

**KAJIAN MACAM PUPUK KANDANG PADA 3 JENIS PADI TERHADAP
INTENSITAS PENYAKIT BERCAK DAUN
(*Helminthosporium oryzae*.)**



SKRIPSI

Oleh:

RIVAN NUR APRIANTO

NPM : 14300012

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SLAMET RIYADI
SURAKARTA**

2019

**KAJIAN MACAM PUPUK KANDANG PADA 3 JENIS PADI TERHADAP
INTENSITAS PENYAKIT BERCAK DAUN**

(Helminthosporium oryzae.)



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Mencapai Gelar**

Sarjana Pertanian

Oleh :

RIVAN NUR APRIANTO

NPM : 14300012

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SLAMET RIYADI
SURAKARTA**

2019

KAJIAN MACAM PUPUK KANDANG PADA 3 JENIS PADI TERHADAP

INTENSITAS PENYAKIT BERCAK DAUN

(*Helminthosporium oryzae.*)

Oleh :

RIVAN NUR APRIANTO

NPM : 14300012

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada Tanggal**22 AUG 2019**.....

dan Telah Diterima Sebagai Persyaratan
yang Diperuntukkan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pertanian

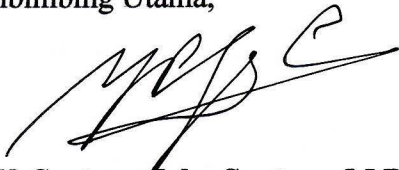
Surakarta, 25 AUG 2019

Fakultas Pertanian

Universitas Slamet Riyadi Surakarta

Dekan Fakultas Pertanian

Pembimbing Utama,

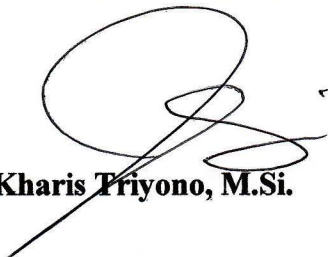


Ir. Y. Sartono Joko Santosa, M.P.



Dr. Ir. Dewi Ratna Nurhayati, M.P

Pembimbing Pendamping



Ir. Kharis Triyono, M.Si.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rivan Nur Aprianto

NPM : 14300012

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian, Universitas Slamet Riyadi Surakarta

Judul : Kajian macam pupuk kandang pada 3 jenis padi terhadap intensitas penyakit bercak daun (*Helminthosporium oryzae*.)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat ini benar-benar karya saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dan ringkasan-ringkasan yang telah saya tuliskan sumbernya. Apabila kemudian hari skripsi ini adalah hasil jiplakan (Plagiat), maka gelar yang diberikan oleh Universitas Slamet Riyadi Surakarta batal saya terima.

Surakarta, 6 September, 2019

Yang membuat pernyataan



Rivan Nur Aprianto

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

1. “Barang siapa yang menempuh suatu jalan dalam rangka untuk menuntut ilmu, maka Allah akan memudahkan jalannya menuju surga.” HR Muslim
2. “Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.” Q.S Al-Insyirah : 5-8

PERSEMBAHAN:

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini dengan baik.

Penulis persembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, taufiq dan rezeki yang berlimpah sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi sebagai syarat mendapat gelar Sarjana Pertanian.
2. Ibu, karena dengan doanya saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik, sekaligus penyemangat dalam mengerjakan skripsi ini.

3. Bapak Ir. Y. Sartono Joko Santosa, M.P. dan Bapak Ir. Kharis Triyono, M.Si. selaku pembimbing utama dan pembimbing pendamping skripsi.
4. Daniel kristanto, yulyana wulandari, dan M. Syamsul hadi sebagai teman mengerjakan sekaligus partner kerja skripsi sampai selesai.
5. Para Dosen dan Staff Fakultas Pertanian yang telah memberikan ilmu dan mendidik mental kuat yang sangat berguna, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. Almamater yang penulis banggakan Universitas Slamet Riyadi Surakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa untuk menyelesaikan penelitian dan skripsi ini banyak sekali bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Dewi Ratna Nurhayati, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta
2. Ir. Y. Sartono Joko Santosa, M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama
3. Ir. Kharis Triyono, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pendamping
4. Semua pihak yang telah membantu baik secara moril maupun materiil, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi bagi para pembaca. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran demi perbaikan skripsi ini sangat penulis harapkan. Terima kasih.

Surakarta,

2019

Penulis

DAFTAR ISI
(LIST OF CONTENTS)

	Halaman (Page)
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACK	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Padi.....	5
B. Jenis Padi.....	8
C. Pupuk Kandang.....	9
D. Penyakit Tanaman Padi.....	11
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	15
A. Rancangan Penelitian.....	15
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	16
C. Pelaksanaan Penelitian.....	17
D. Pengamatan.....	20
E. Analisis Data.....	22

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Penyakit Bercak Daun <i>Helminthosporium oryzae</i>	23
B. Intensitas penyakit bercak daun <i>Helminthosporium oryzae</i>	25
C. Hasil Tanaman.....	29
V. KESIMPULAN.....	35
A. Kesimpulan.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36

DAFTAR TABEL
(LIST OF TABLES)

Tabel (Table)	Halaman (Page)
1 Intensitas penyakit bercak daun <i>Helminthosporium oryzae</i> umur 70 hari setelah tanam (<i>Disease Intensity leaf spot Helminthosporium oryzae age of 70 days after planting</i>)	25
2 Purata intensitas penyakit bercak daun <i>Helminthosporium oryzae</i> tiap 20 hari pengamatan. (<i>Average Disease Intensity leaf spot Helminthosporium oryzae every 20 days of observation</i>).....	28
3 Hasil tanaman (gram) (<i>crop yields (gram)</i>).....	29

DAFTAR GAMBAR (LIST OF FIGURES)

Gambar (Figur)		Halaman (Page)
1	Gejala bercak daun <i>Helminthosporium oryzae</i> umur 30 hari setelah tanam pada jenis padi hitam. (Symptom of leaf spot <i>Helminthosporium oryzae</i> age of 30 days after planting on black rice species).....	23
2	Diagram batang untuk intensitas penyakit bercak daun <i>Helminthosporium oryzae</i> . akibat dari perlakuan macam jenis padi terhadap macam pupuk kandang. (Bar chart for the disease Intensity leaf spot <i>Helminthosporium oryzae</i> as a result of the treatment of various types of rice to kinds of manure).....	27
3	Grafik intensitas penyakit bercak daun <i>Helminthosporium oryzae</i> tiap 20 hari pengamatan. (Graphic for disease Intensity leaf spot <i>Helminthosporium oryzae</i> every 20 days of observation).....	29
4	Diagram batang untuk hasil berat kering panen akibat dari perlakuan macam jenis padi terhadap macam pupuk kandang (Bar chart for yields dry crop yields resulting from the treatment of various types of rice kinds of manure).....	31
5	Diagram batang untuk hasil berat kering giling akibat dari perlakuan macam jenis padi terhadap macam pupuk kandang. (Bar chart for the results of the milled dry weight resulting from the treatment of various types of rice kinds of manure.).....	32
6	Diagram batang untuk hasil berat 100 biji akibat dari perlakuan macam jenis padi terhadap macam pupuk kandang. (Bar chart for the yield of 100 seeds due to the treatment of various types of rice kinds of manure.).....	34

DAFTAR LAMPIRAN
(LIST OF APPENDICES)

Lampiran (Appendix)		Halaman (Page)
1	Intensitas penyakit bercak daun <i>Helminthosporium oryzae</i> 50 hari setelah tanam. (<i>Disease Intensity leaf spot Helminthosporium oryzae 50 days after planting</i>).....	38
1a	Transformasi arcsin terhadap Intensitas penyakit bercak daun <i>Helminthosporium oryzae</i> 50 hari setelah tanam. (<i>Transformation of arcsin on the Disease Intensity leaf spot Helminthosporium oryzae 50 days after planting</i>).....	38
2	Intensitas penyakit bercak daun <i>Helminthosporium oryzae</i> 70 hari setelah tanam (<i>Disease Intensity leaf spot Helminthosporium oryzae 70 days after planting</i>)	39
2a	Transformasi arcsin terhadap Intensitas penyakit bercak daun <i>Helminthosporium oryzae</i> 70 hari setelah tanam. (<i>Transformation of arcsin on the Disease Intensity leaf spot Helminthosporium oryzae 70 days after planting</i>).....	39
3	Analisis ragam untuk Intensitas penyakit bercak daun <i>Helminthosporium oryzae</i> . (<i>Analysis of variance for the Disease Intensity leaf spot Helminthosporium oryzae</i>).....	40
4	Hasil kering panen (gram) (<i>Dry harvest yield (gram)</i>).....	41
5	Analisis ragam untuk Hasil kering panen (<i>Analysis variance for dry harvest yield</i>).....	41
6	Hasil kering giling (gram) (<i>Dry milled results (gram)</i>).....	42
7	Analisis ragam untuk Hasil kering giling (<i>Analysis variance for dry milled results</i>).....	42
8	Berat 100 biji (gram) (<i>Weight of 100 seeds (gram)</i>).....	43
9	Analisis ragam untuk Berat 100 biji (<i>Analysis variance for weight of 100 seeds</i>).....	43
10	Tata letak penelitian (<i>Lay out of research</i>)	44
11	Deskripsi jenis padi mentik susu (<i>Description of white rice</i>).....	46

12	Deskripsi jenis padi cempo abang (<i>Description of red rice</i>).....	47
13	Deskripsi jenis padi cempo ireng (<i>Description of black rice</i>).....	48
14	Penghitumgam kebutuhan pupuk kandang (<i>Calculation of manure requirements</i>).....	49
15	Foto kegiatan penelitian (<i>Photos of research activities</i>).....	51

ABSTRAK

Kajian macam pupuk kandang pada 3 jenis padi terhadap intensitas penyakit bercak daun (*Helminthosporium oryzae*.) telah dilaksanakan mulai tanggal 17 Oktober 2018 sampai 31 Januari 2019 di Dusun Brongsongan, Desa Sidorejo, Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo dengan ketinggian tempat 104 m diatas permukaan laut dan jenis tanah gromosol. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji macam pupuk kandang pada 3 jenis padi terhadap intensitas penyakit bercak daun (*Helminthosporium oryzae*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan metode Split Plot / tata letak RPT (Rancangan Petak Terpisah) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu penggunaan macam pupuk kandang sebagai sub plot / anak petak dan jenis padi sebagai main plot / petak utama sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang 3 kali sehingga di peroleh 36 kombinasi. Adapun kedua faktor tersebut adalah : (1). Jenis Padi (V) sebagai main plot / petak utama yaitu : V₁ padi hitam, V₂ padi merah, V₃ padi putih (2). Macam Pupuk Kandang (P) sebagai sub plot / anak petak yaitu : P₀ tanpa pupuk kandang, P₁ pupuk kandang sapi, P₂ pupuk kandang kambing, P₃ pupuk kandang ayam. Data dianalisis menggunakan Analisis Ragam, yang dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil pada taraf 5 %. Hasil penelitian menunjukkan gejala penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* muncul pertama kali pada umur 30 hari setelah tanam pada jenis padi hitam (V₁), sedangkan gejala penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* merata pada jenis padi hitam (V₁) dan putih (V₃). Intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* terendah pada jenis padi merah sedangkan intensitas penyakit bercak daun tertinggi pada penggunaan pupuk kandang ayam pada jenis padi hitam dan putih Penggunaan pupuk kandang kambing pada jenis padi merah memberikan hasil tertinggi pada berat kering panen yaitu 421,21 gram dan berat kering gilling yaitu 283,70 gram.

Kata Kunci : Jenis Padi, Pupuk Kandang, Bercak Daun

ABSTRACT

Test of kinds of manure on 3 types of rice on disease intensity of leaf spot (*Helminthosporium oryzae*.) had been done from October 17, 2018 to January 31, 2019 in Brongsongan Hamlet, Sidorejo Village, Bendosari District, Sukoharjo Regency with elevation 104 m above sea level and soil type gromosol. The purpose of this research was to test the types of manure on 3 types of rice on disease intensity of leaf spot (*Helminthosporium oryzae*). This research used a Complete Randomized Block Design (RCBD) with arranged method (Split Plot Design) which consists of two treatment factors, namely the use of manure as a sub plot and type of rice as the main plot so that 12 treatments combinations and each treatment three times replication. so 36 combinations were obtained. The two factors are: (1). Rice types (V) as main plot are: V1 black rice, V2 red rice, V3 white rice (2). Kinds of Manure (P) as sub plot, namely: P0 without manure, P1 cow manure, P2 goat manure, P3 chicken manure. Data were analyzed using Analysis of Variance, followed by the Least Significant Difference Test at the 5% level. The result of research showed that symptom of disease leaf spot (*Helminthosporium oryzae*) first appear at the age of 30 days after planting on black rice (V1) species, while disease of leaf spot (*Helminthosporium oryzae*) symptoms are evenly distributed on black (V1) and white (V3) types. Disease intensity of leaf spot (*Helminthosporium oryzae*) was lowest in the red rice species while the highest intensity of leaf spot was in the use of chicken manure on the black and white rice types The use of goat manure on the red rice species gave the highest yield in the dry weight is 421.21 grams and weight dry grind is 283.70 grams.

Keywords: : Rice Type, Manure, Leaf Spots

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan bahan makanan yang mengandung gizi dan penguat yang cukup bagi tubuh manusia . Dalam usaha mempertahankan kelangsungan hidup, manusia memenuhi kebutuhan pokoknya, dan salah satu kebutuhan pokok itu adalah makanan (Anonim, 1990). Kebutuhan padi yang semakin meningkat tidak dibarengi dengan produktivitas padi, karena sampai saat ini produktivitas padi masih rendah . Semakin meningkatnya kebutuhan beras di Indonesia mendorong pemerintah untuk memperluas lahan persawahan. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS 2018) produksi beras nasional pada tahun 2017 sebanyak 47,30 juta ton .

Upaya peningkatan produksi padi dan pendapatan petani perlu adanya peningkatan jenis – jenis padi yang unggul. Banyak penelitian yang sudah dilakukan tentang jenis padi unggul, karena jenis padi unggul mempunyai beberapa kelebihan seperti umur panen yang pendek dan hasil produksi yang tinggi (Bambang et al., 2004).

Jenis beras dapat dibagi menjadi beras putih, beras merah, dan beras hitam. Beras hitam dan merah merupakan bahan pangan yang potensial untuk program diversifikasi pangan . Hal ini dikarenakan kandungan gizi dari beras merah dan hitam lebih tinggi dibandingkan dengan beras putih yang biasa dikonsumsi oleh sebagian besar penduduk di Indonesia (Anonim, 2004).

Untuk meningkatkan produksi padi dan pendapatan petani selain penggunaan jenis unggul perlu adanya penggunaan pupuk kandang. Dengan pemberian pupuk kandang dalam waktu yang relatif panjang dapat meningkatkan kelembaban tanah dan membangun kesuburan tanah (Sutanto, 2002).

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran ternak atau hewan dan urin, serta sisa-sisa makanan yang tidak dapat dihabiskan . Pupuk kandang mempunyai sifat yang lebih baik dari pupuk alam lainnya maupun pupuk buatan, yaitu : merupakan humus atau zat-zat organik yang terdapat di dalam tanah yang terjadi karena proses pemecahan sisa-sisa tanaman dan hewan. Pupuk kandang merupakan sumber hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang amat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk kandang juga dapat meningkatkan daya menahan air dan juga banyak mengandung mikroorganisme yang dapat menghancurkan sampah-sampah yang ada di dalam tanah sehingga berubah menjadi humus (Soepardi, 1983). Diperlukan jumlah pupuk kandang yang cukup besar untuk mendapatkan nilai nutrisi yang mencukupi suatu luasan lahan pertanian tertentu, yakni sekitar 10 ton/ha sampai 20 ton/ha. (Basri dan Rasti, 2007).

Pemupukan berimbang adalah upaya pemenuhan kebutuhan hara tanaman agar dapat mencapai hasil optimal (tanpa kelebihan/kekurangan hara) melalui pemberian pupuk dengan mempertimbangkan jumlah hara yang telah tersedia di dalam tanah (Karim, 2005).

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk dingin karena dalam proses penguraiannya oleh jasad renik berjalan perlahan – lahan kurang terbentuk panas. Pupuk kandang sapi terdiri dari 70% bahan padat dan 30% bahan cair, dengan komposisi unsur hara 0,60% N, 0,15% P₂O₅, DAN 0,45% K₂O (Sutejo, 2008).

Pupuk kandang kambing merupakan pupuk panas, terdiri dari 67% bahan padat dan 33% bahan cair. Komposisi unsur pupuk kandang kambing adalah 0,95% N, 0,35% P₂O₅ dan 1,00% K₂O. (Sutejo, dan Kartasapoetra. ,1988).

Pupuk kandang ayam tergolong pupuk panas karena dalam proses penguraiannya oleh jasad renik berjalan cukup cepat sehingga terbentuk panas. Komposisi bahan padat dan cair tercampur menjadi satu, kandungan unsur haranya sebagai berikut : 1,00% N, 0,80% P₂O₅, dan 0,40% K₂O. (Sutejo, dan Kartasapoetra. ,1988).

Penggunaan pupuk kandang merupakan langkah tepat guna untuk melestarikan lingkungan dari penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan, akan tetapi penggunaan pupuk kandang yang salah dapat memicu munculnya berbagai penyakit (Soepardi, 1983), salah satunya penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae*

Penyakit bercak coklat pada tanaman padi disebabkan oleh jamur *Helminthosporium oryzae* atau *Drechslera oryzae*. Penyebaran penyakit ini disebabkan oleh benih yang terinfeksi, angin dan sisa tanaman yang terserang. Gulma jenis *Leersia* sp, *Cynodon* sp, *Digitaria* sp yang terinfeksi juga bisa menjadi penular penyakit bercak coklat. Penyakit bercak coklat pada

tanaman padi mempunyai gejala selain adanya bercak terjadi terutama pada daun juga bisa terjadi pada tangkai, malai bulir dan batang. Bercak muda berbentuk bulat kecil berwarna coklat gelap. Bercak yang sudah tua berwarna coklat dengan pusat berwarna kelabu, dengan ukuran bercak 0,4-1 cm X 0,1-0,2 cm. Bercak yang khas pada daun adalah oval berbentuk dan berukuran seperti biji wijen. Bentuknya serupa dan relatif tersebar merata pada permukaan daun. Sebagian besar bercak mempunyai warna kuning disekelilingnya (Semangun, 2008).

Tujuan penelitian ini untuk mengkaji macam pupuk kandang pada 3 jenis padi terhadap intensitas penyakit bercak daun (*Helminthosporium oryzae*).

Diduga dengan pemberian macam pupuk kandang pada 3 jenis padi dapat memicu terjadinya serangan penyakit bercak daun (*Helminthosporium oryzae*.)

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Padi

Tanaman padi merupakan tanaman semusim termasuk golongan rumput – rumputan yang klasifikasinya sebagai berikut (Tjirosoepomo, 2005) :

Divisio : Spermatophyta
Subdivisio : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonea
Ordo : Poales
Familia : Poaceae
Genus : *Oryza*
Spesies : *Oryza sativa* L.

Syarat Tumbuh Tanaman Padi:

Tanaman padi dapat hidup baik didaerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air. Curah hujan yang baik rata-rata 200 mm per bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki per tahun sekitar 1500 -2000 mm. Suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi 23 °C. Tinggi tempat yang cocok untuk tanaman padi berkisar antara 0 -1500 m dpl. (Anonim, 1990). Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah yang kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dalam perbandingan tertentu dengan diperlukan air dalam jumlah yang cukup.

Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya antara 18 -22 cm dengan pH antara 4 -7. (Anonim, 1990)

Tanaman padi terdapat dua bagian yaitu : Bagian vegetatif (Akar, batang dan daun), sedangkan bagian generatif (Malai, bunga, buah, dan bentuk gabah). Akar adalah bagian tanaman yang berfungsi menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, kemudian diangkut ke bagian atas tanaman. Akar tanaman padi dapat dibedakan atas :

- a. Akar tunggang : pada padi akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah akan tumbuh kebawah sehingga membentuk akar tunggang. (Anonim, 1990)
- b. Akar serabut (akar adventif): setelah 5-6 hari terbentuk akar tunggang, akar serabut akan tumbuh dan membentuk serabut tipis dan lama kelamaan akan tumbuh banyak. (Anonim, 1990)
- c. Akar rambut: merupakan salah satu akar yang keluar dari akar tunggang dan akar serabut. Akar rambut yaitu saluran pada kulit akar yang berada diluar, dan Akar rambut biasanya berumur pendek. (Anonim, 1990).
- d. Akar tajuk (crown roots): adalah akar yang tumbuh dari ruas batang terendah. Akar tajuk ini dibedakan lagi berdasarkan letak kedalaman akar di tanah yaitu akar yang dangkal dan akar yang dalam. Apabila kandungan udara di dalam tanah rendah, maka akar-akar dangkal mudah berkembang. (Anonim, 1990)

Padi termasuk golongan tumbuhan Graminae dengan batang yang berruas-ruas. Rangkaian Ruas-ruas pada batang padi berongga dan bulat. Diantara ruas batang padi terdapat buku. Batang baru akan muncul pada ketiak daun, yang semula kuncup menjadi batang baru. Batang baru merupakan batang kedua, apabila batang tersebut terletak pada buku bawah. (Anonim, 1990)

Tanaman padi dapat membentuk anakan, biasanya anakan tumbuh pada dasar batang, pembentukan anakan terjadi secara bertahap :

- a. Anakan Pertama, anakan pertama tumbuh di antara dasar batang dan daun sekunder, anakan terbentuk pada umur 10 hari setelah tanam, maksimum 50-60 hari setelah tanam, tergantung varietas.
- b. Anakan Kedua, anakan ini tumbuh pada anakan pertama yaitu pada buku pertama dan membentuk perakaran sendiri. Dan anakan selanjutnya tumbuh dari anakan kedua. (Anonim, 1990)

Padi merupakan jenis rumput-rumputan, ciri khas daun padi yaitu adanya sisik dan telinga daun. Bagian-bagian daun padi yaitu :

Helaian daun, bentuknya memanjang seperti pita, panjang dan lebar daun tergantung varietas padi. Pelepah daun, bagian daun yang menyelubungi batang. Lidah daun lidah daun terletak pada batasan antara helai daun dan upih. (Anonim, 1990)

Malai yaitu sekumpulan bunga padi yang keluar dari buku paling atas. Buah padi yaitu gabah yang telah terjadi pembuahan. Bentuk gabah berdasarkan bentuknya dapat dibedakan menjadi empat kelompok yaitu : Ramping, panjang, sedang, dan gemuk. (Anonim, 1990)

B. Jenis Padi

Jenis padi dapat dibagi menjadi padi putih, padi merah, dan padi hitam. Untuk sekarang ini petani banyak membudidayakan jenis padi putih, selain jenis padi putih, jenis padi hitam dan merah merupakan bahan pangan yang potensial untuk program diversifikasi pangan (Anonim, 2004).

Berikut adalah macam jenis padi :

a. Jenis Padi Hitam (Cempo Ireng)

Saat ini budidaya padi hitam masih tergolong langka dikarenakan upaya pengembangan dari para petani masih kurang. Petani kurang tertarik untuk menanam padi hitam yang disebabkan oleh umur yang relatif panjang, rendahnya hasil dan sangat disukai oleh burung (Kristamtini, 2009). Benih padi hitam ini merupakan jenis lokal yang banyak dikembangkan oleh petani – petani organik. Pola tanaman yang digunakan yaitu pola tanam dengan sistem organik. Benih padi hitam memiliki umur panen kurang lebih 110 hari setelah tanam (HST) (Johannudin, 2012).

b. Jenis Padi Merah (Cempo Abang)

Perhatian petani Indonesia terhadap beras merah masih kurang, petani lebih fokus menanam padi putih, namun ada sebagian petani yang secara

turun temurun menanam beras merah (Astawan, 2012) . Benih padi merah ini merupakan jenis lokal yang banyak dikembangkan oleh petani – petani organik. Pola tanaman yang digunakan yaitu pola tanam dengan sistem organik. Benih padi merah memiliki umur panen kurang lebih 110 – 120 hari setelah tanam (HST) (Johannudin, 2012).

c. Jenis Padi Putih (Menthik Susu)

Benih padi putih ini merupakan varietas lokal yang banyak dikembangkan oleh petani – petani organik. Pola tanaman yang digunakan yaitu pola tanam dengan sistem organik. Benih padi putih memiliki umur panen kurang lebih 90 - 110 hari setelah tanam (HST). Adapun ciri – ciri benih padi menthik susu yaitu bentuknya bulat lonjong, gabah berwarna kuning kecoklatan cerah, memiliki bau yang wangi dan sangat cocok ditanam di semua areal sawah dengan catatan cukup akan kebutuhan airnya. (Johannudin, 2012).

C. Pupuk Kandang

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran ternak atau hewan dan urin, serta sisa-sisa makanan yang tidak dapat dihabiskan. Pupuk kandang mempunyai sifat yang lebih baik dari pupuk alam lainnya maupun pupuk buatan, yaitu : merupakan humus atau zat-zat organik yang terdapat di dalam tanah yang terjadi karena proses pemecahan sisa-sisa tanaman dan hewan. (Soepardi, 1983). Berikut adalah macam pupuk kandang :

a. Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk dingin karena dalam proses penguraiannya oleh jasad renik untuk mengubah bahan – bahan yang terkandung dalam pupuk menjadi zat – zat hara yang tersedia dalam tanah untuk mencukupi keperluan pertumbuhan tanaman dan perubahan berlangsung secara perlahan – lahan, pada perubahan ini kurang terbentuk panas. Pupuk kandang sapi terdiri dari 70% bahan padat dan 30% bahan cair, dengan komposisi unsur hara 0,60% N, 0,15% P_2O_5 , DAN 0,45% K_2O (Sutedjo, 2008).

b. Pupuk Kandang Kambing

Kotoran kambing memiliki kandungan K yang lebih tinggi dibanding jenis pupuk kandang lain. Pupuk ini sangat cocok diterapkan pada paruh pemupukan kedua untuk merangsang tumbuhnya bunga dan buah. Pupuk kandang kambing merupakan pupuk panas, terdiri dari 67% bahan padat dan 33% bahan cair. Komposisi unsur pupuk kandang kambing adalah 0,95% N, 0,35% P_2O_5 dan 1,00% K_2O . (Sutejo dan Kartasapoetra, 1988).

c. Pupuk Kandang Ayam

Pupuk kandang ayam tergolong pupuk panas karena dalam proses penguraiannya oleh jasad renik berjalan cukup cepat sehingga terbentuk panas. Komposisi bahan padat dan cair tercampur menjadi satu, kandungan unsur haranya sebagai berikut : 1,00% N, 0,80% PO_2O_5 , DAN 0,40% K_2O . (Sutejo dan Kartasapoetra, 1988).

Pupuk Anorganik, ada dua jenis pupuk anorganik yaitu pupuk anorganik majemuk dan tunggal, untuk yang pupuk majemuk menggunakan N,P,K sedangkan untuk pupuk tunggal menggunakan Urea, SP-36, dan KCl. Berdasarkan keputusan Menteri Pertanian No. 01/Kpts/SR.130/2006 tanggal 3 januari 2006 tentang rekomendasi pupuk N, P, dan K pada padi sawah untuk daerah Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo Dosis pupuk anorganik untuk Urea: 225 kg/ha, SP-36 :25 kg/ha dan KCl : 80kg/ha (Apriyantono, 2007).

D. Penyakit Tanaman Padi

Penyakit adalah gangguan terhadap fungsi fisiologi tanaman yang diakibatkan serangan patogen atau jamur. Tanaman padi dapat terserang berbagai macam penyakit salah satunya yaitu penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* yang disebabkan oleh serangan jamur.

Bercak Daun *Helminthosporium oryzae*.

Bercak cokelat (*brown spot*) umumnya terdapat di pertanaman padi Indonesia. Bahkan penyakit ini terdapat di semua negara penanam padi, baik di tropik maupun di daerah beriklim sedang (Semangun, 2008).

Penyakit ini lebih banyak terdapat di pertanaman yang kurang baik keadaanya, antara lain yang kekurangan air dan unsur hara, sehingga sering penyakit dianggap sebagai ‘penyakit orang miskin’. Johnston (1961) dalam Semangun, 2008 melukiskan bahwa di Irian Jaya padi tanah kering yang kurus mempunyai daun-daun yang penuh bercak cokelat dan hampir semua biji pada setiap malai berubah warnanya.

Untuk pertama kali penyakit ini diuraikan oleh van Breda de Haan di Jawa pada tahun 1900, dan jamur penyebab penyakitnya disebut *Helminthosporium oryzae* B. de Haan. Sejak dulu penyakit sering dilaporkan timbul merata meskipun kurang merugikan di banyak tempat di Indonesia, antara lain di Surabaya dan Madura (Rutgers, 1914) *dalam* Semangun, 2008, Rembang (van Hall, 1920) *dalam* Semangun, 2008, dan Sumatra Barat (van Hall, 1920) *dalam* Semangun, 2008. Penyakit ini juga umum terdapat di padi lebak di Palembang (Umayah dan Salim, 1997) *dalam* Semangun, 2008.

Besarnya kerugian sukar diketahui secara tepat. Pada tahun 1978, 1979, dan 1980, Luas penyakit bercak cokelat di Indonesia adalah 14.486, 4.164, dan 4.457 ha, dengan intensitas penyakit berturut-turut 15,1, 19,7, dan 12,7% (Anonim,1981) *dalam* Semangun, 2008.

Gejala penyakit dapat timbul pada semai, daun, dan buah. Kerusakan pada daun mempunyai arti yang paling penting jika dibandingkan dengan kerusakan pada semai dan buah. Penyakit pada buah dapat menurunkan mutu biji, dan dapat menyebabkan terbawanya penyakit ke semai yang akan datang (Semangun, 2008).

Pada daun tanaman yang sudah besar terjadi bercak-bercak cokelat memanjang. Bercak-bercak kecil berwarna cokelat tua atau cokelat ungu. Bercak yang besar tepinya berwarna coklat tua, tetapi bagian tengahnya dapat berwarna kuning pucat, putih kotor, cokelat, atau kelabu. Tanaman yang sakit keras mungkin tidak membentuk malai, atau malai tidak dapat keluar dari

upih daun. Serangan yang ringan pada biji-biji dapat menyebabkan terjadinya bercak-bercak cokelat kecil-kecil (Semangun, 2008).

Daur penyakit *Helminthosporium oryzae* dapat mempertahankan diri sebagai miselium atau konidium dalam biji-biji. Jamur juga terdapat pada biji-biji yang tampak sehat. Di dalam biji jamur dapat bertahan selama 4 tahun. Gejala penyakit yang pertama tampak sebagai bercak-bercak atau garis-garis cokelat kekuningan pucat pada koleoptil kecambah (Semangun, 2008).

Helminthosporium oryzae juga dapat bertahan dalam jerami yang disimpan di kampung-kampung, tetapi dari sini jamur sukar menginfeksi tanaman padi di sawah atau tegalan. Jamur juga dapat bertahan hidup cukup lama di dalam tanah (Semangun, 2008).

Sampai saat ini dikatakan bahwa di alam tidak terdapat tumbuhan inang lain dari *Helminthosporium oryzae*. Pada percobaan inokulasi diketahui bahwa jamur dapat ditularkan ke 23 macam rumput-rumputa, antara lain padi liar (*Oryza montana*), rumput belulang (*Eleusine indica.*), *E. Coracana*, dan suket lemon (*Digitaria sanguinalis*), Kecuali *O. Montana*, di alam rumput-rumputan tersebut jarang menunjukkan gejala penyakit (Semangun, 2008).

Konidium jamur dapat dipencarkan oleh angin, tetapi jarak yang ditempuhnya tidak jauh. Bahkan konidium tidak dapat tertangkap oleh gelas benda yang diletakkan 6 m dari pertanaman yang sakit. Tetapi pada gelas benda yang diletakkan 0,75 m di atas pertanaman yang sakit hanya dapat

tertangkap sedikit konidium (Hadisutrisno dan Triharso,1972) dalam Semangun, 2008.

Tanaman padi bertambah rentan bersama-sama dengan bertambahnya umur, dan menjadi paling rentan pada waktu tanaman membentuk bunga dan buah. Kerentanan meningkat bersama-sama dengan meningkatnya berat kering, nitrogen total, asam amino bebas, dan protein total (Semangun, 2008).

Kelembaban tanah dapat mempengaruhi ketahanan tanaman. Padi yang ditanam dalam keadaan kering, termasuk padi gogo, lebih rentan terhadap *Helminthosporium oryzae*. Pada kelembapan tanah 20% dengan suhu 31⁰ C jamur masih hidup setelah 6 bulan. Pada kelembapan tanah 96% dengan suhu yang sama jamur sudah mati dalam jangka waktu 1 bulan (Semangun, 2008).

III. METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan metode Split Plot / tata letak RPT (Rancangan Petak Terpisah) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu penggunaan macam pupuk kandang sebagai sub plot / anak petak dan macam jenis padi sebagai main plot / petak utama dengan diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang 3 kali sehingga di peroleh 36 kombinasi.

Faktor I : Jenis Padi (V) sebagai main plot / petak utama, yang terdiri dari 3 jenis yaitu:

V_1 : Jenis padi hitam.

V_2 : Jenis padi merah.

V_3 : Jenis padi putih.

Faktor II : Macam Pupuk Kandang (P) sebagai sub plot / anak petak, yang terdiri dari 4 macam yaitu:

P_0 : Tanpa pupuk kandang.

P_1 : Pupuk kandang sapi.

P_2 : Pupuk kandang kambing.

P_3 : Pupuk kandang ayam.

Sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan yaitu:

P0V1 : Tanpa pemberian pupuk kandang dan varietas padi hitam.

P0V2 : Tanpa pemberian pupuk kandang dan varietas padi merah.

P0V3 : Tanpa pemberian pupuk kandang dan varietas padi putih.

P1V1 : Pemberian pupuk kandang sapi dan varietas padi hitam.

P1V2 : Pemberian pupuk kandang sapi dan varietas padi merah.

P1V3 : Pemberian pupuk kandang sapi dan varietas padi putih.

P2V1 : Pemberian pupuk kandang kambing dan varietas padi hitam.

P2V2 : Pemberian pupuk kandang kambing dan varietas padi merah.

P2V3 : Pemberian pupuk kandang kambing dan varietas padi putih.

P3V1 : Pemberian pupuk kandang ayam dan varietas padi hitam.

P3V2 : Pemberian pupuk kandang ayam dan varietas padi merah.

P3V3 : Pemberian pupuk kandang ayam dan varietas padi putih.

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan tersebut, digunakan analisis sidik ragam.

B. Bahan dan Alat

1. Bahan

Benih yang digunakan adalah benih padi hitam (cempo ireng), benih padi merah (cempo abang), benih padi putih (mentik susu). Tanah yang digunakan dalam penelitian ini berjenis grumusol dengan ketinggian tempat 104 mdpl. Lokasinya di Dusun Brongsongan, Desa Sidorejo, Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea,

SP36, dan KCL yang sesuai dengan kebutuhan. Pupuk kandang dalam penelitian ini adalah pupuk kandang sapi, kambing, dan ayam.

2. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam pengolahan lahan adalah traktor, dan cangkul. Sedangkan alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah penggaris, alat tulis dan timbangan.

C. Pelaksanaan Penelitian

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober 2018 sampai 31 Januari 2019, tempat penelitian ini dilaksanakan di Dusun Brongsongan, Desa Sidorejo, Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini berjenis grumusol dengan ketinggian tempat 104 mdpl.

2. Pelaksanaan Penelitian

a. Persiapan penyemaian benih

Lahan tempat persemaian benih harus dipersiapkan dengan baik, agar diperoleh bibit yang baik juga. Pengolahan tanah membutuhkan genangan air yang cukup untuk membajak tanah di sawah. Pengolahan tanah penyemaian dapat pula dengan menggunakan cangkul, kemudian baru diratakan. Sebelum pengolahan tanah harus dilakukan perbaikan pematang terlebih dahulu, kemudian petak sawah dibagi menurut kebutuhan untuk tempat penyemaian benih. Melakukan seleksi benih yang kurang baik,

dengan membuang benih yang terapung atau melayang. Benih direndam dalam air selama 24 jam, kemudian ditiriskan lalu diperam. Lamanya pemeraman yaitu 48 jam, tujuannya agar benih berkecambah.

b. Pengolahan tanah

Melakukan pembersihan lahan sawah yaitu dengan membat sis jerami yang ada. Membajak sawah menggunakan mesin bajak. Pada pengolahan tanah ini membuat petakan sebanyak 36 buah dengan ukuran 100 cm x 100 cm, yang terdiri dari 3 blok dengan arah tegak lurus, yang setiap bloknya mencakup 3 petak utama (main plot) dan 4 anak petak (sub plot). Kemudian di buat blok – blok dengan jarak antar blok 50 cm, sedangkan jarak antar petak utama (main plot) 30 cm, jarak pada anak petak (sub plot) 25 cm. Pemberian perlakuan pupuk kandang dilakukan pada awal pengolahan tanah pada setiap petaknya dengan dosis pupuk kandang sapi sebanyak 7,5 ton/ha setara dengan 750 gr/petak, pupuk kandang kambing sebanyak 10 ton/ ha setara denga 1.000 gr/petak, dan pupuk kandang ayam sebanyak 2 ton/ha setara dengan 200 gr/petak .

c. Penanaman

Setelah bibit berumur kurang lebih 21 hari kemudian dicabut dan dipindah tanam pada petak yang telah disediakan, di setiap petakan sudah ditandai dengan jenis padi yang sudah ditentukan. Dengan menggunakan jarak tanam 20 cm x 20 cm.

d. Pemeliharaan

Penyiangan dilakukan dua kali yaitu penyiangan pertama dilakukan pada saat tanaman padi berumur 3 minggu dan yang kedua 6 minggu setelah tanam. Pengairan dilakukan dengan cara mengalirkan air melalui saluran irigasi yang dibagikan ke areal persawahan.

e. Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan dosis sesuai rekomendasi yaitu urea dosis 250 kg/ha, pupuk phospor dosis 100 kg/ha, pupuk KCl dengan dosis 75 kg/ha. Pemberian pupuk phospor diberikan satu hari sebelum tanam, pemupukan pertama dilakukan setelah 7 hst pemberian pupuk urea sebesar 100 kg/ha dan pemberian pupuk KCl sebesar 40 kg/ha. Pemupukan kedua diberikan pada umur 20 hst pupuk urea sebesar 100 kg/ha. Pemupukan ketiga dilakukan pada tanaman berumur 35 hst, urea sebanyak 50 kg/ha dan KCl sebanyak 35 kg/ha.

f. Pemanenan

Pemanenan dilakukan dengan mengambil biji padi telah menunjukkan ciri – ciri masak secara fisik yaitu 90% - 95% malai telah berwarna menguning, hitam dan merah tua. Benih padi memiliki umur panen rata - rata 110 – 120 hst. Pemanenan dilakukan dengan menggunakan sabit dan masing – masing hasil panennya dipisahkan setiap per petaknya supaya tidak tercampur

D. Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel dengan parameter sebagai berikut :

1. Gejala serangan, mengamati gejala serangan dengan melihat fisiologi tanaman yang mengalami gangguan akibat serangan penyakit *Helminthosporium oryzae*, Gejala penyakit bercak daun muncul pertama kali pada umur 30 hari setelah tanam (HST) pada jenis padi hitam (V1), ciri-cirinya terdapat bercak berwarna coklat kecil, seperti biji wijen yang tepinya berwarna coklat tua pada daun. sedangkan gejala penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* merata pada jenis padi hitam (V1) dan putih (V3), ciri-cirinya terjadi bercak-bercak berbentuk oval berwarna coklat tua memanjang tapi bagian tengahnya berwarna kuning pucat. Penyakit bercak coklat pada tanaman padi disebabkan oleh jamur *Helminthosporium oryzae*.
2. Intensitas penyakit, menghitung dengan rumus sebagai berikut :

$$I = \frac{\sum (n \times v)}{N \times V} \times 100\%$$

Keterangan

I = Intensitas penyakit

n = jumlah daun yang terserang dari setiap kategori serangan

v = nilai serangan dari tiap kategori serangan

N = jumlah seluruh daun yang diamati

V = nilai skor tertinggi serangan

Pengamatan intensitas penyakit dilakukan pada umur 50 hari setelah tanam (HST), dan umur 70 hari setelah tanam (HST),

klasifikasi skor tingkat kerusakan sebagai berikut :

Skor	Kerusakan pada tanaman	Keterangan
0	0	Tidak ada bercak
1	1-10	Terdapat 1-10 bercak daun
2	11-20	Terdapat 11-20 bercak daun
3	21-40	Terdapat 21-40 bercak daun
4	41-70	Terdapat 41-70 bercak daun
5	>70	Terdapat lebih dari 70 bercak daun

3. Berat kering panen (gram)

Ditimbang pada saat akhir penelitian dengan cara memanen semua gabah yang masih segar kemudian ditimbang.

4. Berat kering giling (gram)

Berat kering kering giling diamati pada akhir penelitian dengan cara menimbang seluruh gabah yang sudah di panen dengan sinar matahari, selanjutnya dikeringkan dengan oven pada suhu $\pm 70-80^0$ C sampai mencapai berat konstan.

5. Berat 100 butir gabah (gram)

Pengamatan dilakukan pada waktu setelah panen, dengan cara menimbang 100 butir gabah yang diambil pada setiap petaknya.

E. Analisis Data

Pengaruh perlakuan dikatakan nyata apabila nilai F-hitungnya lebih besar dari F-tabel 5%, dan dikatakan sangat nyata apabila nilai F-hitungnya lebih besar dari nilai F-tabel 1%, sedangkan dikatakan tidak nyata apabila nilai F-hitungnya lebih kecil dari F-tabel 5%. Analisis selanjutnya menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% untuk mengetahui perlakuan-perlakuan yang berpengaruh dan yang tidak berpengaruh.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyakit Bercak daun *Helminthosporium oryzae*

Hasil pengamatan yang telah dilakukan selama 11 minggu dengan interval waktu pengamatan setiap 20 hari sekali, yaitu 50 hari setelah tanam (HST), dan 70 hari setelah tanam (HST) di lahan, telah ditemukan adanya serangan penyakit bercak daun coklat *Helminthosporium oryzae* di semua jenis padi merah, putih dan hitam, gejala penyakit bercak daun muncul pertama kali pada umur 30 hari setelah tanam (HST) pada jenis padi hitam (V1).



Gambar 1. Gejala bercak daun *Helminthosporium oryzae* umur 30 hari setelah tanam (HST) pada jenis padi hitam.

Ciri-cirinya terdapat bercak berwarna coklat kecil, seperti biji wijen yang tepinya berwarna coklat tua pada daun. sedangkan gejala penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* merata pada jenis padi hitam (V1) dan putih (V3), ciri-cirinya terjadi bercak-bercak berbentuk oval berwarna coklat tua memanjang tapi

bagian tengahnya berwarna kuning pucat. Penyakit bercak coklat pada tanaman padi disebabkan oleh jamur *Helminthosporium oryzae*,

Penyakit ini ditemui hampir di setiap pengamatan, hal ini karena tanaman padi bertambah rentan bersama-sama dengan bertambahnya umur, dan menjadi paling rentan pada waktu tanaman membentuk bunga dan buah (Semangun, 2008).

Penyakit ini dapat dilihat melalui gejala pada daun tanaman yang sudah besar terjadi bercak-bercak cokelat memanjang. Bercak-bercak kecil berwarna cokelat tua atau cokelat ungu. Bercak yang besar tepinya berwarna coklat tua, tetapi bagian tengahnya dapat berwarna kuning pucat, putih kotor, cokelat, atau kelabu (Semangun, 2008).

Berdasarkan hasil uji BNT 5% terhadap intensitas penyakit bercak daun dan hasil tanaman pada tabel 1 dan tabel 3. Penggunaan macam pupuk kandang selain dapat meningkatkan hasil tanaman juga dapat mempengaruhi serangan penyakit ini, hal ini karena kandungan nutrisi dari setiap masing-masing pupuk kandang berbeda.

Menurut Johnston (1961) dalam Semangun, 2008 bahwa Penyakit ini lebih banyak terdapat di pertanaman yang kurang baik keadaanya antara lain yang kekurangan air dan unsur hara, sehingga sering penyakit dianggap sebagai “penyakit orang miskin”.

B. Intensitas Penyakit Bercak Daun *Helminthosporium oryzae*

Tabel 1. Intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* umur 70 HST

Perlakuan	Bercak Daun <i>Helminthosporium oryzae</i> .
V1P0	13,38 b
V1P1	14,43 b
V1P2	14,09 b
V1P3	16,09 c
V2P0	9,65 a
V2P1	9,11 a
V2P2	9,46 a
V2P3	9,57 a
V3P0	11,67 b
V3P1	13,54 b
V3P2	11,48 b
V3P3	14,57 c

Keterangan : Purata intensitas penyakit yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5 % uji BNT.

Hasil pengamatan intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae*. terdapat pada lampiran 2 dan hasil analisis ragam terdapat pada lampiran 3. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas tanaman padi (V) berpengaruh sangat nyata terhadap intensitas penyakit ini, sedangkan pengaruh pupuk (P) tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas penyakit ini dan interaksi (VP) tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas penyakit ini. Karena pengaruh interaksi tidak nyata maka di uji lebih lanjut menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

Hasil uji BNT pada tabel 1 pada jenis padi hitam menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam (V1P3) menghasilkan intensitas penyakit bercak daun

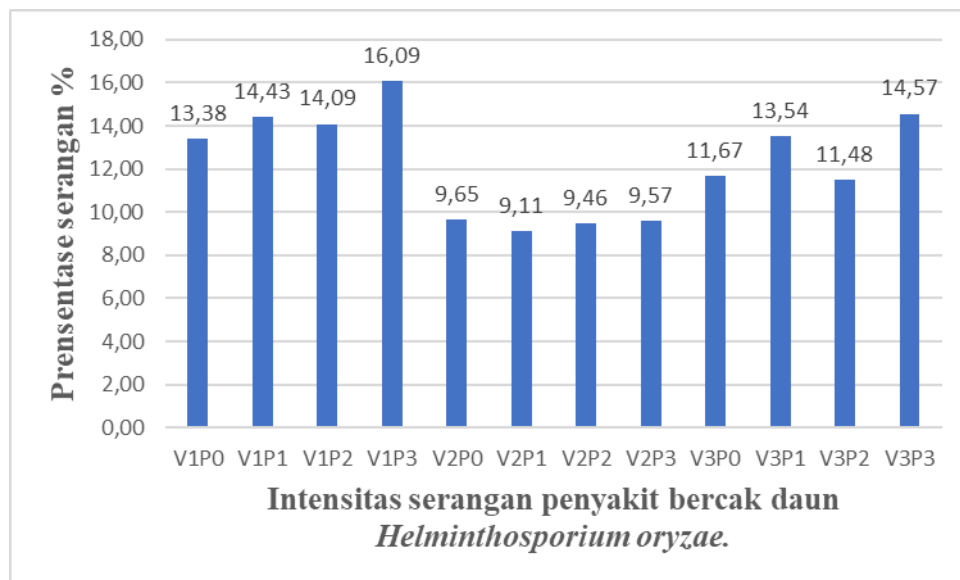
tertingi yaitu rata-rata 16,09 % dan berpengaruh nyata terhadap tanaman padi tanpa pupuk (V1P0) yaitu rata-rata 13,38 %, pupuk kandang sapi (V1P1) rata-rata 14,43 % dan pupuk kandang kambing (V1P2) rata-rata 14,09 %. Sedangkan pada jenis padi merah menunjukkan bahwa tanaman padi tanpa pupuk (V2P0) menghasilkan intensitas penyakit bercak daun tertinggi yaitu rata-rata 9,65 % akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pupuk kandang sapi (V2P1) yaitu rata-rata 9,11 %, pupuk kandang kambing (V2P2) rata-rata 9,46 % dan pupuk kandang ayam (V2P3) rata-rata 9,57 %.

Pada jenis padi putih menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam (V3P3) menghasilkan intensitas penyakit bercak daun tertinggi yaitu rata-rata 14,57 % dan berpengaruh nyata terhadap tanaman padi pupuk kandang sapi (V3P1) rata-rata 13,54 % pupuk kandang kambing (V3P2) rata-rata 11,48 %. Tanpa pupuk (V3P0) rata-rata 11,67 %.

Hasil uji BNT pada tabel 1 pada jenis padi hitam menunjukkan bahwa tanaman padi tanpa pupuk (V1P0) menghasilkan intensitas penyakit bercak daun terendah yaitu rata-rata 13,38 % dan tidak berpengaruh nyata terhadap pupuk kandang sapi (V1P1) yaitu rata-rata 14,43 %, pupuk kandang kambing (V1P2) rata-rata 14,09 % dan berpengaruh nyata terhadap pupuk kandang ayam (V1P3) rata-rata 16,09 %. Sedangkan pada jenis padi merah menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi (V2P1) menghasilkan intensitas penyakit bercak daun terendah yaitu rata-rata 9,11 % akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tanaman padi tanpa pupuk (V2P0) yaitu rata-rata 9,65 %, pupuk kandang

kambing (V2P2) rata-rata 9,46 % dan pupuk kandang ayam (V2P3) rata-rata 9,57 %.

Pada jenis padi putih menunjukkan bahwa pupuk kandang kambing (V3P2) menghasilkan intensitas penyakit bercak daun terendah yaitu rata-rata 11,48 % dan tidak berpengaruh nyata terhadap tanaman padi tanpa pupuk (V3P0) rata-rata 11,67 % , pupuk kandang sapi (V3P1) rata-rata 13,54 % dan berpengaruh nyata terhadap pupuk kandang ayam (V3P3) rata-rata 14,57 %.



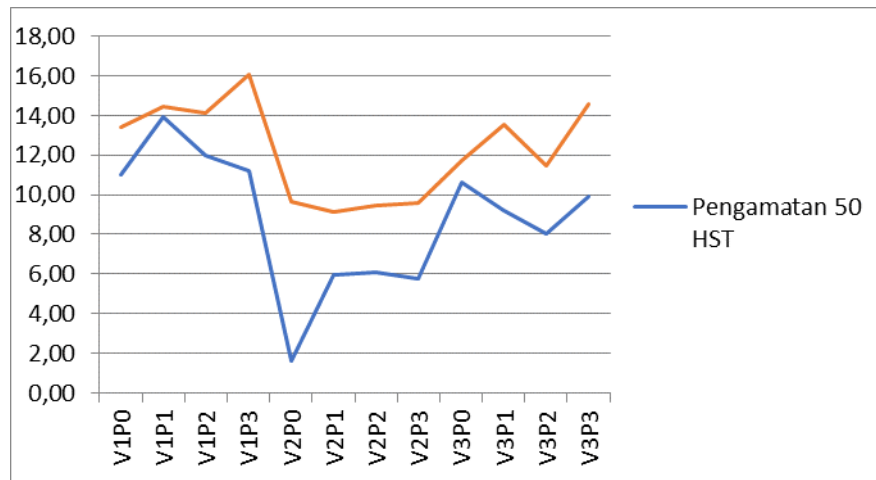
Gambar 2. Diagram batang untuk intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae*. akibat dari perlakuan macam jenis padi terhadap macam pupuk kandang.

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa jenis padi hitam dengan perlakuan macam pupuk kandang memiliki intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* yang lebih tinggi di bandingkan dengan jenis padi merah dan putih. Sedangkan jenis padi merah dengan berbagai macam perlakuan

pupuk kandang memiliki intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* yang lebih rendah di bandingkan dengan jenis padi hitam maupun jenis padi putih. Padi merah dengan pemberian pupuk kandang sapi (V2P1) memiliki intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* paling rendah dengan rata-rata 9,11 %, sedangkan untuk jenis padi hitam dengan pemberian pupuk kandang ayam (V1P3) memiliki intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* tertinggi yaitu rata-rata 16,09 %.

Tabel 2. Purata intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* tiap 20 hari pengamatan.

Perlakuan	Pengamatan	
	50 HST	70 HST
V1P0	10,98	13,38
V1P1	13,92	14,43
V1P2	11,96	14,09
V1P3	11,18	16,09
V2P0	1,59	9,65
V2P1	5,98	9,11
V2P2	6,09	9,46
V2P3	5,79	9,57
V3P0	10,64	11,69
V3P1	9,17	13,54
V3P2	8,02	11,48
V3P3	9,88	14,57



Gambar 3. Grafik intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* tiap 20 hari pengamatan.

Berdasarkan tabel 2 dan gambar 3 intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* mengalami peningkatan serangan setiap 20 hari pengamatan terhadap pelakuan macam pupuk kandang terhadap tiga jenis padi. Hal ini dikarenakan Tanaman padi bertambah rentan bersama-sama dengan bertambahnya umur, dan menjadi paling rentan pada waktu tanaman membentuk bunga dan buah (Semangun, 2008).

C. Hasil Tanaman

Tabel 3. Hasil Tanaman (gram)

Perlakuan	Hasil Tanamn		
	Berat Kering Panen	Berat Kering Giling	Berat 100 Biji
V2P0	396.07 a	269.16 a	2.59 a
V2P1	416.91 b	279.49 b	2.64 a
V2P2	421.21 b	283.70 c	2.62 a
V2P3	397.69 a	270.46 a	2.60 a

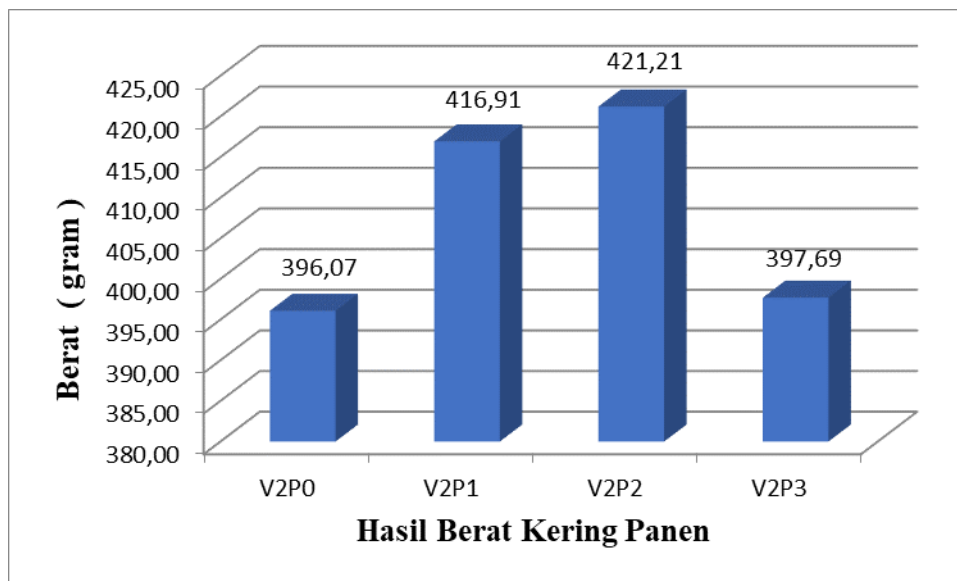
Keterangan : Purata hasil panen yang diikuti huruf yang sama berarti tidak nyata pada taraf 5% uji BNT.

1. Berat Kering Panen

Hasil berat kering panen dari pengamatan intensitas serangan penyakit hanya terdapat pada jenis padi merah saja, dikarenakan padi putih dan padi hitam gagal panen akibat serangan hama tikus.

Hasil pengamatan dapat di lihat pada lampiran 4 dan hasil analisis ragam terdapat pada lampiran 5. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis tanaman padi (V) berpengaruh sangat nyata terhadap hasil berat kering panen, sedangkan pengaruh pupuk (P) tidak berpengaruh nyata terhadap hasil berat kering panen dan interaksi (VP) tidak berpengaruh nyata terhadap serangan hasil berat kering panen. Karena pengaruh interaksi tidak nyata maka di analisis lebih lanjut menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Hasil uji BNT pada tabel 3 menunjukkan bahwa pupuk kandang kambing (V2P2) menghasilkan berat kering panen tertinggi yaitu rata-rata 421.21 gram/m², akan tetapi tidak berbeda nyata terhadap pupuk kandang sapi (V2P1) yaitu rata-rata 416.21 gram/m². Sedangkan berbeda nyata dengan tanaman padi tanpa pupuk (V2P0) rata-rata 396.07 gram/m² dan pupuk kandang ayam (V2P3) yang menghasilkan berat kering panen yaitu rata-rata 397.69 gram/m².



Gambar 4. Diagram batang untuk hasil berat kering panen akibat dari perlakuan macam jenis padi terhadap macam pupuk kandang.

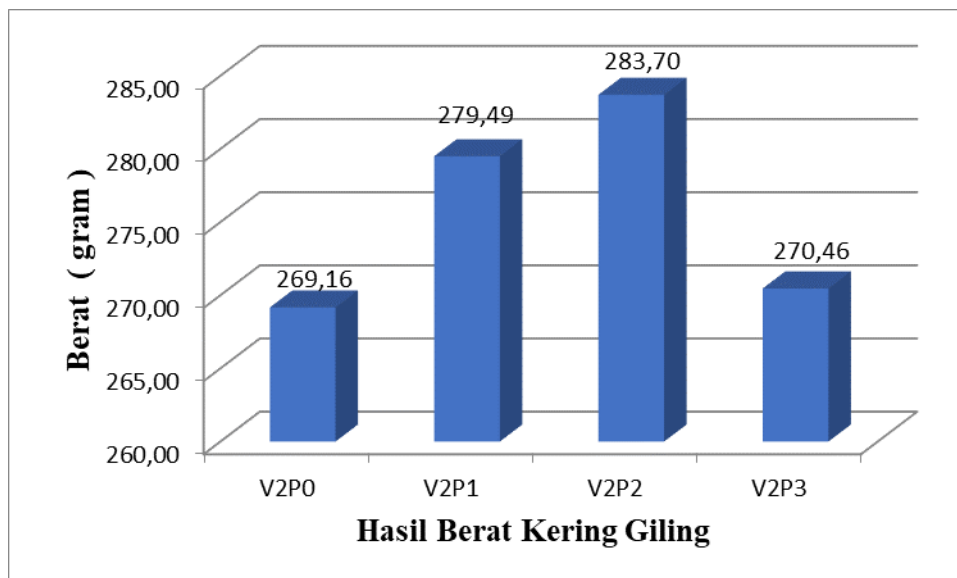
Berdasarkan gambar 4 menunjukkan bahwa tanaman padi merah tanpa pupuk kandang (V2P0) memiliki hasil berat kering panen paling rendah dengan rata-rata 396.07 gram/m², sedangkan jenis padi merah dan pupuk kandang kambing (V2P2) memiliki hasil berat kering panen tertinggi yaitu rata-rata 421.21 gram/m².

2. Berat Kering Giling

Hasil berat kering giling dari pengamatan intensitas serangan penyakit hanya terdapat pada jenis padi merah saja, dikarenakan padi putih dan padi hitam gagal panen akibat serangan hama tikus. Hasil pengamatan dapat di lihat pada lampiran 6 dan hasil analisis ragam terdapat pada lampiran 7. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas tanaman padi (V) berpengaruh sangat nyata terhadap hasil berat kering panen, sedangkan pengaruh pupuk (P) tidak berpengaruh nyata terhadap hasil berat kering panen dan interaksi (VP) tidak berpengaruh nyata terhadap

serangan hasil berat kering giling. Karena pengaruh interaksi tidak nyata maka di analisis lebih lanjut menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Hasil uji BNT pada tabel 3 menunjukkan bahwa pupuk kandang kambing (V2P2) menghasilkan berat kering giling tertinggi yaitu rata-rata 283.70 gram/m², akan tetapi berbeda nyata terhadap pupuk kandang sapi (V2P1) yaitu rata-rata 279.49 gram/m². Sedangkan berbeda nyata dengan tanaman padi tanpa pupuk (V2P0) rata-rata 269.16 gram/m² dan pupuk kandang ayam (V2P3) yang menghasilkan berat kering panen yaitu rata-rata 270.46 gram/m².



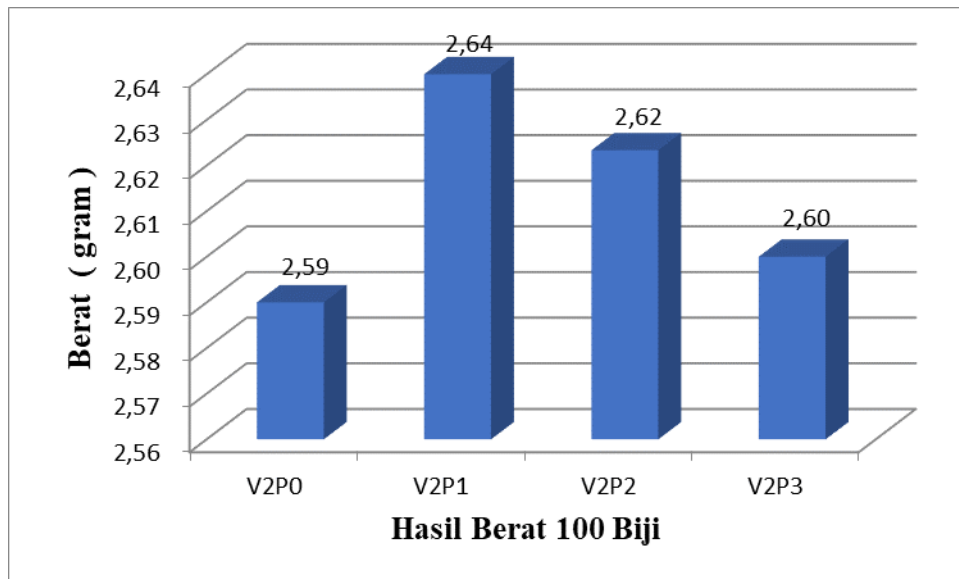
Gambar 5. Diagram batang untuk hasil berat kering giling akibat dari perlakuan macam jenis padi terhadap macam pupuk kandang.

Berdasarkan gambar 5 menunjukkan bahwa tanaman padi merah tanpa pupuk kandang (V2P0) memiliki hasil berat kering giling paling rendah dengan rata-rata 269.16 gram/m², sedangkan jenis padi merah dan pupuk kandang kambing (V2P2) memiliki hasil berat kering giling tertinggi yaitu rata-rata 283.70 gram/m².

3. Berat 100 Biji

Hasil berat 100 biji dari pengamatan intensitas serangan penyakit hanya terdapat pada jenis padi merah saja, dikarenakan padi putih dan padi merah gagal panen akibat serangan hama tikus. Hasil pengamatan dapat di lihat pada lampiran 8 dan hasil analisis ragam terdapat pada lampiran 9. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas tanaman padi (V) berpengaruh sangat nyata terhadap hasil berat 100 biji, sedangkan pengaruh pupuk (P) tidak berpengaruh nyata terhadap hasil berat 100 biji dan interaksi (VP) tidak berpengaruh nyata terhadap serangan hasil berat 100 biji. Karena pengaruh interaksi tidak nyata maka di analisis lebih lanjut menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Hasil uji BNT pada tabel 3 menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi (V2P1) menghasilkan berat 100 biji tertinggi yaitu rata-rata 2.64 gram/m², akan tetapi tidak berbeda nyata dengan tanaman padi tanpa pupuk (V2P0) rata-rata 2.59 gram/m² dan pupuk kandang kambing (V2P2) rata-rata 2.62 gram/m² serta pupuk kandang ayam (V2P3) yang menghasilkan berat 100 biji yaitu rata-rata 2.60 gram/m².



Gambar 6. Diagram batang untuk hasil berat 100 biji akibat dari perlakuan macam jenis padi terhadap macam pupuk kandang.

Berdasarkan gambar 6 menunjukkan bahwa tanaman padi merah tanpa pupuk kandang (V2P0) memiliki hasil berat 100 biji paling rendah dengan rata-rata 2.59 gram/m², sedangkan jenis padi merah dan pupuk kandang sapi (V2P1) memiliki hasil berat 100 biji tertinggi yaitu rata-rata 2.64 gram/m².

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Gejala penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* muncul pertama kali pada umur 30 hari setelah tanam (HST) pada jenis padi hitam (V1), sedangkan gejala penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* merata pada jenis padi hitam (V1) dan putih (V3).
2. Intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* terendah pada jenis padi merah (V2) sedangkan intensitas penyakit bercak daun tertinggi pada penggunaan pupuk kandang ayam pada jenis padi hitam (V1) dan putih (V3).
3. Penggunaan pupuk kandang kambing pada jenis padi merah (V2) memberikan hasil tertinggi pada berat kering panen yaitu 421,21 gram/m² dan berat kering gilling yaitu 283,70 gram/m².

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1981. *Proceeding Rapat Komisi Perlindungan Tanaman Dep. Pertanian*, Bogor, 8-9 Juni 1981. Ditjen Pertan. Tan. Pangan, Dit. Perlind. Tan. Pangan, 179 p.
- Anonim. 1990. *Budidaya Tanaman Padi*. Yogyakarta : Aksi Agraris Kanisius, Yayasan Kanisius, 16-37.
- Anonim. 2004. *Analysis of Phenolic Compounds in White Rice, Brown Rice and Germinated Brown Rice*. J Agric Food Chem. 52 (15): 4808-13.
- Apriyantono, A. 2007. *Acuan penetapan rekomendasi pupuk N, P, dan K pada lahan sawah spesifik lokasi (per kecamatan)*. Di <http://www.Psp.Pertanian.go.id>. Di akses 14 September 2018.
- Astawan, M. 2012. *Beras Tangkal Kanker dan Diabetes*. <http://library.monx007.com>. Di akses 14 september 2018.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Statistik Pertanian Tanaman Pangan*. Jakarta : Kantor Statistik.
- Bambang, S. Zulkifli, Z, Diah, W. 2004. *Kebijakan Perbesaran dan Inovasi Teknologi Padi*. Bogor : Puslitbang Tanaman Pangan.
- Basri E, Akhmad P, dan Rasti S. 2007. *Pengaruh pemberian pupuk kandang terhadap produksi biomassa pada pertanian tumpangsari jagung dan rumput gajah*. Dalam Prosiding seminar Nasional (Buku 2). Inovasi Teknologi Mendukung Peningkatan Produksi Pangan Nasional dan Pengembangan Bioenergi untuk Kesejahteraan Petani. Palembang 9-10 Juli 2007.
- Hadisutrisno, B. and Triharso (1972), Conidial dispersal of *Helminthosporium oryzae*. *SEA Reg. Symp. Pl. Dis. Tropics*, Yogyakarta, Sept. 1972. Dalam buku Semangun, H. 2008. *Penyakit-penyakit tanaman pangan di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 240-245.
- Johannudin Luqman. 2012. *Deskripsi Benih Padi Beras Hitam (Cempo Ireng)*. <http://www.tokoagro.com/benih-padi-beras-hitam-cempo-ireng.html>. Di akses 21 Agustus 2018.
- Johannudin Luqman. 2012. *Deskripsi Benih Padi Beras Mentik Wangi Susu*. <http://www.tokoagro.com/benih-padi-beras-mentik-wangi-susu.html>. Di akses 21 Agustus 2018.

- Johannudin Luqman. 2012. *Deskripsi Benih Padi Beras Merah (Cempo Abang)*.
<http://www.tokoagro.com/benih-padi-beras-merah-cempo-abang.html>.
 Di akses 21 Agustus 2018
- Johnston, A (1961), A Preliminary Plant Disease Survey in Netherlands New Guinea. *Bull. Dept. Econ. Affairs, Agric. Series 4*, 55 p. Dalam buku Semangun, H. 2008. *Penyakit-penyakit tanaman pangan di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 240-245.
- Karim, A. 2005. *Pemupukan berimbang pada tanaman pangan:khususnya padi sawah*.<http://www.puslittan.bogor.net/addmin/downloads/karimMakalah.pdf>. Di akses pada 14 September 2018.
- Kristamtini. 2009. *Respon Padi Merah Lokal DIY Terhadap Pupuk Cair Semiorganik*. Jurnal Penelitian Agronomi 11 (1) Januari – Juni 2009.
- Rutgers, A.A.L. (1914), Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Ned. Indie in 1913-1914. *Med. Lab. Plziekten* 9, 24 p. Dalam buku Semangun, H. 2008. *Penyakit-penyakit tanaman pangan di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 240-245.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan ciri tanah*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Semangun, H. 2008. *Penyakit-penyakit tanaman pangan di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 240-245.
- Sutanto. R. 2002. *Pertanian Organik. Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Sutejo, MM., dan A.G. Kartasapoetra. 1988. *Pupuk dan cara pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutedjo. M. M. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Tjirosoepomo, G., 2005. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta : UGM-Press.
- Umayah, A. Dan A. Salim (1997), Diagnosis penyakit tanaman padi lebak di sepanjang jalan raya Musi II, Kotamadya Palembang. *Kongr. Nas. XIV PFI*, Palembang, Okt. 1997:663-666. Dalam buku Semangun, H. 2008. *Penyakit-penyakit tanaman pangan di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 240-245.
- van Hall, C.J.J. (1920), Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Ned. Indie in 1919. *Med. Lab. Plziekten* 39,50 p. Dalam buku Semangun, H. 2008. *Penyakit-penyakit tanaman pangan di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 240-24

Lampiran 1. Intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* 50 hari setelah tanam. (%)

(*Appendix 1. Disease Intensity leaf spot Helminthosporium oryzae 50 days after planting*)

Perlakuan	Blok			Jumlah	Purata
	I	II	III		
V1P0	4,27	5,07	1,86	11,20	3,73
V1P1	5,47	4,33	7,80	17,60	5,87
V1P2	4,54	2,87	5,74	13,15	4,38
V1P3	4,40	4,73	2,40	11,53	3,84
V2P0	0,80	0,73	0,80	2,33	0,78
V2P1	0,80	1,07	3,20	5,07	1,69
V2P2	2,13	2,13	0,80	5,06	1,69
V2P3	0,89	1,27	2,47	4,63	1,54
V3P0	3,13	4,27	2,87	10,27	3,42
V3P1	2,33	1,33	4,53	8,19	2,73
V3P2	3,47	1,07	1,60	6,14	2,05
V3P3	1,87	3,60	3,47	8,94	2,98
Jumlah	34,10	32,47	37,54	104,11	
Purata	2,84	2,71	3,13		2,89

Lampiran 1a. Transformasi arcsin terhadap Intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* 50 hari setelah tanam. (%)

(*Appendix 1a. Transformation of arcsin on the Disease Intensity leaf spot Helminthosporium oryzae 50 days after planting*)

Perlakuan	Blok			Jumlah	Purata
	I	II	III		
V1P0	11,97	13,05	7,92	32,94	10,98
V1P1	13,56	11,97	16,22	41,75	13,92
V1P2	12,25	9,81	13,81	35,87	11,96
V1P3	12,11	12,52	8,91	33,54	11,18
V2P0	1,62	1,52	1,62	4,76	1,59
V2P1	1,62	6,02	10,31	17,95	5,98
V2P2	8,33	8,33	1,62	18,28	6,09
V2P3	1,72	6,55	9,10	17,37	5,79
V3P0	10,14	11,97	9,81	31,92	10,64
V3P1	8,72	6,55	12,25	27,52	9,17
V3P2	10,78	6,02	7,27	24,07	8,02
V3P3	7,92	10,94	10,78	29,64	9,88
Jumlah	100,74	105,25	109,62	315,61	
Purata	8,40	8,77	9,14		8,77

Lampiran 2. Intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* 70 hari setelah tanam. (%)

(*Appendix 2. Disease Intensity leaf spot Helminthosporium oryzae 70 days after planting*)

Perlakuan	Blok			Jumlah	Purata
	I	II	III		
V1P0	4,73	5,40	6,00	16,13	5,38
V1P1	6,00	4,33	8,67	19,00	6,33
V1P2	4,73	3,60	10,40	18,73	6,24
V1P3	6,00	5,67	12,04	23,71	7,90
V2P0	2,33	2,67	3,53	8,53	2,84
V2P1	2,00	2,33	3,34	7,67	2,56
V2P2	3,00	3,34	1,86	8,20	2,73
V2P3	2,63	2,07	3,67	8,37	2,79
V3P0	3,20	4,40	4,80	12,40	4,13
V3P1	3,13	1,87	14,71	19,71	6,57
V3P2	4,07	2,07	6,20	12,34	4,11
V3P3	3,40	4,40	12,80	20,60	6,87
Jumlah	45,22	42,15	88,02	175,39	
Purata	3,77	3,51	7,34		4,87

Lampiran 2a. Transformasi arcsin terhadap Intensitas penyakit bercak daun *Helminthosporium oryzae* 70 hari setelah tanam. (%)

(*Appendix 2a. Transformation of arcsin on the Disease Intensity leaf spot Helminthosporium oryzae 70 days after planting*)

Perlakuan	Blok			Jumlah	Purata
	I	II	III		
V1P0	12,52	13,44	14,18	40,14	13,38
V1P1	14,18	11,97	17,15	43,30	14,43
V1P2	12,52	10,94	18,81	42,27	14,09
V1P3	14,18	13,81	20,27	48,26	16,09
V2P0	8,72	9,46	10,78	28,96	9,65
V2P1	8,13	8,72	10,47	27,32	9,11
V2P2	9,98	10,47	7,92	28,37	9,46
V2P3	9,28	8,33	11,09	28,70	9,57
V3P0	10,31	12,11	12,66	35,08	11,69
V3P1	10,14	7,92	22,55	40,61	13,54
V3P2	11,68	8,33	14,42	34,43	11,48
V3P3	10,63	12,11	20,96	43,70	14,57
Jumlah	132,27	127,61	181,26	441,14	
Purata	11,02	10,63	15,11		12,25

Lampiran 3. Analisis ragam untuk Intensitas penyakit bercak daun
Helminthosporium oryzae. (%)

(Appendix 3. Analysis of variance for the Disease Intensity leaf spot
Helminthosporium oryzae)

SK	DB	JK	KT	F.HIT	5%	1%	NOTASI
Block	2	147,22	73,61	13,97	3,55	6,01	**
Varietas (V)	2	158,85	79,43	15,07	3,55	6,01	**
galat	4	54,91	13,73	2,61	2,93	4,58	ns
Total Main Plot	8,00	360,98	45,12	8,56	2,51	3,71	**
Pupuk (P)	3	19,22	6,41	1,22	3,16	5,09	ns
VP	6	13,04	2,17	0,41	2,66	4,01	ns
Galat	18	94,84	5,27				
TOTAL	35	488,09					

CV : 18,73 %

Keterangan :

ns : tidak berbeda nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

Lampiran 4. Hasil kering panen (gram)
(*Appendix 4. Dry harvest yield (gram))*

Perlakuan	Blok			Jumlah	Purata
	1	2	3		
V1P0	0	0	0	0	0
V1P1	0	0	0	0	0
V1P2	0	0	0	0	0
V1P3	0	0	0	0	0
V2P0	374.66	374.42	439.14	1188.22	396.07
V2P1	394.66	400.64	455.44	1250.74	416.91
V2P2	406.82	398.59	458.22	1263.63	421.21
V2P3	404.18	348.58	440.31	1193.07	397.69
V3P0	0	0	0	0	0
V3P1	0	0	0	0	0
V3P2	0	0	0	0	0
V3P3	0	0	0	0	0
Jumlah	1580.32	1522.23	1793.11	4895.66	
Purata	131.69	126.85	149.43		135.99

Lampiran 5. Analisis ragam untuk Hasil kering panen
(*Appendix 5. Analysis variance for dry harvest yield)*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuatdra Tengah	F.HIT	F. Tabel	
					5%	1%
Block	2	3389.72	1694.86	25.09 **	3.55	6.01
Varietas (V)	2	1331527.05	665763.52	9853.77**	3.55	6.01
Galat	4	6779.44	1694.86	25.09 **	2.93	4.58
Total Main Plot	8	1341696.21	167712.03	2482.26**	1.94	2.61
Pupuk (P)	3	502.49	167.50	2.48 ns	3.16	5.09
VP	6	1004.98	167.50	2.48 ns	2.66	4.01
Galat	18	1216.16	67.56			
TOTAL	35	1344419.84				

CV : 2,01 %

Keterangan :

ns : tidak berbeda nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

Lampiran 6. Hasil kering giling (gram)
(*Appendix 6. Dry milled results (gram))*

Perlakuan	Blok			Jumlah	Purata
	1	2	3		
V1P0	0	0	0	0	0
V1P1	0	0	0	0	0
V1P2	0	0	0	0	0
V1P3	0	0	0	0	0
V2P0	254.44	254.28	298.76	807.48	269.16
V2P1	263.77	269.75	304.96	838.48	279.49
V2P2	275.88	267.73	307.48	851.09	283.69
V2P3	274.12	237.72	299.54	811.38	270.46
V3P0	0	0	0	0	0
V3P1	0	0	0	0	0
V3P2	0	0	0	0	0
V3P3	0	0	0	0	0
Jumlah	1068.21	1029.48	1210.74	3308.43	
Purata	89.02	85.79	100.90		91.90

Lampiran 7. Analisis ragam untuk Hasil kering giling
(*Appendix 7. Analysis variance for dry milled results)*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuatdra Tengah	F.HIT	F. Tabel	
					5%	1%
Block	2	1518.61	759.31	24.33 **	3.55	6.01
Varietas (V)	2	608094.95	304047.47	9742.38**	3.55	6.01
Galat	4	3037.22	759.31	24.33 **	2.93	4.58
Total Main Plot	8	612650.78	76581.35	2453.84**	1.94	2.61
Pupuk (P)	3	148.57	49.52	1.59 ns	3.16	5.09
VP	6	297.13	49.52	1.59 ns	2.66	4.01
Galat	18	561.76	31.21			
TOTAL	35	613658.23				

CV : 2,03 %

Keterangan :

ns : tidak berbeda nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

Lampiran 8. Berat 100 biji (gram)
(*Appendix 8. Weight of 100 seeds (gram))*

Perlakuan	Blok			Jumlah	Purata
	1	2	3		
V1P0	0	0	0	0	0
V1P1	0	0	0	0	0
V1P2	0	0	0	0	0
V1P3	0	0	0	0	0
V2P0	2.59	2.56	2.62	7.77	2.59
V2P1	2.69	2.68	2.55	7.92	2.64
V2P2	2.70	2.50	2.67	7.87	2.62
V2P3	2.63	2.54	2.63	7.80	2.60
V3P0	0	0	0	0	0
V3P1	0	0	0	0	0
V3P2	0	0	0	0	0
V3P3	0	0	0	0	0
Jumlah	10.61	10.28	10.47	31.36	
Purata	0.88	0.86	0.87		0.87

Lampiran 9. Analisis ragam untuk Berat 100 biji
(*Appendix 9. Analysis variance for weight of 100 seeds)*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuatdra Tengah	F.HIT	F. Tabel	
					5%	1%
Block	2	0.005	0.002	1.42 ns	3.55	6.01
Varietas (V)	2	54.64	27.318	16985.31**	3.55	6.01
Galat	4	0.01	0.002	1.42 ns	2.93	4.58
Total Main Plot	8	54.65	6.831	4247.39**	1.94	2.61
Pupuk (P)	3	0.002	0.001	0.32 ns	3.16	5.09
VP	6	0.003	0.001	0.32 ns	2.66	4.01
Galat	18	0.03	0.002			
TOTAL	35	54.68				

CV : 1,53 %

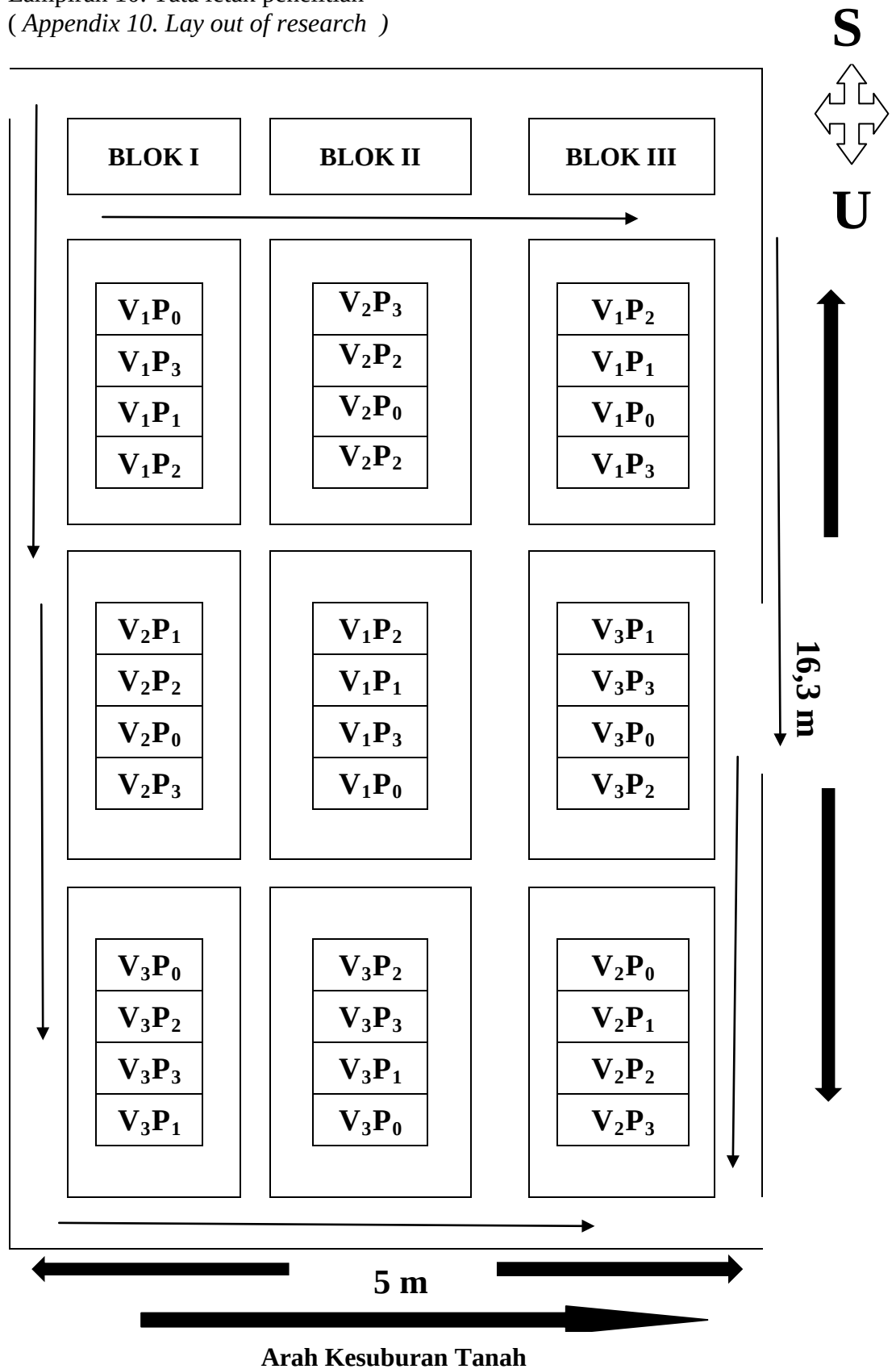
Keterangan :

ns : tidak berbeda nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

Lampiran 10. Tata letak penelitian
(*Appendix 10. Lay out of research*)



Keterangan :

1. Luas lahan = 81, 5 m

2. Ukuran per petak = 1 m x 1 m

3. Jarak tanam = 20 cm x 20 cm

4. Jarak antar petak = 30 cm

5. Jarak antar blok = 50 cm

6.  = Main Plot / Petak Utama

7.  = Sub Plot / Anak Petak

8.  = Air masuk dan keluar

Lampiran 11. Deskripsi jenis padi mentik susu
(*Appendix 11. Description of white rice*)

Golongan	: Cere
Umur tanaman	: 90 - 110 hari
Bentuk	: Tegak
Tinggi	: 123 – 125 cm
Anakan Produktif	: 13 – 15
Kerebahan	: Agak tahan
Batang	: Warna kaki hijau
Warna	: Batang hijau
Daun	: Warna telinga tidak berwarna, daun hijau muda
Muka daun	: Halus
Posisi daun bendera	: Tegak
Panjang gabah	: 0,7 – 0,8 cm
Lebar gabah	: 0,2 cm
Bentuk	: Gemuk
Warna	: Kuning jerami
Kerontokan	: Mudah rontok
Sifat – sifat khusus tekstur	
Nasi	: Pulen
Kadar Amilase	: 16,366 %
Bobot 1000 butir	: 22,3 gram
Rata – rata hasil	: 5 ton / ha
Warna	: Putih susu

Lampiran 12. Deskripsi jenis padi cempo abang
(*Appendix 12. Description of red rice*)

Asal	: Sial / Way Apo Buru/ Widas
Umu tanaman	: 110 – 120 hari
Tinggi tanaman	: 112 cm
Anakan produktif	: 18
Bentuk gabah	: Ramping
Kerontokan	: Sedang
Bobot 1000 butir	: 27 gram
Hasil	: 4 – 8 ton/ha
Tahan hama	: Wereng coklat biotipe 2 dan biotipe 3
Tahan penyakit	: Tahan bakteri hawa daun strain IV dan jamur
Anjuran	: Cocok untuk lokasi dengan ketinggian sedang ($\pm$ 700 mdpl)

Lampiran 13. Deskripsi jenis padi cempo ireng
(*Appendix 13. Description of black rice*)

Asal	: Persilangan BP140F/ Silu – gonggo/ <i>Oryza glaberrima</i> /Silu- gonggo
Umur tanaman	: 100 – 110 hari
Tinggi tanaman	: 130 cm
Warna daun	: Hijau muda hingga hijau tua
Bentuk gabah	: lonjong
Warna gabah	: ungu kehitaman
Hasil	: 4,5 ton/ha
Tahan hama	: Wereng coklat biotipe 2 dan biotipe 3
Rentan penyakit	: Rentan bakteri hawa daun strain IV dan jamur
Anjuran	: Sawah tadah hujan atau beriklim kering
Nasi	: Pulen dan wangi
Kadar Amilase	: 22 %

Lampiran 14. Penghitungam kebutuhan pupuk kandang
(*Appendix 14. Calculation of manure requirements*)

a. Menghitung Populasi

$$\begin{aligned}\text{Populasi} &= \frac{1 \text{ ha}}{\text{Jarak tanam}} \\&= \frac{1 \text{ ha}}{20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}} \\&= \frac{1 \times 100.000.000 \text{ cm}}{400 \text{ cm}} \\&= \frac{1.000.000}{4} \\&= 250.000 \text{ tanaman}\end{aligned}$$

b. Menghitung Pupuk Kandang

1. Pupuk Kandang Sapi

$$\text{Dosis} = 7,5 \text{ ton/ha} = 7.500 \text{ kg/ha} = 7.500.000 \text{ gr}$$

$$= \frac{\text{Dosis Pupuk Kandang}}{\text{Populasi}}$$

$$= \frac{7.500.000}{250.000}$$

$$= 30 \text{ gr}$$

$$\text{Kebutuhan per petak} = 30 \text{ gr} \times 25 \text{ tanaman}$$

$$= 750 \text{ gr / petak}$$

2. Pupuk Kandang Kambing

$$\text{Dosis} = 10 \text{ ton/ha} = 10.000 \text{ kg/ha} = 10.000.000 \text{ gr}$$

$$= \frac{\text{Dosis Pupuk Kandang}}{\text{Populasi}}$$

$$= \frac{10.000.000}{250.000}$$

$$= 40 \text{ gr}$$

$$\text{Kebutuhan per petak} = 40 \text{ gr} \times 25 \text{ tanaman}$$

$$= 1000 \text{ gr / petak}$$

3. Pupuk Kandang Ayam

$$\text{Dosis} = 2 \text{ ton/ha} = 2.000 \text{ kg/ha} = 2.000.000 \text{ gr}$$

$$= \frac{\text{Dosis Pupuk Kandang}}{\text{Populasi}}$$

$$= \frac{2.000.000}{250.000}$$

$$= 80 \text{ gr}$$

$$\text{Kebutuhan per petak} = 80 \text{ gr} \times 25 \text{ tanaman}$$

$$= 2000 \text{ gr / petak}$$

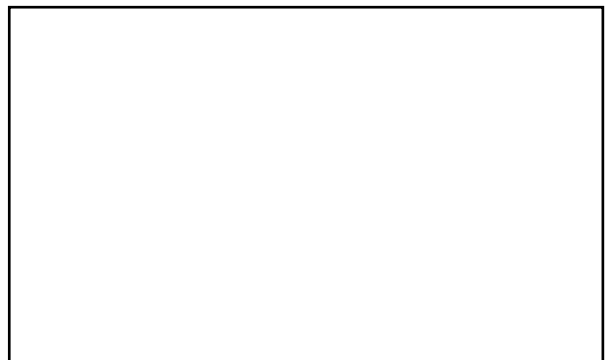
Lampiran 15. Foto kegiatan penelitian
(*Appendix 15. Photos of research activities*)



Penyemaian Benih Padi



Pengolahan Lahan



Penanaman



Pemupukan



Penyiangan



Pengamatan Penyakit



Tinjauan Lapangan Oleh Dosen Pembimbing



Pemanenan



Penimbangan