S. 1981. *Fundamentals of Rice Crop Science*. International Rice Research Institute.

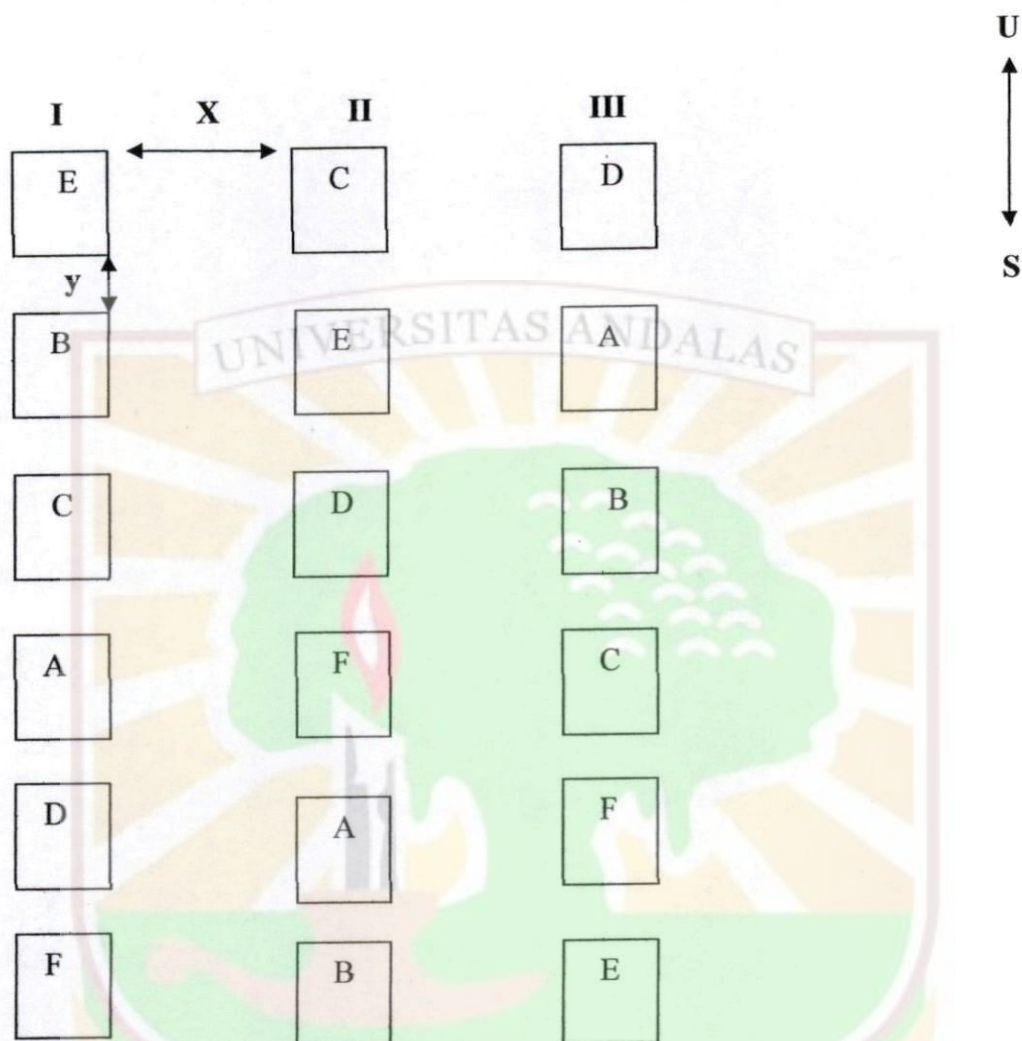
Zen, S. Zarwan, dan H. Bahar. 2002. Parameter Genetik Karakter Agronomi Padi Gogo. *Jurnal Stigma*. Vol X. no. 3. Hal 208.



Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Percobaan Dari Bulan Agustus 2011 sampai dengan Januari 2012

Kegiatan	Minggu ke																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Pengolahan Tanah																								
Penyemaian																								
Penanaman																								
Pemupukan																								
Pemeliharaan																								
Pengamatan																								
Panen																								
Pengolahan Data																								

Lampiran 2 . Denah Penempatan Petak Percobaan di Lapangan menurut RAK (Rancangan Acak Kelompok)



Keterangan :

I, II, III : Ulangan

A : Puluik putih

B : Puluik merah

C : Sipuluik harum

D : Sipuluik putih

E : Sipuluik hitam

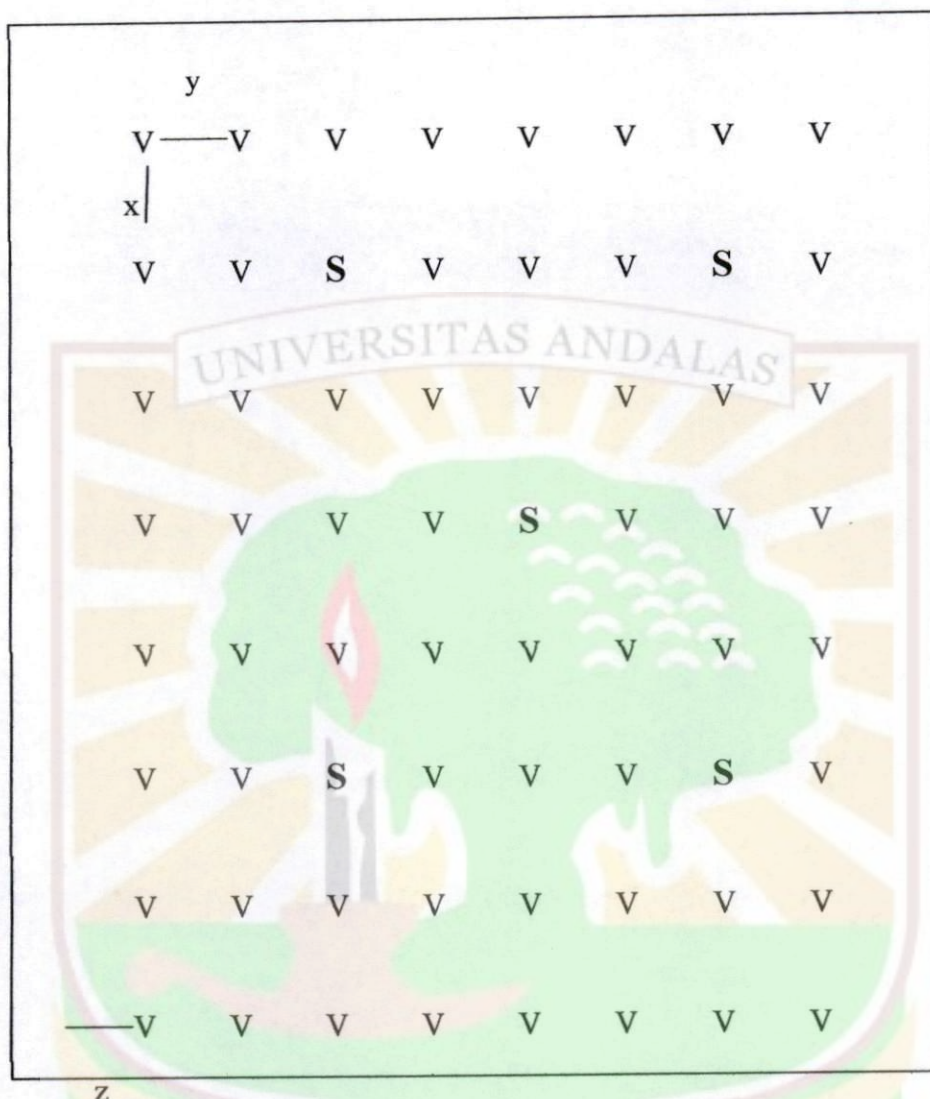
F : Sipuluik hitam rendah

X : Jarak antara Kelompok (100 cm)

Y : Jarak antara petakan (75 cm)

Luas Satu petak percobaan = 200 cm x 200 cm

Lampiran 3. Denah penempatan sampel pada petak percobaan



Keterangan

- x, y : Jarak tanam (25 cm x 25 cm)
- z : Jarak Tanam dengan tepi lahan (12,5 cm)
- S : Tanaman sampel
- V : Tanaman

Ukuran petak percobaan : 2 m x 2 m

Lampiran 4. Tabel sidik ragam masing- masing pengamatan

a. Tinggi tanaman

Sumber keragaman					
db	JK	KT	F hit	F tabel	5%
2	293,63	119,82	3,19 ^m	4,96	
5	12889,07	2579,82	68,72*	3,33	
10	375,36	37,54			
17	13568,06				
total					
KK	4,16 %				

* berbeda nyata
^m berbeda tidak nyata

b. Umur Berbunga

Sumber keragaman					
db	JK	KT	F hit	F tabel	5%
2	1,00	0,50	0,01 ^m	4,96	
5	3389,83	677,97	15,84*	3,33	
10	427,67	42,77			
17	3818,50				
total					
KK	6,87 %				

* berbeda nyata
^m berbeda tidak nyata

c. Umur Panen

Sumber keragaman					
db	JK	KT	F hit	F tabel	5%
2	1,00	0,50	0,01 ^m	4,96	
5	3443,33	688,67	12,34*	3,33	
10	557,67	55,77			
17	4002,00				
total					
KK	5,80 %				

* berbeda nyata
^m berbeda tidak nyata

d. Jumlah Anakan

Sumber keragaman	db	JK	KT	F hit	F tabel 5%
Kelompok	2	2,25	1,13	0,13 ^{tn}	4,96
Perlakuan	5	290,33	58,05	7,02*	3,33
Sisa	10	82,74	8,27		
total	17	375,22			
KK	11,93 %				

*berbeda nyata

^{tn} berbeda tidak nyata

e. Jumlah Anakan Produktif

Sumber keragaman	db	JK	KT	F hit	F tabel 5%
Kelompok	2	0,81	0,41	0,08 ^{tn}	4,96
Perlakuan	5	222,48	44,50	8,46*	3,33
Sisa	10	52,63	5,26		
total	17	275,92			
KK	10,21				

*berbeda nyata

^{tn} berbeda tidak nyata

f. Persentase Anakan produktif

Sumber keragaman	db	JK	KT	F hit	F tabel 5%
Kelompok	2	0,66	0,33	0,04 ^{tn}	4,96
Perlakuan	5	86,01	17,20	2,06 ^{tn}	3,33
Sisa	10	83,26	8,33		
Total	17	196,93			
KK	3,08 %				

^{tn} berbeda tidak nyata

g. Jumlah Gabah Bernas Permalai

Sumber keragaman	db	JK	KT	F hit	F tabel 5%
Kelompok	2	1215,74	607,87	0,74 ^{tn}	4,96
Perlakuan	5	39195,67	7839,13	9,74*	3,33
Sisa	10	8151,89	815,19		
total	17	48563,30			
KK	15,99%				

*berbeda nyata

^{tn} berbeda tidak nyata

h. Panjang Malai

Sumber keragaman	db	JK	KT	F hit	F tabel 5%
Kelompok	2	0,90	0,45	0,02 ^{tn}	4,96
Perlakuan	5	135,22	27,04	61,45*	3,33
Sisa	10	4,36	0,44		
Total	17	140,48			
KK	2,56 %				

^{tn} berbeda tidak nyata

*berbeda nyata

i. Persentase Jumlah Gabah Hampa Perrumpu

Sumber keragaman	db	JK	KT	F hit	F tabel 5%
Kelompok	2	46,56	23,28	1,49 ^{tn}	4,96
Perlakuan	5	344,53	68,91	4,41*	3,33
Sisa	10	156,18	15,62		
Total	17	547,27			
KK	24,01 %				

^{tn} berbeda tidak nyata

*berbeda nyata

j. Bobot 1000 Butir

Sumber keragaman	db	JK	KT	F hit	F tabel 5%
Kelompok	2	0,01	0,005	0,001 ^{tn}	4,96
Perlakuan	5	68,77	13,75	2,47 ^{tn}	3,33
Sisa	10	55,55	5,56		
Total	17	124,33			
KK	9,69 %				

^{tn} berbeda tidak nyata

k. Bobot Gabah Bernas Perrumpun

Sumber keragaman	Db	JK	KT	F hit	F tabel 5%
Kelompok	2	40,67	40,67	0,32 ^{tn}	4,96
Perlakuan	5	1442,46	288,49	2,30 ^{tn}	3,33
Sisa	10	1256,51	125,65		
Total	17	2780,30			
KK	19,59 %				

^{tn} berbeda tidak nyata

l. Hasil Gabah Perpetakan

Sumber keragaman	Db	JK	KT	F hit	F tabel 5%
Kelompok	2	0,06	0,03	3,75 ^{tn}	4,96
Perlakuan	5	0,44	0,088	11,00 [*]	3,33
Sisa	10	0,08	0,008		
Total	17	0,58			
KK	14,43 %				

^{tn} berbeda tidak nyata^{*}berbeda nyata

m. Hasil Perhektar

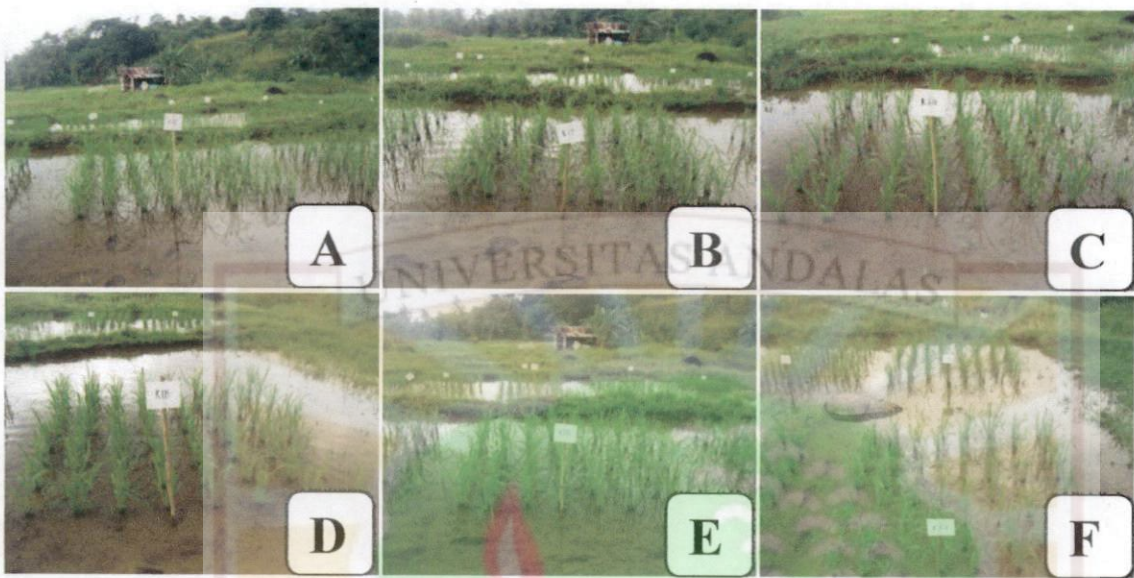
Sumber keragaman	Db	JK	KT	F hit	F tabel 5%
Kelompok	2	1,25	0,63	1,75 ^{tn}	4,96
Perlakuan	5	17,70	4,52	12,56*	3,33
Sisa	10	3,63	0,36		
Total	17	22,58			
KK	15,15 %				

^{tn} berbeda tidak nyata

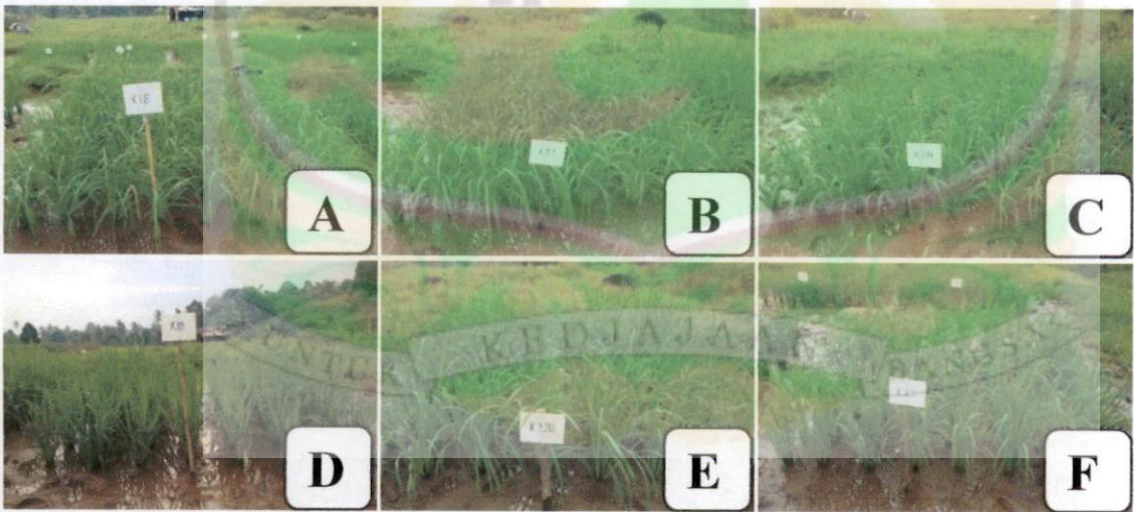
*berbeda nyata



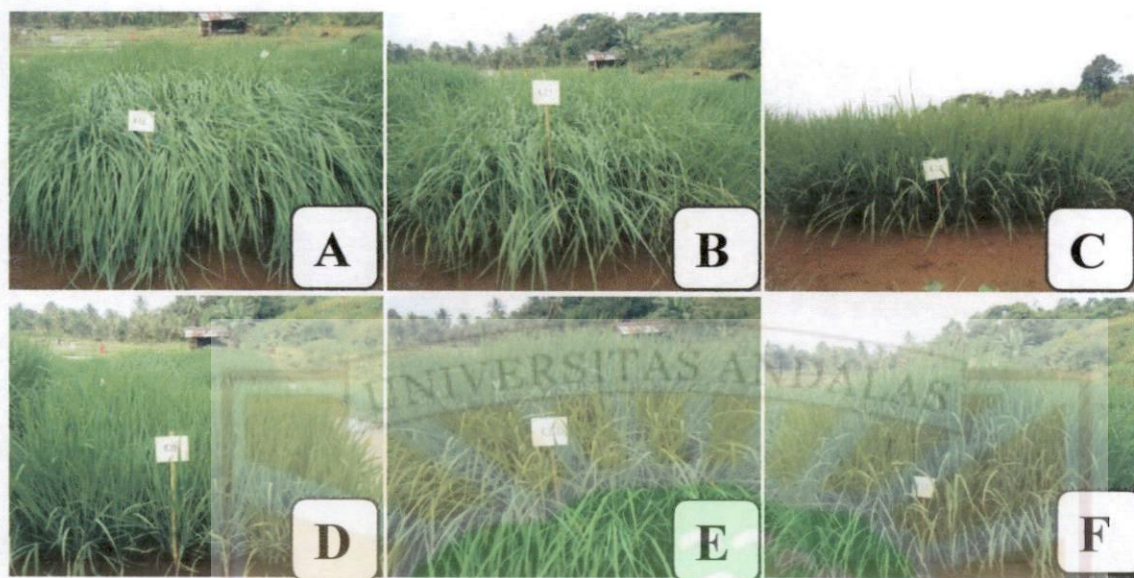
Lampiran 5. Representasi Percobaan beberapa kultivar lokal padi ketan



Gambar 1. Representasi perlakuan beberapa kultivar lokal padi ketan pada umur 20 HST
Ket : A= KMUAPB 8, B= KMUAPP 9, C=KPUAPB 14, D=KHUAPB 15, E= KHTUASS 20, F= KHUAS 21



Gambar 2. Representasi perlakuan beberapa kultivar lokal padi ketan pada umur 30 HST
Ket : A= KMUAPB 8, B= KMUAPP 9, C=KPUAPB 14, D=KHUAPB 15, E= KHTUASS 20, F= KHUAS 21



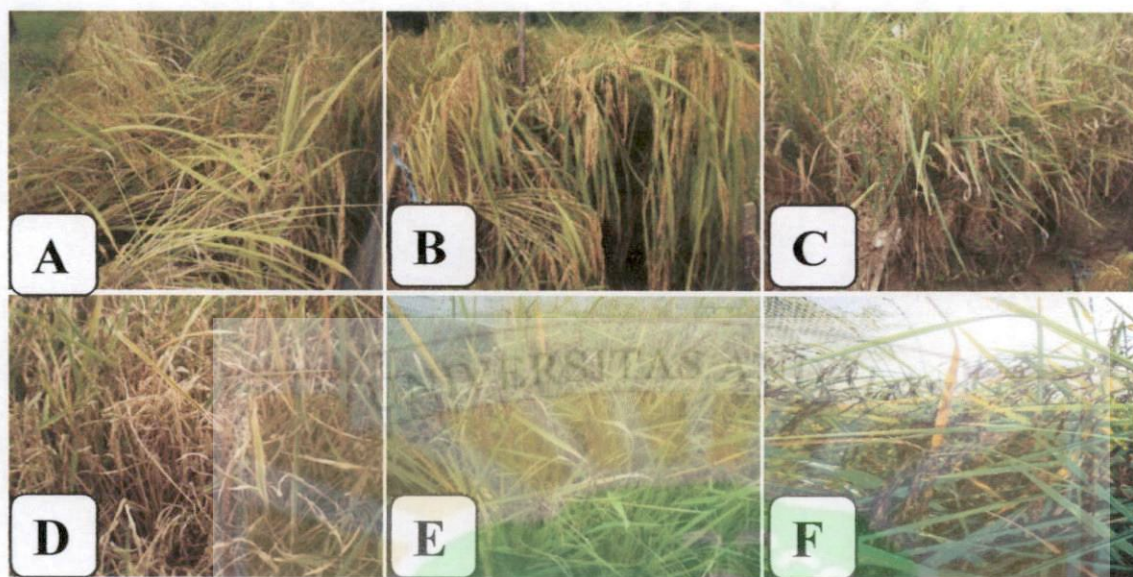
Gambar 3. Representasi perlakuan beberapa kultivar lokal padi ketan pada umur 60 HST

Ket : A= KMUAPB 8, B= KMUAPP 9, C=KPUAPB 14, D=KHUAPB 15, E= KHTUASS 20, F= KHUAS 21

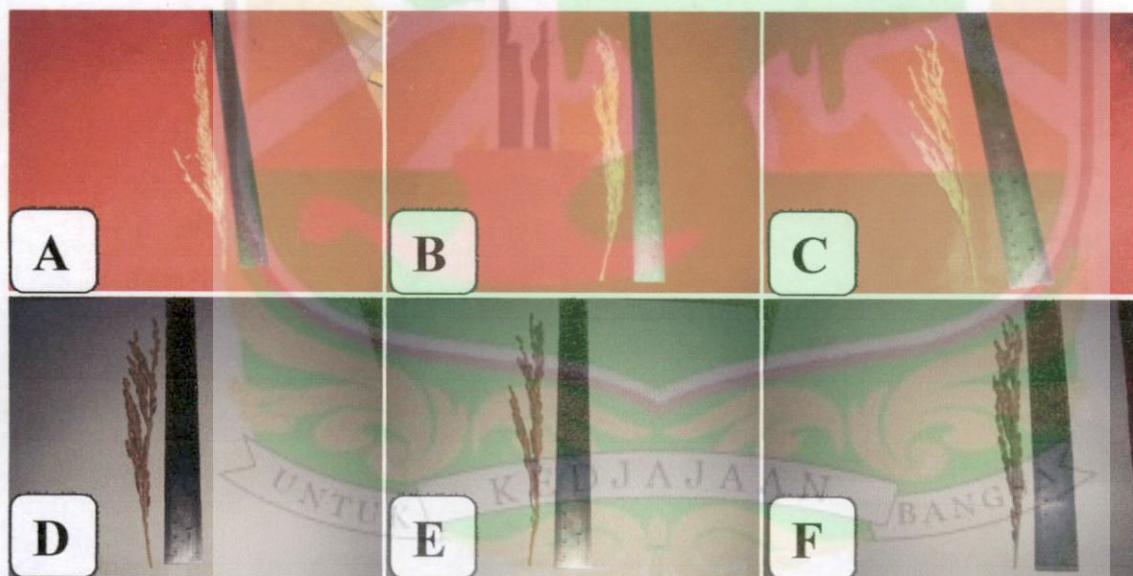


Gambar 4. Representasi perlakuan beberapa kultivar lokal padi ketan pada fase pematangan

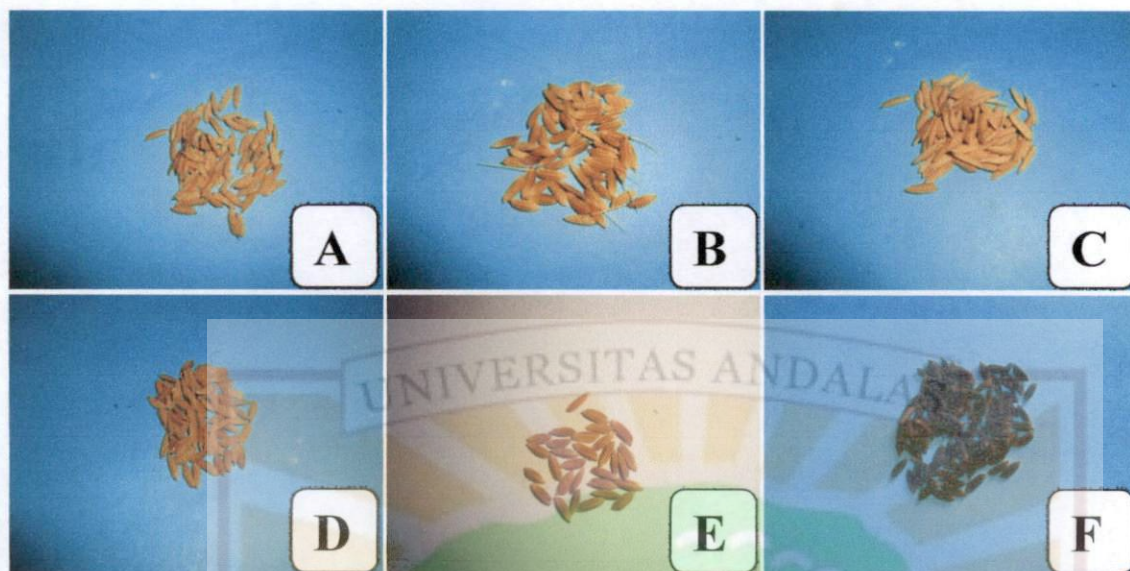
Ket : A= KMUAPB 8, B= KMUAPP 9, C=KPUAPB 14, D=KHUAPB 15, E= KHTUASS 20, F= KHUAS 21



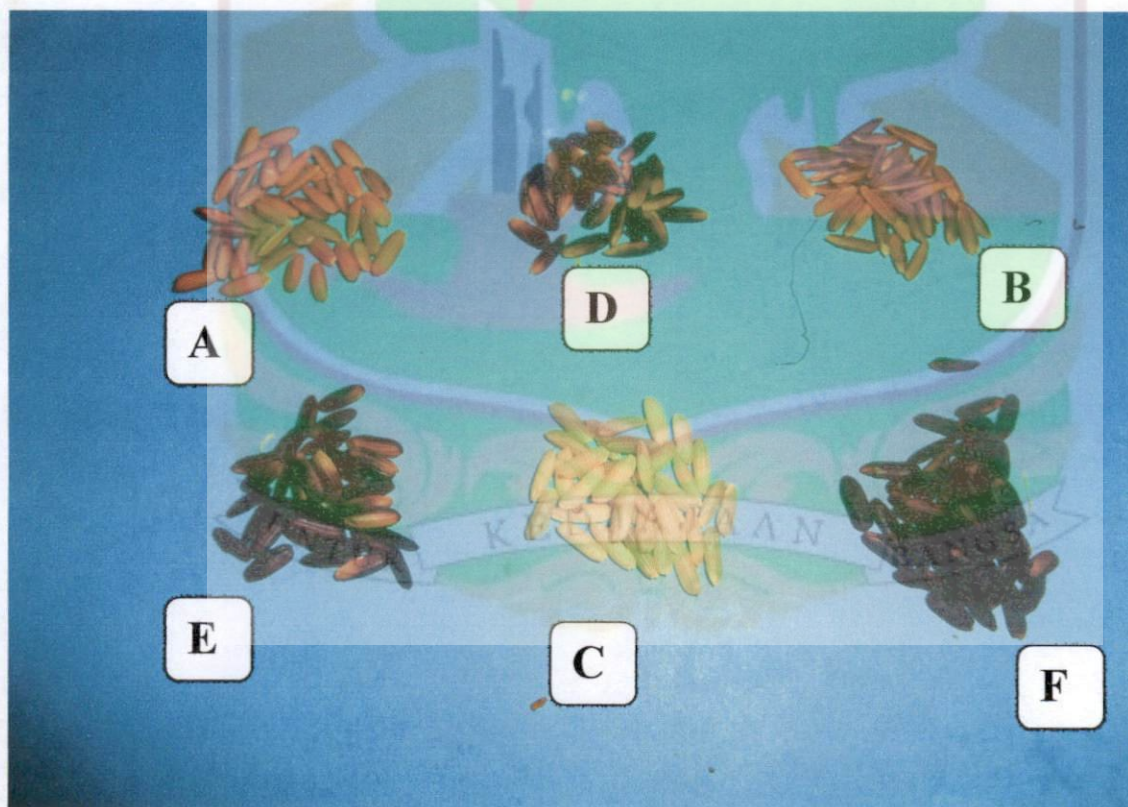
Gambar 5. Representasi perlakuan beberapa kultivar lokal padi ketan pada fase masak
Ket : A= KMUAPB 8, B= KMUAPP 9, C=KPUAPB 14, D=KHUAPB 15, E= KHTUASS 20, F= KHUAS 21



Gambar 6. Representasi perlakuan beberapa kultivar lokal padi ketan pada panjang malai
Ket : A= KMUAPB 8, B= KMUAPP 9, C=KPUAPB 14, D=KHUAPB 15, E= KHTUASS 20, F= KHUAS 21



Gambar 7. Representasi bentuk gabah pada perlakuan beberapa kultivar lokal padi ketan
Ket : A= KMUAPB 8, B= KMUAPP 9, C=KPUAPB 14, D=KHUAPB 15, E= KHTUASS 20, F= KHUAS 21



Gambar 8. Representasi warna beras pada perlakuan beberapa kultivar lokal padi ketan
Ket : A= KMUAPB 8, B= KMUAPP 9, C=KPUAPB 14, D=KHUAPB 15, E= KHTUASS 20, F= KHUAS 21

Lampiran 6. Karakteristik kultivar lokal Padi Ketan

1. Sipuluik Merah (KMUAPB 8)

1. Nomor	: 8
2. Asal	: Pasaman Barat
3. Golongan	:
4. Umur tanaman	: 144 hari
5. Panjang batang	: 120 cm
6. Jumlah Anakan	: 25 batang
7. Jumlah Produktif	: 25 batang
8. Diameter Batang	: 0,35 cm
9. Sudut Batang	: 40°
10. Warna Ruas	: Hijau kekuningan
11. Panjang Daun	: 42 cm
12. Lebar daun	: 1,1 cm
13. Daun pelepah daun	: Hijau
14. Warna pelepah daun	: Hijau
15. Sudut Daun	: 25°
16. Sudut daun bendera	: 20°
17. Warna kepala putik	: Unggu
18. Ekor	: Tidak ada
19. Warna ekor	: Tidak ada
20. Warna apikulus	: Merah
21. Warna palea lemma	: Hijau muda
22. Warna steril lemma	: Putih
23. Panjang malai	: 27 cm
24. Umur berbunga	: 114 hari
25. Kerontokan	:
26. Panjang gabah	: 1,02 cm
27. Lebar gabah	: 0,25 cm
28. Bentuk gabah	: panjang pipih
29. Jumlah gabah/malai	: 150 butir
30. Jumlah gabah isi/malai	: 140 butir
31. Warna gabah	: Coklat
32. Berat 1000 butir	: 26 g
33. Hasil/rumpun	: 69,11 g
34. Tekstur nasi	: ketan
35. Ketahanan terhadap	:
Hama	: Penggerek batang
Penyakit	:

Sumber. Swasti *et al* (2007)

2. Sipuluik Harum (KHUAPP 9)



1. Nomor	: 9
2. Asal	: S. Geringging. Padang Pariaman
3. Golongan	:
4. Umur tanaman	: 147 hari
5. Panjang batang	: 125 cm
6. Jumlah Anakan	: 30 batang
7. Jumlah Produktif	: 29 batang
8. Diameter Batang	: 0,6 cm
9. Sudut Batang	: Terbuka
10. Warna Ruas	: Hijau
11. Panjang Daun	: 47 cm
12. Lebar daun	: 1 cm
13. Daun pelepah daun	: Hijau muda
14. Warna pelepah daun	: Hijau
15. Sudut Daun	: Tertutup
16. Sudut daun bendera	: Tegak
17. Warna kepala putik	: Ungu
18. Ekor	: Ada
19. Warna ekor	: Ungu bercak putih
20. Warna apikulus	: ungu
21. Warna palea lemma	:
22. Warna steril lemma	:
23. Panjang malai	: 28 cm
24. Umur berbunga	: 125 hari
25. Kerontokan	:
26. Panjang gabah	: 0,9 cm
27. Lebar gabah	: 0,4 cm
28. Bentuk gabah	: medium
29. Jumlah gabah/malai	: 178 butir
30. Jumlah gabah isi/malai	: 170 butir
31. Warna gabah	:
32. Berat 1000 butir	: 29,5 g
33. Hasil/rumpun	: 97.3 g
34. Tekstur nasi	: ketan
35. Ketahanan terhadap	
Hama	:
Penyakit	:

Sumber. Swasti *et al* (2007)

3. Sipuluik Putih (KPUAPB 14)

1. Nomor	: 14
2. Asal	: Pasaman Barat
3. Golongan	:
4. Umur tanaman	: 151 hari
5. Panjang batang	: 81,1 cm
6. Jumlah Anakan	: 24 batang
7. Jumlah Produktif	: 24 batang
8. Diameter Batang	: 0,38 cm
9. Sudut Batang	: 35°
10. Warna Ruas	:
11. Panjang Daun	: 50,2 cm
12. Lebar daun	: 1,2 cm
13. Daun pelepah daun	: Hijau
14. Warna pelepah daun	: Hijau
15. Sudut Daun	: 35°
16. Sudut daun bendera	: 45°
17. Warna kepala putik	: putih
18. Ekor	: Tidak ada
19. Warna ekor	: Tidak ada
20. Warna apikulus	: Hijau Muda
21. Warna palea lemma	: Hijau kekuningan
22. Warna steril lemma	: Putih Tapai
23. Panjang malai	: 22,4 cm
24. Umur berbunga	: 110 hari
25. Kerontokan	:
26. Panjang gabah	: 1,4 cm
27. Lebar gabah	: 0,25 cm
28. Bentuk gabah	: panjang pipih
29. Jumlah gabah/malai	: 113 butir
30. Jumlah gabah isi/malai	: 102 butir
31. Warna gabah	: kuning
32. Berat 1000 butir	: 26,3 g
33. Hasil/rumpun	: 46,67 g
34. Tekstur nasi	: ketan
35. Ketahanan terhadap Hama	: Wereng
Penyakit	:

Sumber. Swasti *et al* (2007)

4. Sipuluik Hitam (KHUAPB 15)

1. Nomor	: 15
2. Asal	: Pasaman Barat
3. Golongan	:
4. Umur tanaman	: 151 hari
5. Panjang batang	: 87 cm
6. Jumlah Anakan	: 24 batang
7. Jumlah Produktif	: 23 batang
8. Diameter Batang	: 0,24 cm
9. Sudut Batang	: 30°
10. Warna Ruas	: Hijau muda
11. Panjang Daun	: 45,4 cm
12. Lebar daun	: 1,3 cm
13. Daun pelepah daun	: Hijau
14. Warna pelepah daun	: Hijau
15. Sudut Daun	: 25°
16. Sudut daun bendera	: 35°
17. Warna kepala putik	: Putih
18. Ekor	: Tidak ada
19. Warna ekor	: Tidak ada
20. Warna apikulus	: Hijau muda
21. Warna palea lemma	: Kuning kehijauan
22. Warna steril lemma	: Putih
23. Panjang malai	: 24,2 cm
24. Umur berbunga	: 110 hari
25. Kerontokan	:
26. Panjang gabah	: 0,92 cm
27. Lebar gabah	: 0,32 cm
28. Bentuk gabah	: panjang pipih
29. Jumlah gabah/malai	: 145 butir
30. Jumlah gabah isi/malai	: 140 butir
31. Warna gabah	: Coklat
32. Berat 1000 butir	: 26 g
33. Hasil/rumpun	: 69,11 g
34. Tekstur nasi	: ketan
35. Ketahanan terhadap Hama	: Penggerek batang
Penyakit	:

Sumber. Swasti *et al* (2007)

5. Sipuluik Hitam Tinggi (KHTUASS 20)

1. Nomor	: 20
2. Asal	: Solok Selatan
3. Golongan	:
4. Umur tanaman	: 150 hari
5. Panjang batang	: 117,33 cm
6. Jumlah Anakan	: 21,67 batang
7. Jumlah Produktif	: 17,67 batang
8. Diameter Batang	: 0,41 cm
9. Sudut Batang	: 14°
10. Warna Ruas	:
11. Panjang Daun	: 63,33 cm
12. Lebar daun	: 1,13 cm
13. Daun pelepah daun	: Hijau tua
14. Warna pelepah daun	: Hijau tua
15. Sudut Daun	: Tegak
16. Sudut daun bendera	: Tegak
17. Warna kepala putik	: Coklat tua
18. Ekor	: Tidak ada
19. Warna ekor	: Tidak ada
20. Warna apikulus	: Putih kehijauan
21. Warna palea lemma	: Coklat tua
22. Warna steril lemma	: Coklat tua
23. Panjang malai	: 26,67 cm
24. Umur berbunga	: 114 hari
25. Kerontokan	: 20,96 %
26. Panjang gabah	: 0,96 cm
27. Lebar gabah	: 0,22 cm
28. Bentuk gabah	: panjang pipih
29. Jumlah gabah/malai	: 107 butir
30. Jumlah gabah isi/malai	: 97 butir
31. Warna gabah	:
32. Berat 1000 butir	: 22,32 g
33. Hasil/rumpun	:
34. Tekstur nasi	: ketan
35. Ketahanan terhadap	:
Hama	:
Penyakit	:

Sumber. Swasti *et al* (2007)

6. Sipuluik Hitam (KHUAS 21)

1. Nomor	: 21
2. Asal	: Alahan Panjang, Kab. Solok
3. Golongan	:
4. Umur tanaman	: 115 hari
5. Panjang batang	: 115 cm
6. Jumlah Anakan	: 31 batang
7. Jumlah Produktif	: 27 batang
8. Diameter Batang	: 0,4 cm
9. Sudut Batang	: Terbuka
10. Warna Ruas	: Kuning
11. Panjang Daun	: 33,4 cm
12. Lebar daun	: 1.3 cm
13. Daun pelepah daun	: Hijau
14. Warna pelepah daun	: Hijau tua
15. Sudut Daun	: Tegak
16. Sudut daun bendera	: Miring
17. Warna kepala putik	:
18. Ekor	: Tidak ada
19. Warna ekor	: Tidak ada
20. Warna apikulus	: Hitam
21. Warna palea lemma	: Hitam
22. Warna steril lemma	:
23. Panjang malai	: 26,7 cm
24. Umur berbunga	: 70 hari
25. Kerontokan	: Mudah rontok
26. Panjang gabah	: 10 mm
27. Lebar gabah	: 3 mm
28. Bentuk gabah	: panjang bulat
29. Jumlah gabah/malai	: 157 butir
30. Jumlah gabah isi/malai	: 146 butir
31. Warna gabah	: Hitam
32. Berat 1000 butir	: 25.64 g
33. Hasil/rumpun	:
34. Tekstur nasi	: ketan
35. Ketahanan terhadap	: Tahan hama dan penyakit
Hama	:
Penyakit	:

Sumber. Swasti *et al* (2007)

Lampiran 7. Data Curah Hujan dari Bulan Agustus 2011 sampai Januari 2012

Tanggal	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari
1	-	-	-	36,8	-	-
2	-	4,8	-	10,4	93,8	-
3	-	57,8	-	126,8	27,2	-
4	29,4	-	-	72,6	-	-
5	22,2	-	5,8	21,2	-	-
6	5,2	-	-	52,4	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	31,8	-	32,8	-	-
9	-	-	20,5	-	-	-
10	-	5,2	17,8	-	-	-
11	-	52,6	-	-	-	-
12	-	-	-	38,6	18,9	91,2
13	-	-	-	-	5,8	96,8
14	48,6	-	-	-	-	-
15	38,4	20,4	-	-	-	8,5
16	-	10,2	-	30,8	71,8	7,8
17	-	10,8	-	20,2	-	-
18	-	-	-	-	-	23,8
19	-	11,2	34,8	-	8,6	-
20	10,5	20,4	33,4	-	68,6	-
21	4,5	53,8	29,8	-	45,8	-
22	-	-	60,2	-	-	-
23	-	-	18,8	-	45,8	-
24	-	-	14,2	52,8	-	-
25	54,2	-	21,6	10,8	-	-
26	16,8	-	-	11,2	5,8	-
27	-	35,8	68,8	18,2	-	-
28	-	-	10,6	72,8	-	-
29	-	-	13,4	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-
31	-	x	8,7	x	-	-
Jumlah	229	314,8	358,4	608,4	392,1	228,1
Jumlah Hujan	9	12	14	15	10	5
Rata-rata	7	10,46	11,56	20,28	12,6	5
Max	54	57,8	68,8	126,8	93,8	96,8
	4,5	4,8	5,8	10,4	5,8	7,8

Ket : - = Tidak hujan

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum pada Daerah Aliran Batang Kuranji Stasiun Klimatologi lokasi Stasiun Gunung Nago. Kecamatan Kuranji Padang.