



**PENGARUH KOMBINASI SISTEM TANAM DAN DOSIS PUPUK NPK  
TERHADAP KEBERADAAN PENYAKIT UTAMA  
DAN PRODUKSI PADI (*Oryza sativa* L.)**

**SKRIPSI**

Oleh

**Moch. Ichsani Fanani  
NIM 121510501084**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**



**PENGARUH KOMBINASI SISTEM TANAM DAN DOSIS PUPUK NPK  
TERHADAP KEBERADAAN PENYAKIT UTAMA  
DAN PRODUKSI PADI (*Oryza sativa* L.)**

**SKRIPSI**

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan  
Program Sarjana pada Program Studi Agroteknologi (S1)  
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh

**Moch. Ichsan Fanani  
NIM 121510501084**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**

## PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Martini dan Ayahanda Pitono, terimakasih atas doa dan dukungan yang selalu mengiringi langkahku dalam menuntut ilmu, memberikan motivasi, dan kasih sayang yang diberikan selama ini ;
2. Saudara-saudaraku tersayang, Mas Wawan Yulianto, Mbak Siti Miftahul Janah, Adik Muhammad Sulton Ahsan Muhtarom atas doa yang diberikan beserta semangat, perhatian, dukungan tulusnya demi terselesaikannya karya tulis ini ;
3. Semua Guru-guruku sejak Taman Kanak-kanak sampai dengan Perguruan Tinggi yang telah menuntun, membimbing dan memberikan ilmu dengan penuh kesabaran dan kasih sayang ;
4. Almamater Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

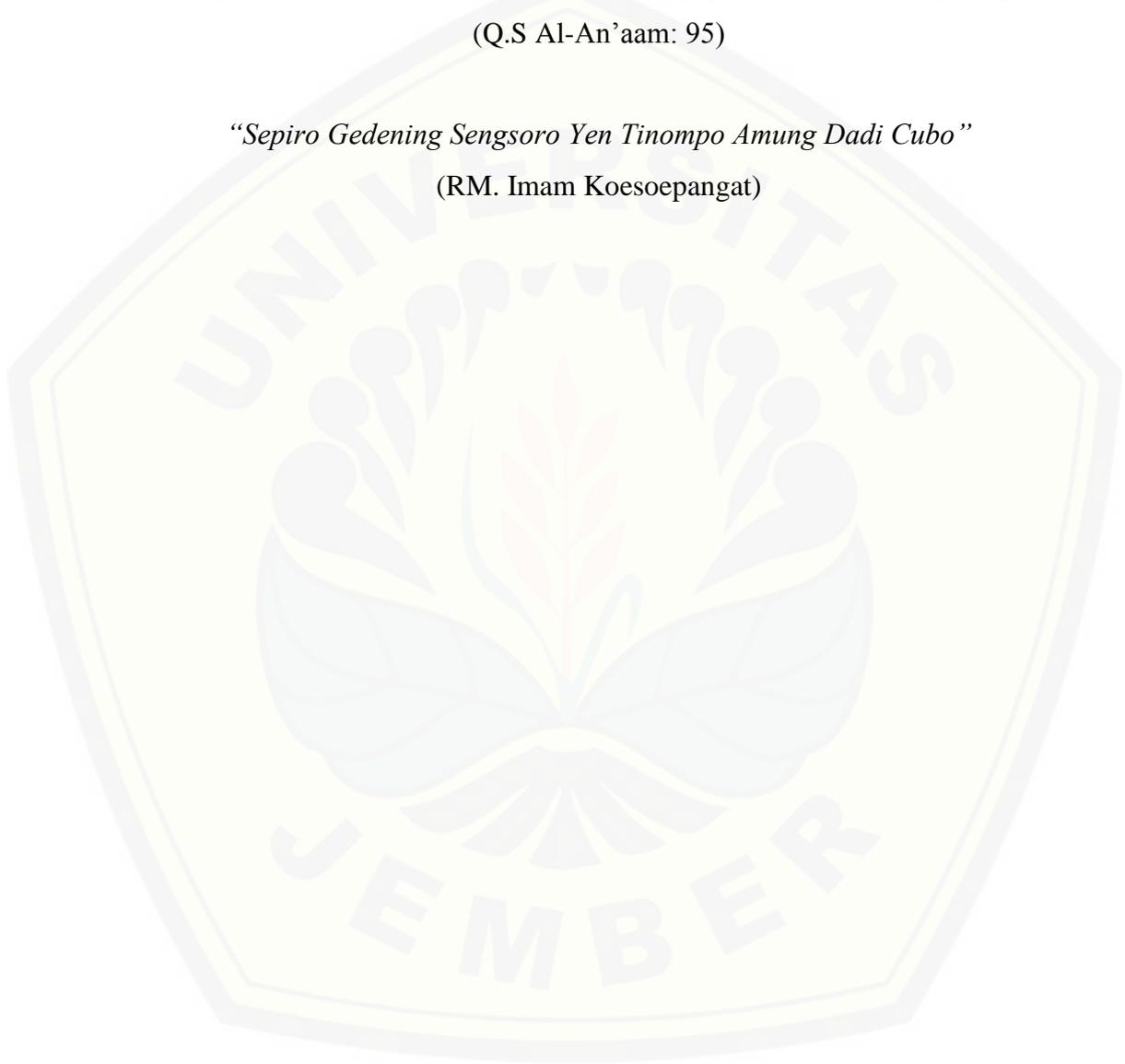
**MOTTO**

*“Sungguh, Allah yang menumbuhkan butir (padi-padian) dan biji (kurma). Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. Itulah (kekuasaan) Allah, maka mengapa kamu masih berpaling”*

(Q.S Al-An'aam: 95)

*“Sepiro Gedening Sengsoro Yen Tinompo Amung Dadi Cubo”*

(RM. Imam Koesoepangat)



**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Moch. Ichsan Fanani

NIM : 121510501084

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: **“Pengaruh Kombinasi Sistem Tanam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Keberadaan Penyakit Utama dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.)”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakkan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 17 Juli 2017

Yang menyatakan

Moch. Ichsan Fanani  
NIM. 121510501084

**SKRIPSI**

**PENGARUH KOMBINASI SISTEM TANAM DAN DOSIS PUPUK NPK  
TERHADAP KEBERADAAN PENYAKIT UTAMA  
DAN PRODUKSI PADI (*Oryza sativa* L.)**

Oleh

**Moch. Ichsan Fanani**  
**NIM. 121510501084**

**Pembimbing:**

Pembimbing Utama : Dr. Ir. Rachmi Masnilah, M.Si.  
NIP. 196301021988022001

Pembimbing Anggota : Ir. Saifuddin Hasjim, MP.  
NIP. 196208251989021001

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “**Pengaruh Kombinasi Sistem Tanam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Keberadaan Penyakit Dominan dan Produksi Padi (*Oryza sativa*L.)**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Senin  
Tanggal : 17 Juli 2017  
Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Rachmi Masnilah, M.Si.  
NIP. 196301021988022001

Dosen Penguji Utama,

Dr. Suhartiningsih Dwi Nurcahyanti, SP., M.Sc.  
NIP. 197303252003122002

Dosen Pembimbing Anggota,

Ir. Saifuddin Hasjim, MP.  
NIP. 196208251989021001

Dosen Penguji Anggota,

Dr. Ir. Miswar, M.Si.  
NIP. 196410191990021002

Mengesahkan

Dekan,

Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph. D.  
NIP. 196005061987021001

## RINGKASAN

**Pengaruh Kombinasi Sistem Tanam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Keberadaan Penyakit Utama dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.); Moch. Ichsan Fanani, 121510501084. Program Studi Agroteknologi; Fakultas Pertanian; Universitas Jember.**

Padi merupakan komoditas tanaman pangan sebagai sumber karbohidrat utama bagi penduduk Indonesia. Sistem tanam dan dosis pupuk merupakan faktor yang dapat berpengaruh terhadap penyakit dan hasil produksi tanaman. Beberapa penyakit yang banyak menyerang tanaman padi antara lain adalah penyakit tungro, hawar daun bakteri dan blast. Petani pada umumnya menggunakan sistem tanam konvensional dan jajar legowo yang memiliki perbedaan jarak tanam dan hasil produksi. Pupuk yang biasa digunakan adalah pupuk majemuk yaitu npk. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan sistem tanam dan dosis pupuk npk terhadap keberadaan penyakit dominan dan produksi padi. Penelitian ini dilaksanakan di areal persawahan Desa Menampu Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember, pada bulan Desember sampai Maret 2017. rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. faktor pertama sistem tanam yang terdiri dari dua taraf Jajar legowo (S1 ) Dan Konvensional (S2) serta Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang terdiri atas tiga taraf: 200 kg / ha (P1), 250 kg / ha (P2), 300 kg / ha (P3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem tanam sangat berpengaruh terhadap seluruh variabel pengamatan kecuali insidensi dan tinggi tanaman, dengan perlakuan terbaik yaitu pada sistem tanam jajar legowo. Dosis pupuk berpengaruh sangat nyata pada keparahan penyakit blas dengan perlakuan terbaik 200 kg/ha, dan tinggi tanaman dengan perlakuan terbaik 300 kg/ha. Terdapat interaksi antara sistem tanam dan dosis pupuk NPK terhadap jumlah anakan produktif dengan kombinasi perlakuan terbaik yaitu S1P1 (jajar legowo+200 kg/ha) dengan jumlah 21,53.

## SUMMARY

**The Effect Of Cropping System Combination And NPK Fertilizer Dose On Main Disease And Rice Production (*Oryza sativa* L.)** Moch. Ichsani Fanani, 121510501084. Study Program of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Jember

Rice (*Oryza sativa* L.) is a food crop commodity as a major source of carbohydrates for the people of Indonesia. Cropping systems and fertilizer doses are factors that can affect disease and yield. Some diseases that attack many rice plants include tungro disease, bacterial leaf blight and blast disease. Farmers generally use conventional cropping systems and jajar legowo that have differences in plant spacing and yield. The commonly used fertilizer is NPK compound fertilizer. The aim of this study is to determine the effect of planting system and dosage of NPK fertilizer on the presence of dominant diseases and rice production. This research was conducted in paddy field area of Menampu village, Gumukmas Sub-district, Jember District, from December 2016 to March 2017. This research was arranged in a Randomized Block Design (RBD) factorial which consists of two factors. The first factor of planting system consisting of two levels of Jajar legowo (S1) and conventional (S2) and second factor is the dosage of NPK fertilizer consisting of three levels: 200 kg / ha (P1), 250 kg / ha (P2), 300 Kg / ha (P3). The results showed that planting system is very influential on the whole variables of observation except incidence and plant height, with the best treatment that is on jajar legowo planting system. The dosage of NPK fertilizer had a very significant effect on the severity of blas disease with the best treatment of 200 kg / ha, and plant height with the best treatment of 300 kg / ha. There is an interaction between planting system and NPK fertilizer dosage to the number of productive tillers with best treatment combination that is S1P1 (jajar legowo + 200 kg / ha) with the amount of 21,53.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran ALLAH S.W.T. yang senantiasa melimpahkan rahmat dan maghfirah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “ Pengaruh Kombinasi Sistem Tanam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Keberadaan Penyakit Dominan dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) ”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusunan karya ilmiah tertulis ini, yaitu:

1. Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph. D. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Jember.
2. Dr. Ir. Rachmi Masnilah, M. Si. dan Ir. Saifuddin Hasjim, MP. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam penyusunan karya tulis ini.
3. Dr. Suhartiningsih Dwi Nurcahyanti, SP., M.Sc. dan Dr. Ir. Miswar, M.Si. selaku Dosen Penguji Utama dan Dosen Penguji Anggota, yang telah memberikan evaluasi dan masukan demi kesempurnaan karya tulis ini.
4. Ir. Sigit Prastowo, MP. selaku Ketua Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan.
5. Ir. Hari Purnomo, M.Si.,Ph.D.,DIC selaku ketua program studi Agroteknologi.
6. Orang tua tercinta Ayah Pitono dan Ibu Martini yang selalu memberikan dukungan dan doa demi kelancaran penyusunan karya tulis ini.
7. UKM Persaudaraan Setia Hati Terate Komisariat Universitas Jember dan HMI Komisariat Pertanian yang telah menjadi keluarga dan tempat mengasah softskill.
8. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Agroteknologi 2012.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca guna penyempurnaan karya ilmiah tertulis ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tulisan ini dapat bermanfaat. Terima kasih.

Jember, 17 Juli 2017

**Penulis**

DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>SUMMARY</b> .....	ix
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan dan Manfaat</b> .....	4
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.2 Manfaat .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Tanaman Padi</b> .....	5
<b>2.2 Sistem Tanam Padi</b> .....	5
<b>2.3 Pemupukan Tanaman Padi</b> .....	7
<b>2.4 Penyakit Tanaman Padi</b> .....	9
<b>2.5 Hipotesis</b> .....	11
<b>BABA 3. METODE PENELITIAN</b> .....	12
<b>3.1 Waktu dan Tempat</b> .....	12
<b>3.2 Persiapan Penelitian</b> .....	12

3.2.1	Persiapan Bahan dan Alat .....	12
3.2.2	Persiapan Lahan Percobaan.....	12
3.3	Rancangan Percobaan .....	12
3.4	Prosedur Penelitian .....	13
3.4.1	Penyemaian .....	13
3.4.2	Penanaman dan Pemeliharaan .....	13
3.4.3	Variabel Pengamatan .....	14
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
4.1	Hasil .....	16
4.1.1	Keberadaan Penyakit pada Tanaman Padi .....	16
4.1.2	Insidensi dan Keparahan Penyakit Padi .....	18
4.1.2.1	Insidensi Penyakit Blas .....	19
4.1.2.2	Insidensi Penyakit Hawar Daun Bakteri .....	21
4.1.2.3	Keparahan Penyakit Blas .....	23
4.1.2.4	Keparahan Penyakit Hawar Daun Bakteri .....	25
4.1.3	Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi .....	27
4.1.3.1	Tinggi Tanaman .....	27
4.1.3.2	Jumlah Anakan Produktif .....	28
4.1.3.3	Berat Kering Perumpun .....	28
4.2	Pembahasan .....	29
<b>BAB 5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
5.1	Kesimpulan .....	33
5.2	Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>34</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>37</b>

**DAFTAR GAMBAR**

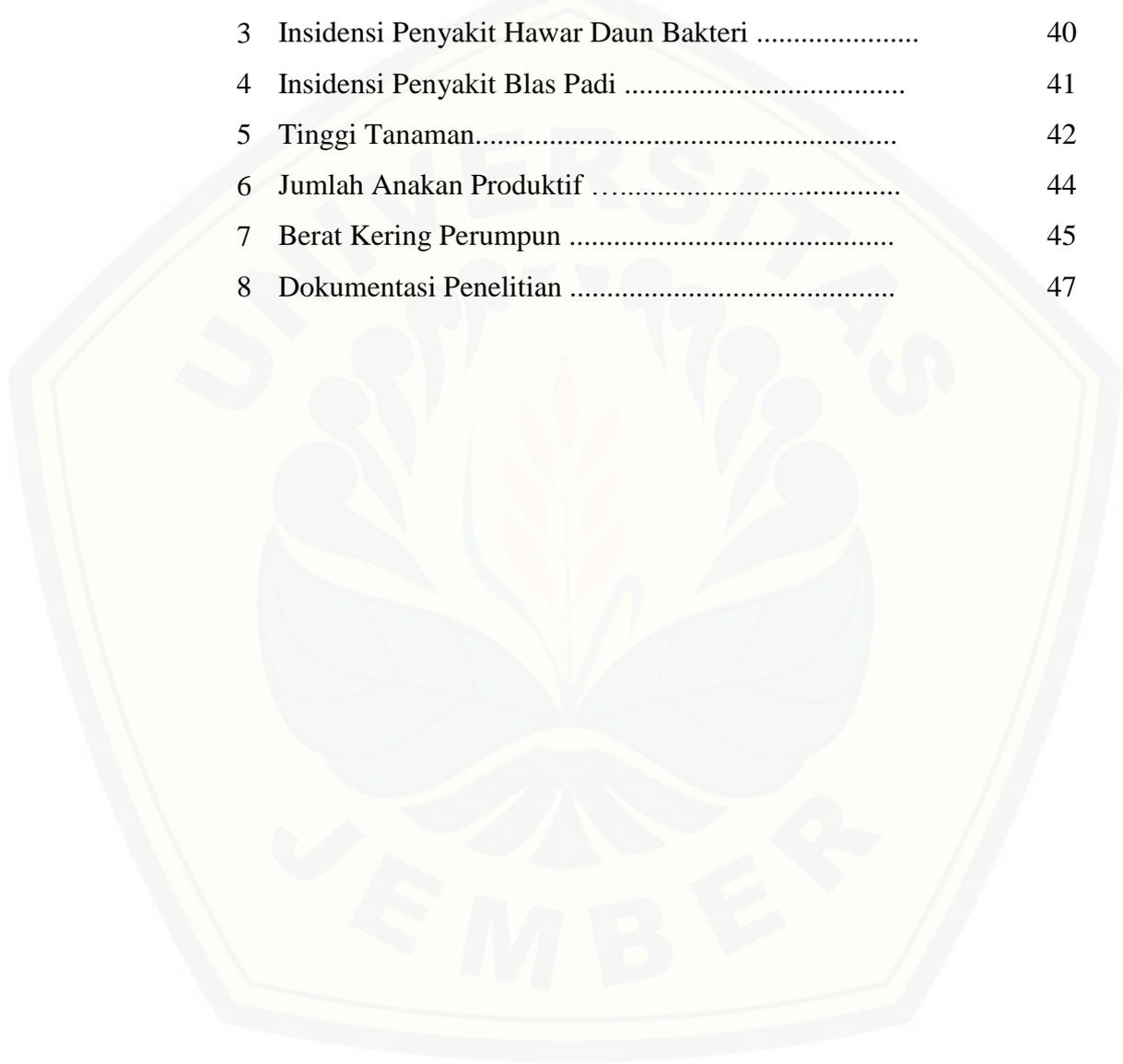
<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
4.1	Gejala Penyakit Blas. (A) Bercak berbentuk jorong dengan ujung runcing. (B) Pusat bercak berwarna putih. (C) Gejala khas. busuknya ujung tangkai malai.....	17
4.2	Gejala Hawar Daun Bakteri. (A) Daun hijau keabuan (B) Daun mengering (C) Helaian daun melengkung.....	17
4.3	Grafik perkembangan insidensi penyakit blas.....	19
4.4	Grafik perkembangan insidensi penyakit hawar daun bakteri.....	21
4.5	Grafik perkembangan keparahan penyakit blas.....	23
4.6	Grafik perkembangan keparahan penyakit hawar daun bakteri.....	25

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Kisaran dosis pemupukan berdasarkan Permentan No. 40/OT.140/4/2007.....	8
4.1	Keberadaan Penyakit Blas dan Hawar Daun Bakteri.....	16
4.2	Hasil Nilai F-Hitung pada Nilai Analisis Ragam Insidensi dan Keparahan Penyakit Blas dan Hawar Daun Bakteri.....	18
4.3	Insidensi penyakit blas .....	19
4.4	Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Insidensi Penyakit Blas.....	20
4.5	Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Insidensi Penyakit Blas.....	20
4.6	Insidensi Penyakit Hawar Daun Bakteri.....	21
4.7	Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Insidensi Penyakit Hawar Daun Bakteri.....	22
4.8	Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Insidensi Penyakit Hawar Daun Bakteri.....	22
4.9	Keparahan Penyakit Blas.....	23
4.10	Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Keparahan Penyakit Blas.....	24
4.11	Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Keparahan Penyakit Blas.....	24
4.12	Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Keparahan Penyakit Hawar Daun Bakteri.....	26
4.13	Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Keparahan Penyakit Hawar Daun Bakteri.....	26
4.14	Nilai F-Hitung pada Nilai Analisis Ragam Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan Produktif, dan Berat Kering Perumpun.....	27
4.15	Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Tinggi tanaman.....	27
4.16	Pengaruh Interaksi Sistem Tanam Dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Jumlah Anakan Produktif.....	28
4.17	Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Berat kering per rumpun..	29

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Keparahan Penyakit Hawar Daun Bakteri.....	37
2	Keparahan Penyakit Blas Padi .....	38
3	Insidensi Penyakit Hawar Daun Bakteri .....	40
4	Insidensi Penyakit Blas Padi .....	41
5	Tinggi Tanaman.....	42
6	Jumlah Anakan Produktif .....	44
7	Berat Kering Perumpun .....	45
8	Dokumentasi Penelitian .....	47



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Padi merupakan komoditas pangan utama penduduk Indonesia sebagai sumber karbohidrat. Setiap tahunnya kebutuhan padi (beras) meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk Indonesia. Menurut Kementerian Pertanian (2016), jumlah penduduk Indonesia tahun 2015 mencapai 255,46 juta orang dan laju pertumbuhan sebesar 1,31% dengan tingkat konsumsi beras mencapai 124,89 kg/kapita/tahun. Menurut Kementerian Pertanian (2016), pada rentang tahun 2011-2015 produksi padi berturut-turut mencapai 67,75 juta, 69,05 juta, 71,27 juta, 70,84 juta, dan 75,39 juta ton. Peningkatan produksi padi sejalan dengan tingkat produktivitas tanaman padi tiap tahunnya. Kondisi demikian harus dipertahankan bahkan harus ditingkatkan sehingga kebutuhan beras pada tahun-tahun mendatang dapat tercukupi dengan baik.

Usaha mempertahankan bahkan meningkatkan produksi padi tidaklah mudah. Banyak hal yang perlu diperhatikan dalam usaha tersebut, salah satunya adalah penanganan serangan penyakit. Serangan penyakit pada tanaman padi dapat memberikan dampak tidak optimalnya produksi tanaman padi (Yunanda *et al.*, 2013). Menurut Djunaedy (2009), serangan penyakit dapat berdampak pada kerusakan hasil panen hingga 100% dan menjadi faktor pembatas pertumbuhan dan produksi padi.

Penyakit blas dan hawar daun bakteri seperti tungro dan blas dapat memberikan dampak yang kurang baik terhadap tingkat produksi padi. Menurut Nugroho *et al. dalam* Temaja *et al.* (2015), kehilangan hasil akibat penyakit blas dapat mencapai 50-90% dan luas serangan pada tahun 2012 mencapai 3.649 ha.

Tingginya serangan penyakit pada tanaman padi disebabkan salah satunya adalah penggunaan teknis budidaya yang kurang tepat. Teknik budidaya yang berkaitan erat dengan serangan penyakit pada tanaman padi diantaranya adalah kondisi jarak tanam dan pupuk yang diberikan. Menurut Sudir *et al.* (2012), jarak tanam yang sempit pada tanaman padi dapat menyebabkan mudahnya perkembangan dan penularan penyakit akibat kondisi lingkungan yang lembab.

Kadir *et al.* (2008) menjelaskan keberadaan penyakit bakteri pada jaringan tanaman yang masih muda sangat didukung oleh kelembapan udara yang relatif tinggi atau rendah. Berat ringannya ditentukan oleh curah hujan total, adanya hujan lebat, air pengairan yang dalam, dan angin yang kencang. Penyakit dibantu oleh suhu tinggi (25-30°C).

Usaha yang dilakukan untuk menekan serangan penyakit dapat dilakukan dengan penggunaan sistem tanam yang tidak terlalu rapat dan aplikasi pupuk berimbang. Salah satu sistem tanam yang dianjurkan adalah sistem tanam jajar legowo. Sistem tanam jajar legowo adalah salah satu teknik tanam padi yang dapat menghasilkan produksi yang cukup tinggi dan memudahkan dalam pengaplikasian pupuk dan pengendalian organisme pengganggu tanaman (Karakaro *et al.*, 2014).

Tingkat kesiapan tanaman melawan serangan patogen dipengaruhi nutrisi yang diterima tanaman, selain pengaturan jarak tanam yang sesuai (Abadi, *dalam* Kadir *et al.*, 2008). Penggunaan pupuk yang tidak seimbang merupakan salah satu faktor serangan patogen pada tanaman padi, karena kelebihan dari masing-masing unsur pada pupuk akan berdampak pada kerentanan tanaman padi terhadap serangan penyakit. Pemupukan yang sesuai rekomendasi akan meningkatkan daya tahan tanaman (Sudir *et al.*, 2002).

Pupuk yang umumnya digunakan petani adalah pupuk majemuk yaitu NPK. Masing-masing komposisi pupuk ini memiliki kelebihan apabila diberikan sesuai dosis kebutuhan hara tanaman. Kelebihan nitrogen menghasilkan tanaman sukulen dengan periode vegetatif yang panjang dan menunda penuaan tanaman. Fosfor meningkatkan ketahanan melalui keseimbangan hara pada percepatan kematangan tanaman sehingga mampu menghindari infeksi patogen yang menyukai jaringan muda. Tanaman yang kekurangan unsur kalium, komponen ketahanannya akan terganggu sehingga memudahkan patogen untuk penetrasi. Tanaman yang kekurangan unsur hara ini menunjukkan gejala pada daun bawah ujungnya menguning dan mati, kemudian menjalar ke bagian pinggir daun (Nurhayati *et al.*, 2011). Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian

untuk mengetahui sistem tanam dan dosis pupuk yang sesuai agar jumlah keberadaan penyakit minimal dan produksi padi menjadi optimal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah interaksi penggunaan sistem tanam dan dosis pupuk NPK terhadap keberadaan penyakit dan produksi padi?
2. Bagaimanakah pengaruh sistem tanam terhadap keberadaan penyakit dan produksi padi?
3. Bagaimanakah pengaruh dosis pupuk NPK terhadap keberadaan penyakit dan produksi padi?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

### 1.3.1 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi sistem tanam dan dosis pupuk NPK terhadap keberadaan penyakit dan produksi padi.
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan sistem tanam terhadap keberadaan penyakit dan produksi padi.
3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan dosis pupuk NPK terhadap keberadaan penyakit dan produksi padi.

### 1.3.2 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan rekomendasi mengenai pengaruh penggunaan sistem tanam dan dosis pupuk NPK terhadap keberadaan penyakit, sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman padi (*Oryza sativa L.*).

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Padi

Padi merupakan tanaman pangan utama di Indonesia dari suku gramineae. Padi termasuk kingdom Plantae, Divisi *Spermatophyta*, Kelas *Monocotyledonae*, Ordo *Gramineae*, Genus *Oryzae*, Spesies *Oryza sativa*. Padi termasuk tanaman semusim. Batang padi berbentuk bulat dengan daun panjang yang berdiri pada ruas-ruas batang dan terdapat malai pada pada ujung batang. Bagian vegetatif tanaman padi adalah akar, batang, dan daun, sedangkan bagian generatif berupa malai dan bulir padi (Karokaro *et al.*, 2014).

Jumlah anakan pada setiap rumpun bervariasi, tergantung varietas dan metode budidaya. Budidaya yang baik jumlah anakan mencapai 35-110 anakan, sedangkan tinggi dapat mencapai 150-200 cm, tergantung varietas yang dibudidayakan. Umur padi pada varietas genjah sudah dapat dipanen pada umur 90 hari, sedangkan pada varietas dalam umur tanaman lebih dari 6 bulan. Tanaman padi memiliki batang silindris, agak pipih atau persegi, dan berlubang. Warna batang tanaman padi umumnya berwarna hijau tua dan ketika masuk vase generatif berwarna kuning (Utama, 2015).

Kegiatan dalam bercocok tanam padi meliputi pembibitan, persiapan lahan, pemindahan bibit atau penanaman, pemupukan, pemeliharaan (pengairan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit) dan pemanenan (Taufik, 2011). Tanaman padi membutuhkan curah hujan antara 200 mm/bulan atau 1500-2000 mm/tahun dengan ketinggian tempat 0-1500 mdpl. Suhu yang optimal untuk tanaman padi 23°C dan pencahayaan sinar matahari langsung tanpa naungan. Ketersediaan air sangat dibutuhkan pada budidaya padi, tetapi ketersediaan air yang berlebih akan mempercepat pembusukan akar tanaman (Karokaro *et al.*, 2014).

### 2.2 Sistem Tanam Padi

Sistem tanam dalam budidaya padi mengenal sistem tanam jajar legowo, yakni upaya memanipulasi pertumbuhan tanaman seperti tanaman pinggir. Telah diketahui bahwa tanaman yang berada dipinggir memiliki pertumbuhan dan

perkembangan yang optimal, sehingga jumlah anakan dan produktivitas padi yang dihasilkan lebih banyak. Pada sistem tanam jajar legowo petak diatur sedemikian rupa sehingga pada beberapa barisan terdapat ruang kosong yang lebih lebar dari pada jarak antar tanaman. Hal itu dikarenakan ruang kosong yang berada pada tengah barisan tanaman padi membuat tanaman lebih leluasa untuk tumbuh dan menerima intensitas sinar matahari lebih banyak.

Sistem tanam jajar legowo berfungsi untuk meningkatkan produktivitas dan jumlah populasi tanaman padi. Sistem tanam jajar legowo kemudian berkembang pada petani sehingga dapat mempermudah pemeliharaan, pengendalian hama dan gulma, dan pemupukan (Yuwono, 2005). Manfaat dan tujuan dari sistem tanam jajar legowo yaitu:

1. Menambah jumlah populasi tanaman padi hingga 30% yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas panen.
2. Mempermudah pelaksanaan pemeliharaan, penyiangan gulma, dan pemupukan melalui lorong kosong yang tersedia.
3. Ruang kosong pada sistem tanam jajar legowo dapat mengurangi kelembaban sehingga perkembangan hama dan penyakit dapat ditekan.
4. Pemakaian pupuk lebih hemat karena bagian dalam tanaman saja yang dipupuk.
5. Intensitas sinar matahari yang masuk lebih optimal sehingga efek tanaman pinggir dapat diperoleh pertanaman. Optimalnya intensitas sinar matahari yang masuk berpengaruh baik pada proses fotosintesis.

Sistem tanam konvensional menggunakan jarak tanam yang rapat, akibatnya kurang tersedia ruang kosong pada baris tanamannya sehingga kesulitan dalam pemeliharaan tanaman padi. Intensitas cahaya pada sistem tanam konvensional yang kurang optimal menyebabkan kelembaban. Keadaan yang lembab sangat disukai patogen terutama pada musim hujan, bakteri mengadakan penetrasi ke dalam tanaman melalui luka-luka akibat gesekan daun dan bertambah parah bila terjadi akumulasi sel bakteri dalam jumlah besar (Kadir *et al.*, 2009).

Kemungkinan yang terjadi pada pada penerapan sistem tanam konvensional:

1. Jarak tanam yang rapat menghalangi penerimaan intensitas sinar matahari yang optimal dari setiap tanaman.
2. Pengurusan hara yang intensif akibat terjadinya kahat hara tertentu terutama N, P, dan K serta air karena jarak tanam yang rapat.
3. Terhambatnya proses fotosintesis dan perkembangan tanaman akibat naungan (Sugeng, 2001).

Luka-luka pada daun akibat gesekan antar tanaman padi dijarak tanam yang sempit merupakan jalan masuk bagi penyakit. Penyakit menginfeksi pada bagian daun padi melalui luka-luka daun atau stomata pada daun kemudian merusak klorofil daun dan menurunkan kemampuan tanaman melakukan proses fotosintesis sehingga kurang menghasilkan senyawa karbohidrat. Berkurangnya senyawa karbohidrat mengakibatkan pada proses pengisian gabah tidak sempurna sehingga menghasilkan gabah hampa dan akhirnya produksi menurun (BP Padi, 2015).

### **2.3 Pemupukan Tanaman Padi**

Unsur hara tanaman dibagi menjadi 2 kelompok besar yaitu 1) Unsur hara esensial dan 2) Unsur hara tidak esensial. Unsur hara esensial dibagi menjadi unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro terdiri dari 9 unsur yaitu C, O, H, N, P, K, Ca, Mg, dan S. Unsur hara dikatakan esensial apabila tanaman tidak dapat unsur yang bersangkutan, tanaman tidak dapat menyelesaikan siklus hidupnya secara penuh, unsur yang bersangkutan terlibat langsung dalam proses metabolisme, dan fungsi fisiologis tidak dapat diganti unsur lain (Wijaya, 2008).

Suplai nitrogen mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Nitrogen mempengaruhi pembentukan jaringan penguat (selulosa dan lignin) pada sel tanaman. Nitrogen tinggi menghambat terbentuknya selulosa dan lignin, sehingga tanaman yang memperoleh suplai Nitrogen berlebihan memiliki konstruksi sel yang lunak dan sebagai akibatnya mudah digerek serangga dan mudah terinfeksi

jamur pathogen. Unsur N yang melebihi batas berakibat pada penurunan daya tahan tanaman terhadap penyakit karena kondisi tanaman sangat lemah, sedangkan pertumbuhan subur (Lingga dan Marsono, 2013).

P merupakan penyusun membran sel tanaman. P berperan dalam proses penangkapan energi cahaya matahari dan kemudian mengubahnya menjadi energi biokimia. Defisiensi P mengakibatkan tanaman tumbuh terhambat dan memiliki sedikit anakan pada tanaman padi. Tanaman yang kekurangan P pertumbuhan luas daun terhambat, karena penurunan tekanan suplai akar pada bagian tanaman, menghambat pembesaran sel dan pembelahan sel. Kalium meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Unsur K mempengaruhi kandungan vitamin dan mineral tanaman, juga mempengaruhi tekstur, dan daya simpan hasil panen. Tanaman sayuran yang mendapat suplai K rendah akan menyebabkan daun cepat layu sehingga kesegaran sayuran tidak dapat dipertahankan dalam waktu yang lama (Wijaya, 2008).

Suplai unsur hara optimal dengan penimbangan yang baik dari semua unsur hara merupakan jaminan bagi kuantitas dan kualitas hasil panen. Rekomendasi pemupukan padi sawah berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No. 40/OT.140/4/2007. Berikut adalah rekomendasi pemupukan disajikan pada Tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Kisaran dosis pemupukan berdasarkan Permentan No. 40/OT.140/4/2007.

<b>Pupuk</b>	<b>Dosis kg/ha</b>	<b>Dosis kg/ha</b>	<b>Dosis kg/ha</b>
Phonska	200	250	300
Urea	185 - 285	170 – 270	150 – 250
Petroganik		Minimal 500	
Organik biasa		2.000	

## 2.4 Penyakit Tanaman Padi

Keberadaan penyakit pada tanaman padi menjadi salah satu faktor penyebab menurunnya hasil produksi padi. Roja (2009) menyatakan bahwa meningkatnya serangan penyakit dapat disebabkan oleh kelembapan yang tinggi disekitar pertanaman padi sehingga lingkungan menjadi menguntungkan bagi perkembangan jamur dan bakteri. Beberapa penyakit yang umumnya diketahui menyerang tanaman padi yaitu sebagai berikut:

### 1. Penyakit Blas

Gejala penyakit blas (*Pyricularia oryzae*) timbul pada daun, batang, bunga, malai dan biji, tetapi jarang sekali terjadi pada upih daun. Gejala pada daun, sering disebut sebagai blas daun (*leaf blast*), berbentuk bercak-bercak jorong dengan ujung-ujung runcing (seperti belah ketupat) (Temaja *et al.*, 2015). Pusat bercak berwarna kelabu atau keputih-putihan dan biasanya mempunyai tepi coklat atau coklat kemerahan. Bentuk dan warna bercak bervariasi tergantung dari keadaan lingkungan, umur bercak, dan derajat ketahanan jenis padi. Pada daun tua bercak agak kecil dan lebih bulat, dan hanya dapat dipisahkan dengan pasti jika diperiksa secara mikroskopis. Bercak-bercak *Pyricularia* cenderung terkumpul pada pangkal helaian daun. Gejala blas yang khas adalah menjadi busuknya ujung tangkai malai, yang dikenal dengan nama busuk leher. Serangan ini dapat menimbulkan kerugian besar, karena hampir semua biji pada malai itu hampa.

Semangun (2008), penyakit blas disebabkan oleh jamur *Pyricularia oryzae*. Penyakit ini lebih sering terjadi pada pertanaman padi dengan jarak tanam yang lebih rapat. Sudir *et al.* (2014) menyatakan bahwa keberadaan penyakit blas pada tanaman padi fase vegetatif dapat mengabitkan tanaman padi sedangkan pada fase generatif dapat menyebabkan kerusakan hingga 100% (gagal panen). *P. oryzae* mempunyai konidiofor bersekat-sekat, jarang bercabang, berwarna kelabu, membentuk konidium pada ujungnya. Konidium bulat telur dengan ujung runcing.

Penularan terutama terjadi dengan perantaraan konidium yang dapat dipancarkan jauh oleh angin. Konidium dibentuk dan dipancarkan diwaktu malam, meskipun sering dipancarkan siang hari sehabis turun hujan. Konidium ini

hanya dilepaskan jika kelembaban nisbi udara lebih tinggi dari 90%. Penetrasi kebanyakan terjadi secara langsung dengan menembus kutikula, meskipun jamur juga dapat mengadakan penetrasi melalui mulut kulit. *P. oryzae* dapat mempertahankan diri pada sisa-sisa tanaman sakit dan biji-biji dalam bentuk miselium dan konidium. Jamur ini dapat mempertahankan diri pada tanaman inang lain. Siklus hidup penyakit blas cukup singkat, yaitu sekitar 6 hari, oleh karena itu penyakit ini berpotensi untuk memunculkan ras patogen baru yang lebih virulen.

Penggunaan varetas-varietas padi yang tahan hanya mampu bertahan pada beberapa musim tanam. Ketahanan varietas mudah patah karena patogen mengalami mutasi dan beradaptasi, sehingga penyakit blas membentuk ras-ras baru yang lebih virulen (Indrayani *et al.*, 2013). Pengendalian penyakit blas dapat dilakukan dengan beberapa cara. 1) Pemupukan yang seimbang. 2) Mengusahakan agar persemaian dan pertanaman padi peroleh air yang cukup. 3) Penanaman jenis padi tahan. 4) Tidak memaka biji dari tempat yang terjangkau sebagai benih. 5) Merawat benih dengan *seed dressing*, terutama jika benih berasal dari tempat yang terjangkau. 6) Membakar jerami dari pertanaman yang sakit untuk mengurangi sumber infeksi. 7) Pertanaman disemprot dengan fungisida (Semangun, 2008).

## 2. Penyakit Hawar Daun Bakteri (Penyakit Kresek)

Penyakit hawar daun bakteri merupakan penyakit yang tergolong penting dalam pertanaman padi. Penyakit ini dapat menyerang tanaman padi yang dibudidayakan di dataran rendah, sedang maupun tinggi. Penyebab penyakit hawar daun bakteri pada padi yaitu bakteri *Xanthomonas sp.* yang menyerang pada semua fase pertumbuhan padi mulai dipersemaian hingga menjelang panen. Gejala khas yang ditimbulkan dari serangan hawar daun bakteri yaitu kresek dan hawar. Gejala kresek muncul pada saat tanaman padi berada pada fase vegetatif, sedangkan gejala hawar muncul pada saat tanaman padi berada pada fase generatif. Sudir *et al.* (2012) menyatakan bahwa gejala kresek pada tanaman padi yaitu daun pada bagian tepi tampak bergaris dengan bercak kebasahan, warna

daun hijau ke abu-abuan, daun keriput kemudian tanaman akan menjadi layu. Gejala hawar pada tanaman padi yaitu pada satu sisi maupun dua sisi daun terdapat bercak kebasahan yang kemudian akan meluas pada bagian ujung dan pangkal daun, daun berwarna hijau ke abu-abuan serta agak menggulung dan mengering kemudian warna daun berubah menjadi abu-abu keputihan.

Bakteri mengadakan infeksi melalui luka pada daun, karena biasanya bibit padi dipotong ujungnya sebelum ditanam. Bakteri juga mengadakan infeksi melalui luka-luka pada akar sebagai akibat pencabutan. Bakteri juga dapat mengadakan infeksi melalui pori air yang terdapat pada daun, melalui luka-luka yang terjadi karena daun yang bergesekan, dan melalui luka-luka karena serangga.

Daerah-daerah yang terserang penyakit hawar daun bakteri dianjurkan untuk melakukan usaha-usaha. 1) Menanam jenis tanaman yang tahan. 2) Bibit padi yang dipindah tidak dipotong ujung daunnya. 3) Memindah bibit pada umur yang tidak kurang dari 40 hari. 4) Pemupukan yang seimbang. 5) Tidak mengairi persemaian terlalu dalam (Semangun, 2008).

## **2.5 Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi antara penggunaan sistem tanam dan dosis pupuk NPK terhadap keberadaan penyakit dan produksi padi.
2. Penggunaan sistem tanam berpengaruh terhadap keberadaan penyakit dan produksi padi.
3. Penggunaan dosis pupuk NPK berpengaruh terhadap keberadaan penyakit dan produksi padi.

## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian dimulai pada bulan Desember 2016 sampai Maret 2017 di lahan sawah Desa Menampu Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember.

### **3.2 Persiapan Penelitian**

#### **3.2.1 Persiapan Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih padi varietas Ciherang, pupuk majemuk NPK phonska (15-15-15). Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah traktor, cangkul, timba, meteran, tali raffia, papan nama, alat tulis dan alat dokumentasi.

#### **3.2.2 Persiapan Lahan Percobaan**

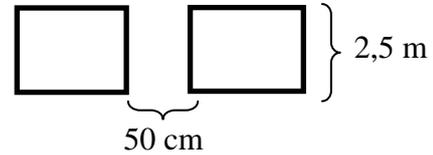
Persiapan lahan meliputi pembersihan lahan dari gulma dan sisa-sisa tanaman. Membajak dan mengairi lahan yang akan ditanami padi. Lahan dibagi 18 petak percobaan dengan ukuran masing-masing petak 2,5 x 2,5 m dan jarak antar petak 50 cm.

### **3.3. Rancangan Percobaan**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah sistem tanam terdiri dari dua taraf yaitu: S1: Jajar legowo; S2: Konvensional. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang terdiri dari 3 taraf yaitu: P1 = 200 kg/ha; P2 = 250 kg/ha; P3 = 300 kg/ha. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 18 petak percobaan.

Adapun denah percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

S1P1	S2P3	S2P1	S2P2	S1P3	S1P2
S1P1	S2P3	S1P3	S1P2	S2P2	S2P1
S2P1	S2P3	S1P3	S1P1	S1P2	S2P2



Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan menggunakan uji Duncan pada taraf kepercayaan 5%.

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### 3.4.1 Penyemaian

Penyemaian benih dengan memilih benih yang bernas dengan cara merendam benih pada larutan air garam (1 sendok makan garam : 1 liter air) dan memilih benih yang tenggelam. Merendam benih yang bernas selama 1x24 jam untuk memecah dormansi benih. Menyiapkan lahan semai untuk tempat persemaian benih.

#### 3.4.2 Penanaman dan Pemeliharaan

Penanaman menggunakan bibit yang berumur 20 hari setelah semai. Penanaman menggunakan perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 dengan ukuran 25x12, 5x50 cm dan sistem tanam konvensional dengan ukuran 20x20cm. Pemeliharaan tanaman meliputi penyulaman, penyiangan gulma, pengendalian hama, pengairan, pemupukan, dan pemanenan. Pengaplikasian pupuk menggunakan tiga perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg/ha, 250 kg/ha, 300 kg/ha yang masih dikonversi dengan luas plot 6,25 m<sup>2</sup>. Pemupukan dilakukan pada 10 hst, 21 hst dan 35 hst dengan dosis yang diberikan P1: 125 gram, P2: 156,2 gram, P3: 187 gram. Dosis pupuk pada 10 hst diberikan ½ dari dosis yang ditentukan,

untuk 1/2 dosis sisanya diberikan pada waktu pemupukan 21 hst dan 35 hst. Pemanenan dilakukan saat malai padi menguning 95% yaitu saat padi berumur 100 hst.

### 3.4.3 Variabel Pengamatan

Pengamatan menggunakan pola diagonal sampel atau pola X, dengan mengamati 5 rumpun dari 160 rumpun dalam setiap plot. Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi keberadaan penyakit dan produksi padi sebagai berikut:

#### 1. Keberadaan penyakit tanaman padi

Pengamatan dilakukan setiap hari sampai timbulnya gejala penyakit pada semua perlakuan.

#### 2. Insidensi Penyakit

Pengamatan penyakit ini dilakukan ketika tanaman terlihat adanya gejala penyakit. Pengamatan dilakukan 6 kali setiap 2 minggu sekali sejak munculnya gejala penyakit mulai fase vegetatif sampai generatif. Penghitungan insidensi mengamati 5 rumpun tanaman setiap plot untuk mencari presentase tanaman yang terserang (*disease incidence*) pada suatu areal pertanaman. Presentase serangan berdasarkan rumus:

$$IP = \frac{\text{jumlah tanaman terinfeksi}}{\text{jumlah tanaman sampel}} \times 100\%$$

#### 3. Keparahan Penyakit

Pengamatan penyakit ini dilakukan ketika pada tanaman terlihat adanya gejala penyakit. Pengamatan dilakukan 6 kali setiap 2 minggu sekali sejak munculnya gejala penyakit mulai fase vegetatif sampai generatif. Penghitungan keparahan penyakit mengamati 5 rumpun tanaman setiap plot.

Keparahan penyakit dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut Taufik (2011):

$$I = \frac{\sum n_i \times v_i}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

I : Intensitas serangan penyakit (%)

$n_i$  : Jumlah tanaman yang terinfeksi

N : Tanaman yang diamati

$v_i$  : Skor kategori serangan

Z : Skor untuk serangan terberat

Suprihanto *dalam* Susanti (2016), menyatakan skoring tingkat keparahan penyakit tungro yaitu 1: tanpa gejala; 3: 1-10% gejala serangan; 5: 11-30% gejala serangan; 7: 31-50% gejala serangan; 9: lebih dari 50% gejala serangan.

Dewi *et al.* (2013) menjelaskan bahwa tingkat skoring keparahan penyakit hawar daun bakteripada tanaman padi yaitu 0: tidak ada gejala; 1: 1-5% gejala serangan; 3: 6-12% gejala serangan; 5: 13-25% gejala serangan; 7: 26-50% gejala serangan; 9: 50-100% gejala serangan.

Suprihanto *dalam* Susanti (2016), menyatakan skoring tingkat keparahan penyakit blas pada tanaman padi yaitu 1: 1-5% serangan dari daun bergejala; 3: 5-11% serangan dari daun bergejala; 5: >11 - ≤25% serangan dari daun bergejala; 7: >25 - ≤75% serangan dari daun bergejala; 9: >75-100% serangan dari daun bergejala.

#### 4. Tinggi tanaman

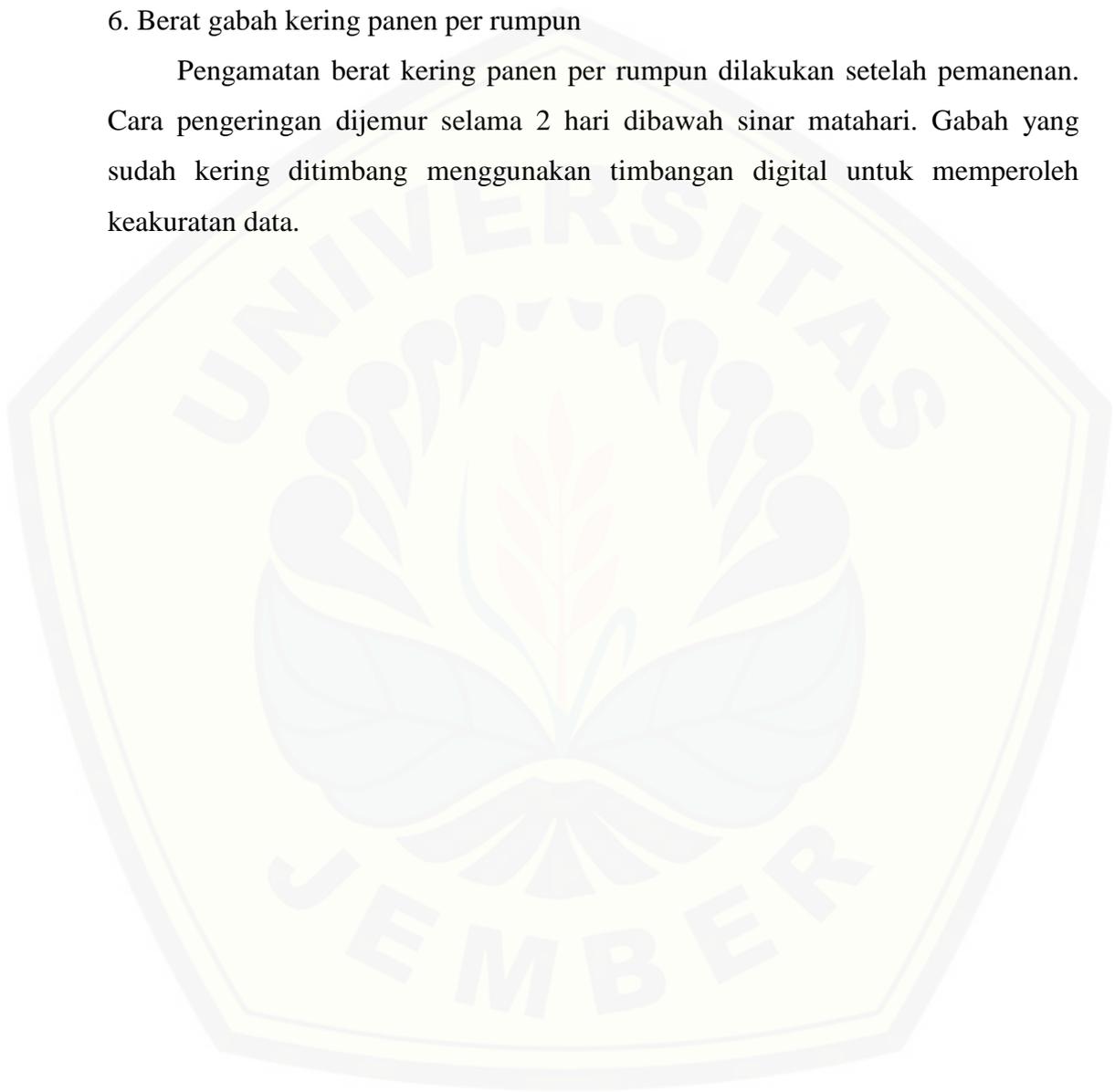
Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap dua minggu sekali sampai tanaman berumur 60 hst yaitu berakhirnya fase vegetatif. Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan tanaman. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi dari pangkal tanaman hingga ujung daun paling tinggi dengan cara meluruskan daun tanaman.

5. Jumlah anakan produktif

Pengamatan jumlah anakan produktif dilakukan pada umur 70 hari setelah tanam. Pengamatan anakan produktif untuk mengetahui kemampuan tanaman dalam penyerapan hara.

6. Berat gabah kering panen per rumpun

Pengamatan berat kering panen per rumpun dilakukan setelah pemanenan. Cara pengeringan dijemur selama 2 hari dibawah sinar matahari. Gabah yang sudah kering ditimbang menggunakan timbangan digital untuk memperoleh keakuratan data.



## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem tanam berpengaruh sangat nyata terhadap seluruh variabel pengamatan kecuali insidensi penyakit dan tinggi tanaman, dengan perlakuan terbaik yaitu sistem tanam jajar legowo.
2. Dosis pupuk berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman dan keparahan penyakit blas dengan perlakuan terbaik 200-250 kg/ha.
3. Terdapat interaksi antara sistem tanam dan dosis pupuk NPK terhadap jumlah anakan produktif dengan kombinasi perlakuan terbaik yaitu S1P1 (jajar legowo+200 kg/ha)

### 5.2 Saran

Diharapkan petani memperhatikan cara pengendalian penyakit-penyakit yang menyerang tanaman padi, yaitu dengan cara pemberian dosis pupuk yang berimbang serta menggunakan sistem tanam yang tidak terlalu rapat sehingga mampu mengurangi perkembangan penyakit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, A.L. 2003. *Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Burhanuddin, I., N. Widiarta, dan A. Hasanuddin. 2006. Penyempurnaan Pengendalian Terpadu Penyakit Tungro dengan Strategi Menghidari Infeksi dan Pergiliran Varietas Tahan. *HPT Tropika*, 6(2): 92-99.
- BPS. 2012. *Produksi Penduduk Indonesia 2010-2035*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BP Padi. 2015. Penyakit Blas pada Tanaman Padi dan Cara Pengendaliannya. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/infoteknologi/content/240-blas-pada-tanaman-padi-dan-cara-pengendaliannya> [22 Juni 2017]
- Departemen Pertanian. 1986. *Tungro dan Pengendaliannya*. Irian Jaya: Bagian proyek Informasi Petanian.
- Dewi, I. M., A. Cholil, A. Muhibuddin. 2013. Hubungan Karakteristik Jaringan Daun dengan Tingkat Serangan Penyakit Blas Daun (*Pyricularia Oryzae* Cav.) pada Beberapa Genotipe Padi (*Oryza sativa* L.). *HPT*, 1(2): 10-18.
- Djunaedy, A. 2009. Serangan bercak coklat dapat menyebabkan penurunan kualitas padi karena penyakit ini menyerang hampir pada semua bagian tanaman padi. *Agrovigor*, 2(1): 8-13.
- Hasfiah. Taufik, M. Wijayanto, M. 2012. Uji Daya Hasil Dan Ketahanan Padi Gogo Lokal Terhadap Penyakit Blas (*Pyricularia oryzae*) pada Berbagai Dosis Pemupukan. *Penelitian Agronomi*, 1(1): 26-36.
- Hatta, M. 2012. Uji Jarak Tanam Sistem Legowo Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas padi pada Metode Sri. *Agrista*, 16(2): 87-93.
- Indrayani, S., A. Nasution, dan E. S. Mulyaningsih. 2013. Analisis Ketahanan Padi Gogo dan Padi Sawah (*Oryza sativa* L) terhadap Empat Ras Penyakit Blas (*Pyricularia grisea* Sacc). *Agricola*, 3(1): 53-62.
- Kadir, T. S., Suryadi, Sudir, Machmud. 2008. Penyakit Bakteri Padi dan Cara Pengendaliannya. BPTP
- Karokaro, Regi, Runtuwunu, Tumewu. 2014. Pengaturan Jarak Tanam Padi (*Oryza Sativa* L.) pada Sistem Tanam Jajar Legowo. 1-7.

- Kementerian Pertanian. 2016. *Outlook Komuditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian.
- Lingga P. dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Marschner, H. 1986. *Mineral Nutrition of Higher Plants*. London: Academic Press Inc. (London) Ltd.
- Nurhayati, A. Mazid, dan S. Yuni. 2011. Pengaruh Umur Tanaman dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Infeksi Penyakit Bulai. *Majalah Ilmiah Sriwijaya*, 110 (12): 682-686.
- Roja, A. 2009. *Pengendalian Hama dan Penyakit secara Terpadu (PHT) pada Padi Sawah*. Payakumbuh: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat.
- Semangun, K. 2008. *Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia*. GM Press. Yogyakarta.
- Simanjutak, C. P. S., J. Ginting dan Meiriani. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah pada Beberapa Varietas dan Pemberian Pupuk NPK. *Online Agroteknologi*, 3(4): 1416-1424
- Sudir, Suprihanto, dan K. Pringadi. 2002. Pengaruh Cara Pengolahan Tanah dan Pemupukan Terhadap Intensitas Penyakit dan Hasil Padi Di Lahan Sawah Tadah Hujan. *Tanaman Pangan*, 21(2): 30-36.
- Sudir, Y. Dini, dan W. Lalu. 2014. Komposisi dan Sebaran Patotipe *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*, Penyakit pada Padi di Nusa Tenggara Barat. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 34(2) : 113-120.
- Sudir, B. Nuryanto, dan S. K. Triny. 2012. Epidemiologi, Patotipe, dan Strategi Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri pada Tanaman Padi. *IPTEK Tanaman Pangan*, 7(2) : 79-87.
- Sugeng, H. R. 2001. *Bercocok Tanam Padi*. Aneka Ilmu. Semarang
- Suprihanto, N. Endang, dan H. Jumanto. 2013. Virulensi Isolat Rice Tungro Virus dari Beberapa Daerah Endemis Tungro di Indonesia. *Fitopatologi*, 9(1): 29-37.
- Susanti, Veronika. 2016. "Perkembangan Penyakit Dan Pertumbuhan Lima Varietas Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Dengan Sistem Tanam Blok". *Skripsi*. Faperta, Agroteknologi, Universitas Jember.

- Sutedjo, M. M. 2008. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Taufik, M. 2011. Evaluasi Ketahanan Padi Gogo Lokal Terhadap Penyakit Blas (*Pyricularia Oryzae*) di Lapang. *Agriplus*, 21: 1-6.
- Temaja, Sudana, Sudiarta, Susantawirya, dan Puspawati. 2015. Pelatihan Pengendalian Penyakit Tungro dan Blas Pada Tanaman Padi di Subak Basangkasa. *Udayana Mengabdi*, 14(1): 37-41.
- Utama, H. Zulman. 2015. *Budidaya Padi Pada Lahan Marjinal*. Yogyakarta: Ansi Offset.
- Widiarta, I. N. dan D. Kusdianan. 2008. Pengaruh Dosis Subletal Ekstrak Sambilata (*Andrographis paniculata* Nees) terhadap Aktivitas Musuh Alami dan Keperidian Wereng Hijau, *Nephotettix virescens* distant. *HPT Tropika*, 8(2): 75-81.
- Wijaya, K. A. 2008. *Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman*. Jakarta: Prestasi pustaka publisher.
- Yetti, H. Ardian. 2010. Pengaruh Penggunaan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas IR 42 dengan Metode SRI (*System Of Rice Intensification*). *Sagu*, 9(1):21-27.
- Yuliani, D., H. W. Rina, dan Sudir. 2015. Karakterisasi Sifat Morfologi dan Ketahanan terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri pada Beberapa Varietas Padi. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 34(2) : 121-130.
- Yuwono, D. 2005. *Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Yunanda, A. P., R. F. Ahmad, dan J. Ahmad. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Padi Varietas Jatiluhur dan IR64 pada Sistem Budidaya Gogo dan Sawah. *Bul. Agrohorti*, 1(14):18-25.

LAMPIRAN

Hasil sidik ragam seluruh variabel pengamatan.

No.	Variabel	F-hitung		
		S	P	Interaksi SP
1	Keparahan penyakit hawar (%)	65,04 **	1,86 ns	0,15 ns
2	Keparahan penyakit blas (%)	72,68 **	19,92 **	0,24 ns
3	Insidensi HDB (%)	4,79 ns	0,43 ns	0,04 ns
4	Insidensi Blas (%)	4,76 ns	0,59 ns	0,08 ns
5	Tinggi tanaman (cm)	4,26 ns	9,44 **	0,69 ns
6	Jumlah anakan produktif	91,19 **	12,65 **	4,5 *
7	Berat kering per rumpun (gram)	25,92 **	0,9 ns	1,16 ns

Keterangan: (\*) berbeda nyata; (\*\*) berbeda sangat nyata; (ns) berbeda tidak nyata

1. Keparahan Penyakit Hawar Daun Bakteri (%)

Perlakuan	ul 1	ul 2	ul 3	Total	Rata-rata
S1P1	13,33	13,33	17,78	44,44	14,81
S1P2	17,78	17,78	13,33	48,89	16,30
S1P3	15,56	17,78	17,78	51,12	17,04
S2P1	22,22	26,67	24,44	73,33	24,44
S2P2	26,67	28,89	22,22	77,78	25,93
S2P3	31,11	28,89	24,44	84,44	28,15
<b>Total</b>	126,67	133,34	119,99	380,00	
<b>Rata-rata</b>	21,11	22,22	20,00	21,11	

Tabel 2 arah

Sistem Tanam (S)	Dosis Pupuk (P)			Total
	P1	P2	P3	
S1 (Jajar Legowo)	44,44	48,89	51,12	144,45
S2 (Konvensional)	73,33	77,78	84,44	235,55
<b>Total</b>	117,77	126,67	135,56	380,00

FK = 8022,222

**Tabel ANOVA**

SK	db	JK	KT	F-hit	F 5%	F 1%	notasi
Replikasi	2	14,85	7,43	1,05	4,10	7,56	ns
Perlakuan	5	489,62	97,92	13,81	3,33	5,64	**
Sistem tanam (S)	1	461,07	461,07	65,04	4,96	10,04	**
Dosis pupuk (P)	2	26,37	13,19	1,86	4,10	7,56	ns
S x P	2	2,18	1,09	0,15	4,10	7,56	ns
Error	10	70,88	7,09				
Total	17	575,36					

**Uji lanjut Duncan dengan taraf 5%**

Pengaruh utama Sistem tanam (S)

Taraf S = 2; r = 3

$s_y = \sqrt{KTG/r} = 1,54$

SSR 5% 2 = 3,15

UJD 5% 2 = 4,84

Sistem tanam		S2	S1	notasi
		26,17	16,05	
S2	26,17	0 ns		a
S1	16,05	10,12 *	0 ns	b

**OUTPUT**

Sistem tanam	Rata-rata keparahan penyakit HWD (%)
S1 (Jajar legowo)	16,05 b
S2 (Konvensional)	26,17 a

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%,

**2. Keparahen Penyakit Blas Padi (%)**

Perlakuan	ul 1	ul 2	ul 3	Total	Rata-rata
S1P1	15,56	22,22	17,78	55,56	18,52
S1P2	22,22	20,00	20,00	62,22	20,74
S1P3	24,44	24,44	24,44	73,32	24,44
S2P1	26,67	24,44	24,44	75,55	25,18
S2P2	28,89	28,89	26,67	84,45	28,15
S2P3	33,33	31,11	33,33	97,77	32,59
<b>Total</b>	151,11	151,10	146,66	448,87	
<b>Rata-rata</b>	25,19	25,18	24,44	24,94	

Tabel 2 arah

Sistem Tanam	Dosis Pupuk			Total
	1	2	3	
Jajar Legowo	55,56	62,22	73,32	191,10
Konvensional	75,55	84,45	97,77	257,77
<b>Total</b>	131,11	146,67	171,09	448,87

FK = 11193,57

Tabel ANOVA

SK	db	JK	KT	F-hit	F 5%	F 1%	notasi
Replikasi	2	2,20	1,10	0,32	4,10	7,56	ns
Perlakuan	5	383,98	76,80	22,60	3,33	5,64	**
Sistem tanam (S)	1	246,94	246,94	72,68	4,96	10,04	**
Dosis pupuk (P)	2	135,38	67,69	19,92	4,10	7,56	**
S x P	2	1,66	0,83	0,24	4,10	7,56	ns
Error	10	33,98	3,40				
Total	17	420,15					

**Uji lanjut Duncan dengan taraf 5%**

Pengaruh utama Sistem tanam (S)

Taraf S = 2; r = 3

$sy = \sqrt{KTG/r} = 1,06$

SSR 5% 2 = 3,15

UJD 5% 2 = 3,35

Sistem tanam		Konvensional	Jajar legowo	notasi
		28,64	21,23	
Konvensional	28,64	0 ns		a
Jajar legowo	21,23	7,41 *	0 ns	b

**OUTPUT**

Sistem Tanam	Rata-rata keparahan penyakit Blas (%)
Jajar legowo	21,23 b
Konvensional	28,64 a

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%,

Pengaruh utama dosis pupuk (P)

Taraf P = 3; r = 3

$s_y = \sqrt{KTG/r} = 1,06$

SSR 5% 2 = 3,15

UJD 5% 2 = 3,35

SSR 5% 3 = 3,30

UJD 5% 3 = 3,51

Dosis Pupuk		Dosis Pupuk			Notasi
		3	2	1	
		28,52	24,45	21,85	
3	28,52	0 ns			A
2	24,45	4,07 *	0 ns		B
1	21,85	6,66 *	2,59 ns	0 ns	B

### OUTPUT

Dosis pupuk	Rata-rata keparahan penyakit Blas (%)
1	21,85 b
2	24,45 b
3	28,52 a

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

### 3. Insidensi Penyakit Hawar Daun Bakteri (%)

Perlakuan	ul 1	ul 2	ul 3	Total	Rata-rata
S1P1	14,81	13,89	16,67	45,37	15,12
S1P2	15,74	15,74	12,96	44,44	14,81
S1P3	16,67	12,96	16,82	46,45	15,48
S2P1	16,82	16,82	16,67	50,31	16,77
S2P2	15,74	16,67	15,74	48,15	16,05
S2P3	16,67	16,82	16,82	50,31	16,77
<b>Total</b>	96,45	92,90	95,68	285,03	
<b>Rata-rata</b>	16,08	15,48	15,95	15,84	

Tabel 2 arah

Sistem Tanam	Dosis Pupuk			Total
	1	2	3	
Jajar Legowo	45,37	44,44	46,45	136,26
Konvensional	50,31	48,15	50,31	148,77
<b>Total</b>	95,68	92,59	96,76	285,03

FK = 4513,45

**ANOVA**

SK	db	JK	KT	F-hit	F 5%	F 1%	Notasi
Replikasi	2	1,16	0,58	0,32	4,10	7,56	Ns
Perlakuan	5	10,41	2,08	1,15	3,33	5,64	Ns
Sistem tanam (S)	1	8,69	8,69	4,79	4,96	10,04	ns
Dosis pupuk (P)	2	1,56	0,78	0,43	4,10	7,56	ns
J x D	2	0,15	0,08	0,04	4,10	7,56	ns
Error	10	18,17	1,82				
Total	17	29,74					

**4. Insidensi Penyakit Blas Padi (%)**

Perlakuan	ul 1	ul 2	ul 3	total	rata-rata
S1P1	15,81	15,81	17,62	49,24	16,41
S1P2	16,74	16,67	13,96	47,37	15,79
S1P3	17,67	14,42	17,82	49,91	16,64
S2P1	17,82	17,82	17,67	53,31	17,77
S2P2	16,74	17,67	16,74	51,15	17,05
S2P3	17,67	17,82	17,82	53,31	17,77
<b>Total</b>	102,45	100,21	101,63	304,29	
<b>Rata-rata</b>	17,08	16,70	16,94	16,91	

Tabel 2 arah

Sistem Tanam	Dosis Pupuk			Total
	1	2	3	
Jajar Legowo	49,24	47,37	49,91	146,52
Konvensional	53,31	51,15	53,31	157,77
<b>Total</b>	102,55	98,52	103,22	304,29

FK = 5144,02

**Tabel ANOVA**

<b>SK</b>	<b>db</b>	<b>JK</b>	<b>KT</b>	<b>F-hit</b>	<b>F 5%</b>	<b>F 1%</b>	<b>notasi</b>
Replikasi	2	0,43	0,21	0,14	4,10	7,56	ns
Perlakuan	5	9,22	1,84	1,25	3,33	5,64	ns
Sistem Tanam (S)	1	7,03	7,03	4,76	4,96	10,04	ns
Dosis pupuk (P)	2	2,15	1,08	0,73	4,10	7,56	ns
S x P	2	0,04	0,02	0,01	4,10	7,56	ns
Error	10	14,77	1,48				
Total	17	24,42					

**5. Tinggi Tanaman (Cm)**

<b>Perlakuan</b>	<b>ul 1</b>	<b>ul 2</b>	<b>ul 3</b>	<b>Total</b>	<b>Rata-rata</b>
S1P1	83,64	86,12	90,76	260,52	86,84
S1P2	90,35	95,31	92,34	278,00	92,67
S1P3	92,67	105,54	89,10	287,31	95,77
S2P1	81,33	86,18	81,42	248,93	82,98
S2P2	86,28	85,61	85,65	257,54	85,85
S2P3	91,62	102,12	89,78	283,52	94,51
<b>Total</b>	525,89	560,88	529,05	1615,82	
<b>Rata-rata</b>	87,65	93,48	88,18	89,77	

Tabel 2 arah

<b>Sistem Tanam</b>	<b>Dosis Pupuk</b>			<b>Total</b>	<b>Rata-rata</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
Jajar Legowo	260,52	278,00	287,31	825,83	275,28
Konvensional	248,93	257,54	283,52	789,99	263,33
<b>Total</b>	509,45	535,54	570,83	1615,82	
<b>Rata-rata</b>	254,73	267,77	285,42		

FK = 145048,571

**Tabel ANOVA**

SK	db	JK	KT	F-hitung	F 5%	F 1%	notasi
Replikasi	2	124,86	62,43	3,72	4,10	7,56	ns
Perlakuan	5	410,86	82,17	4,90	3,33	5,64	*
Sistem Tanam (S)	1	71,36	71,36	4,26	4,96	10,04	ns
Dosis pupuk (P)	2	316,31	158,15	9,44	4,10	7,56	**
S x P	2	23,19	11,59	0,69	4,10	7,56	ns
Eror	10	167,60	16,76				
Total	17	703,31					

**Uji lanjut Duncan dengan taraf 5%**

Pengaruh utama dosis pupuk (P)

Taraf P = 3; r = 3

$$s_y = \sqrt{KTG/r} = 2,36$$

SSR 5% 2	3,15	UJD 5% 2	7,45
SSR 5% 3	3,30	UJD 5% 3	7,80

Dosis pupuk		Dosis pupuk			Notasi
		3	2	1	
		95,14	89,26	84,91	
3	95,14	0 ns			a
2	89,26	5,88 ns	0 ns		ab
1	84,91	10,23*	4,35 ns	0 ns	b

**Output**

Dosis pupuk	Rata-rata tinggi tanaman (cm)
1	84,91 b
2	89,26 ab
3	95,14 a

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

**6. Jumlah Anakan Produktif**

Perlakuan	ul1	ul2	ul3	Total	Rata-rata
S1P1	21,60	20,20	22,80	64,60	21,53
S1P2	19,20	17,40	17,40	54,00	18,00
S1P3	16,60	17,80	16,40	50,80	16,93
S2P1	16,40	13,20	15,00	44,60	14,87
S2P2	14,00	12,20	15,00	41,20	13,73
S2P3	15,00	12,80	13,60	41,40	13,80
<b>Total</b>	102,80	93,60	100,20	296,60	
<b>Rata-rata</b>	17,13	15,60	16,70	16,48	

Tabel 2 arah

Sistem Tanam	Dosis Pupuk			Total
	1	2	3	
Jajar Legowo	64,60	54,00	50,80	169,40
Konvensional	44,60	41,20	41,40	127,20
<b>Total</b>	109,20	95,20	92,20	296,60
FK	4887,31			

Tabel ANOVA

SK	db	JK	KT	F-hitung	F 5%	F 1%	Notasi
Replikasi	2	7,50	3,75	3,46	4,10	7,56	Ns
Perlakuan	5	136,14	27,23	25,10	3,33	5,64	**
Sistem Tanam (S)	1	98,94	98,94	91,19	4,96	10,04	**
Dosis Pupuk (P)	2	27,44	13,72	12,65	4,10	7,56	**
S x P	2	9,76	4,88	4,50	4,10	7,56	*
Eror	10	10,85	1,08				
Total	17	154,49					

**OUT PUT**

	21,53	18,00	16,93	14,87	13,80	13,73	
21,53	0,00						a
18,00	3,53	0,00					b
16,93	4,60	1,07	0,00				b
14,87	6,67	3,13	2,07	0,00			c
13,80	7,73	4,20	3,13	1,07	0,00		c
13,73	7,80	4,27	3,20	1,13	0,07	0,00	c

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Anakan Produktif
S1P1	21,53 a
S1P2	18,00 b
S1P3	16,93 b
S2P1	14,87 c
S2P2	13,73 c
S2P3	13,80 c

**7. Berat Kering Per Rumpun (gram)**

Perlakuan	ul1	ul2	ul3	Total	Rata-rata
S1P1	42,09	39,10	32,83	114,03	38,01
S1P2	41,41	38,59	43,97	123,97	41,32
S1P3	40,29	41,02	31,62	112,93	37,64
S2P1	38,86	27,67	28,92	95,45	31,82
S2P2	26,32	26,03	30,89	83,24	27,75
S2P3	24,10	24,84	29,04	77,98	25,99
<b>Total</b>	213,08	197,23	197,27	607,59	
<b>Rata-rata</b>	35,51	32,87	32,88	33,75	

Tabel 2 arah

Sistem Tanam	Dosis pupuk			Total
	1	2	3	
Jajar Legowo	114,03	123,97	112,93	350,92
Konvensional	95,45	83,24	77,98	256,67
<b>Total</b>	209,48	207,20	190,91	607,59

FK = 20509,07

**Tabel ANOVA**

SK	db	JK	KT	F-hit	F 5%	F 1%	notasi
Replikasi	2	27,84	13,92	0,73	4,10	7,56	ns
Perlakuan	5	571,80	114,36	6,01	3,33	5,64	**
Sistem Tanam (S)	1	493,57	493,57	25,92	4,96	10,04	**
Dosis pupuk (P)	2	34,21	17,10	0,90	4,10	7,56	ns
S x P	2	44,02	22,01	1,16	4,10	7,56	ns
Error	10	190,40	19,04				
Total	17	790,03					

Uji lanjut Duncan dengan taraf 5%

Pengaruh utama Sistem Tanam (S)

Taraf S = 2; r = 3

$s_y = \sqrt{KTG/r} = 2,52$

SSR 5% 2 = 3,15

UJD 5% 2 = 7,94

Sistem Tanam		Jajar legowo	konvensional	Notasi
		38,99	28,52	
Jajar legowo	38,99	0 ns		a
Konvensional	28,52	10,47 *	0 ns	b

OUTPUT

Sistem Tanam	Rata-rata berat kering per rumpun (gram)
Jajar legowo	38,99 a
Konvensional	28,52 b

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%,

**Lampiran 8. Hasil dokumentasi penelitian**



Semaian bibit padi



Ploting dan pengairan lahan



Penanaman bibit padi



Lahan percobaan



pengamatan tinggi tanaman



Tanaman siap panen



Hasil pemanenan padi



Sampel berat kering per rumpun



Penimbangan berat kering per rumpun