

**ANALISA REGRESI DAN KORELASI BEBERAPA  
KARAKTER MORFOLOGI DAN AGRONOMI PADA GALUR  
PADI (*Oryza sativa* L.) GENERASI F<sub>2</sub>**

**Oleh  
FEGA ASKA ULINNUHA**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG**

**2018**

**ANALISA REGRESI DAN KORELASI BEBERAPA  
KARAKTER MORFOLOGI DAN AGRONOMI PADA GALUR  
PADI (*Oryza sativa* L.) GENERASI F<sub>2</sub>**

Oleh

**FEGA ASKA ULINNUHA  
145040201111014**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
MINAT BUDIDAYA PERTANIAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

**2018**

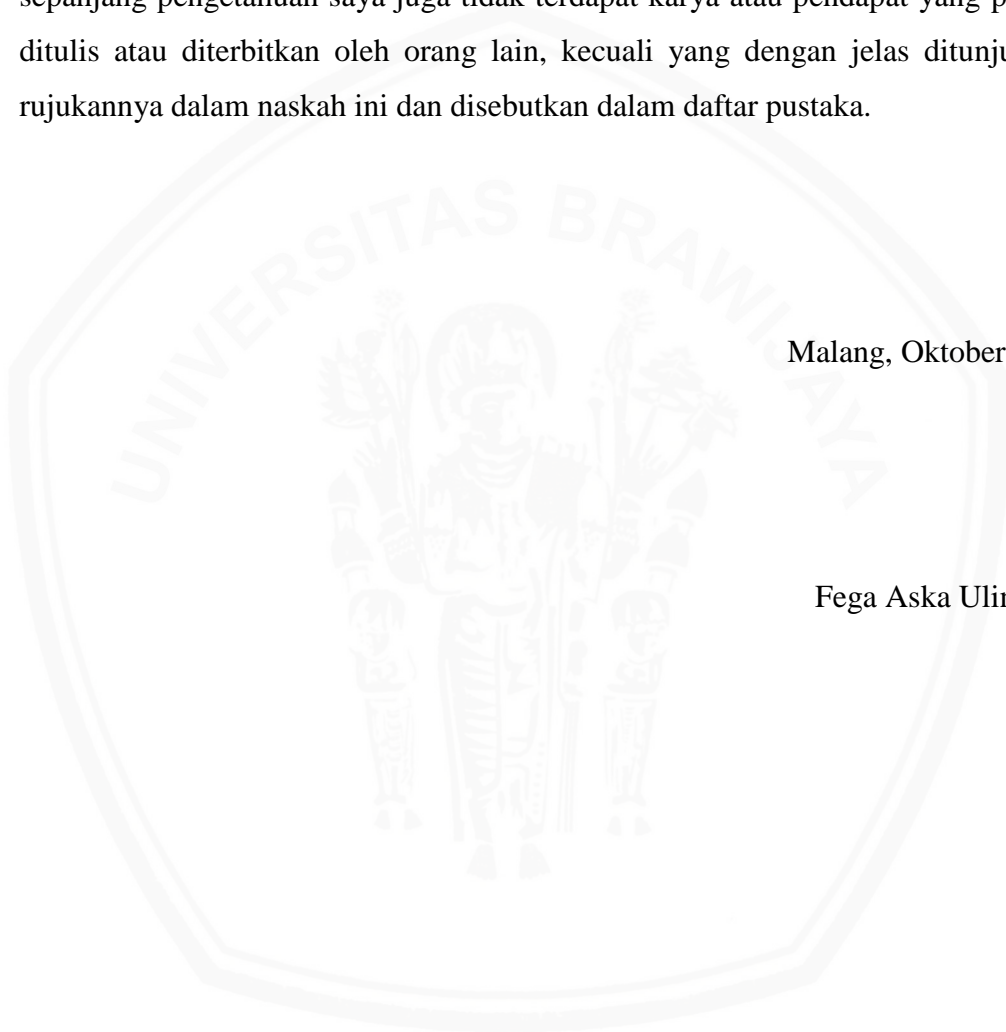


## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan dosen pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Oktober 2018

Fega Aska Ulinuha



## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **Analisa Regresi dan Korelasi Beberapa Karakter Morfologi dan Agronomi pada Galur Padi (*Oryza sativa* L.) Generasi F<sub>2</sub>**

Nama Mahasiswa : Fega Aska Ulinuha

NIM : 145040201111014

Program Studi : Agroekoteknologi

Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui Oleh,  
Pembimbing Utama,

Afifuddin Latif Adiredjo SP., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 198111042005011002

Diketahui,  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Nurul Aini, MS  
NIP. 196010121986012001

Tanggal Persetujuan :

**LEMBAR PENGESAHAN**

Mengesahkan,

**MAJELIS PENGUJI**

Penguji I

Penguji II

Dr. Darmawan Saptadi, SP.,MP.  
NIP. 197107082000121002

Afifuddin Latif Adiredjo SP., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 198111042005011002

Penguji III

Dr. Noer Rahmi Ardiarini , SP.,M.Si.  
NIP. 197011181997022001

Tanggal lulus :

## RINGKASAN

**FEGA ASKA ULINNUHA. 145040201111014. Analisa Regresi dan Korelasi Beberapa Karakter Morfologi dan Agronomi pada Galur Padi (*Oryza sativa* L.) Generasi F<sub>2</sub>. Di bawah bimbingan Afifuddin Latif Adiredjo S.P., M.Sc., Ph.D. sebagai Pembimbing Utama.**

---

Padi merupakan tanaman serealia dan menjadi makanan pokok khususnya di Indonesia. Namun, produksi padi pada tahun 2012 hingga 2016 masih fluktuatif. tahun 2012-2014 produksi padi rata-rata sebesar 70,4 juta ton, namun pada tahun 2015-2016 mengalami penurunan dari 73 juta ton menjadi 72,7 juta ton (FAO, 2017). Salah satu penyebabnya adalah penurunan luas lahan yang berdampak pada produksi padi tingkat nasional. Upaya peningkatan produksi dapat dilakukan dengan cara seleksi untuk mendapatkan sifat unggul yang diinginkan. Seleksi akan lebih efektif jika digunakan karakter seleksi yang tepat. Suatu karakter dapat dipergunakan sebagai kriteria seleksi apabila terdapat hubungan yang nyata antar karakter tersebut dengan karakter yang dituju. Sehingga analisa regresi dan korelasi ini penting dilakukan untuk mengetahui karakter-karakter yang saling berpengaruh yang nantinya dapat digunakan sebagai kriteria seleksi pada tanaman padi generasi selanjutnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antar karakter morfologi dan agronomi pada tanaman padi generasi F<sub>2</sub>. Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antar beberapa karakter morfologi dan agronomi pada tanaman padi generasi F<sub>2</sub>.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah populasi padi generasi F<sub>2</sub> (SBCH, SBCB, TWCH dan TWCB), pupuk urea, SP36 dan KCl dan pestisida. keempat populasi di tanam dalam area lahan seluas 25 m x 3 m dengan jarak 60 cm x 60 cm. Pengamatan dilakukan secara kuantitatif dengan sampel yang diamati sebanyak 100 tanaman. Pengamatan meliputi tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, panjang malai, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, dan umur berbunga. Data pengamatan kuantitatif dianalisa menggunakan analisa regresi dan korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier positif antar karakter morfologi dan agronomi yaitu karakter tinggi tanaman dengan panjang malai dan karakter jumlah anakan dan jumlah anakan produktif. Analisa korelasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan negatif antar karakter morfologi dan agronomi. Keeratan hubungan tersebut tergolong dalam kategori sedang, kuat dan sangat kuat. Karakter yang memiliki hubungan negatif dengan keeratan yang tergolong sedang yaitu karakter tinggi tanaman dengan karakter jumlah anakan dan jumlah anakan produktif, hal ini ditunjukkan pada populasi SBCB. Karakter yang memiliki keeratan positif dan tergolong kuat adalah karakter lebar daun dengan jumlah anakan yang ditunjukkan pada populasi TWCB. Sedangkan karakter yang memiliki hubungan yang sangat kuat ditunjukkan pada keempat populasi yaitu karakter tinggi tanaman dengan panjang malai dan karakter jumlah anakan produktif dengan jumlah anakan.

## SUMMARY

**FEGA ASKA ULINNUHA. 145040201111014. Regression and Correlation Analysis of Some Morphological and Agronomic Characters in Rice (*Oryza sativa* L.) F<sub>2</sub> Generation. Supervised by Afifuddin Latif Adiredjo S.P., M.Sc., Ph.D.**

---

Rice is a cereal plant and it's become staple food for most Indonesian people. But, the rice production in 2012 to 2016 is still fluctuate. The average of rice production in 2012-2014 was 70,4 million ton, and in 2015 to 2016 has decreased from 73 million tonnes to 72,7 million tonnes. One of the efforts to increase rice production are by selection to get traits that desired. Selection will be more effective if using appropriate character. A character can be used as a selection criterion if there is a real relationship between the characters and the intended character. So this research used regression and correlation analysis to find out the character that have association and its can be used as selection criteria for next generation in rice plants. The purpose of this research is to determine the relationship between morphological and agronomic characters in F<sub>2</sub> generation of rice plants. The hypothesis of this research that there is a relationship between morphological and agronomic characters in F<sub>2</sub> generation of rice plants.

This research was conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Brawijaya University, Jatimulyo Village, Lowokwaru District, Malang City. The materials used F<sub>2</sub> generation of rice population (SBCH, SBCB, TWCH and TWCB), urea fertilizer, SP36 and KCl and pesticides. All plants are planted in an area of 25 m x 3 m with a distance 60 cm x 60 cm. Observations were carried out quantitatively with 100 samples observed. Observation variables are plant height, leaf length, leaf width, panicle length, number of tillers, number of productive tiller, and days to flowering. Quantitative observation data were analyzed using regression and correlation analysis.

The result showed that there was a positive linear relationship between morphological and agronomic characters. That are plant height with panicle length and number of tiller and number produktif tiller per plant. The correlation analysis showed that are positif and negatif association and its included moderate, strong and very strong. Characters that have negative association and are classified as moderate is plant height with the number of tillers and the number of productive tiller, its showed by SBCB. Characters that have positive association and it's categorized as strong include the character of leaf width with the number of tillers that showed by TWCH. While, the characters that have very strong association showed by all population are the character of plant height with panicle length and number of tillers with number of productive tiller.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisa Regresi dan Korelasi Beberapa Karakter Morfologi dan Agronomi pada Galur Padi (*Oryza sativa* L.) Generasi F<sub>2</sub>”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses kegiatan skripsi ini, kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, cinta, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada bapak Afifuddin Latif Adiredjo SP., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, nasihat, arahan, serta bimbingannya kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr. Darmawan Saptadi, SP.,MP. dan Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP.,M.Si. selaku penguji atas nasihat, arahan dan bimbingan kepada penulis. Juga kepada rekan-rekan khususnya angkatan 2014 atas bantuan, dukungan dan kebersamaan selama ini.

Penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, Oktober 2018

Penulis



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bojonegoro pada tanggal 22 Agustus 1995 sebagai putri pertama dari 2 bersaudara dari Bapak Sukis dan Ibu Titik Mahrusatin.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Banjarsari III Bojonegoro pada tahun 2002 hingga tahun 2007. Kemudian penulis melanjutkan ke SMPN 5 Bojonegoro pada tahun 2007 dan selesai pada tahun 2011. Pada tahun 2011 hingga 2014 penulis studi di SMAN 2 Bojonegoro. Pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi Pengurus Harian Himpunan Mahasiswa Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya (HIMADATA FP UB) pada tahun 2017. Penulis pernah aktif dalam kepanitian Program Orientasi Studi Terpadu (POSTER) pada tahun 2015, kepanitian Rantai VI pada tahun 2015, Program Orientasi dan Pengembangan Keprofesian Mahasiswa Budidaya Pertanian (Pasca Primordia) pada tahun 2016. Pada tahun 2017 mengikuti kepanitian Keluarga Lintas Generasi BP (KANGEN BP) dan Agronomy Day of Anniversary Moment (ADENIUM) pada tahun 2017.

## DAFTAR ISI

RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
RIWAYAT HIDUP .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	2
1.3 Hipotesis .....	2
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Tanaman Padi .....	3
2.2 Morfologi Tanaman Padi .....	4
2.3 Regresi .....	6
2.4 Korelasi .....	8
<b>3. BAHAN DAN METODE .....</b>	<b>10</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	10
3.2 Bahan dan Alat .....	10
3.3 Metode Penelitian .....	10
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	10
3.5 Pengamatan .....	12
3.6 Analisa Data .....	13
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
4.1 Hasil .....	15
4.2 Pembahasan .....	24
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>28</b>
5.1 Kesimpulan .....	28
5.2 Saran .....	28



DAFTAR PUSTAKA ..... 29  
LAMPIRAN ..... 32



**DAFTAR TABEL**

Nomor	Teks	Halaman
1	Pertumbuhan Tanaman Padi .....	4
2	Koefisien Korelasi .....	9
3	Fungsi Regresi Linier Tanaman Padi F <sub>2</sub> populasi SBCH .....	15
4	Fungsi Regresi Linier Tanaman Padi F <sub>2</sub> populasi SBCB .....	16
5	Fungsi Regresi Linier Tanaman Padi F <sub>2</sub> populasi TWCH .....	17
6	Fungsi Regresi Linier Tanaman Padi F <sub>2</sub> populasi TWCB .....	18
7	Koefisien Korelasi Tanaman Padi F <sub>2</sub> Populasi SBCH .....	22
8	Koefisien Korelasi Tanaman Padi F <sub>2</sub> Populasi SBCH .....	22
9	Koefisien Korelasi Tanaman Padi F <sub>2</sub> Populasi SBCH .....	22
10	Koefisien Korelasi Tanaman Padi F <sub>2</sub> Populasi SBCH .....	23



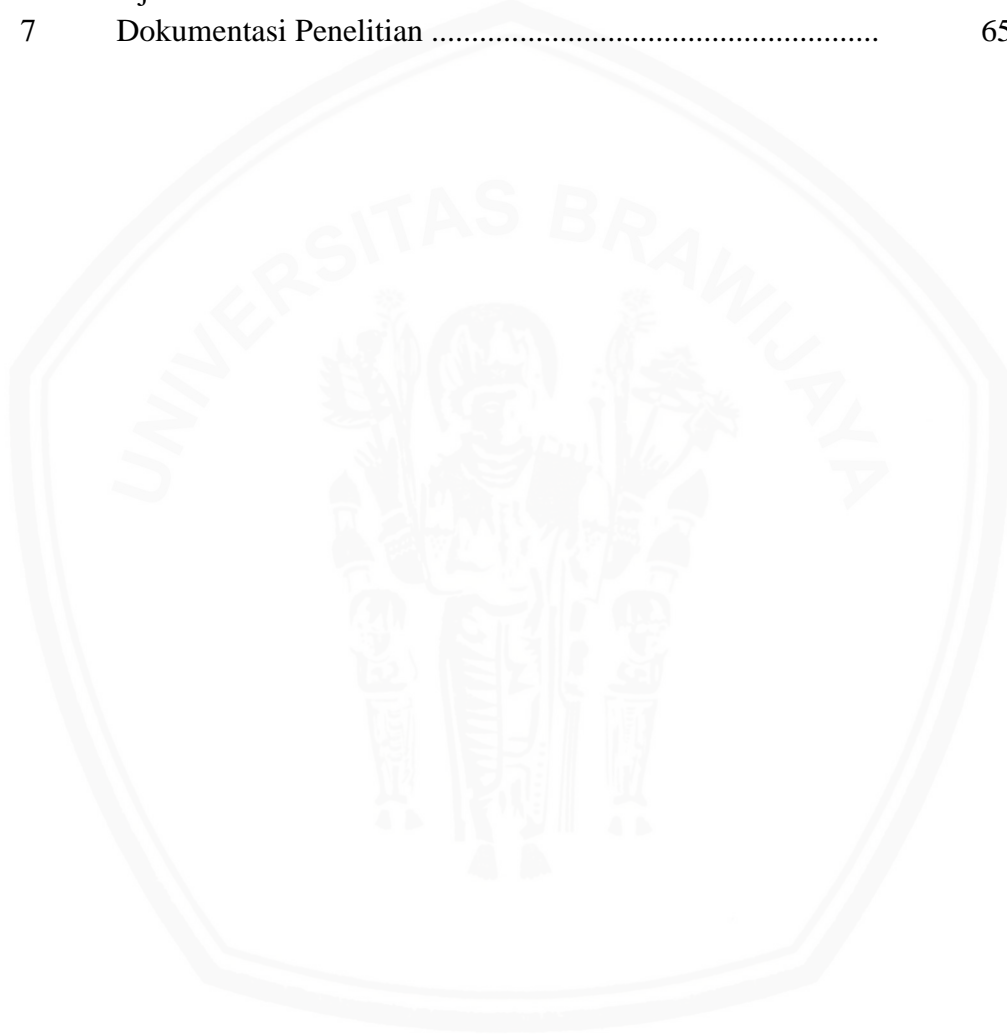
## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1	Akar Tanaman Padi .....	5
2	Batang Tanaman Padi .....	5
3	Bagian Tanaman Padi .....	6
4	Gabah .....	6
5	Grafik Linier Tinggi Tanaman terhadap Panjang Malai .....	24
6	Grafik Linier Jumlah Anakan Produktif terhadap Jumlah Anakan .....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1	Denah Percobaan .....	32
2	Denah Pengambilan Sampel .....	33
3	Perhitungan Pupuk .....	34
4	Analisa Ragam Regresi .....	35
5	Nilai Beberapa Karakter Morfologi dan Agronomi .....	63
6	Uji Koefisien Korelasi .....	64
7	Dokumentasi Penelitian .....	65



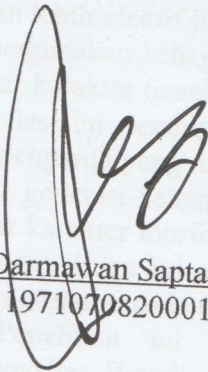
**LEMBAR PENGESAHAN**

TEGA ANNA ULINNUHA, 1404020111014, Analisis Regresi dan Korelasi  
Rekomendasi Karakter Morfologi dan Agronomi pada Galur Padi (Oriza sativa  
L.) Genotipe P<sub>1</sub> Di bawah bimbingan Afifuddin Latif Adiredjo S.P., M.Sc.,  
Ph.D., sebagai Pembimbing Utama

Mengesahkan,

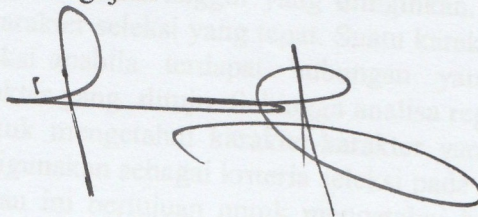
**MAJELIS PENGUJI**

Penguji I



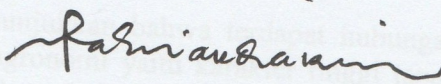
Dr. Darmawan Saptadi, SP.,MP.  
NIP. 197107082000121002

Penguji II



Afifuddin Latif Adiredjo SP., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 198111042005011002

Penguji III



Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP.,M.Si.  
NIP. 197011181997022001

Tanggal lulus : 19 DEC 2018

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **Analisa Regresi dan Korelasi Beberapa Karakter Morfologi dan Agronomi pada Galur Padi (*Oryza sativa* L.) Generasi F<sub>2</sub>**

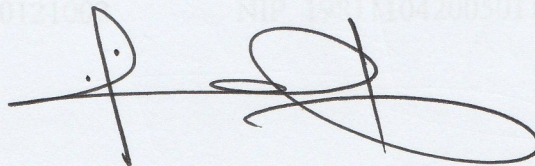
Nama Mahasiswa : Fega Aska Ulinuha

NIM : 145040201111014

Program Studi : Agroekoteknologi

Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui Oleh,  
Pembimbing Utama,



Afifuddin Latif Adiredjo SP., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 198111042005011002

Diketahui,  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. E. Nurul Aini, MS  
NIP. 196010121986012001

Tanggal Persetujuan :



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Padi termasuk tanaman sereal dan menjadi makanan pokok khususnya di Indonesia. Humaerah (2013) menyatakan beras sudah menjadi makanan pokok yang di konsumsi lebih dari 95% masyarakat Indonesia. Di Indonesia beras menyumbang 63% terhadap total kecukupan energi, 38% terhadap total kecukupan protein dan 21,5% terhadap total kecukupan zat besi (Indrasari dan Adnyana, 2007).

Produksi padi di Indonesia pada tahun 2012 hingga 2016 masih fluktuatif. Pada tahun 2012-2014 produksi padi rata-rata adalah 70,4 juta ton, tahun 2015 meningkat menjadi 73 juta ton dan pada tahun 2016 menurun menjadi 72,6 juta ton. Namun, hal tersebut masih belum mencukupi kebutuhan pangan sehingga Indonesia masih impor beras. Pada tahun 2014 impor beras mencapai 1 juta ton dan meningkat pada tahun 2016 mencapai 1,3 juta ton (FAO, 2017). Salah satu penyebab rendahnya produksi padi adalah penurunan luas lahan yang berdampak pada produksi padi tingkat nasional. Luas lahan sawah pada tahun 2014 adalah 8.111.593 dan menurun pada tahun 2015 menjadi 8.092.906 (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2017).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi adalah perakitan varietas unggul yang memiliki potensi hasil tinggi, tahan terhadap cekaman biotik dan abiotik, dan berumur genjah. Pada pemuliaan tanaman padi, memerlukan waktu setidaknya 5-6 generasi untuk memperoleh galur murni homozigot (Akhmadi *et al.*, 2017). Sejalan dengan Safitri *et al.*, (2011) untuk mendapatkan sifat-sifat yang diinginkan, perlu diseleksi pada generasi bersegregasi kemudian dilanjut dengan penyerbukan sendiri 6-10 generasi untuk medapatkan galur murni homozigot. Hal ini menyebabkan pembentukan varietas padi membutuhkan waktu yang lama. Dalam perakitan varietas unggul perlu adanya efisiensi seleksi yang dilakukan dengan cara memilih karakter-karakter yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan seleksi.

Penelitian yang dilakukan oleh Yanuar (2017) merupakan upaya dalam perakitan varietas padi unggul dengan cara melakukan persilangan padi gogo dan sawah sehingga diperoleh tanaman padi F1 yang diharapkan memiliki sifat toleran

kekeringan dan memiliki potensi hasil tinggi. Selanjutnya, Hazmy (2018) melakukan penelitian pada  $F_1$  dan diperoleh perbedaan/keragaman penampilan fenotip pada karakter morfologi dan agronomi  $F_1$  dengan tetuanya. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan benih padi generasi  $F_2$ . Secara genetik, populasi  $F_2$  merupakan populasi bersegregasi yang menyebabkan terjadinya keragaman (Kuswanto, 2006). Keragaman karakter dalam populasi yang diseleksi dan karakter yang diturunkan dari tetuanya dapat digunakan dalam perbaikan karakter suatu tanaman.

Seleksi akan lebih efektif jika digunakan karakter seleksi yang tepat. Karakter morfologi dan agronomi merupakan karakter yang mempengaruhi produktifitas tanaman. Karakter morfologi dan agronomi dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam melakukan kegiatan seleksi. Suatu karakter dapat dipergunakan sebagai kriteria seleksi apabila terdapat hubungan yang nyata antar karakter tersebut dengan karakter yang dituju (Aryana, 2009). Nilai regresi dapat digunakan untuk memprediksi nilai suatu karakter berdasarkan karakter lainnya. Nilai korelasi digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antar karakter atau menunjukkan adanya peningkatan suatu karakter akan diikuti oleh karakter lainnya. Pada penelitian ini, analisa regresi dan korelasi ini penting dilakukan untuk mengetahui karakter-karakter yang saling berpengaruh yang nantinya dapat digunakan sebagai kriteria seleksi pada tanaman padi generasi selanjutnya.

### **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antar karakter morfologi dan agronomi pada tanaman padi generasi  $F_2$

### **1.3 Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini adalah adanya hubungan antar beberapa karakter morfologi dan agronomi pada tanaman padi generasi  $F_2$

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Padi

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman semusim yang termasuk dalam kategori family Gramineae. Menurut (Tripathi *et al.*, 2003) tanaman padi diklasifikasikan kedalam kingdom Plantae, divisi Magnoliophyta, kelas Liliopsida, ordo Poales, family Gramineae (Poaceae), Genus *Oryza* , Spesies *Oryza sativa*.

Pada lahan basah (sawah irigasi), curah hujan bukan menjadi faktor pembatas tanaman padi, tetapi pada lahan kering tanaman padi membutuhkan curah hujan yang optimum >1.600 mm/tahun. Untuk padi gogo memerlukan curah tahunan sebesar 1000 mm dan 200 mm setiap bulannya. Suhu yang optimum untuk pertumbuhan tanaman padi berkisar antara 24 - 29<sup>0</sup> C. Tanaman padi dapat tumbuh pada berbagai tipe tanah. Reaksi tanah (pH) optimum berkisar antara 5,5-7,5 (BPTP, 2009).

Fase pertumbuhan tanaman padi dibagi menjadi 3 tahap yaitu fase vegetatif (awal pertumbuhan hingga bakal malai/primordia), reproduktif (primordia hingga pembungaan) dan pematangan (pembungaan hingga gabah matang). Dari tahap tersebut diuraikan lagi menjadi 10 tahap yang diberi kode 0-9 (Tripathi *et al.*, 2003)

**Tabel 1.** Pertumbuhan Tanaman Padi

Fase pertumbuhan		Tahap	
1	Vegetatif (awal pertumbuhan hingga bakal malai/primordia)	Tahap 0	Benih berkecambah hingga muncul ke permukaan.
		Tahap 1	Benih berkecambah, tumbuh menjadi tanaman muda (bibit) hingga hampir keluar anakan pertama.
		Tahap 2	Pembentukan anakan, berlangsung sejak munculnya anakan pertama maksimum tercapai.
		Tahap 3	Pemanjangan batang
2	Reproduktif (primordia hingga pembungaan)	Tahap 4	Pembentukan malai hingga bunting (pengembangan daun bendera)
		Tahap 5	Heading (keluarnya bunga atau malai)

Fase pertumbuhan		Tahap	
3	Pematangan	Tahap 6	Pembungaan (anthesis)
		Tahap 7	Gabah matang susu
		Tahap 8	Gabah ½ matang
		Tahap 9	Gabah matang penuh

## 2.2 Morfologi Tanaman Padi

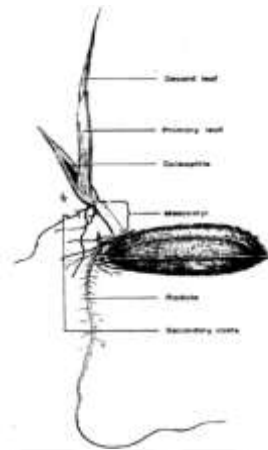
Morfologi tanaman merupakan dasar utama dalam klasifikasi tanaman yang meliputi bentuk dan struktur organ tanaman. Morfologi tanaman padi terdiri dari :

### A. Daun dan Tajuk

Bagian tanaman yang berwarna hijau karena mengandung klorofil disebut daun. Klorofil daun mengubah radiasi cahaya matahari menjadi karbohidrat/energi sehingga menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman atau disebut *sources*. Daun terdiri dari helai daun, pelepah daun yang membungkus ruas, telinga daun (*auricle*) dan lidah daun (*ligule*). Pada tanaman padi, daun teratas disebut daun bendera yang posisi dan ukurannya tampak berbeda dari daun yang lain. Produktifitas tanaman berkaitan erat dengan sifat morfologi daun. Bagian penting daun yang harus di ukur dalam pemuliaan tanaman yaitu ketegakan, panjang daun, lebar daun dan warna daun. bertambahnya luas daun akan menyebabkan meningkatnya jumlah anakan. Tajuk adalah kumpulan daun yang tersusun rapi dalam bentuk dan besar (dalam jumlah dan bobot). Tajuk menangkap radiasi surya untuk fotosintesis. Semakin luas daun bagian atas dan semakin berat biomassa yang dihasilkan maka tajuk akan lebih efektif menyerap radiasi surya (Makarim dan Suhartatik, 2009).

### B. Akar

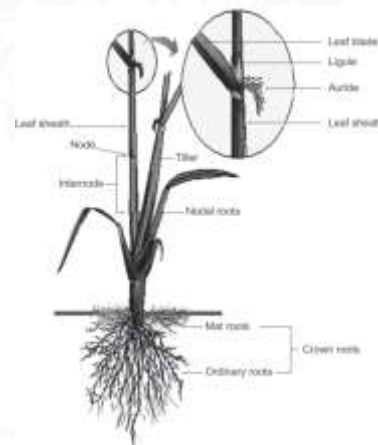
Akar tanaman padi termasuk akar serabut. Akar terdiri dari akar primer dan sekunder. Akar primer (radikula) yang tumbuh bersamaan dengan akar-akar lain yang muncul dari buku skutellum disebut akar seminal. Sedangkan akar sekunder adalah akar akar yang tumbuh dari bagian buku terbawah batang menggantikan akar seminal. Akar ini juga disebut akar adventif, yaitu akar yang tumbuh dari bagian tanaman bukan embrio (Makarim dan Suhartatik 2009).



**Gambar 1.** Akar tanaman padi (Chang dan Bardenas, 1965)

### C. Batang

Batang tanaman padi terdiri atas beberapa ruas yang dibatasi oleh buku. Daun dan tunas tumbuh pada buku. Permukaan stadia tumbuh batang terdiri atas pelepah-pelepah daun dan ruas-ruas yang tertumpuk padat dan setelah memasuki stadia reproduktif (perpanjangan ruas), ruas-ruas tersebut memanjang dan berongga. Batang yang pendek dan kaku merupakan sifat yang dikehendaki dalam pengembangan varietas unggul padi. Hal itu dikarenakan tanaman padi menjadi tahan rebah. Nama lain batang padi disebut culm (Tripathi *et al.*, 2003).

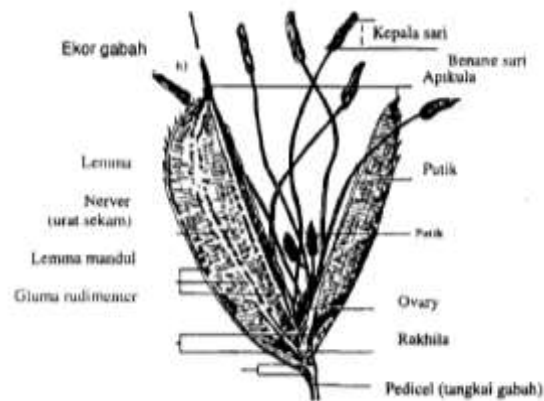


**Gambar 2.** Batang tanaman padi (Chang dan Bardenas, 1965)

### D. Bunga dan Malai

Bunga secara keseluruhan dalam satu tanaman padi disebut malai. tiap unit bunga pada malai disebut *spikelet*. *Spikelet* terdiri atas tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik, dan benang sari. *Spikelet* terletak pada cabang-cabang bulir yang terdiri atas cabang primer dan sekunder. Tiap unit bunga pada padi hanya

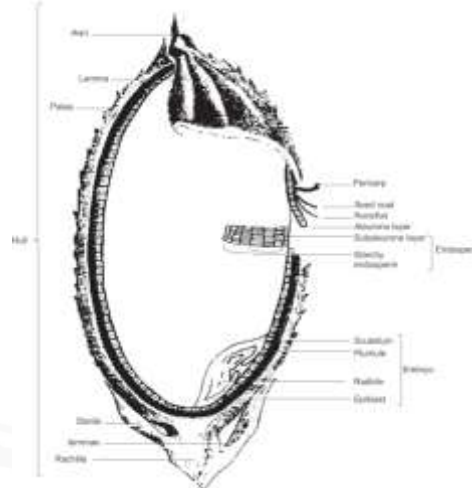
terdiri dari satu bunga atau disebut *floret* yang terdiri dari satu organ betina (*pistil*) dan 6 organ jantan (*stamens*).



**Gambar 3.** Bagian bunga padi (Chang dan Bardenas, 1965)

#### E. Gabah

Gabah terdiri atas biji yang terbungkus oleh sekam. Biji yang biasa dikenal dengan nama beras pecah kulit adalah karyopsis yang terdiri atas embrio dan endosperma yang diselimuti oleh lapisan aleuron, dan lapisan terluar disebut pericarp. Sekam terdiri dari lemma, palea, awn (ekor) dan rachilla (Tripathi *et al.*, 2003)



**Gambar 4.** Gabah (Chang dan Bardenas, 1965)

### 2.3 Regresi

Analisa regresi adalah kumpulan teknik statistik yang menjadi dasar untuk menarik kesimpulan tentang hubungan antar variabel yang saling terikat (Golberg dan Cho 2010). Regresi diartikan sebagai peramalan, yang merupakan teknik statistik hubungan yang digunakan untuk meramalkan atau memperkirakan nilai

dari suatu variabel dalam hubungannya dengan variabel lain melalui persamaan garis regresi (Misbahuddin dan Hasan, 2013). Regresi dapat berupa regresi linier sederhana dan regresi linier berganda. Regresi linier sederhana adalah analisa hubungan antara satu variabel terikat dan satu variabel bebas. Model regresi dengan satu variabel terikat dan lebih dari satu variabel bebas disebut regresi multilinier /berganda (Uyanik dan Güler 2013).

Misbahuddin dan Hasan (2013) menyatakan teknik statistik yang digunakan dalam analisa hubungan meliputi analisa korelasi (koefisien korelasi), koefisien determinasi dan analisa regresi. Analisa korelasi berbeda dengan analisa regresi meskipun keduanya tidak dapat dipisahkan. Dalam analisa regresi, dilihat hubungan pengaruh antar variabel bebas dan variabel terikat dan terdapat ketergantungan antar dua variabel tersebut. Dalam hal ini besarnya pengaruh antar karakter dapat ditunjukkan dengan persamaan regresinya. Koefisien regresi dinyatakan dalam huruf b, yang menyatakan perubahan rata-rata variabel Y untuk setiap variabel X sebesar 1 bagian. Artinya jika harga b positif, maka variabel Y akan mengalami kenaikan/penambahan. Sebaliknya bila b negatif maka variabel Y akan mengalami penurunan. (Usman dan Akbar, 2008).

Koefisien determinasi adalah angka/indeks yang digunakan untuk mengetahui besarnya sumbangan sebuah variabel atau lebih (variabel bebas, X) terhadap variasi/naik turunnya variabel yang lain (variabel terikat, Y). Sugiarto (1992) menyatakan koefisien determinasi digunakan sebagai ukuran ketepatan/kecocokan garis regresi yang dibuat dari hasil pendugaan terhadap sekelompok data hasil observasi. Makin besar nilai  $R^2$ , semakin bagus garis regresi yang terbentuk. Sebaliknya, makin kecil nilai R makin tidak tepat garis regresi tersebut mewakili data hasil observasi. Selain itu, koefisien daterminasi juga digunakan untuk mengukur besar proporsi (persentase) dari jumlah ragam Y yang diterangkan oleh model regresi atau untuk mengukur besar sumbangan dari variabel X terhadap ragam variabel Y. Jika nilai  $R^2 = 0$  berarti tidak ada hubungan antara variabel X dan variabel Y atau model regresi yang terbentuk tidak tepat untuk meramalkan variabel Y. Jika nilai  $R^2 = 1$  berarti garis regresi yang terbentuk dapat meramalkan secara sempurna.

Contoh analisa regresi ditunjukkan pada penelitian (Widodo *et al.*, 2004), dengan analisa regresi dapat diketahui bahwa karakter agronomis yang menunjukkan hasil tinggi adalah tanaman yang tinggi. Dimana peningkatan 1 cm tinggi tanaman memungkinkan peningkatan hasil sebesar 0,27 g per rumpun pada tanaman padi lebak. Namun pada penelitian (Muzaiyanah dan Anggoro, 2016) persamaan regresi pada tanaman kedelai menunjukkan bahwa bertambahnya tinggi tanaman (tanpa diikuti cabang) untuk satu satuan (cm) akan meminimalkan jumlah buku subur 0,27. Selain itu, penambahan tinggi tanaman satu satuan (cm) juga berpotensi menurunkan bobot biji per tanaman sebanyak 0,05 g.

## 2.4 Korelasi

Korelasi berfungsi untuk mengetahui keeratan hubungan antar karakter (Saputra *et al.*, 2016). Koefisien korelasi adalah indek atau bilangan yang digunakan untuk mengukur derajat hubungan, meliputi kekuatan hubungan dan bentuk/arah hubungan (Misbahuddin dan Hasan, 2013). Analisa korelasi ini sering ditujukan untuk karakter kuantitatif yang sulit memberikan gambaran kemampuan genetik karena adanya pengaruh dari lingkungan yang mengaburkan. Bila ada hubungan yang erat antara karakter penduga yang tidak dituju dengan karakter yang diinginkan yang menjadi tujuan maka pekerjaan seleksi dapat menjadi lebih efektif (Safitri *et al.*, 2011).

Salah satu strategi pemuliaan untuk mendapatkan varietas unggul pada tanaman menyerbuk sendiri seperti padi adalah efisiensi seleksi. Seleksi akan memberikan respon yang optimal bila menggunakan karakter seleksi yang tepat. Seleksi berdasarkan daya hasil biasanya kurang memberikan hasil optimal bila tidak didukung oleh karakter seleksi lain berupa komponen pertumbuhan dan komponen hasil yang berkorelasi kuat dengan daya hasil (Rachmawati *et al.*, 2014).

Hasil analisa korelasi antar berbagai karakter agronomi yang diamati dinyatakan dalam koefisien korelasi. Koefisien korelasi dapat dinyatakan sebagai pengaruh total suatu karakter agronomis terhadap hasil, baik secara langsung maupun secara tidak langsung yang ditimbulkan oleh faktor genetik, faktor lingkungan, dan interaksi antar keduanya (Rachmawati *et al.*, 2014).



Miftahorrahman dan Sulistyowati (2015) menyatakan koefisien korelasi sederhana adalah sebuah parameter yang digunakan untuk mengevaluasi hubungan antar karakter. Nilai koefisien korelasi berkisar antara -1 hingga 1. Jika nilai korelasi positif maka peningkatan nilai sebuah karakter akan berakibat meningkatnya nilai karakter lain. Sebaliknya jika koefisien korelasinya negatif maka peningkatan nilai sebuah karakter akan menyebabkan karakter lain menurun. Bila nilai korelasi antar dua karakter semakin mendekati -1 atau +1, maka dua karakter tersebut semakin erat hubungannya (Rohaeni dan Permadi 2012). Berikut adalah tabel koefisien korelasi:

**Tabel 2.** Koefisien Korelasi (Sugiyono, 2017)

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat kuat

### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Lokasi penelitian memiliki ketinggian  $\pm 460$  mdpl dengan suhu minimum  $20^{\circ}\text{C}$  dan maksimum  $28^{\circ}\text{C}$ . Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Agustus 2018.

#### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi dari hasil penelitian Yanuar (2017) dan Hazmy (2018) yaitu 4 populasi padi generasi  $F_2$  hasil persilangan padi gogo dan padi sawah. 4 populasi tersebut antara lain SBCH ( $F_2$  keturunan dari hasil persilangan antara varietas Situbagendit x varietas Ciherang), SBCB ( $F_2$  keturunan dari hasil persilangan antara varietas Situbagendit x varietas Cibogo), TWCH ( $F_2$  keturunan dari hasil persilangan antara varietas Towuti x varietas Ciherang) dan TWCB ( $F_2$  keturunan dari hasil persilangan antara varietas Towuti x varietas Cibogo). Pupuk yang digunakan adalah pupuk kompos, pupuk urea (300 kg/ha), SP36 (75 kg/ha), dan KCL (50 kg/ha).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, meteran, nampan, kertas label, rafia, sabit, gunting, papan label, sprayer, kamera, penggaris, alat tulis.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan 4 populasi padi generasi  $F_2$  hasil persilangan padi gogo dan padi sawah (SBCH, SBCB, TWCH, TWCB). Keempat populasi di tanam dalam area lahan seluas 25 m x 3 m yang terbagi dalam 4 petak. Ukuran setiap petak adalah 5m x 3m dengan jarak tanam yang digunakan adalah 60 cm x 60 cm. Jumlah seluruh tanaman adalah 140 tanaman dengan total sampel yang diamati sebanyak 100 tanaman. pengamatan yang dilakukan pada penelitian adalah pengamatan kuantitatif.

#### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

##### A. Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan cara mengolah tanah dengan menggunakan bajak dan dengan cangkul. Pengolahan tanah ini bertujuan untuk mengemburkan tanah, menyiapkan daerah perakaran yang baik dan memberantas

gulma sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Tanah diolah pada saat jenuh air dan dicirikan perbandingan lumpur air 1:1.

#### B. Perlakuan Benih

Persiapan benih dilakukan dengan memilih benih yang baik. benih yang baik adalah benih yang tenggelam apabila dimasukkan dalam wadah berisi air. kemudian benih direndam dalam air biasa selama 24 jam. Setelah direndam, dilakukan pemeraman yaitu dengan cara benih dimasukkan dalam wadah selama 48 jam. Tujuannya untuk merangsang benih agar cepat berkecambah.

#### C. Persemaian

Setelah perlakuan benih, tahap selanjutnya adalah penyemaian. Semai dilakukan dalam wadah yang berisi campuran pasir dan kompos dengan perbandingan 2:1. Benih disemai dalam nampan selama 20 hari. Setelah berdaun 2-3 (bibit muda), bibit siap dipindah.

#### D. Transplanting

Bibit yang siap ditanam atau bibit muda umur < 21 hari memungkinkan tanaman tumbuh lebih baik dan jumlah anakan cenderung lebih banyak. Perakaran bibit < 21 hari lebih cepat beradaptasi dan lebih cepat pulih dari stress akibat dipindahkan dari persemaian ke lahan (Napisah dan Ningsih, 2014). Transplanting dilakukan dengan cara menanam 1 bibit per lubang tanam. Jarak tanam yang digunakan pada tanaman padi yaitu 60 cm x 60 cm.

#### E. Pemupukan dan Penyiangan

Pemupukan tanaman bertujuan untuk meningkatkan kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pada penelitian ini pemupukan dilakukan 3 kali. Pemupukan pertama dilakukan pada tanaman berumur 7 HST. Pemupukan kedua pada saat berumur 35 HST dan pemupukan ketiga berumur 55 HST. Pemupukan dilakukan dengan cara sebar. Pupuk yang digunakan pada penelitian ini yaitu 1,8 kg Urea, 0,45 kg dan 0,3 kg KCl (Lampiran 3). Penyiangan dilakukan dengan cara mekanis yaitu mencabut gulma dengan tangan. Penyiangan dilakukan dengan tujuan untuk menghindari persaingan unsur hara pada tanaman.

#### F. Pengairan

Pemberian air dilakukan dengan irigasi berselang (*intermiten*) tetapi tanah tidak dalam kondisi kering namun masih lembab. Hal ini bertujuan agar akar

tanaman mendapatkan udara sehingga dapat berkembang lebih optimal (BB Padi, 2015). Saat fase vegetatif air diberikan sekitar 2-5 cm dari permukaan tanah. Mulai pembentukan malai hingga pengisian biji petakan sawah terus digenangi. Sekitar 10 hari sebelum panen petakan dikeringkan.

#### G. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara pengamatan berkala dan pengendalian secara fisik atau mencabut tanaman yang terserang hama/penyakit. Hama yang ditemukan pada tanaman padi antara lain, walang sangit, belalang dan hama penggerek batang. Penggunaan insektisida dengan bahan aktif karbofuran dilakukan untuk mengendalikan hama penggerek batang padi.

#### H. Panen

Panen tanaman padi dihitung pada saat malai berumur 30 – 35 hari setelah berbunga. Ciri tanaman padi yang siap dipanen yaitu 95% gabah sudah menguning secara merata. Bila digigit, bulir gabah tidak berair atau telah berisi padat.

### 3.5 Pengamatan

Pengamatan yang diamati merupakan karakter kuantitatif. Karakter pengamatan mengacu pada panduan pengamatan tanaman padi *International Rice Research Institute* (IRRI) tahun 2013, yaitu:

#### A. Karakter Morfologi

1. Panjang daun (cm), diukur pada daun teratas dibawah daun bendera. Pengamatan dilakukan pada fase ke enam atau pada tahap pembungaan.
2. Lebar daun (cm), diukur pada bagian terlebar daun dibawah daun bendera. Pengamatan dilakukan pada fase ke enam atau pada tahap pembungaan.
3. Jumlah anakan, dihitung dengan total jumlah anakan setiap tanaman. pengamatan dilakukan setelah pembungaan penuh.
4. Panjang malai (cm), diukur dari leher malai hingga ujung malai. Pengamatan dilakukan pada fase setelah pembungaan.

## B. Karakter Agronomi

1. Tinggi tanaman (cm), diukur dari pangkal batang hingga ujung malai tertinggi. Pengamatan dilakukan setelah pembungaan.
2. Jumlah anakan produktif, dihitung berdasarkan jumlah anakan yang menghasilkan malai. pengamatan dilakukan setelah pembungaan.
3. Umur berbunga, dihitung jumlah hari hingga 50% tanaman telah berbunga.

### 3.6 Analisa Data

Berdasarkan data pengamatan, analisa yang digunakan antara lain:

#### 1. Analisa regresi

Analisa regresi dinyatakan dalam bentuk persamaan matematik yang menyatakan hubungan fungsional antar karakter. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan regresi linier sederhana untuk mendapatkan bentuk hubungan dari suatu persamaan antara karakter bebas dan karakter terikat. Bentuk fungsi hubungan linier menurut Gomez and Gomez (1995) adalah sebagai berikut:

#### A. Persamaan fungsi linier sederhana

$$Y = a + bX$$

Parameter  $\alpha$  dan  $\beta$  dapat dihitung dengan:

$$b = \frac{(\sum xy) - \{(\sum x)(\sum y)/n\}}{(\sum x^2) - (\sum x)^2/n}$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

Keterangan :

y : Variabel terikat

a : Intersept

b : Koefisien regresi linier (kemiringan garis atau jumlah perubahan Y untuk setiap perubahan satu satuan X)

x : Variabel bebas

## 2. Analisa Korelasi

### A. Koefisien korelasi

Koefisien korelasi ( $r$ ) merupakan ukuran derajat hubungan antara dua peubah  $X$  dan  $Y$ . Nilai  $r$  berada diantara  $-1$  dan  $+1$ . Jika nilai tengah  $0$  menunjukkan tidak ada hubungan antara kedua peubah. Tanda negatif atau positif pada nilai  $r$  menunjukkan arah perubahan pada satu peubah terhadap peubah yang lainnya. Koefisien korelasi dapat dihitung dengan rumus (Gomez dan Gomez, 1995) , yaitu:

$$r = \frac{\sum xy - \{(\sum x)(\sum y)\}/n}{\sqrt{[\sum x^2 - (\sum x)^2/n] [\sum y^2 - (\sum y)^2/n]}}$$

Keterangan :

- $n$  = Banyaknya pasangan data  $X$  dan  $Y$
- $\sum x$  = Total jumlah dari variabel  $X$
- $\sum y$  = Total jumlah dari variabel  $Y$
- $\sum x^2$  = Total jumlah dari kuadrat variabel  $X$
- $\sum y^2$  = Total jumlah dari kuadrat variabel  $Y$
- $\sum xy$  = Total jumlah dari perkalian variabel  $XY$

### B. Uji Koefisien Korelasi

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

- $t$  : nilai  $t$  hitung
- $r$  : koefisien korelasi
- $n$  : jumlah sampel

Pengambilan kesimpulan adalah dengan membandingkan  $t$  hitung dengan  $t$  tabel. Taraf signifikansi yang digunakan 5% dengan derajat kebebasan ( $dk = n-2$ ). Jika  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima. Jika  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

## 4.HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 HASIL

#### 4.1.1 Analisa Regresi pada Tanaman Padi Generasi F<sub>2</sub>

Hasil analisa menunjukkan pada keempat populasi padi generasi F<sub>2</sub> memiliki fungsi regresi yang berbeda-beda. Fungsi regresi pada tanaman padi generasi F<sub>2</sub> ditunjukkan pada tabel 3, 4, 5 dan 6. Berdasarkan tabel 3, 4, 5 dan 6 diperoleh koefisien regresi negatif dan positif. Nilai koefisien regresi (b) menunjukkan perubahan nilai Y sebagai akibat dari perubahan setiap unit nilai X. Nilai b positif menunjukkan karakter Y akan mengalami kenaikan/penambahan. Apabila nilai b negatif maka karakter Y akan mengalami penurunan. Koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) menunjukkan besarnya keragaman Y yang dapat dijelaskan oleh beragamnya karakter X. Berikut adalah fungsi regresi tanaman padi generasi F<sub>2</sub>.

**Tabel 3.** Fungsi Regresi Linier Tanaman Padi F<sub>2</sub> Populasi SBCH

No	Karakter Bebas (X)	Karakter Terikat (Y)	Fungsi	R <sup>2</sup>
1	Tinggi Tanaman	Panjang Daun	Y= 8,103+0,375X	0,334
		Lebar Daun	Y= 0,322+0,011X	0,282
		Panjang Malai	Y= 2,604+0,276X	0,693
		Jumlah Anakan	Y= 59,222+0,077X	0,001
		Jumlah Anakan Produktif	Y=35,660+0,254X	0,007
		Umur Berbunga	Y=92,224-0,098X	0,055
2	Panjang Daun	Tinggi Tanaman	Y=38,796+0,891X	0,334
		Lebar Daun	Y= 0,456 +0,018X	0,330
		Panjang Malai	Y=13,998+0,225X	0,195
		Jumlah Anakan	Y= 73,594-0,266X	0,003
		Jumlah Anakan Produktif	Y= 68,173-0,439X	0,009
		Umur Berbunga	Y= 90,473-0,147X	0,052
3	Lebar Daun	Tinggi Tanaman	Y=41,167+26,116X	0,282
		Panjang Daun	Y=14,414+18,325X	0,330
		Panjang Malai	Y=14,869+6,358X	0,152
		Jumlah Anakan	Y=125,122-56,664X	0,115
		Jumlah Anakan Produktif	Y=111,054-54,093X	0,133
		Umur Berbunga	Y=80,477-4,681X	0,052
4	Panjang Malai	Tinggi Tanaman	Y=14,649+2,513X	0,693
		Panjang Daun	Y=15,278+0,864X	0,195
		Lebar Daun	Y=0,549+0,024X	0,152
		Jumlah Anakan	Y=29,167+1,634X	0,025
		Jumlah Anakan Produktif	Y=23,228+1,385X	0,023
		Umur Berbunga	Y=95,160-0,447X	0,162
5	Jumlah Anakan	Tinggi Tanaman	Y=68,650+0,007X	0,127

Lanjutan tabel 3

No	Karakter Bebas (X)	Karakter Terikat (Y)	Fungsi	R <sup>2</sup>
6	Jumlah Anakan Produktif	Panjang Daun	$Y=34,622-0,010X$	0,003
		Lebar Daun	$Y=1,199-0,002X$	0,115
		Panjang Malai	$Y=20,666+0,015X$	0,025
		Jumlah Anakan Produktif	$Y= -0,979+0,840X$	0,896
		Umur Berbunga	$Y=88,435-0,046X$	0,140
	Umur Berbunga	Tinggi Tanaman	$Y=67,597+0,028X$	0,007
		Panjang Daun	$Y=35,077-0,020X$	0,009
		Lebar Daun	$Y=1,199-0,002X$	0,133
		Panjang Malai	$Y=20,778+0,017X$	0,023
		Jumlah Anakan	$Y=7,784+1,066X$	0,896
7	Umur Berbunga	Umur Berbunga	$Y=88,191-0,051X$	0,137
		Tinggi Tanaman	$Y=117,269-0,564X$	0,055
		Panjang Daun	$Y= 64,508-0,357X$	0,052
		Lebar Daun	$Y= 0,112-0,011X$	0,052
		Panjang Malai	$Y= 45,883-0,283X$	0,127
		Jumlah Anakan	$Y=326,676-3,066X$	0,140
		Jumlah Anakan Produktif	$Y=282,946-2,687X$	0,137

**Tabel 4.** Fungsi Regresi Linier Tanaman Padi F<sub>2</sub> Populasi SBCB

No	Karakter Bebas (X)	Karakter Terikat (Y)	Fungsi	R <sup>2</sup>
1	Tinggi Tanaman	Panjang Daun	$Y=9,151+0,365X$	0,128
		Lebar Daun	$Y=0,941+0,004X$	0,009
		Panjang Malai	$Y=0,092+0,310X$	0,491
		Jumlah Anakan	$Y=249,170-2,766X$	0,266
		Jumlah Anakan Produktif	$Y=193,379-2,104X$	0,235
		Umur Berbunga	$Y=77,575+0,142X$	0,026
2	Panjang Daun	Tinggi Tanaman	$Y=56,508+0,350X$	0,128
		Lebar Daun	$Y=0,830+0,010X$	0,077
		Panjang Malai	$Y=19,044+0,066X$	0,023
		Jumlah Anakan	$Y=119,371-1,747X$	0,110
		Jumlah Anakan Produktif	$Y=102,762-1,566X$	0,135
		Umur Berbunga	$Y= 80,803+0,190X$	0,049
3	Lebar Daun	Tinggi Tanaman	$Y=65,542+2,452X$	0,009
		Panjang Daun	$Y=25,255+7,469X$	0,077
		Panjang Malai	$Y=19,136+1,834X$	0,025
		Jumlah Anakan	$Y=-23,701+70,677X$	0,249
		Jumlah Anakan Produktif	$Y=-12,995+52,788X$	0,212
		Umur Berbunga	$Y=96,542-7,836X$	0,116
4	Panjang Malai	Tinggi Tanaman	$Y=34,667+1,585X$	0,491
		Panjang Daun	$Y=26,564+0,353X$	0,023
		Lebar Daun	$Y=0,895+0,013X$	0,025



Lanjutan tabel 4

No	Karakter Bebas (X)	Karakter Terikat (Y)	Fungsi	R <sup>2</sup>
5	Jumlah Anakan	Jumlah Anakan	$Y=106,017-2,168X$	0,032
		Jumlah Anakan Produktif	$Y=87,672-1,796X$	0,033
		Umur Berbunga	$Y=89,321+0,145X$	0,018
		Tinggi Tanaman	$Y=74,189-0,096X$	0,266
		Panjang Daun	$Y=37,861-0,063X$	0,110
		Lebar Daun	$Y=0,971-0,004X$	0,249
		Panjang Malai	$Y=22,185-0,015X$	0,032
6	Jumlah Anakan Produktif	Jumlah Anakan Produktif	$Y=1,570+0,799X$	0,976
		Umur Berbunga	$Y=91,020-0,063X$	0,148
		Tinggi Tanaman	$Y=73,951-0,112X$	0,235
		Panjang Daun	$Y=38,352-0,086X$	0,135
		Lebar Daun	$Y=0,983+0,004X$	0,212
		Panjang Malai	$Y=22,224-0,019X$	0,033
		Jumlah Anakan	$Y=0,456+1,221X$	0,976
7	Umur Berbunga	Umur Berbunga	$Y=91,001-0,075X$	0,140
		Tinggi Tanaman	$Y=52,211+0,186X$	0,026
		Panjang Daun	$Y=11,450+0,259X$	0,049
		Lebar Daun	$Y=2,471-0,015X$	0,116
		Panjang Malai	$Y=15,353+0,068X$	0,018
		Jumlah Anakan	$Y=265,853-2,360X$	0,148
		Jumlah Anakan Produktif	$Y=211,990-0,961X$	0,140

**Tabel 5.** Fungsi Regresi Linier Tanaman Padi F<sub>2</sub> Populasi TWCH

No	Karakter Bebas (X)	Karakter Terikat (Y)	Fungsi	R <sup>2</sup>
1	Tinggi Tanaman	Panjang Daun	$Y= 27,558+0,095X$	0,009
		Lebar Daun	$Y= -0,003+0,016X$	0,177
		Panjang Malai	$Y=-15,065+0,527X$	0,711
		Jumlah Anakan	$Y= 16,695+0,956X$	0,100
		Jumlah Anakan Produktif	$Y= -8,818+1,117X$	0,136
		Umur Berbunga	$Y= 56,211+0,380X$	0,164
2	Panjang Daun	Tinggi Tanaman	$Y= 64,169+0,093X$	0,009
		Lebar Daun	$Y = 1,008+0,003X$	0,005
		Panjang Malai	$Y= 17,234+0,094X$	0,023
		Jumlah Anakan	$Y=108,547-0,809X$	0,073
		Jumlah Anakan Produktif	$Y=94,592-0,830X$	0,077
3	Lebar Daun	Umur Berbunga	$Y=72,811+0,264X$	0,081
		Tinggi Tanaman	$Y=55,414+10,778X$	0,177
		Panjang Daun	$Y=31,857+1,902X$	0,005
		Panjang Malai	$Y=11,596+7,999X$	0,249
		Jumlah Anakan	$Y=43,599+33,962X$	0,193
		Jumlah Anakan Produktif	$Y=24,444+38,017X$	0,241
		Umur Berbunga	$Y=80,816+0,855X$	0,001

Lanjutan tabel 5

No	Karakter Bebas (X)	Karakter Terikat (Y)	Fungsi	R <sup>2</sup>
4	Panjang Malai	Tinggi Tanaman	$Y=39,786+1,348X$	0,711
		Panjang Daun	$Y=28,931+0,246X$	0,023
		Lebar Daun	$Y=0,467+0,031X$	0,249
		Jumlah Anakan	$Y=41,430+1,1941X$	0,162
		Jumlah Anakan Produktif	$Y=26,448+1,956X$	0,164
		Umur Berbunga	$Y=89,720+0,590X$	0,155
		5	Jumlah Anakan	Tinggi Tanaman
Panjang Daun	$Y=41,320-0,091X$			0,033
Lebar Daun	$Y=0,644+0,006X$			0,193
Panjang Malai	$Y=13,676+0,083X$			0,162
Jumlah Anakan Produktif	$Y=-2,208+0,846X$			0,714
Umur Berbunga	$Y=86,638-0,060X$			0,038
6	Jumlah Anakan Produktif			Tinggi Tanaman
		Panjang Daun	$Y=40,126-0,093X$	0,077
		Lebar Daun	$Y=0,683+0,006 X$	0,241
		Panjang Malai	$Y=14,874+0,084X$	0,164
		Jumlah Anakan	$Y=25,077+0,843X$	0,714
		Umur Berbunga	$Y=84,697-0,041X$	0,018
		7	Umur Berbunga	Tinggi Tanaman
Panjang Daun	$Y=8,849+0,307X$			0,081
Lebar Daun	$Y=0,982+0,001X$			0,001
Panjang Malai	$Y=-1,019+0,262X$			0,155
Jumlah Anakan	$Y=132,127-0,624X$			0,038
Jumlah Anakan Produktif	$Y=101,490-0,429X$			0,018

**Tabel 6.** Fungsi Regresi Linier Tanaman Padi F<sub>2</sub> Populasi TWCB

No	Karakter Bebas (X)	Karakter Terikat (Y)	Fungsi	R <sup>2</sup>
1	Tinggi Tanaman	Panjang Daun	$Y= 26,532-0,065X$	0,008
		Lebar Daun	$Y = 0,549+0,008X$	0,239
		Panjang Malai	$Y= 12,291+0,128X$	0,438
		Jumlah Anakan	$Y= 36,885+0,628X$	0,103
		Jumlah Anakan Produktif	$Y= 17,556+0,685X$	0,123
		Umur Berbunga	$Y= 99,877-0,206X$	0,075
		2	Panjang Daun	Tinggi Tanaman
Lebar Daun	$Y = 1,043+0,002X$			0,007
Panjang Malai	$Y= 20,002+0,047X$			0,029
Jumlah Anakan	$Y= 73,979-0,247X$			0,008
Jumlah Anakan Produktif	$Y= 44,706+0,699X$			0,065
Umur Berbunga	$Y= 71,940+0,426X$			0,152
3	Lebar Daun			Tinggi Tanaman
		Panjang Daun	$Y= 27,12+3,651X$	0,007

Lanjutan tabel 6

No	Karakter Bebas (X)	Karakter Terikat (Y)	Fungsi	R <sup>2</sup>
4	Panjang Malai	Panjang Malai	$Y = 14,220 + 6,588X$	0,286
		Jumlah Anakan	$Y = -0,090 + 74,444X$	0,360
		Jumlah Anakan Produktif	$Y = -13,662 + 72,962X$	0,345
		Umur Berbunga	$Y = 102,984 - 16,228X$	0,115
		Tinggi Tanaman	$Y = -1,744 + 3,409X$	0,438
		Panjang Daun	$Y = 17,662 + 0,628X$	0,029
		Lebar Daun	$Y = 0,168 + 0,043X$	0,286
5	Jumlah Anakan	Jumlah Anakan	$Y = -23,885 + 4,920X$	0,239
		Jumlah Anakan Produktif	$Y = -42,704 + 5,089X$	0,255
		Umur Berbunga	$Y = 98,405 - 0,617X$	0,025
		Tinggi Tanaman	$Y = 57,961 + 0,165X$	0,103
		Panjang Daun	$Y = 28,458 + 0,033X$	0,008
		Lebar Daun	$Y = 0,703 + 0,005X$	0,360
		Panjang Malai	$Y = 17,490 + 0,049X$	0,239
6	Jumlah Anakan Produktif	Jumlah Anakan Produktif	$Y = -6,200 + 0,890X$	0,789
		Umur Berbunga	$Y = 93,535 - 0,103X$	0,071
		Tinggi Tanaman	$Y = 69,505 + 0,179X$	0,123
		Panjang Daun	$Y = 24,990 + 0,083X$	0,065
		Lebar Daun	$Y = 0,784 + 0,005X$	0,345
		Panjang Malai	$Y = 18,129 + 0,050X$	0,255
		Jumlah Anakan	$Y = 22,738 + 0,887X$	0,789
7	Umur Berbunga	Umur Berbunga	$Y = 89,011 - 0,058X$	0,023
		Tinggi Tanaman	$Y = 102,301 - 0,363X$	0,075
		Panjang Daun	$Y = 0,605 + 0,357X$	0,152
		Lebar Daun	$Y = 1,701 - 0,007X$	0,115
		Panjang Malai	$Y = 24,941 - 0,041X$	0,025
		Jumlah Anakan	$Y = 140,330 - 0,689X$	0,071
		Jumlah Anakan Produktif	$Y = 99,736 - 0,391X$	0,023

Hasil analisa regresi pada keempat populasi padi F<sub>2</sub> menunjukkan nilai koefisien regresi positif dan negatif. Berdasarkan tabel 3, 4, 5 dan 6, karakter yang memiliki nilai koefisien regresi positif dengan karakter tinggi tanaman yaitu karakter lebar daun dan panjang malai. Hal tersebut ditunjukkan pada keempat populasi padi generasi F<sub>2</sub>. Artinya, setiap penambahan tinggi tanaman akan diikuti oleh penambahan lebar daun sebesar 0,011 pada populasi SBCH, 0,004 populasi SBCB, 0,016 populasi TWCH, dan 0,008 pada TWCB. Setiap penambahan tinggi tanaman juga akan diikuti oleh penambahan panjang malai yaitu sebesar 0,276 pada populasi SBCH, 0,310 pada populasi SBCB, 0,527 pada populasi TWCH dan 0,128 pada TWCB. Karakter tinggi tanaman memiliki nilai koefisien regresi

negatif dengan karakter jumlah anakan dan jumlah anakan produktif. Nilai koefisien regresi negatif menunjukkan penurunan pada karakter jumlah anakan dan jumlah anakan produktif. Hal ini ditunjukkan pada populasi SBCB.

Nilai koefisien determinasi pada keempat populasi  $F_2$  menunjukkan keragaman panjang malai disebabkan oleh pengaruh tinggi tanaman. Pada populasi SBCH tinggi tanaman menyumbangkan 69,3% terhadap keragaman panjang malai. Keragaman panjang malai yang dipengaruhi tinggi tanaman juga ditunjukkan oleh populasi SBCB yaitu sebesar 49,1%, populasi TWCH sebesar 71,1% dan sebesar 43,8% populasi TWCB.

Karakter panjang daun dengan karakter lain pada keempat populasi  $F_2$  menunjukkan nilai koefisien regresi positif dan negatif. Karakter yang memiliki nilai koefisien regresi positif dengan karakter panjang daun antara lain karakter tinggi tanaman, lebar daun dan panjang malai. hal tersebut ditunjukkan pada keempat populasi padi generasi  $F_2$ . Artinya, setiap penambahan panjang malai akan diikuti oleh penambahan tinggi tanaman sebesar 0,891 pada populasi SBCH, 0,350 pada populasi SBCB, 0,093 pada populasi TWCH dan 0,127 pada populasi TWCB. Penambahan juga akan diikuti oleh karakter lebar daun sebesar 0,018 pada populasi SBCH, 0,010 populasi SBCB, 0,003 populasi TWCH, dan 0,002 pada TWCB. Sedangkan pada karakter panjang malai yaitu sebesar 0,225 pada populasi SBCH, 0,066 pada populasi SBCB, 0,094 pada populasi TWCH dan 0,047 pada populasi TWCB.

Keempat populasi menunjukkan nilai koefisien regresi negatif yaitu pada karakter panjang daun dengan jumlah anakan. Nilai koefisien determinasi pada populasi SBCH menunjukkan karakter panjang daun menyumbangkan 33,4% terhadap keragaman tinggi tanaman. pada populasi SBCB sebesar 11% keragaman jumlah anakan juga dipengaruhi oleh panjang daun.

Karakter lebar daun memiliki nilai koefisien regresi positif dengan karakter tinggi tanaman, panjang daun, panjang malai, jumlah anakan dan jumlah anakan produktif. Artinya, setiap penambahan lebar daun akan diikuti oleh penambahan tinggi tanaman sebesar 26,116 pada populasi SBCH, 2,452 pada populasi SBCB, 10,778 populasi TWCH dan 31,060 pada populasi TWCB. Pada karakter panjang daun yaitu sebesar 18,325 pada populasi SBCH, 7,469 SBSB,

1,902 TWCH dan 3,651 pada populasi TWCB. Sedangkan pada karakter panjang malai yaitu sebanyak 6,358 pada populasi SBCH, 1,834 pada populasi SBCB, 7,999 pada populasi TWCH dan 6,588 pada populasi TWCB. Pada populasi SBCB peningkatan lebar daun akan diikuti peningkatan jumlah anakan yaitu sebesar 70,677, populasi TWCH sebesar 33,962 dan pada populasi TWCB sebesar 74,444. Pada jumlah anakan produktif yaitu sebesar 52,788 SBCB, 33,962 TWCH dan 72,962 pada TWCB.

Nilai koefisien determinasi antara karakter lebar daun dengan karakter lain ditunjukkan pada tabel 3, 4, 5 dan 6. Pada populasi SBCH karakter lebar daun menyumbangkan 33% terhadap keragaman panjang daun. Pada populasi SBCB lebar daun menyumbangkan 24,9% terhadap keragaman jumlah anakan. Pada populasi TWCH lebar daun menyumbangkan 24,1% terhadap keragaman jumlah anakan produktif dan 24,9% terhadap keragaman panjang malai dan pada populasi TWCB lebar daun menyumbangkan 36% terhadap keragaman jumlah anakan, 34,5% terhadap keragaman jumlah anakan produktif dan 28,6% terhadap keragaman panjang malai.

Karakter panjang malai memiliki nilai koefisien positif dengan karakter tinggi tanaman. Tabel 3, 4, 5, dan 6 menunjukkan bahwa semua populasi  $F_2$  memiliki nilai koefisien regresi positif dengan karakter tinggi tanaman. Artinya, setiap penambahan panjang malai akan diikuti oleh penambahan tinggi tanaman sebesar 2,513 pada populasi SBCH, 1,585 pada populasi SBCB 1,348 pada populasi TWCH dan 3,409 pada  $F_2$  populasi TWCB. Nilai koefisien determinasi antara karakter panjang malai dengan tinggi tanaman ditunjukkan pada tabel 3, 4, 5 dan 6. Artinya, panjang malai menyumbangkan 69,3% terhadap keragaman tinggi tanaman populasi SBCH, 49,1% pada populasi SBCB, 71,1% pada populasi TWCH, dan 43,8% pada tanaman  $F_2$  populasi TWCB.

Karakter jumlah anakan menunjukkan nilai koefisien regresi positif dengan karakter jumlah anakan produktif pada semua populasi padi  $F_2$ . Hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan jumlah anakan akan diikuti oleh penambahan jumlah anakan produktif sebesar 0,840 pada populasi SBCH, 0,799 pada populasi SBCB, 0,846 pada populasi TWCH dan 0,890 pada  $F_2$  populasi TWCB. Nilai koefisien determinasi yaitu pada karakter jumlah anakan terhadap

jumlah anakan produktif ditunjukkan pada tabel 3, 4, 5 dan 6. Artinya, jumlah anakan menyumbang 89,6% terhadap keragaman jumlah anakan produktif pada populasi SBCH, 97,6% pada populasi SBCB 71,4% pada populasi TWCH, dan 78,9% pada tanaman F<sub>2</sub> populasi TWCB.

### 1.1.2 Analisa Korelasi pada Tanaman Padi Generasi F<sub>2</sub>

Berikut adalah tabel koefisien korelasi pada tanaman padi generasi F<sub>2</sub>

**Tabel 7.** Koefisien Korelasi Tanaman Padi F<sub>2</sub> Populasi SBCH

	TT	PD	LD	PM	JA	JAP	UB
TT							
PD	0,578**						
LD	0,531**	0,575**					
PM	0,833**	0,441*	0,390 <sup>tn</sup>				
JA	0,023 <sup>tn</sup>	-0,051 <sup>tn</sup>	-0,339 <sup>tn</sup>	0,159 <sup>tn</sup>			
JAP	0,084 <sup>tn</sup>	-0,094 <sup>tn</sup>	-0,364 <sup>tn</sup>	0,152 <sup>tn</sup>	0,946**		
UB	-0,235 <sup>tn</sup>	-0,229 <sup>tn</sup>	-0,229 <sup>tn</sup>	-0,356 <sup>tn</sup>	-0,375 <sup>tn</sup>	-0,370 <sup>tn</sup>	

**Ket:** (TT) Tinggi Tanaman , (PD) Panjang Daun, (LD) Lebar Daun, (PM) Panjang Malai, (JA) Jumlah Anakan, (JAP) Jumlah Anakan Produktif, (UB) Umur Berbunga, (tn) tidak nyata pada taraf 5%, (\*) berbeda nyata pada taraf 5%, (\*\*) berbeda nyata pada taraf 1%

**Tabel 8.** Koefisien Korelasi Tanaman Padi F<sub>2</sub> Populasi SBCB

	TT	PD	LD	PM	JA	JAP	UB
TT							
PD	0,357 <sup>tn</sup>						
LD	0,093 <sup>tn</sup>	0,278 <sup>tn</sup>					
PM	0,701**	0,153 <sup>tn</sup>	0,157 <sup>tn</sup>				
JA	-0,516**	-0,332 <sup>tn</sup>	0,499*	-0,179 <sup>tn</sup>			
JAP	-0,484*	-0,368 <sup>tn</sup>	0,461*	-0,183 <sup>tn</sup>	0,988**		
UB	0,162 <sup>tn</sup>	0,222 <sup>tn</sup>	-0,340 <sup>tn</sup>	0,135 <sup>tn</sup>	-0,384 <sup>tn</sup>	-0,375 <sup>tn</sup>	

**Ket:** (TT ) Tinggi Tanaman , (PD) Panjang Daun, (LD) Lebar Daun, (PM) Panjang Malai, (JA) Jumlah Anakan, (JAP) Jumlah Anakan Produktif, (UB) Umur Berbunga, (tn) tidak nyata pada taraf 5%, (\*) berbeda nyata pada taraf 5%, (\*\*) berbeda nyata pada taraf 1%

**Tabel 9.** Koefisien Korelasi Tanaman Padi F<sub>2</sub> Populasi TWCH

	TT	PD	LD	PM	JA	JAP	UB
TT							
PD	0,094 <sup>tn</sup>						
LD	0,421*	0,073 <sup>tn</sup>					
PM	0,843**	0,152 <sup>tn</sup>	0,499*				
JA	0,317 <sup>tn</sup>	-0,271 <sup>tn</sup>	0,439*	0,402*			
JAP	0,369 <sup>tn</sup>	-0,278 <sup>tn</sup>	0,490*	0,404*	0,845**		
UB	0,405*	0,284 <sup>tn</sup>	0,036 <sup>tn</sup>	0,393 <sup>tn</sup>	-0,194 <sup>tn</sup>	-0,133 <sup>tn</sup>	

**Tabel 10.** Koefisien Korelasi Tanaman Padi F<sub>2</sub> Populasi TWCB

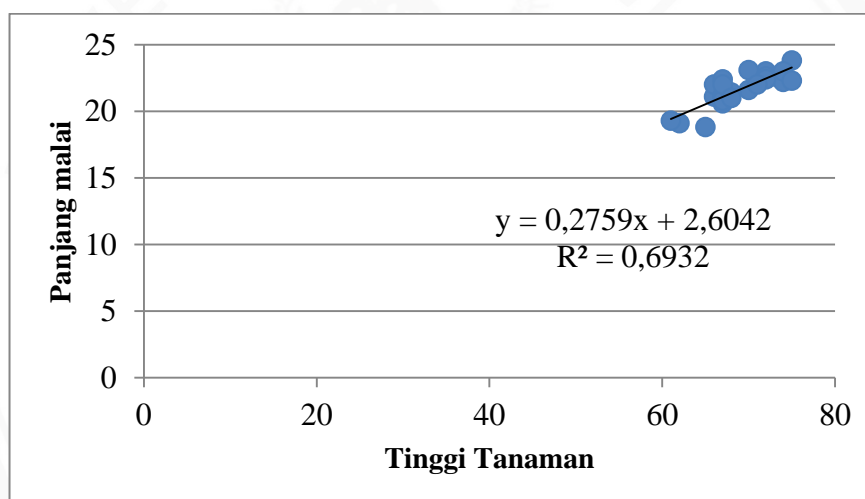
	TT	PD	LD	PM	JA	JAP	UB
TT							
PD	0,074 <sup>tn</sup>						
LD	0,489*	0,081 <sup>tn</sup>					
PM	0,662**	0,171 <sup>tn</sup>	0,534**				
JA	0,321 <sup>tn</sup>	0,090 <sup>tn</sup>	0,600**	0,489*			
JAP	0,350 <sup>tn</sup>	0,254 <sup>tn</sup>	0,587**	0,505*	0,888**		
UB	-0,273 <sup>tn</sup>	0,390 <sup>tn</sup>	-0,339 <sup>tn</sup>	-0,159 <sup>tn</sup>	-0,266 <sup>tn</sup>	-0,150 <sup>tn</sup>	

**Ket:** (TT) Tinggi Tanaman , (PD) Panjang Daun, (LD) Luas Daun, (PM) Panjang Malai, (JA) Jumlah Anakan, (JAP) Jumlah Anakan Produktif, (UB) Umur Berbunga, (tn) tidak nyata pada taraf 5%, (\*) berbeda nyata pada taraf 5%, (\*\*) berbeda nyata pada taraf 1%

Berdasarkan hasil analisa korelasi yang ditunjukkan pada Tabel 7, 8, 9 dan 10 menunjukkan bahwa terdapat beberapa karakter yang memiliki nilai koefisien korelasi positif dan negatif nyata. Karakter yang memiliki hubungan yang positif nyata antara lain karakter tinggi tanaman dengan karakter panjang daun, lebar daun, panjang malai dan umur berbunga, karakter panjang daun dengan karakter lebar daun dan panjang malai, karakter lebar daun dengan panjang malai, jumlah anakan dan jumlah anakan produktif, karakter panjang malai dengan jumlah anakan dan jumlah anakan produktif dan karakter jumlah anakan dengan jumlah anakan produktif. sedangkan karakter yang memiliki nilai koefisien korelasi negatif yaitu karakter tinggi tanaman dengan jumlah anakan dan jumlah anakan produktif. berdasarkan tingkat keeratan hubungannya antar karakter digolongkan dalam kategori sedang, kuat dan sangat kuat. Karakter yang memiliki tingkat keeratan hubungan yang sangat kuat antara lain karakter tinggi tanaman dengan panjang malai. Hal tersebut ditunjukkan pada tanaman F<sub>2</sub> populasi SBCH yaitu 0,833 dan populasi TWCH yaitu 0,843. Selain itu, jumlah anakan dan jumlah anakan produktif juga memiliki tingkat keeratan hubungan yang sangat kuat yang ditunjukkan oleh semua ganotipe padi F<sub>2</sub>. Tingkat keeratan hubungan tersebut sebesar 0,946 pada SBCH, 0,988 SBCB, 0,845 TWCH dan 0,888 pada populasi TWCB.

## 4.2 PEMBAHASAN

Hasil analisa menunjukkan terdapat beberapa karakter pada populasi padi generasi F<sub>2</sub> yang memiliki nilai korelasi yang nyata dengan karakter lainnya. Karakter tinggi tanaman memiliki korelasi positif nyata dengan karakter panjang daun, lebar daun, panjang malai dan umur berbunga. Tingkat keeratan hubungan antara tinggi tanaman dengan panjang daun, lebar daun dan umur berbunga tergolong sedang. Sedangkan dengan karakter panjang malai tergolong kuat dan sangat kuat. Analisa regresi juga menunjukkan garis linier antara tinggi tanaman dengan panjang malai yaitu dengan persamaan  $Y = 2,604 + 0,276X$  dan  $R^2 = 0,693$ . Artinya, setiap penambahan tinggi tanaman maka panjang malai akan bertambah sebesar 0,276 cm. Hubungan tersebut ditunjukkan oleh grafik regresi sebagai berikut:



**Gambar 5.** Grafik linier tinggi tanaman terhadap panjang malai.

Donggulo, *et al.*, (2017) menyatakan tanaman yang tinggi akan lebih banyak menggunakan asimilatnya untuk pembentukan batang dan daun daripada pembentukan jumlah anakan. Hal ini ditunjukkan dengan karakter tinggi tanaman yang berkorelasi negatif nyata dengan karakter jumlah anakan dan jumlah anakan produktif. Analisa regresi menunjukkan pada populasi SBCB memiliki fungsi regresi  $Y = 193,379 - 2,104X$ . Artinya, setiap penambahan tinggi tanaman akan diikuti oleh penurunan jumlah anakan sebesar 2,104. Semakin tinggi tanaman maka jumlah anakan yang dihasilkan juga semakin sedikit. Hasil yang sama juga diperoleh dari penelitian Babu *et al.*, (2012) dan Venkanna *et al.*, (2014) bahwa



terdapat hubungan yang negatif nyata antara tinggi tanaman dengan jumlah anakan produktif.

Populasi SBCH menunjukkan pada karakter panjang daun memiliki nilai korelasi positif nyata dengan tinggi tanaman, lebar daun dan panjang malai. Karakter panjang daun dengan karakter tinggi tanaman, lebar daun dan panjang malai tergolong memiliki tingkat keeratan hubungan yang sedang. Apabila semakin panjang daun maka akan diikuti oleh penambahan tinggi tanaman, lebar daun dan panjang malai. Guru *et al.*, (2017) menyatakan karakter panjang, lebar dan sudut menentukan bentuk dan ukuran daun. Daun yang panjang dikaitkan dengan kecenderungan terkulai, sedangkan daun yang pendek dan kecil cenderung dikaitkan dengan daun yang tegak.

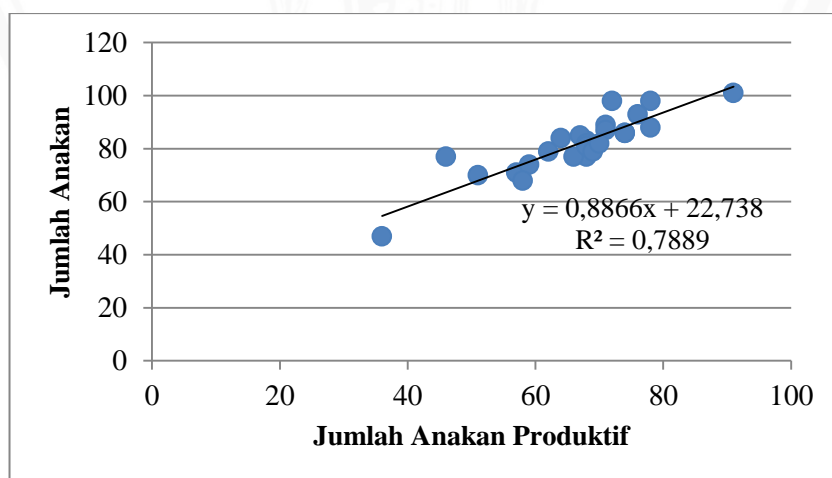
Berdasarkan hasil pengamatan morfologi karakter daun, keempat populasi  $F_2$  memiliki karakter panjang daun dalam kategori pendek hingga sedang dan sudut daun yang tegak. Sedangkan pada karakter lebar daun termasuk dalam kategori sedang. Makarim (2009) menyatakan karakter daun pendek, tegak dan tebal merupakan karakter yang dikehendaki dalam pemuliaan tanaman padi. Daun merupakan organ penting dalam proses fotosintesis. Besaran sudut daun menggambarkan distribusi radiasi cahaya matahari ke kanopi tanaman. Putri (2017) menyatakan daun yang pendek dan tegak mengakibatkan permukaan daun akan lebih banyak mendapatkan sinar matahari sehingga fotosintesis akan lebih optimal. Hal tersebut mengakibatkan fotosintat yang dihasilkan akan digunakan untuk proses pertumbuhan seperti pemanjangan batang. Hasil pemanjangan batang akan menentukan tinggi tanaman. Hasil yang sama juga diperoleh penelitian Francis *et al.* (2018) menunjukkan bahwa panjang daun berkorelasi positif nyata dengan karakter lebar daun, tinggi tanaman, panjang malai dan umur pematangan.

Pada karakter lebar daun menunjukkan korelasi positif nyata dengan karakter jumlah anakan dan jumlah anakan produktif. Hal ini ditunjukkan pada populasi SBCH, TWCH dan TWCB. Daun merupakan *source* utama tanaman penghasil asimilat. Hasil asimilasi kemudian disebarkan keseluruhan bagian tanaman untuk proses pertumbuhan dan perkembangan. Bentuk daun sangat mempengaruhi intersepsi radiasi cahaya matahari dan penyebarannya dalam

kanopi. Semakin lebar daun maka penyerapan intensitas matahari juga akan semakin besar hal ini ditunjukkan dengan bertambahnya jumlah anakan dan jumlah anakan produktif (Saidah *et al.*, 2015).

Karakter panjang malai memiliki korelasi positif nyata dengan jumlah anakan dan jumlah anakan produktif. Hal ini ditunjukkan oleh populasi TWCH dan TWCB yang memiliki tingkat keeratan hubungan yang tergolong sedang. Apabila panjang malai semakin bertambah maka akan meningkatkan biomassa tanaman. Hal tersebut juga akan mengakibatkan penambahan jumlah gabah isi permalai, fertilitas malai, dan produksi biji perumpun (Kartina *et al.*, 2016). Hal yang sama juga ditunjukkan pada penelitian Rajeswari dan Nadarajan (2004) bahwa terdapat hubungan yang positif dan nyata terhadap jumlah anakan produktif dan panjang malai.

Jumlah anakan menunjukkan nilai korelasi yang positif nyata dengan karakter lebar daun dan jumlah anakan produktif. Hal ini ditunjukkan pada populasi TWCB dengan tingkat keeratan hubungan antara jumlah anakan dan lebar daun tergolong sedang. Jumlah anakan produktif juga memiliki nilai korelasi yang positif nyata dengan jumlah anakan. Hal ini ditunjukkan pada semua populasi F<sub>2</sub> memiliki tingkat keeratan hubungan yang sangat kuat antara jumlah anakan produktif dengan jumlah anakan. Hasil analisa juga menunjukkan garis regresi yang linier antara jumlah anakan dan jumlah anakan produktif seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Grafik linier jumlah anakan produktif terhadap jumlah anakan.

Hal ini menunjukkan bahwa meningkatnya jumlah anakan akan diikuti oleh peningkatan luas daun sehingga peningkatan penyerapan matahari juga akan lebih besar dengan ditunjukkan oleh peningkatan jumlah anakan produktif (Saidah *et al.*, 2015). Hasil yang sama juga ditunjukkan pada penelitian Muthuvijayaragavan dan Murugan (2017) menyatakan jumlah anakan memiliki nilai korelasi yang positif nyata dengan karakter jumlah anakan produktif.

Karakter umur berbunga memiliki nilai korelasi yang positif nyata dengan karakter tinggi tanaman, hal ini ditunjukkan pada populasi SBCH. Artinya, semakin lama umur berbunga maka tinggi tanaman akan memiliki kecenderungan lebih tinggi. Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh penelitian Riyanto *et al.* (2012) bahwa tinggi tanaman berkorelasi positif nyata dengan presentase gabah isi permalai, umur berbunga dan umur panen.

Berdasarkan analisa regresi dan korelasi antar karakter pada populasi padi generasi F<sub>2</sub> menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Hal ini diduga karena setiap populasi memiliki sifat genetik, morfologi maupun fisiologis yang berbeda-beda. Hal tersebut menyebabkan perbedaan dalam penampilan tanaman. Sesuai dengan Alavan *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa tinggi rendahnya pertumbuhan dan hasil tanaman, selain dipengaruhi lingkungan juga dipengaruhi oleh faktor genetik seperti, umur tanaman, morfologi tanaman, kapasitas penyimpanan cadangan makanan dan ketahanan terhadap penyakit. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Sitompul dan Guritno (1995) bahwa salah satu faktor penyebab keragaman tanaman adalah perbedaan susunan genetik.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa

1. Terdapat hubungan linier positif yaitu pada karakter tinggi tanaman dengan panjang malai dan karakter jumlah anakan dengan jumlah anakan produktif.
2. Terdapat korelasi positif dan negatif dengan tingkat keamatan sedang, kuat dan sangat kuat. Populasi SBCB menunjukkan korelasi negatif dengan keamatan sedang yaitu pada karakter tinggi tanaman dengan jumlah anakan dan jumlah anakan produktif. Korelasi positif dengan keamatan sedang yaitu:
  - a. Karakter tinggi tanaman dengan panjang daun, lebar daun dan umur berbunga
  - b. Karakter panjang daun dengan lebar daun dan panjang malai
  - c. Karakter lebar daun dengan panjang malai dan jumlah anakan produktif
  - d. Karakter panjang malai dengan jumlah anakan produktif.

Populasi TWCH memiliki korelasi positif dengan keamatan kuat yaitu pada karakter lebar daun dengan jumlah anakan. Sedangkan korelasi positif dengan keamatan sangat kuat ditunjukkan oleh keempat populasi yaitu karakter tinggi tanaman dengan panjang malai dan karakter jumlah anakan produktif dengan jumlah anakan.

### 5.2 Saran

Apabila dilakukan penelitian lebih lanjut disarankan tentang hubungan antar karakter agronomi terhadap hasil. Karakter tinggi tanaman dan jumlah anakan dapat dijadikan pertimbangan sebagai kriteria seleksi pada generasi selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, G., B.S. Purwoko., I.S. Dewi, dan D. Wirnas. 2017. Pemilihan Karakter Agronomi untuk Seleksi pada Galur-galur Padi Dihaploid Hasil Kultur Antera. *J. Agron. Indonesia*. 45(1), 1–8.
- Alavan, A., H. Rita., dan E. Hayati, 2015. Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.). *J. Floratek*, 10: 61–68.
- Aryana, I. M. 2009. Korelasi Fenotipik, Genotipik dan Sidik Lintas serta Implikasinya pada Seleksi Padi Beras Merah. *Crop Agro*. 2(1) : 70–78.
- Babu, V. R., K. Shreya., K.S. Dangi., G. Usharani., and A.S. Shankar. 2012. Correlation and Path Analysis Studies in Popular Rice Hybrids of India. *International Journal of Scientific and Research Publication*. 2(3) : 1–5.
- Balai Besar Tanaman Penelitian Padi. 2015. Teknik Irigasi Hemat Air. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. diakses 14 Oktober 2015. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id>
- BPTP. 2009. Budidaya Tanaman Padi. Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluh Pertanian. Aceh.
- Chang, T.T., and E.A. Bardenas. 1965. The Morphology And Varietal Characteristics Of The Rice Plant. *Technical Bulletin*. 4:40.
- Donggulo, C. V., I.M. Lapanjang., dan U. Made. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) Pada Berbagai Pola Jajar Legowo dan Jarak Tanam. *J. Agroland*. 24 : 27–35.
- FAO. 2017. Rice Market Monitor. Food and Agriculture Organization of the United Nation, 1–71. <https://doi.org>
- Francis, N., D. Packiaraj., S. Geethanjali., and K. Hemaprabha. 2018. Correlation and Path Coefficient Analysis for Yield Contributing Characters in Rice (*Oryza sativa* L.) Cultivars. *Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 7(6) : 2292–2296.
- Golberg, M.A., and H.A. Cho, (2004). Introduction to Regression Analysis. *Departement of Mathematical Sciences*. 233–233.
- Gomez A. K and A.K. Gomez 1995. Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian. UI Press. Jakarta. 372-382
- Guru, T., Reddy, V. Padma., D.V.V. Reddy., P. R. Rao and D.S Rao. 2017. Natural Variation of Top Three Leaf Traits and Their Association with Grain Yield in Rice Hybrids. *Indian Journal of Plant Physiology*. 22(1), 141–146.
- Hazmy, Z.D. 2018. Penampilan Fenotip dan Analisis Molekuler F1 Hasil Persilangan Padi Gogo dan Padi Sawah dan Silang Balik F1/Padi Gogo. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

- Humaerah, A. D. 2013. Budidaya Padi (*Oryza sativa*) dalam Wadah dengan Berbagai Jenis Pupuk pada Sistem Tanam Berbeda. *Jurnal Agribisnis*. 7(2), 199–210.
- Indrasari, D. S., dan M. O. Adnyana., 2007. Preferensi Konsumen terhadap Beras Merah sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Iptek Tanaman Pangan*. 2(2): 227–241.
- International Rice Research Institute. 2013. Standard Evaluation System ( SES ) for Rice. *International Rice Research Institute*, Philippines.
- Kartina, N., B.P. Wibowo., Y. Widyastuti., I.A. Rumanti., dan Satoto. 2016. Korelasi dan Sidik Lintas Karakter Agronomi Padi Hibrida. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 21(2) : 76–83.
- Kuswanto. 2006. Keragaman Genetik Populasi Bulk F2, F3, dan F4 Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* (L) Fruwirth) Hasil Persilangan PS x MLG 15151. *Agrivita*. 28(2) : 109–114.
- Makarim, A. K., dan E. Suhartatik. 2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Miftahorrahman, dan E. Sulistyowati. 2015. Analisis Heritabilitas dan Sidik Lintas Karakter Vegetatif dan Generatif Kelapa Genjah Salak pada Tiga Sistem Persilangan. *Buletin Palma*. 16 (1) : 93–103.
- Misbahuddin dan I. Hasan. 2013. Analisis Data Penelitian dengan Statistik. Jakarta. PT Bumi Aksara.
- Muthuvijayaragavan, R., dan E. Murugan. 2017. Inter – Relationship and Path Analysis in F2 Generation of Rice (*Oryza sativa* L .) under Submergence, *Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 6(9) : 2561–2571.
- Muzaiyanah, S., dan W. Anggoro. 2016. Hubungan Beberapa Karakter Agronomi terhadap Hasil Kedelai Toleran Kekeringan. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Malang. 235–242.
- Napisah, K dan R.D. Ningsih. 2014. Pengaruh Umur Bibit terhadap Produktivitas Padi Varietas Inpari 17. *Prosiding Seminar Nasional*. 4. 127–132.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2017. Statistik Lahan Pertanian Tahun 2012-2016. Kementerian Pertanian.
- Putri, F. M., S.W.A. Sued., 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*. 2(1): 72–79.
- Rachmawati, R. Y., Kuswanto, dan S.L. Purnamaningsih, 2014. Uji Keseragaman dan Analisis Sidik Lintas Antara Karakter Agronomis dengan Hasil pada

- Tujuh Genotip Padi Hibrida Japonica. *Produksi Tanaman*. 2(4) : 292-300.
- Rajeswari, S., and N. Nadarajan, 2004. Correlation Between Yield and Yield Components In Rice (*Oryza sativa* L.). *Agric. Sci. Digest*. 24(4) : 280–282.
- Riyanto, A., T. Widiatmoko., dan B. Hartono. 2012. Korelasi Antar Komponen Hasil dan Hasil pada Padi Genotip F5 Keturunan Persilangan G39 X Ciherang. Prosiding Seminar Nasional. Purwokerto
- Rohaeni, W. R., dan K. Permadi. 2012. Analisis Sidik Lintas Beberapa Karakter Komponen Hasil Terhadap Daya Hasil Padi Sawah Pada Aplikasi Agrisimba. *Agrotop*. 2(2) : 185–190.
- Safitri, H., B.S. Purwoko., I.S Dewi., dan Abdullah. 2011. Korelasi dan Sidik Lintas Karakter Fenotipik Galur-Galur Padi Haploid Ganda Hasil Kultur Antera. *Widyariset*. 14(2) : 295–304.
- Saidah., I. Andi., dan Syafruddin. 2015. Pertumbuhan Dan Produktivitas Beberapa Varietas Unggul Baru Dan Lokal Padi Rawa Melalui Pengelolaan Tanaman Terpadu di Sulawesi Tengah. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 1(4) : 935–940.
- Saputra, T. E., M. Barmawi., Ernawati dan N. Sa'diyah. 2015. Korelasi dan Analisis Lintas Komponen Komponen Hasil Kedelai Famili F6 Hasil Persilangan Wilis X B3570. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 16(1):54-60.
- Sitompul, S. M., dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sugiyono. 2017. Statistika untuk Penelitian. Alfabeta. Bandung.
- Tripathi, K. K., R. Warriar., O.P. Govila., and V. Ahuja. 2003. Biology of *Oryza sativa* L. (Rice). Series of Crop Specific Biology.
- Usman, H dan P.S. Akbar. 2008. Pengantar Statistika. Jakarta. PT Bumi Aksana.
- Uyanık, G. K., and N. Güler. 2013. A Study on Multiple Linear Regression Analysis. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 106 : 234–240.
- Venkanna, V., M.V.B. Rao., CH.S. Raju., V.T. Rao., and N. Lingaiah. 2014. Association Analysis of F 2 Generation in Rice ( *Oryza sativa* L.). *International Journal of Pure and Applied Bioscience*. 2(2) : 278–283.
- Widodo., M. Chozin., dan Mahmudin. 2004. Hubungan Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Kultivar Padi Lokal Pada Tanah Gambut dengan Pemberian Dolomit. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 6(2): 75–82.
- Yanuar, A.D. 2017. Persilangan Beberapa Varietas Padi Gogo dan Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) untuk Menghasilkan F1. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.