

**PARAMETER GENETIK GALUR F<sub>2</sub> PADI BERAS MERAH  
UNTUK MENDAPATKAN GALUR HARAPAN TAHAN  
REBAH**

**SKRIPSI**



**ZAZA NURQIRANI  
2011411071**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN, DAN BIOLOGI  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
2018**

## ABSTRAK

**ZAZA NURQIRANI.** Parameter Genetik Galur  $F_2$  Padi Beras Merah untuk Mendapatkan Galur Harapan Tahan Rebah. Dibimbing oleh **ERIES DYAH MUSTIKARINI** dan **GIGIH IBNU PRAYOGA.**

Seleksi terhadap tanaman padi tahan rebah perlu dilakukan untuk mendapatkan galur padi harapan tahan rebah. Seleksi harus berpedoman dengan nilai parameter genetik yang mencakup variabilitas, heritabilitas dan kemajuan genetik. Nilai parameter genetik merupakan syarat penting dalam mendukung program pemuliaan tanaman karena, dapat membantu ketajaman seleksi sehingga hasil yang didapatkan lebih baik. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai variabilitas, heritabilitas dan kemajuan genetik  $F_2$  padi hasil persilangan antara padi mutan, akses lokal Bangka dan padi nasional. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November hingga Mei 2018 di Kebun Percobaan dan Penelitian serta Laboratorium Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi. Penelitian ini menggunakan rancangan tanpa ulangan (*single plant*). Galur yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari benih padi  $F_2$  hasil persilangan antara varietas MR1512 X Inpago 8, MR1512 X Banyuasin, Inpago 8 X Balok, Balok X Banyuasin dan Balok X Inpago 8. Intensitas seleksi yang digunakan adalah 10%. Hasil penelitian menunjukkan karakter jumlah biji bernas per rumpun dan berat biji bernas per rumpun mempunyai variabilitas fenotipe yang luas sedangkan, karakter yang memiliki variabilitas genetik yang luas adalah tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif. Karakter dengan nilai heritabilitas tinggi yaitu tinggi tanaman, waktu berbunga dan waktu panen sedangkan, karakter dengan nilai kemajuan genetik yang tinggi yaitu tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, waktu berbunga dan waktu panen. Berdasarkan pendekatan nilai variabilitas, heritabilitas dan kemajuan genetik didapatkan 40 galur beras merah yang dapat dilanjutkan untuk generasi selanjutnya.

Kata Kunci : Kerebahan, Seleksi, Variabilitas, Heritabilitas, Kemajuan Genetik

## **ABSTRACT**

**ZAZA NURQIRANI.** *Genetic Parameter of F<sub>2</sub> Red Rice Lines to Obtain Promising Lines with Lodging Resistance. Supervised by **ERIES DYAH MUSTIKARINI** and **GIGIH IBNU PRAYOGA**.*

*Selection of lodging resistance plant must be done to get the red rice lines that have a lodging resistance. Selection should be based on the values of genetic parameters that include variability, heritability and genetic advance. The values of genetic parameters are important requirements in support of plant breeding programs because that can help the sharpness of selection so the results would be better. The aims of this research are to know the value of variability, heritability and genetic advance of F<sub>2</sub> lines from crossing of mutant rice, Bangka local accession of red rice, and national varieties with lodging resistant and high production. This research conducted on November to May 2018 in The Experimental and Research Garden and The Laboratory of Plant Breeding and Seed Technology Faculty of Agriculture, Fisheries and Biology. This research used single plant design. The rice materials used in this research is F<sub>2</sub> seeds from hibridization between MR1512 X Inpago 8, MR1512 X Banyuasin, Inpago 8 X Balok, Balok X Banyuasin and Balok X Inpago 8. Selection intensity used is 10%. The results showed that characters of the number of pithy grains per clump and weight of pithy grains per clump have wide phenotypic variability, whereas the characters that having wide genotypic variability are plant height and productive tillers numbers. The characters with high heritability value are plant height, flowering time and harvest time. Characters with high genetic advance value are plant height, productive tillers numbers, flowering time and harvest time. Based on the approach of genetic parameter value, there are 40 promising red rice lines that can be continued for the next generation.*

*Keywords : Lodging, Selection, Variability, Heritability, Genetic Advance*

**PARAMETER GENETIK GALUR F<sub>2</sub> PADI BERAS MERAH  
UNTUK MENDAPATKAN GALUR HARAPAN TAHAN  
REBAH**

**ZAZA NURQIRANI  
2011411071**

**Skripsi**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN, DAN BIOLOGI  
UNIVERSITAS BANGKA BELIITUNG  
2018**

**PARAMETER GENETIK GALUR F<sub>2</sub> PADI BERAS MERAH  
UNTUK MENDAPATKAN GALUR HARAPAN TAHAN  
REBAH**

**ZAZA NURQIRANI  
2011411071**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Pembimbing Utama



Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si.

Pembimbing Pendamping



Gigih Ibnu Prayoga, S.P., M.P.

Balunijuk, Agustus 2018

Dekan  
Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi  
Universitas Bangka Belitung



Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si.

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya, Zaza Nurqirani menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis adalah hasil karya sendiri dan skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar strata satu (S1) dari Universitas Bangka Belitung maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan telah penulis cantumkan nama sumber penulisnya secara benar, serta semua isi skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Balunujuk, Agustus 2018



Zaza Nurqirani

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zaza Nurqirani

NIM : 2011411071

Jenis Kelamin : Perempuan

Jurusan : Agroteknologi

Dengan ini menyatakan bahwa benar telah mengikuti hibah penelitian dosen atas nama :

Nama : Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si

NIP : 197905282012122001

Judul Penelitian : Perakitan Varietas Padi Beras Merah Superior Melalui  
Introduksi Gen Tahan Rebah dalam Upaya  
Mempertahankan Produksi Tinggi Mutan Padi Beras  
Merah

Jenis Pendanaan : Penelitian Strategi Unggulan Nasional (STRANAS)  
Pendanaan Tahun 2018

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan kesungguhan dan atas kemauan saya sendiri tanpa ada paksaan pihak manapun.

Balunijuk, Agustus 2018



Zaza Nurqirani

(2011411071)

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul skripsi : Parameter Genetik Galur F<sub>2</sub> Padi Beras Merah untuk Mendapatkan Galur Harapan Tahan Rebah

Nama : Zaza Nurqirani

NIM : 2011411071

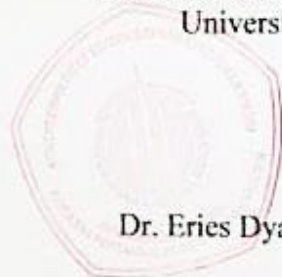
Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan majelis penguji pada 2 Agustus 2018 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

### Komisi Penguji

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. Dr. Ratna Santi, S.P., M.Si            | Ketua (.....)   |
| 2. Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si           | Anggota (.....) |
| 3. Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si | Anggota (.....) |
| 4. Gigih Ibnu Prayoga, S.P., M.P          | Anggota (.....) |

Balunijuk, Agustus 2018

Mengetahui  
Ketua Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi  
Universitas Bangka Belitung



Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si

Tanggal Lulus :



## KATA PENGANTAR

Segala Puji atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Adapun judul yang dipilih untuk penelitian yang dilaksanakan pada bulan Desember 2017 sampai dengan Mei 2018 ini adalah “Parameter Genetik Galur F<sub>2</sub> Padi Beras Merah untuk Mendapatkan Galur Harapan Tahan Rebah”.

Tidak lupa saya selaku penulis turut mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua serta keluarga yang telah membantu dan memberikan doa serta dukungan
2. Ibu Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si selaku Dosen Pembimbing I
3. Bapak Gigih Ibnu Prayoga, S.P., M.P selaku Dosen Pembimbing II
4. Ibu Dr. Ratna Santi, S.P., M.Si dan Ibu Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si selaku Dosen Penguji
4. Kemenristek DIKTI yang mendanai penelitian melalui hibah strategi yang berjudul “Perakitan Varietas Padi Beras Merah Superior Melalui Introduksi Gen Tahan Rebah dalam Upaya Mempertahankan Produksi Tinggi Mutan Padi Beras Merah”
5. Sahabat, dan teman-teman yang selalu mendukung dan membantu selama menyelesaikan skripsi ini serta semua pihak terkait yang telah memberikan saran serta dukungan terhadap pembuatan skripsi ini.

Kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat diterima dan memberikan banyak manfaat bagi kita semua, terutama sebagai gerbang perluasan wawasan pengetahuan penulis mengenai “Parameter Genetik Galur F<sub>2</sub> Padi Beras Merah untuk Mendapatkan Galur Harapan Tahan Rebah”.

Balunijuk, Agustus 2018

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sungailiat, Kecamatan Sungailiat, Kabupaten Bangka Induk pada tanggal 22 Agustus 1996 dari pasangan Bapak Zainudin dan Ibu Suryani. Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2007 tepatnya Sekolah Dasar Negeri 31 Teluk Uber, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 2011 di SMPN 5 Sungailiat dan di tahun 2014 menyelesaikan Pendidikan Menengah Atas di SMAN 1 Sungailiat, serta pada tahun yang sama penulis diterima di jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung.

Penulis melaksanakan kuliah lapangan dengan judul “Pengaruh Konsentrasi *Indole-3-Butyric Acid* (IBA) Terhadap Induksi Sistem Perakaran Kultur Jaringan Lidah Buaya (*Aloe barbadensis* Miller)” di PT. Great Giant Pineapple, Terbanggi, Lampung Tengah pada tahun 2016, sedangkan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dilaksanakan di Desa Namang Kecamatan Namang, Bangka Tengah dengan judul “Pemberdayaan Masyarakat Desa Namang dalam Mengoptimalkan Fungsi Pekarangan sebagai Kebun Tanaman Penghasil Pestisida Nabati Menggunakan Teknik KRPL untuk Mengendalikan Hama Tanaman Lada Ramah Lingkungan” dan penulis menjabat sebagai Sekretaris I saat kegiatan KKN dilaksanakan pada tahun 2017.

Selama berkuliah di Universitas Bangka Belitung penulis memiliki kegiatan lain yaitu sebagai Asisten Dosen Praktikum dimulai dari mata praktikum Biokimia (2015), Mikrobiologi (2016 dan 2018) serta Kimia (2018). Penulis pada tahun 2017 mendapatkan Beasiswa dari Bank Indonesia dan juga penulis tergabung kedalam organisasi Generasi Baru Indonesia (GenBI) tepatnya kedalam Divisi Lingkungan Hidup GenBI pada tahun yang sama hingga sampai saat ini.

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Sujud syukur ku persembahkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala dzat yang Maha Kuasa dan Maha Segala-Nya. Atas kuasa-Mu dan kasih sayang-Mu telah kau cucurkan berkah atas nikmat ilmu hingga kau jadikan hamba-Mu ini manusia yang senantiasa berpikir. Nikmat umur, rezeki dan kesabaran, hingga sampai saat ini skripsi ini dapat terselesaikan dan dapat ku persembahkan skripsi ini kepada:*

- ❖ *Teruntuk kedua Orang tuaku yang tersayang, Bapak Zainudin dan Ibu Suryani terimakasih atas doa, semangat, nasehat, motivasi, kasih sayang serta pengorbanan yang telah diberikan hingga aku selalu kuat dan tetap bersemangat untuk menjalani setiap rintangan yang ada didepanku. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk kalian sebagai kado kesungguhanku untuk membalas semua pengorbanan kalian yang takkan pernah tergantikan. Setidaknya semoga kado kecil ini dapat menjawab segala do'a yang telah kalian panjatkan kepadaku.*
- ❖ *Terimakasih juga kepada adik-adik kecilku (Ziadita Fazrani dan Ismira Udiyani) yang selalu memberikan semangat dan selalu mengisi hari-hariku dengan canda tawa kalian.*
- ❖ *Kepada seluruh staff dan dosen di Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi terutama kepada Ibu Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si, dan Bapak Gigih Ibnu Prayoga, S.P., M.P, terimakasih atas kesediaan waktu, ilmu, bantuan dan bimbingannya sehingga skripsi ini terselesaikan. Semoga menjadi ladang amal jariah yang pahalanya tidak akan putus.*
- ❖ *Terimakasih kepada semua teman-temanmu Agroteknologi 14 yang telah bersedia memberikan bantuan dan dukungan kepada saya, khususnya saat penelitian, baik berupa tenaga, semangat, maupun doanya. Terkhusus sahabat sekaligus partnerku Herliana Saragi, sahabat seperjuangan dan yang sering membantuku (Ridho, Sukandi, Adit, Lesta, Arlena, Endang, Wulan, Sulanti, Andes, Robi, Eki, Pahrol, Novin, Kartika, Ahmad, Nopan, Hendra, Eeza, Saipul dan Rapi) serta sahabat canda tawaku (Tiara, Mega, Novi, Devi, Selpi, Iz, dan Kiman). Semoga kebaikan kalian semua dibalas oleh Allah SWT dan dicatat sebagai amalan baik,*

.....*Terimakasih semuanya*.....

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| KATA PENGANTAR .....                            | ix   |
| RIWAYAT HIDUP.....                              | x    |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                       | xi   |
| DAFTAR ISI.....                                 | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                             | xiii |
| DAFTAR TABEL.....                               | xiv  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                            | xv   |
| I. PENDAHULUAN                                  |      |
| 1.1. Latar Belakang .....                       | 1    |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                      | 4    |
| 1.3. Tujuan.....                                | 4    |
| II. TINJAUAN PUSTAKA                            |      |
| 2.1. Klasifikasi dan Botani Padi .....          | 5    |
| 2.2. Morfologi Tanaman Padi.....                | 6    |
| 2.3. Seleksi Pedigree Tanaman Padi .....        | 10   |
| 2.4. Galur F <sub>2</sub> Padi Beras Merah..... | 11   |
| 2.5. Parameter Genetik .....                    | 13   |
| 2.6. Pemuliaan Tanaman Padi Tahan Rebah .....   | 15   |
| 2.7. Hipotesis .....                            | 17   |
| III. PELAKSANAAN PENELITIAN                     |      |
| 3.1. Waktu dan Tempat .....                     | 18   |
| 3.2. Alat dan Bahan.....                        | 18   |
| 3.3. Metode Penelitian .....                    | 18   |
| 3.4. Cara Kerja .....                           | 18   |
| 3.5. Parameter yang diamati.....                | 20   |
| 3.6. Analisis Data .....                        | 23   |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN                        |      |
| 4.1. Hasil .....                                | 27   |
| 4.2. Pembahasan.....                            | 38   |
| IV. KESIMPULAN DAN SARAN                        |      |
| 5.1. Kesimpulan .....                           | 50   |
| 5.2. Saran .....                                | 50   |
| DAFTAR PUSTAKA .....                            | 51   |
| LAMPIRAN.....                                   | 59   |

## DAFTAR GAMBAR

|                               | Halaman |
|-------------------------------|---------|
| 1. Bentuk Lidah daun .....    | 21      |
| 2. Bentuk Malai.....          | 22      |
| 3. Bagan Alir Cara Kerja..... | 26      |



## DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Nilai rata-rata, varians fenotipe dan genetik, koefisien keragaman fenotipe dan genetik karakter yang diamati. .... | 27      |
| 2. Nilai heritabilitas pada karakter-karakter yang diamati .....   | 28      |
| 3. Nilai kemajuan genetik harapan pada karakter-karakter yang diamati .....  | 29      |
| 4. Karakter tinggi tanaman galur F <sub>2</sub> hasil hibridisasi .....  | 30      |
| 5. Karakter jumlah anakan produktif galur F <sub>2</sub> hasil hibridisasi .....                                       | 31      |
| 6. Karakter waktu berbunga galur F <sub>2</sub> hasil hibridisasi .....  | 32      |
| 7. Karakter waktu panen galur F <sub>2</sub> hasil hibridisasi .....   | 33      |
| 8. Karakter jumlah biji bernas galur F <sub>2</sub> hasil hibridisasi .....  | 34      |
| 9. Karakter berat biji bernas galur F <sub>2</sub> hasil hibridisasi .....   | 35      |
| 10. Hasil rekapitulasi modus dari galur terbaik seluruh karakter .....   | 36      |
| 11. Karakter kualitatif padi galur F <sub>2</sub> berdasarkan nilai modus kemunculan .....                             | 37      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Deskripsi Tanaman Padi Varietas Banyuasin .....          | 59      |
| 2. Deskripsi Tanaman Padi Varietas Inpago 8 .....           | 60      |
| 3. <i>Lay Out</i> Penelitian.....                           | 61      |
| 4. Teknik Pengambilan Sampel.....                           | 62      |
| 5. Perhitungan Pupuk .....                                  | 63      |
| 6. Jadwal Kegiatan .....                                    | 64      |
| 7. Karakter kualitatif Galur F2 Padi Hasil Persilangan..... | 65      |
| 8. <i>Log Book</i> Penelitian .....                         | 67      |

