

# **SKRIPSI**

**EVALUASI PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SERTA  
IDENTIFIKASI DAN SELEKSI SUB-POPULASI  
PADI BERAS HITAM (*Oryza sativa L. indica*)  
AKSESİ IP 4.13 DAN AKSESİ IP 6.11.5**

***EVALUATION ON GROWTH PRODUCTION  
AND IDENTIFICATION SELECTION  
SUB-POPULATIONS ON BLACK RICE  
(*Oryza sativa L. indica*) ACCESSIONS  
OF IP 4.13 AND IP 6.11.5***



**Alya Mahardika Putri Irani  
05091181924010**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## **Summary**

**ALYA MAHARDIKA PUTRI IRANI.** Evaluation on Growth Production and Identification Selection Sub-Populations on Black Rice (*Oryza sativa* L. indica) Accessions of IP 4.13 and IP 6.11.5 (Supervised by **E.S Halimi**).

This study aims to evaluate the growth and production of black rice (*Oryza sativa* L. indica) accession IP 4.13 and accession IP 6.11.5, identify and select several Sub-Populations of black rice in both accessions based on the uniformity of growth and production so that several suggested Sub-Populations for development based on superior traits, production potential and seed availability. Identification and selection of black rice accessions to IP 6.11.5 and IP 4.13 was carried out by mass selection, after the results showed that there was no type of intersection based on the color of the grain, then identification and selection of main plants was continued with the quadrant and graph method. The quadrant method is used to determine and selected main plants based on quadrant III as a reference wherein the quadrant method will use two traits, namely based on the percentage of panicles with >85% maturity and dry grain weight (g/plant), then main plants are selected from the quadrant III will be re-selected using the graphical method by taking into account the agronomic characteristics of the elder plant, namely inpara 5 so that several Sub-Populations will be obtained. The total plants tested in this study were 96 plants for black rice accession IP 6.11.5 and 88 plants for black rice accession IP 4.13. The parametric statistical test used is the two sample T-test or two independent sample T-test and statistical analysis, in this study using the Statistical Analysis Software (SAS) program. The results of this study were obtained 4 sub-populations based on growth and production with the distribution of SP-Alya-1, SP-Alya-2, SP-Alya-3, included in the Sub-Populations resulting from black rice accession IP 6.11.5, while for SP-Alya-4 is included in IP accession 4.13.

Keywords: Accession, Black-rice, Sub-Populations

## **Ringkasan**

**ALYA MAHARDIKA PUTRI IRANI.** Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi serta Identifikasi dan Seleksi Sub-Populasi Padi Beras Hitam (*Oryza sativa L. indica*) Aksesi IP 4.13 dan Aksesi IP 6.11.5 (Dibimbing oleh **E.S HALIMI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pertumbuhan dan produksi padi beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) aksesi IP 4.13 dan aksesi IP 6.11.5, mengidentifikasi dan menyeleksi beberapa Sub-Populasi padi beras hitam pada kedua aksesi berdasarkan keseragaman pertumbuhan dan produksinya sehingga akan didapatkan beberapa Sub-Populasi yang disarankan untuk dikembangkan berdasarkan keunggulan sifat, potensi produksi dan ketersediaan benih. Identifikasi dan seleksi tanaman padi aksesi IP 6.11.5 dan IP 4.13 dilakukan dengan seleksi massa, setelah didapatkan hasil bahwa tidak ada tipe simpang berdasarkan warna gabahnya, kemudian identifikasi dan seleksi tanaman induk dilanjutkan dengan metode kuadran dan grafik. Metode kuadran digunakan untuk menentukan dan menyeleksi tanaman induk terpilih yang didasarkan pada kuadran III sebagai acuannya dimana dalam metode kuadran akan digunakan dua sifat yaitu berdasarkan persentase malai dengan kematangan >85% dan bobot gabah kering (g/tanaman), selanjutnya tanaman induk terpilih dari kuadran III akan diseleksi kembali menggunakan metode grafik dengan memperhatikan karakteristik agronomi tetua tanaman yaitu padi inpara 5 sehingga akan didapatkan beberapa Sub-Populasi. Total tanaman yang diuji pada penelitian ini berjumlah 96 tanaman untuk padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan 88 tanaman untuk padi beras hitam aksesi IP 4.13. Uji statistic parametrik yang digunakan yaitu uji two sample T-test atau uji – T dua sampel bebas dan perhitungan analisis statistik, dalam penelitian ini menggunakan program *Statistical Analysis Software* (SAS). Adapun hasil penelitian ini adalah didapatkan 4 Sub-Populasi berdasarkan pertumbuhan dan produksinya dengan pembagian SP-Alya-1, SP-Alya-2, SP-Alya-3, termasuk kedalam populasi hasil dari padi beras hitam aksesi IP 6.11.5, sedangkan untuk SP-Alya-4 termasuk kedalam aksesi IP 4.13.

Kata Kunci : Aksesi, Padi-beras-hitam, Sub-Populasi

## **SKRIPSI**

### **EVALUASI PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SERTA IDENTIFIKASI DAN SELEKSI SUB-POPULASI PADI BERAS HITAM (*Oryza sativa L. indica*) AKSESI IP 4.13 DAN AKSESI IP 6.11.5**

***EVALUATION ON GROWTH PRODUCTION  
AND IDENTIFICATION SELECTION  
SUB-POPULATIONS ON BLACK RICE  
(*Oryza sativa L. indica*) ACCESSIONS  
OF IP 4.13 AND IP 6.11.5***

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Alya Mahardika Putri Irani  
05091181924010**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

### EVALUASI PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SERTA IDENTIFIKASI DAN SELEKSI SUB-POPULASI PADI BERAS HITAM (*Oryza sativa* L. *indica*) AKSESİ IP 4.13 DAN AKSESİ IP 6.11.5

#### SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Alya Mahardika Putri Irani  
05091181924010

Indralaya, Januari 2023  
Pembimbing



Dr. Ir. Entis Sutisna Halimi, M. Sc.  
NIP 196209221988031004

Mengetahui  
Wakil Dekan Akademik Fakultas Pertanian

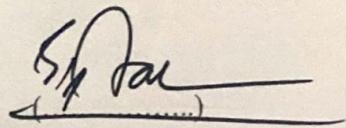
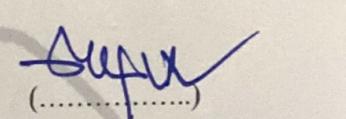


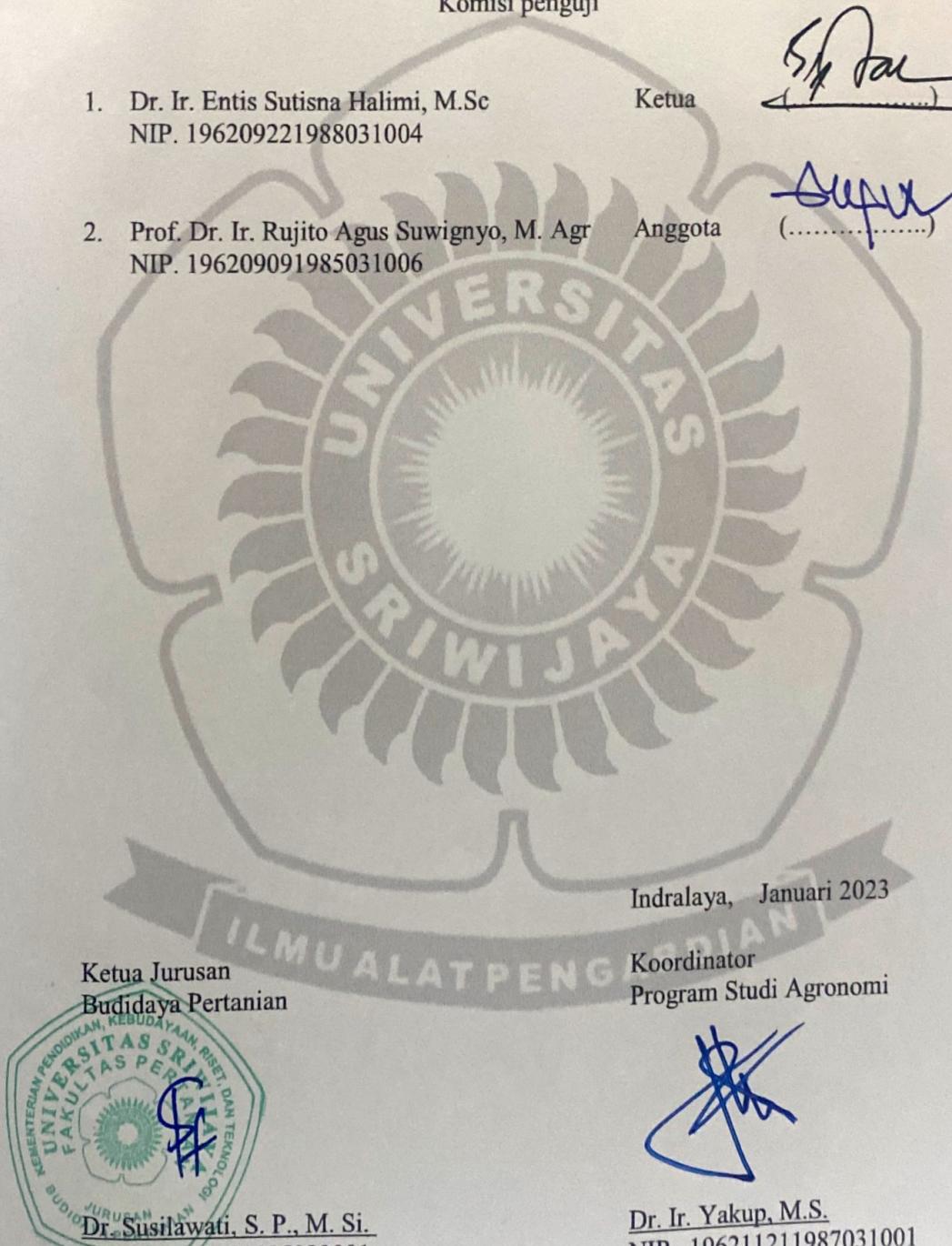
Prof. Ir. Filli Pratama, M. Sc. (Hons), Ph. D.  
NIP. 196606301992032002

Skripsi dengan judul "Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi serta Identifikasi dan Seleksi Sub-Populasi Padi Beras Hitam (*Oryza sativa L. indica*) Aksesi IP 4.13 dan Aksesi IP 6.11.5" oleh Alya Mahardika Putri Irani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Desember 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi penguji

1. Dr. Ir. Entis Sutisna Halimi, M.Sc Ketua  
NIP. 196209221988031004
2. Prof. Dr. Ir. Rujito Agus Suwignyo, M. Agr Anggota  
NIP. 196209091985031006



## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alya Mahardika Putri Irani  
NIM : 05091181924010  
Judul : Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi serta Identifikasi dan Seleksi Sub-Populasi Padi Beras Hitam (*Oryza sativa L. indica*) Aksesi IP 4.13 dan Aksesi IP 6.11.5

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2023



Alya Mahardika Putri Irani

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap Alya Mahardika Putri Irani lahir pada tanggal 17 Agustus 2001 di Palembang, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara yang merupakan anak kandung dari pasangan Bapak H. Irpan, S.T dan Ibu Hj. Anik Dwi Wahyuhandayani, Amd. Penulis memiliki satu saudara perempuan yang bernama Berlianita Putri Irani dan satu saudara laki-laki yang bernama M. Raditya Alifiansyah Putra Irhan. Keluarga penulis berdomisili di Jl Pipa No.1621 RT.20 RW.06 Kelurahan Pipa Reja, Kecamatan Kemuning, Palembang, Sumatera Selatan.

Riwayat pendidikan penulis pada tahun 2013 lulus di SD Negeri 182 Palembang. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 9 Palembang dan lulus pada tahun 2016. Selama bersekolah di SMP, penulis tergabung ke dalam ekstrakurikuler Paskibra. Setelah itu, melanjutkan pendidikan selama 3 tahun di SMA Muhammadiyah 1 Palembang dan lulus pada tahun 2019. Selama bersekolah di SMA tersebut penulis juga tergabung kedalam kelas khusus Olimpiade Biologi. Setelah lulus SMA, penulis melanjutkan kembali pendidikan di Universitas Sriwijaya dan sekarang menjadi mahasiswa di Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian melalui jalur SNMPTN. Pengalaman organisasi penulis selama di perkuliahan pada tahun 2019 sampai sekarang aktif di Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON).

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi serta Identifikasi dan Seleksi Sub-Populasi Padi Beras Hitam (*Oryza sativa L. indica*) Aksesi IP 4.13 dan Aksesi IP 6.11.5”. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian pada Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Pada kesempatan kali ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Entis Sutisna Halimi, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan arahan, bimbingan, ilmu, motivasi dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Rujito Agus Suwignyo, M. Agr. yang telah memberikan saran, kritik dan bimbingan hingga selesaiannya skripsi ini.
3. Segenap dosen dan staff Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya atas bantuan ilmu dan fasilitas yang telah diberikan selama penelitian.
4. Bapak Aliyohan selaku petani di Desa Sako yang sudah bersedia membantu selama penelitian berlangsung.
5. Seluruh keluarga, khususnya Bapak, Ibu, Mbak Uti, Mamas, Fatra dan Kak Uje yang senantiasa memberikan doa dan dukungannya kepada penulis.
6. Regita Ramalya dan Muhammad Febryan Pratama yang telah membantu dan bekerja sama selama pelaksanaan penelitian berlangsung dan penyusunan skripsi.
7. Teman – teman Agronomi 2019 yang selalu memberi warna dalam kehidupan perkuliahan dan saling memotivasi dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, pembaca dapat memberikan saran dan masukkan yang membangun demi kesempurnaan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan bisa digunakan dengan semestinya.

Indralya, Januari 2023



Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Hipotesis .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Padi Beras Hitam ( <i>Oryza sativa</i> L. Indica) .....	4
2.2 Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi .....	6
2.3 Identifikasi dan Metode Seleksi dalam Program Pemuliaan Tanaman....	9
2.4 Deskripsi dan Riwayat Seleksi Padi Beras Hitam Aksesi IP 6.11.5 dan Aksesi IP 4.13 .....	10
<b>BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu .....	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Metode Penelitian .....	11
3.3 Materi Genetik .....	12
3.4 Cara Kerja .....	12
3.4.1. Persiapan Lahan .....	12
3.4.2. Persemaian .....	12
3.4.3. Penanaman .....	13
3.4.4. Pemeliharaan.....	13
3.4.5. Panen.....	13
3.5 Peubah Pengamatan .....	13
3.5.1. Tinggi Tanaman .....	13
3.5.2. Jumlah Anakan Total .....	14
3.5.3. Umur Berbunga.....	14
3.5.4. Umur Panen.....	14
3.5.5. Jumlah Anakan Produktif.....	14
3.5.6. Jumlah Malai .....	14
3.5.7. Panjang Malai .....	14
3.5.8. Jumlah Malai dengan Kematangan >85% .....	14
3.5.9. Persentase Malai dengan Kematangan >85% .....	14
3.5.10. Jumlah Gabah Kering Total .....	15
3.5.11. Bobot Gabah Kering Total .....	15
3.5.12. Jumlah Gabah Bernas.....	15
3.5.13. Bobot Gabah Bernas .....	15
3.5.14. Bobot Gabah 100 Butir .....	15

3.5.15. Indeks Panen .....	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	16
4.1.1. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Beras Hitam Aksesi IP 6.11.5 dan Aksesi IP 4.13 .....	17
4.1.1.1 Tinggi Tanaman.....	17
4.1.1.2 Jumlah Anakan Total.....	17
4.1.1.3. Umur Berbunga .....	18
4.1.1.4. Umur Panen .....	19
4.1.1.5. Jumlah Anakan Produktif .....	20
4.1.1.6. Jumlah Malai .....	20
4.1.1.7. Panjang Malai .....	21
4.1.1.8. Jumlah Malai dengan Kematangan >85% .....	22
4.1.1.9. Persentase Malai dengan Kematangan >85% .....	22
4.1.1.10. Jumlah Gabah Kering Total.....	23
4.1.1.11. Bobot Gabah Kering Total .....	24
4.1.1.12. Jumlah Gabah Bernas .....	24
4.1.1.13. Bobot Gabah Bernas .....	25
4.1.1.14. Bobot Gabah 100 Butir.....	26
4.1.1.15. Indeks Panen.....	26
4.2 Pembahasan.....	28
4.2.1. Pertumbuhan dan Produksi Tannaman Padi Beras Hitam Aksesi IP 6.11.5 dan Aksesi IP 4.13 .....	28
4.2.2. Identifikasi dan Seleksi beberapa Sub-Populasi Padi Beras Hitam Aksesi IP 6.11.5.....	31
4.2.3. Identifikasi dan Seleksi beberapa Sub-Populasi Padi Beras Hitam Aksesi IP 4.13.....	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	42

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Deskripsi dan Riwayat Seleksi Padi Beras Hitam Aksesi IP 6.11.5 dan Aksesi IP 4.13.....	10
Gambar 4.1 Grafik rata-rata tinggi tanaman beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan aksesi IP 4.13 pada umur 56 HST, 63 HST, 70 HST, 77 HST dan 84 HST.....	17
Gambar 4.2 Grafik rata-rata jumlah anakan total padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan aksesi IP 4.13 pada umur 56 HST, 63 HST, 70 HST, 77 HST dan 84 HST .....	18
Gambar 4.3 Grafik rata-rata umur berbunga padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan aksesi IP 4.13 .....	19
Gambar 4.4 Grafik rata-rata umur panen padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan aksesi IP 4.13 .....	19
Gambar 4.5 Grafik rata-rata jumlah anakan produktif padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan IP 4.13 .....	20
Gambar 4.6 Grafik rata-rata jumlah malai padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan IP 4.13.....	21
Gambar 4.7 Grafik rata-rata panjang malai padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan IP 4.13.....	21
Gambar 4.8 Grafik rata-rata jumlah malai dengan kematangan >85% padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan IP 4.13 .....	22
Gambar 4.9 Grafik rata-rata persentase malai dengan kematangan >85% padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan IP 4.13 .....	23
Gambar 4.10 Grafik rata-rata jumlah gabah kering total padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan IP 4.13 .....	23
Gambar 4.11 Grafik rata-rata bobot gabah kering total padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan IP 4.13 .....	24
Gambar 4.12 Grafik rata-rata jumlah gabah bernes padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan IP 4.13 .....	25
Gambar 4.13 Grafik rata-rata bobot gabah bernes padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan IP 4.13 .....	25
Gambar 4.14 Grafik rata-rata bobot gabah 100 butir padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan IP 4.13 .....	26
Gambar 4.15 Grafik rata-rata indeks panen padi beras hitam aksesi IP 6.11.5 dan IP 4.13 .....	27
Gambar 4.16 Grafik kuadran identifikasi dan seleksi tanaman induk berdasarkan persentase malai dengan kematangan >85% (%) dan bobot gabah kering total aksesi IP 6.11.5 .....	31
Gambar 4.17 Grafik Padi Beras Hitam Aksesi IP 6.11.5 pada peubah (a) Tinggi Tanaman, (b) Jumlah Anakan Total, (c) Umur Berbunga, (d) Jumlah Anakan Produktif, (e) Persentase Malai dengan Kematangan >85%, (f) Bobot Gabah Kering Total .....	32

Gambar 4.18. Grafik kuadran identifikasi dan seleksi tanaman induk berdasarkan persentase malai dengan kematangan >85% (%) dan bobot gabah kering total aksesi IP 4.13 .....	34
Gambar 4.19. Grafik Padi Beras Hitam Aksesi IP 4.13 pada peubah (a) Tinggi Tanaman, (b) Jumlah Anakan Total, (c) Umur Berbunga, (d) Jumlah Anakan Produktif, (e) Persentase Malai dengan Kematangan >85%, (f) Bobot Gabah Kering Total .....	35

## **DAFTAR TABEL**

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Benih materi genetik tanaman yang digunakan pada penelitian.....	12
Tabel 4.1 Nilai Rata-Rata, Standar Deviasi dan Hasil Analisis <i>Comparisonwise T-test</i> Terhadap Peubah yang diamati pada Penelitian .....	16

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Denah Penelitian .....	43
Lampiran 2. Kegiatan Penelitian .....	44
Lampiran 3. Populasi Tanaman Induk Terpilih untuk Menjadi Calon Varietas Baru Padi Beras Hitam Akses IP 6.11.5.....	50
Lampiran 4. Populasi Tanaman Induk Terpilih untuk Menjadi Calon Varietas Baru Padi Beras Hitam Akses IP 4.13.....	51
Lampiran 5. Hasil Analisis Data Menggunakan SAS .....	52

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia mempunyai lebih dari satu varietas padi, salah satunya adalah varietas padi beras hitam. Terkait dengan hal tersebut, diperoleh pemahaman bahwasanya padi beras hitam (*Oryza sativa L. Indica*) ialah salah satu varietas padi yang memiliki warna ungu tua kegelapan dan biasanya dibudidayakan di Asia (Kamiya *et al.*, 2014). Warna ungu tua kegelapan pada padi diakibatkan oleh kandungan antosianin yang tinggi pada aleuron dan endosperma. Antosianin merupakan antioksidan yang berdampak baik untuk kesehatan tubuh (Sutharut dan Sudarat, 2012), seperti untuk menyembuhkan beberapa masalah kesehatan utama termasuk penyakit koroner, hepatitis, darah tinggi dan diabetes mellitus (Halimi *et al.*, 2018).

Menurut Putri *et al.*, (2017), jenis padi beras hitam belum banyak diketahui oleh publik, yang mana pada akhirnya pemanfaatan dari varietas beras ini masih tergolong terbatas, terutama dalam pengonsumsian, produksi serta pembudidayaannya. Sampai sekarang, penanaman padi beras hitam ini masih tergolong minim dilaksanakan oleh petani, dimana hal tersebut disebabkan oleh jangka waktu penanamannya yang cenderung lama (5-6 bulan), batang yang tinggi jadi mudah rebah dan produktivitas yang rendah (Kristamtini *et al.*, 2012). Selain itu, kurangnya lahan tanam yang disebabkan oleh banyaknya fungsi lahan yang beralih dari semulanya lahan pertanian jadi lahan non pertanian.

Sebuah upaya yang bisa dilaksanakan guna menaikkan produktivitas dari padi beras hitam ini yakni melalui pemanfaatan berbagai lahan sub optimal (lahan marginal/tidak subur) sebagai lahan budidaya padi dimana diperlukan varietas tanaman dengan karakteristik yang toleran terhadap sifat lahan sub optimal, seperti tahan rendaman untuk lahan rawa lebak. Kondisi ketinggian air di lahan rawa lebak sangat sulit diprediksi, apalagi ketika musim hujan tiba yang menyebabkan padi yang dibudidayakan pada lahan rawa lebak cenderung lebih rentan terendami oleh air dengan tidak terduga, dimana genangan air yang terlalu tinggi pada fase vegetatif bisa menghambat pertumbuhan tanaman padi.

Salah satu solusi dalam permasalahan ini adalah dengan mengembangkan varietas padi beras hitam yang meskipun berumur panjang namun tetap memiliki karakter unggul yang berpotensi untuk dikembangkan dan dalam situasi stress akan tetap bisa beradaptasi dengan lingkungan tempat dia hidup. Namun, untuk mendapatkan padi beras hitam unggul perlu dilaksanakan penelitian pengembangan melalui proses pemuliaan tanaman. Pemuliaan tanaman bertujuan untuk membentuk varietas yang lebih unggul dengan hasil panen yang lebih tinggi, perubahan dan tekanan lingkungan tetap stabil sehingga kebutuhan petani bisa terpenuhi. Dengan teknologi konvensional dan teknologi modern, pemulia tanaman bisa menghasilkan padi jenis baru (Khan *et al.*, 2015).

Setelah dilaksanakan program penelitian pengembangan padi beras hitam, dihasilkan beberapa aksesi yang toleran terhadap rendaman hasil persilangan dengan inpara 5. Dalam penelitian Gladysha *et al.*, (2021) disebutkan bahwasanya gen sub 1 yang merupakan pengendali sifat toleran terhadap rendaman telah terintegrasi ke dalam genom aksesi padi beras hitam tersebut yang akan menjadi bahan penelitian ini.

Pada penelitian kali ini akan dilaksanakan evaluasi pertumbuhan serta seleksi massa terhadap 2 aksesi benih hasil persilangan padi beras hitam varietas Purwokerto dengan padi Inpara 5 yakni aksesi IP 4.13. (1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 14, 21, 32) dan aksesi IP 6.11.5. (2, 3, 8, 9, 10, 14, 15, 21, 23, 25) dimana metode seleksi massa ini dilaksanakan untuk mengamati keseragaman dari kedua aksesi berdasarkan kenampakan karakter yakni melalui pemilihan tanaman yang tampak baik serta menyingkirkan tanaman yang tampaknya tidak baik. Dalam seleksi massa ini perlu diperhatikan keseragaman variabel seperti tinggi tanaman, umur tanaman, jumlah gabah, jumlah malai dan bobot gabah. Apabila tampilan karakteristik agronomi dalam populasi tanamannya tergolong selaras dan juga stabil, maka populasi dari tanamannya ini bisa dilepaskan untuk menjadi varietas baru.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengevaluasi pertumbuhan dan produksi padi beras hitam (*Oryza sativa* L. *indica*) aksesi IP 4.13 dan aksesi IP 6.11.5.
2. Mengidentifikasi dan seleksi beberapa Sub-Populasi padi beras hitam pada aksesi IP 4.13 dan aksesi IP 6.11.5 berdasarkan keseragaman pertumbuhan dan produksinya.
3. Menetapkan beberapa Sub-Populasi yang disarankan untuk dikembangkan berdasarkan keunggulan sifat, potensi produksi dan ketersediaan benih.

## 1.3 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Diduga padi beras hitam aksesi IP 4.13 dan aksesi IP 6.11.5 memiliki sifat-sifat pertumbuhan dan produksi yang baik.
2. Diduga terdapat tanaman yang memiliki sifat pertumbuhan dan produksi yang baik untuk menjadi tetua dalam program pengembangan varietas baru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B. 2017. Peningkatan Kadar Antosianin Beras Merah dan Beras Hitam Melalui Biofortifikasi. *Jurnal Litbang Pertanian*, 36(2), 91–98.
- Afdila, D., C. Eward, dan A. Haitami. 2021. Karakter Tinggi Tanaman, Umur Panen, Jumlah Anakan, dan Berat Panen Pada 12 Genotipe Padi Lokal Kabupaten Kuantan Singgingi. *Jurnal Sains Agro*, 6(1), 1–9.
- Gladysa, U., E. S. Halimi, M. Hasmeda, and U. Sarimana. 2021. Morphological Characteristics and Pleasant Relationship Between Crossing of Black Rice Accesion with Inpara 5 that Containing SUB-1 Genes. *Biovalentia: Biological Research Journal*, 7(1), 39–43.
- Hairmansis, A., dan B. B. Padi. 2012. Perakitan dan Pengembangan Varietas Unggul Baru Padi Toleran Rendama Air Inpara 4 dan Inpara 5 untuk Daerah Rawan Banjir. *Jurnal Litbang Pertanian*, 31(1), 1–7.
- Halimi, Entis Sutisna., P. Haryadi, A. Kholid, D. Saputra, and A. F. Faradibta. 2018. Ithentication and Similarity Test: Selection and Field Evaluation to Increase Yield and Quality of several Black Rice Accessions. *Indian Journal of Agricultura Research*, 52(3), 264–270.
- Kamiya, H., E. Yanase, and S. Nakatsuka. 2014. Novel Oxidation Products of Cyanidin 3-O-Glucoside With 2, 2'-Azobis-(2, 4-Dimethyl) Valeronitrile and Evaluation of Anthocyanin Content and its Oxidation in Black Rice. *Food Chemistry*, 155, 221–226.
- Khan, M. H., Z. A. Dar, and S. A. Dar. 2015. Breeding Strategies for Improving Rice Yield—a review. *Agricultural Sciences*, 6(05), 467–478.
- Koesrini, K. 2018. Adaptasi Dan Keragaan Hasil Padi Varietas Inpara Di Lahan Rawa. *Berita Biologi*, 17(3), 265–272.
- Kristamtini, T., P. Basunanda, R. H. Murti, S. W. Supriyanta, and W. Sutarno. 2012. Morphological of Genetic Relationships among Black Rice Landraces from Yogyakarta and Surrounding areas. *ARPJ Journal of Agricultural and Biological Science*, 7(12), 982–989.
- Lita, T. N., B. Guritno, dan S. Soekartomo. 2013. Pengaruh Perbedaan Sistem Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) di Lahan Sawah (pp. 361–368). Brawijaya University.
- Nadzir, Z. A., N. Simarmata, dan A. Aliffia. 2020. Pengembangan Algoritma Identifikasi Sawah Padi Berdasarkan Spektra Fase Padi (Studi Kasus: Lampung Selatan). *Jurnal Sains Informasi Geografi*, 3(1), 23–36.

- Nambela, J., dan A. Sinaga. 2019. Analisis Faktor-Faktor Produksi Terhadap Produksi Usahatani Padi Sawah Di Distrik Oransbari Kabupaten Manokwari Selatan. *Jurnal Triton*, 10(1), 11–19.
- Pengkumsri, N., C. Chaiyasut, C. Saenjum, S. Sirilun, S. Peerajan, P. Suwannalert, S. Sirisattha, and B. S. Sivamaruthi. 2015. Physicochemical and Antioxidative Properties of Black, Brown and Red Rice Varieties of Northern Thailand. *Food Science and Technology*, 35, 331–338.
- Pratiwi, S. H. 2016. Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa L.*) on Various Planting Pattern and Addition of Organic Fertilizers. *Gontor Agrotech Science Journal*, 2(2), 1–20.
- Putri, F. M., S. W. A. Suedy, dan S. Darmanti. 2017. Pengaruh Pupuk Nanosilika terhadap Jumlah Stomata, Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Padi Hitam (*Oryza sativa L.* cv. *japonica*). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi (Bulletin of Anatomy and Physiology)*, 2(1), 72–79.
- Sari, M. F., J. Kartahadimaja, D. Ahyuni, dan L. Budiarti. 2021. Seleksi Galur Padi (*Oryza sativa L.*) pada Beberapa Karakter Agronomi (pp. 1–7). Agrologia.
- Septianingrum, E., L. Liyanan, dan B. Kusbiantoro. 2016. Review Indeks Glikemik Beras: Faktor-Faktor yang Mempengaruhi dan Keterkaitannya terhadap Kesehatan Tubuh. *Jurnal Kesehatan*, 9(1), 1–9.
- Setiawati, M. R., E. T. Sofyan, dan Z. Mutaqin. 2016. Pengaruh Pupuk Hayati Padat terhadap Serapan N dan P Tanaman, Komponen Hasil dan Hasil Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*). *Jurnal Agroekoteknologi*, 8(2), 120–130.
- Sitinjak, H., dan I. Idwar. 2015. Respon Berbagai Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa L.*) yang Ditanam dengan Pendekatan Teknik Budidaya Jajar Legowo dan Sistem Tegel. Riau University.
- Sompong, R., S. Siebenhandl-Ehn, G. Linsberger-Martin, and E. Berghofer. 2011. Physicochemical and Antioxidative Properties of Red and Black Rice Varieties from Thailand, China and Sri Lanka. *Food Chemistry*, 124(1), 132–140.
- Suprayogi, S., M. A. Praptiwi, A. Iqbal, dan T. J. Agustono. 2021. Keragaan Agronomik Populasi F4 Hasil Persilangan Padi IR 36 dengan Padi Merah PWR. *Vegetalika*, 10(2), 81–93.
- Sutharut, J., and J. Sudarat. 2012. Total Anthocyanin Content and Antioxidant Activity of Germinated Colored Rice. *International Food Research Journal*, 19(1), 215–221.
- Suwarto, S. 2018. Perakaran Dan Indeks Panen Tanaman Padi Pada Kondisi Tergenang Dan Tidak Tergenang. *Prosiding*, 8(1), 133–141.

- Widyayanti, S., P. Basunanda, S. Mitrowihardjo, dan K. Kristamtini. 2017. Keragaman Genetik dan Heritabilitas Beberapa Karakter Agronomi Populasi Galur F4 Padi Beras Hitam. *1* (3), 191–200.
- Yuniarti, A., E. Solihin, dan A. T. A. Putri. 2020. Aplikasi Pupuk Organik dan N, P, K terhadap pH Tanah, P-tersedia, Serapan P, dan Hasil Padi Hitam (*Oryza sativa L.*) pada Inceptisol. *Kultivasi*, *19*(1), 1040–1046.