

**APLIKASI PUPUK GUANO TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI TANAMAN PADI DENGAN BERBAGAI  
SISTEM TANAM JAJAR LEGOWO**

**S K R I P S I**

Oleh:

**RINO NIRIANGGA ARTHA  
NPM : 1504290154  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN**

**APLIKASI PUPUK GUANO TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI TANAMAN PADI DENGAN BERBAGAI  
SISTEM TANAM JAJAR LEGOWO**

**SKRIPSI**

Oleh :

**RINO NIRIANGGA ARTHA**  
1504290154  
**AGROTEKNOLOGI**

Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing

  
Ir. Asritanarzi Munar, M.P.  
Ketua

  
Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si.  
Anggota

Disahkan Oleh :  
Dekan



Ir. Asritanarzi Munar, M.P.

Tanggal Sidang : 19 Maret 2019

## PERNYATAAN

Dengan ini saya

Nama : Rino Niriangga Artha

NPM : 1504290154

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Aplikasi Pupuk Guano terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi dengan Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme) maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Maret 2019

Yang menyatakan,



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Rino Niriangga Artha".

(Rino Niriangga Artha)

## RINGKASAN

Rino Niriangga Artha, “Aplikasi Pupuk Guano terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi dengan Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo”. Dibimbing oleh Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku anggota komisi pembimbing.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Aplikasi Pupuk Guano terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi dengan Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo. Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah jalan pasar VI, Melati II Dusun Kelapa, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, dengan ketinggian tempat  $\pm$  65 mdpl, Provinsi Sumatera Utara, waktu pelaksanaan penelitian pada bulan November 2018 sampai dengan Februari 2019. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan 2 faktor yang diteliti, yaitu : faktor jajar legowo sebagai petak utama (J) terdiri dari 3 taraf yaitu :  $J_1 = 2 : 1$ ,  $J_2 = 3 : 1$ ,  $J_3 = 4 : 1$ , faktor pupuk guano sebagai anak petak (G) terdiri dari 3 taraf yaitu :  $G_1 = 105$  gram/plot,  $G_2 = 210$  gram/plot,  $G_3 = 315$  gram/plot, terdapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 27 plot penelitian, jumlah tanaman sampel per plot 7 tanaman, luas plot penelitian 185 cm x 100 cm, jarak antars ulangan 50 cm dan jarak tanam 20 cm x 10 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi pupuk guano tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan yang diukur, sedangkan untuk perlakuan berbagai sistem tanam jajar legowo berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi umur 2 MSPT, bobot gabah per plot, serta produksi per hektar, sedangkan kombinasi perlakuan aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo tidak berinteraksi nyata pada semua parameter pengamatan yang diukur.

## SUMMARY

Rino Niriangga Artha, "Application of Guano Fertilizer to Rice Plant Growth and Production with Various Jajar Legowo Planting Systems". Supervised by Ir. Asritanarni Munar, M.P. as chairman of the supervisory committee and Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. as a member of the supervisory commission.

This study aims to determine the application of Guano Fertilizer to the Growth and Production of Rice Plants with Various Jajar Legowo Planting Systems. The research was carried out on the market road VI paddy field, Melati II Dusun Kelapa, Perbaungan District, Serdang Bedagai Regency, with altitude  $\pm$  65 meters above sea level, North Sumatra Province, the time for conducting research in November 2018 to February 2019. This research was conducted using Design Separate plot (RPT) with 2 factors studied, namely: legowo learning factor as main plot (J) consists of 3 levels, namely:  $J_1 = 2: 1$ ,  $J_2 = 3: 1$ ,  $J_3 = 4: 1$ , guano fertilizer factor as subplot (G) consists of 3 levels, namely:  $G_1 = 105$  grams / plot,  $G_2 = 210$  grams / plot,  $G_3 = 315$  grams / plot, there are 9 treatment combinations which are repeated 3 times resulting in 27 research plots, number of sample plants per plot 7 plants, area of the research plot 185 cm x 100 cm, distance between replications 50 cm and spacing of 20 cm x 10 cm.

The results showed that the treatment of guano fertilizer application did not significantly affect all observed parameters, while the treatment of various jajar legowo planting systems significantly affected the rice height of 2 MSPT, grain weight per plot, and production per hectare, while the combination treatment application Guano fertilizer and various Jajar Legowo cropping systems did not interact significantly in all measured parameters of observation.

## RIWAYAT HIDUP

Rino Niriangga Artha, dilahirkan pada tanggal 30 November 1994 di Melati, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera utara merupakan anak 1 dari 2 bersaudara dari pasangan Ayahanda Rudi Hartono, S.T. dan Ibunda Maini Rahmawati.

Pendidikan yang telah ditempuh sebagai berikut :

1. Tahun 2001 menyelesaikan pendidikan Taman Kanak – Kanak (TK) di TK Nurul Huda di Melati 2, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara.
2. Tahun 2007 menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 104260 di Melati 2, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara.
3. Tahun 2010 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Perbaungan, Kelurahan Tualang, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara.
4. Tahun 2013 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Perbaungan, Simpang Pantai Cermin, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara.
5. Tahun 2015 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada program studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain :

1. Mengikuti masa pengenalan Mahasiswa/i baru (MPMB) badan eksekutif mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2015.
2. Mengikuti masa ta'aruf (MASTA) pimpinan komisariat ikatan mahasiswa muhammadiyah (IMM) sumatera utara pada tahun 2015.
3. Mengikuti Achievement Motivation Training Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara di Medan Zoo pada tahun 2015.

4. Mengikuti seminar nasional “Kesiapan Mahasiswa Pertanian dalam Menghadapi Dunia Kerja Melalui Pembentukan Karakter dan Sumber Daya Manusia Bagi pada Mahasiswa Pertanian”
5. Mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. London Sumatera Indonesia Tbk. di Gunung Melayu Estate, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara pada 15 Januari 2018 sampai 10 Februari 2018.
6. Melaksanakan Penelitian dan Skripsi di lahan jalan Pasar 6, Dusun Kelapa, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara, pada bulan November 2018 sampai dengan Februari 2019.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “ Aplikasi Pupuk Guano terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi dengan Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo ”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Kedua Orangtua yang telah memberikan dukungan kepada penulis baik dukungan moral dan materil.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus Ketua Komisi Pembimbing.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus Anggota Komisi Pembimbing.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si. selaku Wakil Dekan 3 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Ir. Wan Afriani Barus, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Ir. Risnawati, M.M. selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Dosen – dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang senantiasa memberikan ilmu dan nasehat, baik dalam perkuliahan

maupun diluar perkuliahan serta staf Biro Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

8. Teman – teman yang telah memberikan dukungan sehingga menyelesaikan skripsi penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi penelitian ini masih jauh dari sempurna, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan skripsi penelitian ini dan semoga dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Medan, Maret 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>RINGKASAN</b> .....	i
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	2
Hipotesis Penelitian .....	2
Kegunaan Penelitian .....	2
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
Botani Tanaman Padi .....	3
Syarat Tumbuh .....	5
Pembibitan Tanaman Padi .....	6
Tanam Padi Jajar Legowo .....	7
Pupuk Guano .....	8
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	10
Tempat dan Waktu .....	10
Bahan dan Alat .....	10
Metode Penelitian .....	10
Pelaksanaan Penelitian .....	12
Persiapan Lahan .....	12
Pengolahan Tanah .....	12
Pengairan .....	12
Penyemaian Benih .....	12
Penanaman Bibit .....	13

Pemeliharaan Tanaman .....	13
Penyiangan.....	13
Penyisipan.....	13
Pemupukan.....	13
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	14
Panen.....	14
Parameter Pengamatan yang diukur .....	14
Tinggi Tanaman (cm) .....	14
Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	14
Jumlah Malai per Rumpun (malai) .....	15
Jumlah Anakan Produktif (anakan) .....	15
Bobot Gabah per Malai (gram).....	15
Bobot Gabah per Rumpun (gram) .....	15
Bobot Gabah per Plot (kg) .....	15
Bobot 1000 Gabah (gram) .....	16
Produksi per Hektar (ton) .....	16
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>26</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>29</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Padi Umur 2, 4 dan 6 MSPT pada Perlakuan Aplikasi Pupuk Guano dan Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo. ....	17
2.	Bobot Gabah per Plot Tanaman Padi pada Perlakuan Aplikasi Pupuk Guano dan Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo .....	20
3.	Produksi per Hektar Tanaman Padi pada Perlakuan Aplikasi Pupuk Guano dan Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo. ....	23

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Histogram Bobot Gabah per Plot pada Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo .....	21
2.	Histogram Produksi per Hektarpada Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor.	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Varietas Ciherang.....	29
2.	Bagan Plot Penelitian.....	30
3.	Bagan Plot dan Tanaman Sampel Penelitian Jajar Legowo 2 : 1 ..	31
4.	Bagan Plot dan Tanaman Sampel Penelitian Jajar Legowo 3 : 1 ..	32
5.	Bagan Plot dan Tanaman Sampel Penelitian Jajar Legowo 4 : 1 ..	33
6.	Rataan pengamatan Tinggi Tanaman Padi umur 2 MSPT .....	34
7.	Daftar sidik ragam Tinggi Tanaman Padi umur 2 MSPT.....	34
8.	Rataan pengamatan Tinggi Tanaman Padi umur 4 MSPT .....	35
9.	Daftar sidik ragam Tinggi Tanaman Padi umur 4 MSPT.....	35
10.	Rataan pengamatan Tinggi Tanaman Padi umur 6 MSPT .....	36
11.	Daftar sidik ragam Tinggi Tanaman Padi umur 6 MSPT.....	36
12.	Rataan pengamatan Luas Daun Tanaman Padi umur 8 MSPT.....	37
13.	Daftar sidik ragam Luas Daun Tanaman Padi umur 8 MSPT .....	37
14.	Rataan pengamatan Jumlah Malai per Rumpun Tanaman Padi umur 9 MSPT .....	38
15.	Daftar sidik ragam Jumlah Malai per Rumpun Tanaman Padi umur 9 MSPT .....	38
16.	Rataan pengamatan Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi 1 Minggu Sebelum Panen.....	39
17.	Daftar sidik ragam Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi 1 Minggu Sebelum Panen.....	39
18.	Rataan pengamatan Bobot Gabah per Malai Tanaman Padi .....	40
19.	Daftar sidik ragam Bobot Gabah per Malai Tanaman Padi.....	40
20.	Rataan pengamatan Bobot Gabah per Rumpun Tanaman Padi.....	41
21.	Daftar sidik ragam Bobot Gabah per Rumpun Tanaman Padi .....	41
22.	Rataan pengamatan Bobot Gabah per Plot Tanaman Padi .....	42
23.	Daftar sidik ragam Bobot Gabah per Plot Tanaman Padi.....	42
24.	Rataan pengamatan Bobot 1000 Gabah Tanaman Padi.....	43
25.	Daftar sidik ragam Bobot 1000 Gabah Tanaman Padi .....	43
26.	Rataan pengamatan Produksi per Hektar Tanaman Padi.....	44

27.	Daftar sidik ragam Produksi per Hektar Tanaman Padi .....	44
28.	Rangkuman Pengamatan Parameter yang diukur .....	45
29.	Hasil Uji Analisis Pupuk Guano .....	46
30.	Hasil Uji Analisis Tanah Sawah .....	47

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan penting yang menjadi makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia karena mengandung nutrisi yang diperlukan tubuh. kandungan karbohidrat padi giling sebesar 78,9 %, protein 6,8 %, lemak 0,7 % dan lain - lain 0,6 %. Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk yang besar menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan pangan tersebut (Pratiwi, 2016).

Kebutuhan pangan terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Mengandalkan pangan impor untuk memenuhi kebutuhan nasional dinilai riskan, karena mempengaruhi aspek sosial, ekonomi, dan politik, sehingga upaya peningkatan produksi pangan didalam negeri perlu mendapat perhatian. Pada tahun 2015-2019 untuk padi, Produksi ditingkatkan 3% dari 73.4 juta ton menjadi 82.0 juta ton(Jamil, 2016).

Petani secara umum sering kali menggunakan pupuk anorganik (kimia) secara terus menerus dan cenderung dalam jumlah yang berlebihan, mengakibatkan bahan-bahan kimia pada pupuk kimia tersebar dan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan hingga menurunnya produksi tanaman padi. Sehingga pupuk guano sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik karena memiliki manfaat untuk kesuburan tanah hingga meningkatnya produksi tanaman padi. Berdasarkan hasil uji analisis hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kotoran kelawar memiliki hara N 4,89%, P 1,65 %, K 1,89% dan rasio C/N 5 (Fitrihidayati, 2014).

Upaya untuk meningkatkan produksi padi nasional dengan menerapkan sistem tanam jajar legowo yang merupakan salah satu komponen pengolahan tanaman terpadu (PTT) padi dengan beberapa barisan tanaman kemudian diselingi oleh 1 baris kosong dimana jarak tanam pada barisan pinggir setengah kali jarak tanaman pada baris tengah. Dari hasil penelitian gabah kering panen tertinggi yang dihasilkan dari sistem tanam 2:1, 4:1, 6:1 dan 12:1 terlihat pada sistem tanam legowo adalah 2:1 yaitu 8,84 ton/ha (Rosmayati, 2016).

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi pupuk guano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi dengan berbagai sistem tanam jajar legowo.

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh aplikasi pupuk guano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi.
2. Ada pengaruh berbagai sistem tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi.
3. Ada pengaruh interaksi dari kombinasi aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata-1 (S1), di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi dan pemikiran kepada para petani dalam usaha meningkat produktivitas tanaman pangan padi.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Botani Tanaman Padi**

Padi merupakan tanaman pangan yang sudah lama dibudidayakan di Indonesia. Adapun klasifikasi tanaman padi sebagai berikut. Kingdom: Plantae, Divisi/Filum: Spermatophyta, Subdivisi/Subfilum: Angiospermae, Kelas: Monocotyledonae, Ordo: Graminales, Famili: Graminae, Genus: *Oryza*, Spesies: *Oryza sativa* L. Berbagai jenis padi yang dibudidayakan meliputi padi sawah (memerlukan banyak air dan dibudidayakan di sawah), padi kering atau padi ladang yang dibudidayakan di tanah hutan yang baru dibuka, padi tegalan yang dibudidayakan di tegalan, dan padi gogo rancah yang dibudidayakan di tegalan, tetapi setelah ada hujan tanaman padi itu digenangi air seperti padi sawah. (Rahayu, 2016).

#### *Akar*

Akar pada tanaman padi yang tumbuh pertama adalah akar serabut yang keluar dari lembaga sehingga tumbuh terus-menerus masuk ke dalam tanah kurang lebih 5 - 8 hari berikutnya baru tumbuh akar dari batang yang pendek dalam bentuk akar serabut yang terdiri dari akar-akar kecil dan bulu-bulu akar berwarna putih (Budi, 2014).

#### *Batang*

Padi memiliki bentuk batang yang membulat, berlubang, bersekat-sekat dan tidak berambut. Tanaman padi mempunyai batang utama dan sejumlah anakan tergantung pada varietas dan kondisi budidaya masing-masing batang mempunyai buku dan ruas. Batang padi tersusun dari rangkaian ruas-ruas. Ruas-ruas batang padi memiliki panjang yang berbeda-beda. Ruas yang terpendek

terdapat pada bagian bawah dari batang dan ruas-ruas yang berdiri sendiri, batang padi muncul pada ketiak daun (Budi,2014).

### *Daun*

Daun padi terdiri dari helaian daun (leaf blade) yang berbentuk pipih dan memanjang seperti pita dan memiliki pelepah daun (leaf sheath) yang memeluk batang. Daun padi yang muncul paling akhir didekat malai disebut daun bendera (Budi,2014).

### *Bunga*

Bunga padi adalah bunga telanjang artinya mempunyai perhiasan bunga. Berkelamin dua jenis dengan bakal buah yang diatas. Jumlah benang sari ada 6 buah, tangkai sarinya pendek dan tipis, kepala sari besar serta mempunyai dua kandung serbuk. Putik mempunyai dua tangkai putik dengan dua buah kepala putik yang berbentuk malai dengan warna pada umumnya putih atau ungu. Pada dasar bunga terdapat ladicula (daun bunga yang telah berubah bentuknya). Ladicula berfungsi mengatur dalam pembuahan palea, pada waktu berbunga ia menghisap air dari bakal buah, sehingga mengembang. Pengembangan ini mendorong lemma dan palea terpisah dan terbuka (Rosadi, 2013).

### *Malai*

Malai padi merupakan sekumpulan bulir atau spikelet yang muncul pada buku batang padi pada bagian atas. Malai terdiri dari cabang primer, sekunder, dan kadang tersier. Dimana pada cabang-cabang itu terdapat bulir dengan sistem percabangan kadang berpasangan atau menyebelah. Pada waktu berbunga, malai berdiri tegak dan kepala putik terkuak keluar. Sedangkan pada waktu berbunga menutup kembali, kedua kepala putik tadi masih tertinggal diluar, hingga pada

waktu bulir berisi dan matang menjadi gabah, maka malai akan terkulai (Budi,2014).

### *Buah*

Buah padi yang sehari-hari kita sebut biji padi atau bulir/gabah, sebenarnya bukan biji melainkan buah padi yang tertutup oleh lemma dan palea. Lemma dan 4 palea serta bagian lain akan membentuk sekam atau kulit gabah, lemma selalu lebih besar dari palea dan menutupi hampir 2/3 permukaan beras, sedangkan sisi palea tepat bertemu pada bagian sisi lemma. Gabah terdiri atas biji yang terbungkus sekam. Sekam terdiri atas gluma rudimenter dan sebagian dari tangkai gabah (pedicel) (Rosadi, 2013).

### **Syarat Tumbuh**

#### *Klim*

Tanaman padi akan berproduksi dengan baik di daerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air. Tanaman padi membutuhkan curah hujan berkisar 200 mm/bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan. Sedangkan curah hujan yang dikehendaki pertahun sekitar 1.500-2.000 mm. Tanaman padi dapat tumbuh pada dataran rendah sampai dataran tinggi didataran rendah padi dapat tumbuh pada ketinggian 0-650 mdpl dengan temperatur 22,5 °C – 26,5 °C sedangkan didataran tinggi padi dapat tumbuh baik pada ketinggian antara 650 - 1.500 mdpl dan membutuhkan temperatur berkisar 18,7 °C – 22,5 °C (Wahyudi, 2013).

#### *Tanah*

Tanah yang baik untuk areal persawahan ialah tanah yang mampu memberikan kondisi yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi sangat

ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu posisi topografi yang berkaitan dengan kondisi hidrologi, porositas tanah yang rendah dan tingkat keasaman tanah yang netral, sumber air alam, serta modifikasi sistem alam oleh kegiatan manusia (Wahyudi, 2013).

Padi dapat tumbuh baik pada tanah yang ketebalan lapisannya atasnya antara 18-22 cm dengan pH tanah berkisar antara 4-7. Pada lapisan tanah atas untuk pertanian pada umumnya mempunyai ketebalan antara 10-30 cm dengan warna tanah coklat sampai kehitam-hitaman, tanah tersebut gembur. Sedangkan kandungan air dan udara didalam pori-pori tanah masing-masing 25% (Wahyudi, 2013).

### **Pembibitan Tanaman Padi**

Pembibitan tanaman padi pada umum dengan sistem umur pindah bibit tanaman padi harus tepat untuk mengantisipasi perkembangan akar yang secara umum berhenti pada umur 42 hari sesudah semai, sementara jumlah anakan produktif akan mencapai maksimal pada umur 49-50 hari sesudah semai. Penanaman bibit muda memiliki beberapa keunggulan, antara lain tanaman dapat tumbuh lebih baik dengan jumlah anakan cenderung lebih banyak dan perakaran bibit berumur kurang dari 15 hari lebih cepat beradaptasi dan cepat pulih dari cekaman akibat dipindahkan dari persemaian ke lahan pertanaman. Secara umum, sistem tanam dan umur bibit pada tanaman padi sawah diketahui berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil padi sawah (Aini, 2013).

penanaman bibit dengan jumlah yang relatif lebih banyak (5-10 batang per rumpun, bahkan >10 batang per rumpun) menyebabkan terjadinya persaingan sesama tanaman padi (kompetisi inter spesies) yang sangat keras untuk

mendapatkan air, unsur hara, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, cahaya, dan ruang untuk tumbuh sehingga pertumbuhan akan menjadi tidak normal. Akibatnya, tanaman padi menjadi lemah, mudah rebah, mudah terserang hama dan penyakit, dan lebih lanjut keadaan tersebut dapat mengurangi hasil gabah. Sedangkan penggunaan jumlah bibit yang lebih sedikit (1-3 batang per rumpun) menyebabkan: (1) lebih ringannya kompetisi inter spesies dan (2) lebih sedikitnya jumlah benih yang digunakan sehingga mengurangi biaya produksi (Misran, 2014).

### **Tanam Padi Jajar Legowo**

Tanam padi dengan tipe tanam jajar legowo merupakan pengelolaan jarak tanam dan pengaturan cara tanam, sehingga diperoleh ruang tumbuh yang optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, menciptakan lingkungan yang sub optimal bagi organisme pengganggu tanaman (OPT) serta memudahkan dalam melakukan perawatan tanaman. Tipe tanam jajar legowo dikembangkan untuk memanfaatkan Tanaman pinggir tumbuh dan berkembang lebih baik dan hasil per rumpun lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang ditengah, sehingga semakin banyak tanaman pinggir dipetakan sawah menghasilkan gabah lebih banyak. Padi yang ditanam secara beraturan dalam bentuk tegel, hasil tanaman per rumpun pada bagian luar lebih tinggi 1.5 hingga 2 kali dibanding hasil per rumpun tanaman yang berada di bagian dalam. Tipe tanam jajar legowo yang digunakan dalam penelitian adalah tipe tanam jajar legowo tanpa adanya penambahan tanaman diantara jarak tanam pada tanaman pinggir, sehingga seluruh tanaman mendapatkan ruang tumbuh yang sama. Dalam upaya meningkatkan hasil padi sawah dilakukan pengujian modifikasi berbagai tipe tanam jajar legowo.

Pengujian bertujuan untuk mendapatkan tipe tanam jajar legowo yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil padi sawah (Suprijono,2014).

Sistem legowo adalah suatu rekayasa teknologi untuk mendapatkan populasi tanaman lebih dari 160.000 per hektar. Penerapan Jajar Legowo selain meningkatkan populasi pertanaman, juga mampu menambah kelancaran sirkulasi sinar matahari dan udara disekeliling tanaman pingir sehingga tanaman dapat berfotosintesa lebih baik (Balitbang, 2013).

Penggunaan jarak tanam pada budidaya padi dengan sistem tanam pindah salah satu faktor produksi yang sangat penting sebagai penentu tercapainya peningkatan produksi. Dengan jarak tanam yang sangat rapat biaya produksi meningkat dan apabila sangat lebar populasi tanaman menurun pada akhirnya mengakibatkan hasil panen menurun. Penggunaan jarak tanam pada dasarnya adalah memberikan kemungkinan tanaman untuk tumbuh dengan baik tanpa mengalami banyak persaingan dalam hal mengambil air, unsur-unsur hara, dan cahaya matahari. Jarak tanam yang tepat penting dalam pemanfaatan cahaya matahari secara optimal untuk proses fotosintesis. Dalam jarak tanam yang tepat, tanaman akan memperoleh ruang tumbuh yang seimbang (Made, 2017).

### **Pupuk Guano**

Pupuk guano merupakan pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar dan sudah mengendap lama didalam gua dan telah bercampur dengan tanah dan bakteri pengurai. Pupuk guano ini mengandung nitrogen, fosfor dan potasium yang sangat bagus untuk mendukung pertumbuhan, merangsang akar, memperkuat batang bibit, serta mengandung semua unsur mikro yang dibutuhkan oleh bibit. Guano mengandung 19 % fosfor dalam bentuk  $P_2O_5$  yang didalam

tanaman sebagai penyusun senyawa ATP yang diperlukan dalam proses fotosintesis untuk pembentukan karbohidrat (Anhar, 2014).

Penggunaan pupuk guano salah komponen upaya meningkat produksi dimana pupuk guano bahan yang kaya akan nitrogen dan fosfor. Guano nitrogen merupakan hasil hancuran iklim tahap pertama dari timbunan kotoran burung laut atau kotoran kelelawar, guano fosfat merupakan hasil hancuran iklim tahap keduanya, dan hasil akhir hancuran iklimnya adalah batuan fosfat berasal dari guano (*guano derived phosphate rock*). Guano nitrogen dan guano fosfat digolongkan sebagai guano, sedangkan batuan fosfat berasal dari guano termasuk dalam kelompok batuan fosfat (Idris, 2007).

Pupuk guano mengandung 7 – 17% N, 8 – 15% P, dan 1,5 – 2,5% K. N sangat dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Selanjutnya P merangsang pertumbuhan akar dan pembungaan, K terutama berperan untuk memperkuat jaringan tanaman terutama batang tanaman (Syofiani, 2017).

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan dilahan sawah jalan pasar VI, Melati II Dusun Kelapa, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, dengan ketinggian tempat  $\pm 65$  mdpl, Provinsi Sumatera Utara.

Waktu pelaksanaan penelitian dimulai bulan November 2018 sampai dengan Februari 2019.

### **Bahan dan Alat**

Adapun bahan yang digunakan pada penelitian yaitu benih padi varietas Ciherang, pupuk Urea, pupuk Guano, Insektisida Curacron 500 EC, Moluskisida Bestnoid 60 WP, Herbisida Rhodamine 865 SL, serta bahan yang mendukung dalam penelitian.

Adapun alat yang digunakan pada penelitian yaitu Hand tractor, cangkul, mesin babat, spayer, jaring, bambu, arit, timbangan, kalkulator, meteran, alat tulis dan serta alat mendukung pada penelitian.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan dua faktor yang diteliti, yaitu :

1. Faktor jajar legowo sebagai petak utama (J) terdiri dari 3 taraf yaitu :

$$J_1 = 2 : 1$$

$$J_2 = 3 : 1$$

$$J_3 = 4 : 1$$

2. Faktor pupuk guano sebagai anak petak (G) terdiri dari 3 taraf yaitu :

$$G_1 = 105 \text{ gram/plot}$$

$$G_2 = 210 \text{ gram/plot}$$

$$G_3 = 315 \text{ gram/plot}$$

Jumlah kombinasi perlakuan adalah  $3 \times 3 = 9$  kombinasi, yaitu :

$J_1G_1$	$J_1G_2$	$J_1G_3$
$J_2G_1$	$J_2G_2$	$J_2G_3$
$J_3G_1$	$J_3G_2$	$J_3G_3$

Jumlah Ulangan	: 3 Ulangan
Jumlah Plot Penelitian	: 27 Plot
Jumlah Tanaman per Plot	: 64 Tanaman
Jumlah Tanaman Sampel per Plot	: 7 Tanaman
Jumlah Tanaman Sampel Seluruhnya	: 189 Tanaman
Luas Plot Penelitian	: 185 cm x 100 cm
Jarak antar Plot Penelitian	: 25 cm
Jarak antar Ulangan	: 50 cm
Jarak Tanam	: 20 cm x 10 cm

### **Analisis Data**

Data hasil penelitian dianalisis dengan Rancangan Petak Terpisah menggunakan sidik ragam kemudian diuji lanjut dengan Uji Beda Rataan Menurut Duncan (DMRT), model linier dari Rancangan Petak Terpisah adalah sebagai berikut

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \theta_{ij} + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$  : Pengamatan pada satuan percobaan ke-k yang memperoleh perlakuan taraf ke-i dari faktor  $\alpha$  dan taraf ke-j dari faktor  $\beta$ .

$\mu$  : Nilai rata-rata yang sesungguhnya (rata-rata populasi).

- $\rho_i$  : Pengaruh aditif dari kelompok - k.
- $\alpha_j$  : Pengaruh aditif taraf ke-i dari faktor  $\alpha$ .
- $\beta_k$  : Pengaruh aditif taraf ke-j dari faktor  $\beta$ .
- $\theta_{ij}$  : Pengaruh acak dari petak utama yang muncul pada taraf ke-i dari faktor  $\alpha$  dalam kelompok ke-k.
- $(\alpha\beta)_{jk}$  : Pengaruh aditif taraf ke-i dari faktor  $\alpha$  dan taraf ke-j dari faktor  $\beta$ .
- $\varepsilon_{ijk}$  : Pengaruh acak dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Persiapan Lahan**

Lahan disiapkan terlebih dahulu dengan luasan yang dibutuhkan untuk penelitian. Segala sesuatu vegetasi yang ada pada lahan dibuang dan lahan dibersihkan menggunakan cangkul dan babat.

#### **Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah dilakukan sebanyak 2 kali dengan menggunakan hand traktor bermata besar dan bermata kecil. Mata besar digunakan untuk membalik tanah bagian atas kebawah dan mata kecil digunakan untuk menghaluskan tekstur tanah.

#### **Pengairan**

Pengairan dilakukan dengan sistem irigasi sungai menuju lahan penelitian digenangi secukupnya hingga merata (macak-macak) agar tekstur tanah lembut dan mudah untuk ditanami.

#### **Penyemaian Benih**

Benih direndam terlebih dahulu dengan air selama 24 jam dan diperam selama 48 jam. Benih yang sudah berkecambah langsung disemaikan pada media

persemaian yang berupa bedengan seluas 3 meter dengan terstruktur tanah yang telah diatur sedemikian rupa sehingga menjadi lumpur dengan pengairan secukupnya.

### **Penanaman Bibit**

Sebelum penanaman terlebih dahulu dilakukan pembuatan bedengan dengan menggunakan cangkul, ukuran bedengan yaitu 185 cm x 100 cm. Penanaman bibit dilakukan pada saat umur tanaman 23 hari dengan menggunakan jumlah bibit yang sama sekitar 3 bibit per lubang tanam, dengan jarak tanam jajar legowo pada tanaman padi yaitu jarak tanam 20 cm x 10 cm.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### *Penyiangan*

Gulma yang terdapat di areal penelitian yaitu jenis gulma berdaun lebar dan teki – tekian. Penyiangan dilakukan dengan mekanik dengan mencabut sampai ke akar serta menggunakan herbisida rhodamine 865 SL.

#### *Penyisipan*

Penyisipan dilakukan pada saat penelitian tanaman berumur 1 MSPT disebabkan oleh terserang hama ulat penggulung daun, maka dilakukan tindakan penggantian tanaman baru atau penyisipan dari varietas dan perlakuan yang sama yang pertumbuhannya baik.

#### *Pemupukan*

Aplikasi pupuk sebagai sumber hara dimaksudkan untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman. Pemupukan dilakukan dengan mengaplikasikan pupuk dasar guano dilakukan pada 1 minggu sebelum tanam dan pupuk Urea diberikan dengan dosis 60 gram/plot pada masing-masing plot pada saat tanaman berumur 1 MSPT.

### *Pengendalian hama penyakit*

Hama yang menyerang pada tanaman penelitian yaitu hama ulat penggulung daun, hama penggerek batang, hama walang sangit serta penyakit bercak daun. Pengendalian secara kimia dilakukan dengan menggunakan insektisida curacron 500 EC dan fungisida 250 EC dengan dosis yang tertera pada label kemasan tersebut.

### **Panen**

Panen dilakukan sesuai dengan kriteria panen yaitu gabah padi sudah menguning mencapai 95 %. Panen dilakukan dengan cara memotong pangkal malai menggunakan arit dan dikelompokkan sesuai perlakuan yang diberikan, kemudian gabah tersebut dirontokkan pada tiap malai serta dijemur oleh sinar matahari secara langsung sampai kadar airnya 12,6 % dan diamati sesuai parameter pengamatan yang diukur.

### **Parameter Pengamatan yang diukur**

#### *Tinggi Tanaman (cm)*

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan meteran dan pengukuran dimulai dari patok standar 2 cm sampai ujung daun tertinggi setelah tanaman berumur 2 MSPT, dengan interval 2 minggu sekali sampai tanaman berumur 6 MSPT.

#### *Luas Daun (cm<sup>2</sup>)*

Luas daun dilakukan pada saat tanaman berumur 8 MSPT dengan mengukur panjang dan lebar daun terpanjang, dengan mengukur 1 helai daun yang terpanjang per rumpun pada setiap tanaman sampel dan dirata-ratakan, luas

daun dihitung dengan menggunakan rumus  $P \times L \times K$  (Konstanta). Nilai  $K = 0,91\text{cm}^2$  (Santoso, 2017).

*Jumlah Malai per Rumpun (malai)*

Dihitung seluruh malai dalam satu rumpun pada tanaman sampel per plot dan dirata – ratakan dilakukan pada saat umur tanaman 9 MSPT

*Jumlah Anakan Produktif (anakan)*

Jumlah anakan produktif dihitung pada setiap anakan yang mempunyai malai pada setiap rumpun tanaman sampel dalam setiap plot. Pengamatan dilakukan satu minggu sebelum panen.

*Bobot Gabah per Malai (gram)*

Bobot gabah per malai dihitung dengan menimbang gabah kering yang sudah dijemur pada sinar matahari langsung sampai kadar air mencapai 12,6 % dan diratakan berdasarkan jumlah malaitanaman sampel, menggunakan timbangan analitik.

*Bobot Gabah per rumpun (gram)*

Bobot gabah per rumpun dihitung dengan menimbang gabah kering yang sudah dijemur oleh sinar matahari langsung sampai kadar air mencapai 12,6 %, pada tiap – tiap tanaman sampel dengan menggunakan timbangan analitik.

*Bobot Gabah per Plot (kg)*

Bobot gabah per plot dihitung dengan menimbang gabah kering yang sudah dijemur oleh sinar matahari langsung sampai kadar air mencapai 12,6%, pada tiap – tiap tanaman yang berada di plot dengan menggunakan timbangan analitik.

*Bobot 1000 Gabah (gram)*

Berat 1000 gabah dihitung dengan cara menimbang gabah sebanyak 1000 gabah pada tiap-tiap plot yang diambil secara acak pada masing-masing plot, penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik.

*Produksi per Hektar (ton)*

Produksi perhektar dilakukan dengan cara menimbang bobot gabah hasil panen per petak, sesuai dengan populasi pada setiap perlakuan dinyatakan dalam ton.

$$\text{Produksi per Hektar} = \frac{10.000 \text{ m}^2}{\text{Ukuran Plot}} \times \text{Bobot Gabah per Plot (Dartius, 2005)}.$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil Tabel sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) pengamatan tinggi tanaman padi 2 MSPT berpengaruh nyata pada perlakuan jajar legowo sedangkan, 4 dan 6 MSPT tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman padi dan tidak ada interaksi perlakuan aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo dapat dilihat pada Lampiran 6 sampai 11.

Hasil uji beda rata-rata tinggi tanaman padi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Padi Umur 2, 4 dan 6 MSPT pada Perlakuan Aplikasi Pupuk Guano dan Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo.

Perlakuan	Umur		
	2 MSPT	4 MSPT	6 MSPT
Jajar Legowo	.....cm.....		
J <sub>1</sub>	43,11 b	64,89	78,44
J <sub>2</sub>	43,33 b	65,44	77,77
J <sub>3</sub>	46,33 a	67,33	80,66
Guano			
G <sub>1</sub>	45,44	66,11	78,00
G <sub>2</sub>	43,67	65,33	81,00
G <sub>3</sub>	43,66	66,22	77,89

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5 %.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa sistem tanam jajar legowo memberi pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 MSPT, dengan tinggi tanaman tertinggi pada sistem jajar legowo 4 : 1 (J<sub>3</sub>) yang berbeda nyata dengan sistem jajar legowo 3 : 1 (J<sub>2</sub>) dan 2 : 1 (J<sub>1</sub>). Hal ini disebabkan pada saat penelitian perlakuan jajar legowo 4 : 1 (J<sub>3</sub>) terlihat tajuk tanaman yang semakin rapat akibat populasi tanaman banyak sehingga mengakibatkan meningkatnya pertumbuhan

tinggi tanaman akan semakin cepat akibat tanaman saling berusaha mencari cahaya matahari. Hal ini didukung oleh pernyataan Idwar (2015) bahwa semakin banyak populasi tanaman pada suatu lahan maka tajuk tanaman rapat sehingga pertumbuhan tanaman akan semakin tinggi karena tanaman berusaha mencari sinar matahari yang lebih banyak.

Perlakuan sistem tanam jajar legowo 4 : 1 memiliki kerapatan populasi tanaman yang banyak sehingga terjadi persaingan dalam mendapatkan nutrisi mengakibatkan mempercepatnya tinggi tanaman. Hal ini didukung pernyataan Jamilah (2017) bahwa kerapatan populasi tanaman dengan kerapatan yang tinggi akan terjadi persaingan terhadap penyerapan nutrisi sehingga daun-daun tidak mengembang tetapi ruas-ruas batang beberapa kali lebih panjang, akibatnya mempercepat meningkatnya tinggi tanaman.

Tinggi tanaman yang lebih tinggi dihasilkan pada populasi tanaman yang lebih banyak dalam satu hamparan juga didapat dari hasil penelitian Made (2017) bahwa pertumbuhan tanaman yang tinggi belum menjamin produktivitas tanaman yang tinggi. pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh jarak tanam yang rapat seperti pola jajar legowo 4 : 1 sehingga terjadi persaingan antar tanaman dalam memperoleh unsur hara dan cahaya matahari untuk proses fotosintesis, mengakibatkan perubahan ukuran tinggi tanaman.

### **Luas Daun**

Berdasarkan hasil Tabel sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) pengamatan luas daun tanaman padi tidak berpengaruh nyata perlakuan aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo serta tidak ada

interaksi perlakuan aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo dapat dilihat pada Lampiran 13.

### **Jumlah Malai per Rumpun**

Berdasarkan hasil Tabel sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) pengamatan jumlah malai per rumpun tanaman padi tidak berpengaruh nyata perlakuan aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo serta tidak ada interaksi perlakuan aplikasi guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo dapat dilihat pada Lampiran 15.

### **Jumlah Anakan Produktif**

Berdasarkan hasil Tabel sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) pengamatan jumlah anakan produktif tanaman padi tidak berpengaruh nyata perlakuan aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo serta tidak ada interaksi perlakuan aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo dapat dilihat pada Lampiran 17.

### **Bobot Gabah per Malai**

Berdasarkan hasil Tabel sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) pengamatan bobot gabah per malai tanaman padi tidak berpengaruh nyata perlakuan aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo serta tidak ada interaksi perlakuan aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo dapat dilihat pada Lampiran 19.

### **Bobot Gabah per Rumpun**

Berdasarkan hasil Tabel sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) pengamatan bobot gabah per rumpun tanaman padi tidak berpengaruh nyata pada aplikasi guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo serta tidak ada

interaksi perlakuan aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo dapat dilihat pada Lampiran 21.

### Bobot Gabah per Plot

Berdasarkan hasil Tabel sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) pengamatan bobot gabah per plot berpengaruh nyata pada sistem tanam jajar legowo, kemudian diuji lanjut dengan menggunakan DMRT (Duncan's Multiple Range Test), tetapi tidak ada interaksi perlakuan aplikasi guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo dapat dilihat pada Lampiran 23.

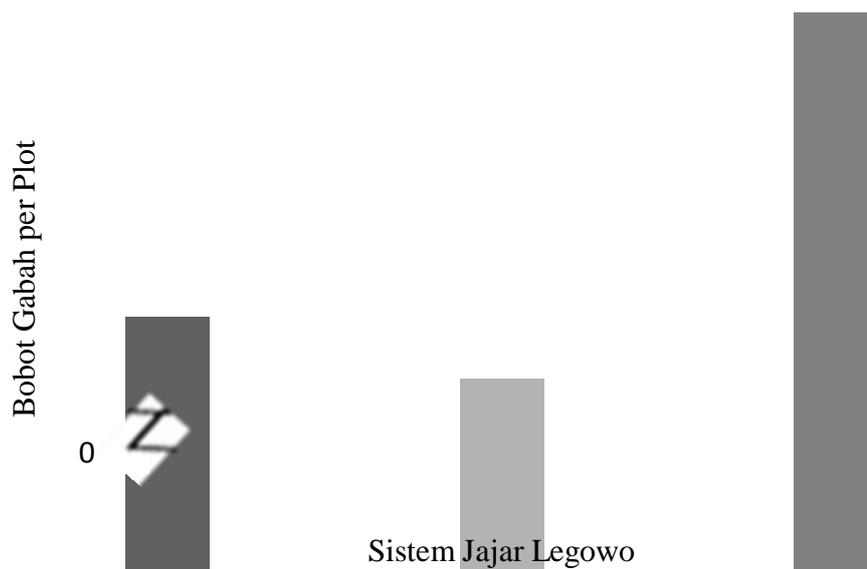
Hasil uji beda ratahan bobot gabah per plot dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot Gabah per Plot Tanaman Padi pada Perlakuan Aplikasi Pupuk Guano dan Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo.

Perlakuan	Guano			Rataan
	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	
Jajar Legowo	.....kilogram.....			
J <sub>1</sub>	1,16	1,16	1,13	1,15 b
J <sub>2</sub>	1,11	1,12	1,10	1,11 b
J <sub>3</sub>	1,27	1,30	1,29	1,29 a
Rataan	1,18	1,16	1,17	

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5 %.

Berdasarkan hasil Tabel 2 uji beda ratahan bobot gabah per plot berbeda nyata pada perlakuan jajar legowo 4 : 1 (J<sub>3</sub>) memiliki hasil tertinggi yaitu 1,29 kg dan terendah 3 : 1 (J<sub>2</sub>) yaitu 1,11 kg.



Gambar 1. Histogram Bobot Gabah per Plot pada Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa sistem tanam jajar legowo memberi pengaruh nyata terhadap bobot gabah per plot, dengan bobot gabah per plot tertinggi pada sistem jajar legowo 4 : 1 ( $J_3$ ) yang berbeda nyata dengan sistem jajar legowo 3 : 1 ( $J_2$ ) dan 2 : 1 ( $J_1$ ). Hal ini disebabkan pada saat penelitian jajar legowo 4 : 1 memiliki populasi tanaman yang lebih banyak dan faktor lainnya dari jajar legowo 4 : 1 menghasilkan jumlah anakan yang terbentuk banyak sehingga berkaitan dengan menghasilkan malai. Hal ini didukung pernyataan Idwar (2015) bahwa faktor penting untuk memperoleh hasil gabah yang tinggi adalah jumlah anakan dan jumlah malai yang terbentuk. Semakin banyak anakan yang menghasilkan malai maka akan semakin banyak pula gabah yang dihasilkan.

Pengaturan sistem tanam jajar legowo 4 : 1 sangat menentukan kuantitas dan kualitas gabah per plot padi. Sistem tanam jajar legowo dapat meningkatkan produksi padi dengan menjadikan lebih banyak atau semua tanaman menjadi tanaman pinggir, sehingga menghasilkan gabah lebih tinggi dengan kualitas yang

lebih baik. Hal ini didukung pernyataan Harahap (2018) bahwa keunggulan sistem tanam legowo adalah adanya ruang kosong 4 baris tanaman sehingga dapat memberi sirkulasi udara, pemasukan cahaya dan juga aliran air dan penyebaran unsur hara yang lebih merata sehingga tampilan pertumbuhan dan komponen hasil yang dihasilkan juga akan semakin lebih baik sesuai dengan urutan kerapatan legowo yang dilakukan.

Berdasarkan hasil penelitian Jamilah (2017) bahwa sistem tanam jajar legowo 4 : 1 bobot per plot prinsip dasar menjadikan semua barisan rumpun tanaman berada pada bagian pinggir dan diantara kelompok barisan tanaman padi terdapat lorong yang luas dan memanjang sepanjang barisan menyebabkan sinar matahari lebih banyak masuk ke petakan sawah dan membuka peluang terjadinya pengaruh samping (border effect) yang sama besar untuk setiap tanaman, sehingga tanaman tumbuh lebih baik, bulir yang dihasilkan lebih berisi (bernas) yang pada akhirnya hasilnya lebih tinggi.

### **Bobot 1000 Gabah**

Berdasarkan hasil Tabel sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) pengamatan bobot 1000 gabah tanaman padi tidak berpengaruh nyata pada aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo serta tidak ada interaksi perlakuan aplikasi pupuk guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo dapat dilihat pada Lampiran 25 .

### **Produksi per Hektar**

Berdasarkan hasil Tabel sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) pengamatan produksi per hektar berpengaruh nyata pada sistem tanam jajar legowo, kemudian diuji lanjut dengan menggunakan DMRT (Duncan's Multiple

Range Test), tetapi tidak ada interaksi perlakuan aplikasi guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo dapat dilihat pada Lampiran 27.

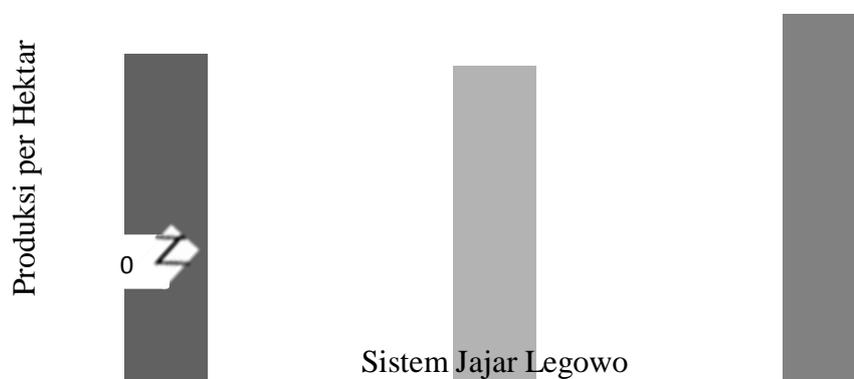
Hasil uji beda rata-rata produksi per hektar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Produksi per Hektar Tanaman Padi pada Perlakuan Aplikasi Pupuk Guano dan Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo.

Perlakuan	Guano			Rataan
	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	
Jajar Legowo	.....ton.....			
J <sub>1</sub>	6,269	6,287	6,125	6,227 b
J <sub>2</sub>	5,981	6,072	5,927	5,993 b
J <sub>3</sub>	6,810	7,098	6,990	6,966 a
Rataan	6,354	6,486	6,348	

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5 %.

Berdasarkan hasil Tabel 3 uji beda rata-rata produksi per hektar berbeda nyata pada perlakuan jajar legowo 4 : 1 (J<sub>3</sub>) memiliki hasil tertinggi yaitu 6,966 ton dan terendah 3 : 1 (J<sub>2</sub>) yaitu 5,993 ton.



Gambar 2. Histogram Produksi per Hektar pada Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo.

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa sistem tanam jajar legowo memberi pengaruh nyata terhadap produksi per hektar, dengan produksi per hektar tertinggi pada sistem jajar legowo 4 : 1 ( $J_3$ ) yang berbeda nyata dengan sistem jajar legowo 3 : 1 ( $J_2$ ) dan 2 : 1 ( $J_1$ ). Hal ini disebabkan pada saat penelitian memiliki populasi yang banyak sehingga dari populasi tanaman pinggir tersebut dapat berfotosintesis berlangsung optimal. Hal ini didukung dengan pernyataan Balitbang (2013) bahwa sistem legowo 4 : 1 merupakan suatu rekayasa teknologi untuk mendapatkan populasi tanaman lebih dari 160.000 per hektar, selain itu penerapan jajar legowo juga mampu menambah kelancaran sirkulasi sinar matahari dan udara sekeliling tanaman pinggir sehingga tanaman dapat berfotosintesis lebih baik dan meningkatnya produksi per hektar

Sistem tanam jajar legowo 4 : 1 ternyata populasi tanaman yang lebih banyak lebih mampu memberikan produksi per hektar yang lebih maksimal. Hal ini didukung pernyataan Armanika (2018) bahwa sistem tanam jajar legowo 4 : 1 dengan jarak tanam yang lebih sempit mampu meningkatkan produksi per hektar yang lebih besar. Produksi tanaman per hektar akan meningkat berbanding lurus dengan penambahan populasi per hektar. Semakin tinggi populasi per hektar menyebabkan produksi meningkat. Pengaturan jarak tanam yang tepat untuk populasi yang besar sangat penting untuk mendapatkan produksi optimum. Meskipun jumlah populasi besar namun, bila proses penyerapan unsur hara dan sinar matahari tidak terganggu pada masa pertumbuhan, maka produksi akan tetap besar.

Analisa hasil penelitian Made (2017) bahwa banyaknya populasi pada pola jajar legowo 4 : 1 memberikan ruang yang cukup terbuka dengan adanya lorong yang kosong sehingga sinar matahari dapat dimanfaatkan oleh tanaman padi secara merata untuk proses fotosintesis. kerapatan tanam merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan hasil gabah per satuan luas atau per rumpun. Sistem tanam jajar legowo juga dapat meningkatkan produksi disebabkan adanya efek tanaman pinggir yang diharapkan memberikan produksi tinggi dan kualitas gabah yang lebih baik, meningkatkan jumlah populasi per rumpun tanaman per hektar, terdapat ruang kosong untuk pengaturan air, meningkatkan tanaman menerima sinar matahari secara optimal yang berguna dalam proses fotosintesis.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dilapangan maka dapat disimpulkan :

1. Aplikasi pupuk guano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi tidak berpengaruh nyata pada semua parameter.
2. Sistem tanam jajar legowo 4:1 (J<sub>3</sub>) memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 MSPT, bobot gabah per plot dan produksi per hektar
3. Tidak ada interaksi kombinasi perlakuan aplikasi guano dan berbagai sistem tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi

### **Saran**

Perlu dilakukannya penelitian lanjutan terhadap aplikasi guano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi dengan berbagai sistem tanam jajar legowo serta penambahan dosis agar dapat meningkatkan hasil pangan nasional khususnya pada padi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., A. Suryanto. dan F. Anggrain. 2013. Sistem Tanam dan Umur Pindah Bibit pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Jurnal Produksi Tanaman. Vol 1. No 2. ISSN : 2338 – 3976.
- Anhar, A., Sufardi. dan Mukhtaruddin. 2014. Penggunaan Guano dan Pupuk NPK – Mutiara untuk Memperbaiki Kualitas Media Subsoil dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Jurnal Floratek 9 : 69 – 82.
- Armanika, V., I. W. Sudika. dan A. F. Hemon. 2018. Pengaruh Sistem Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Jagung (*Zea mays*L.). Jurnal Ilmiah.
- Balitbang. 2013. Sistem Tanam Legowo. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Budi, P. A. 2014. Karakteristik F1 dari Persilangan Padi Lokal Bengkulu pada Lahan Sawah Buka-an Baru. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
- Dartius. 2005. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Fitrihidayati, H., Yuliani. dan N. D. E. Hayanti. 2014. Penggunaan Kompos Kotoran Kelawar (Guano) untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*). Jurnal Lentera Bio. Vol. 3 No. 1. ISSN 2252 – 3979.
- Harahap, E., M. Posma. dan T. Stephanie. 2018. Pengaruh Jumlah Bibit dan Sistem Tanaman Jajar Legowo yang di Modifikasi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) di Kecamatan Medan Tuntungan. Jurnal Agroekoteknologi. Vol. 6 No. 2 E-ISSN 2337 – 6597.
- Idris, K. dan Suwarno. 2007. Potensi dan Kemungkinan Penggunaan Guano secara Langsung sebagai Pupuk di Indonesia. Jurnal Tanah dan Lingkungan. Vol. 9 No. 1 ISSN 1410 – 7333.
- Idwar. dan S. Haryanto. 2015. Respon Berbagai Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) yang di Tanam dengan Pendekatan Teknik Budidaya Jajar Legowo dan Sistem Tegel. Jom Faperta. Vol. 2 No. 2
- Jamil, A. dan N. I. Widiarta. 2016. Inovasi Teknologi Tanaman Pangan Mendukung Program Upsus Pajale. Proseding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian.
- Jamilah., E. M. Harahap. dan B. Satria. 2017. Peningkatan Produktivitas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Melalui Penerapan Beberapa Jarak Tanam dan

- Sistem Tanam. Jurnal Agroekoteknologi. Vol. 5 No. 3 E- ISSN 2337 – 6597.
- Made, U., M. I. Lapanjang. dan V. C. Donnggulo. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Berbagai Pola Jajar Legowo dan Jarak Tanam. Jurnal Agroland 24 (1) : 27 – 35. ISSN 0854 – 641X.
- Misran. 2014. Efisiensi Penggunaan Jumlah Bibit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan. Vol. 14 No. 1 ISSN 1410 – 5020.
- Pratiwi, H. S. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Sawah pada Berbagai Metode Tanam dengan Pemberian Pupuk Organik. Jurnal Gontor Agrotech Science. Vol 2. No 2.
- Rahayu, T. dan J. S. Rachmawatie. 2016. Kajian Perbedaan Umur Tanam Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Makongga terhadap Populasi Wereng Coklat di Desa Dalangan Kecamatan Tawang Sari Kabupaten Sukoharjo. Jurnal Agronomika. Vol 10. No 2. ISSN 1693 – 0142.
- Rosadi, N. F. 2013. Studi Morfologi dan Fisiologi Galur Padi (*Oryza sativa* L.) Toleran Kekeringan. Sekolah PascaSarjana Institut Pertanian Bogor.
- Rosmayati, L., Mawarni. dan S. Kafisa. 2016. Uji Perbedaan Sistem Tanam Jajar Legowo terhadap Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) pada Lahan Sawah Tadah Hujan. Jurnal Agroekoteknologi. Vol 4. No 4. ISSN 2337 – 6597.
- Santoso, T., S. Rahayu. dan P. G . Adinurani. 2017. Indeks Luas Daun Berbagai Umur dan Jumlah Bibit Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) dalam Optimalisasi Jumlah Anakan. Jurnal Ilmu Pertanian, Kehutanan dan Agroteknologi. Vol 18. No 2. ISSN 1411 – 5336.
- Suprijono, E., Sumardi dan N. D. Sari. 2014. Pengujian Berbagai Tipe Tanam Jajar Legowo terhadap Hasil Padi Sawah. Jurnal Akta Agrosia. Vol 17. No 2. Hlm 115 – 124. ISSN 1410 – 3354.
- Syofiani, R. dan G. Oktabriani. 2017. Aplikasi Pupuk Guano dalam Meningkatkan Unsur Hara N, P, K, dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai pada Media Tanam Tailing Tambang Emas. Proseding Seminar Nasional. Hal 98 – 103.
- Wahyudi. 2013. Pengaruh Varietas dan Sistem Tanam Legowo terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat.

## LAMPIRAN

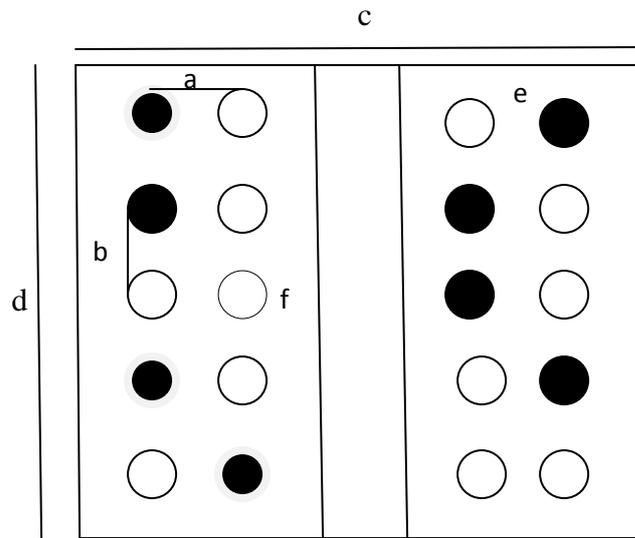
### Lampiran 1. Deskripsi Varietas Ciherang.

#### Ciherang

Nomor seleksi	: S3383-1D-PN-41-3-1
Asal persilangan	: IR18349-53-1-3-1-3/3*IR19661-131-3-1- 3//4 *IR64
Golongan	: Cere
Umur tanaman	: 116-125 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 107-115 cm
Anakan produktif	: 14-17 batang
Warna kaki	: Hijau
Warna batang	: Hijau
Warna telinga daun	: Tidak berwarna
Warna lidah daun	: Tidak berwarna
Warna daun	: Hijau
Muka daun	: Kasar pada sebelah bawah
Posisi daun	: Tegak
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Panjang ramping
Warna gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Sedang
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: 23% Indeks
Glikemik	: 54
Bobot 1000 butir	: 28 g Rata-rata
hasil	: 6,0 t/ha
Potensi hasil	: 8,5 t/ha
Ketahanan terhadap Hama Penyakit	: • Tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan agak tahan biotipe 3 • Tahan terhadap hawar daun bakteri strain III dan IV
Anjuran tanam	: Baik ditanam di lahan sawah irigasi dataran rendah sampai 500 m dpl.
Pemulia	: Tarjat T, Z. A. Simanullang, E. Sumadi dan Aan A. Daradjat
Dilepas tahun	: 2000



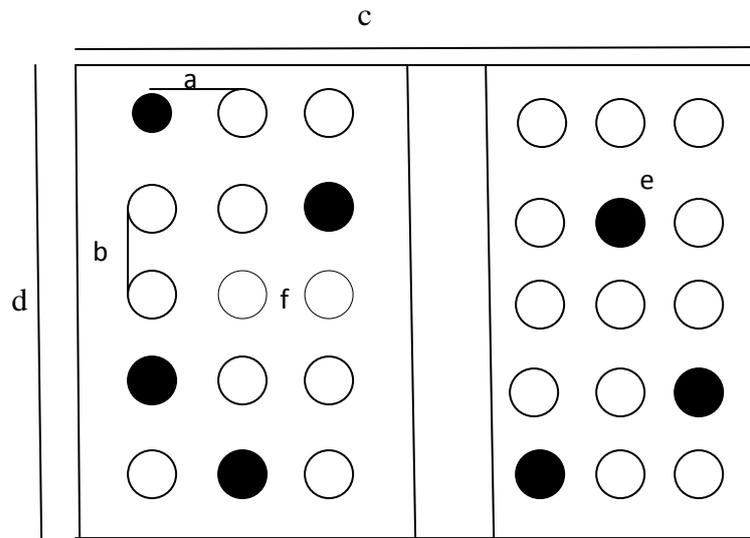
## Lampiran 3. Bagan Plot dan Tanaman Sampel Penelitian Jajar Logowo 2: 1



Keterangan :

- a. Jarak Tanam B – T : 20 cm
- b. Jarak Tanam U - S : 10 cm
- c. Panjang Plot : 100 cm
- d. Lebar Plot : 185 cm
- e. ● : Tanaman Sampel
- f. ○ : Bukan Tanaman Sampel

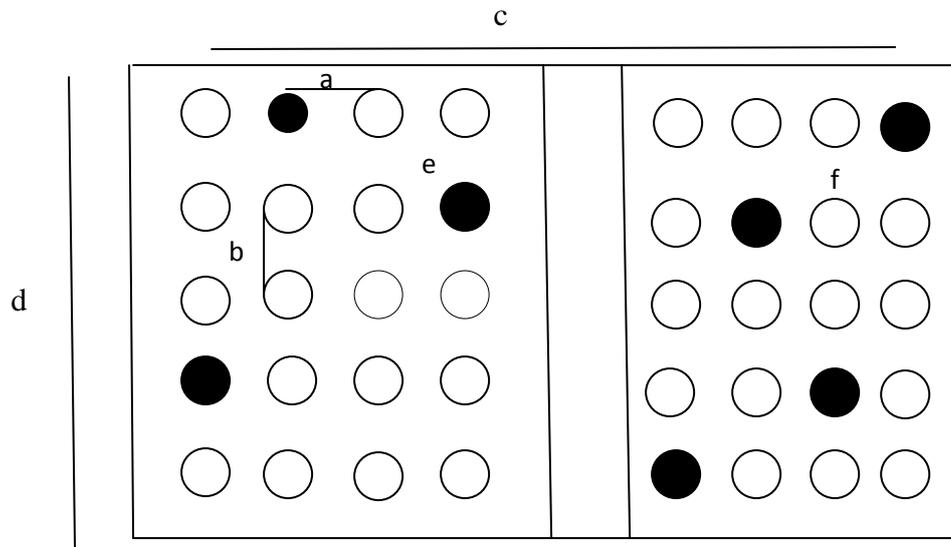
## Lampiran 4. Bagan Plot dan Tanaman Sampel Penelitian Jajar Logowo 3: 1



Keterangan :

- a. Jarak Tanam B – T : 20 cm
- b. Jarak Tanam U - S : 10 cm
- c. Panjang Plot : 100 cm
- d. Lebar Plot : 185 cm
- e. ● : Tanaman Sampel
- f. ○ : Bukan Tanaman Sampel

## Lampiran 5. Bagan Plot dan Tanaman Sampel Penelitian Jajar Logowo 4: 1



Keterangan :

- a. Jarak Tanam B – T : 20 cm
- b. Jarak Tanam U - S : 10 cm
- c. Panjang Plot : 100 cm
- d. Lebar Plot : 185 cm
- e. ● : Tanaman Sampel
- f. ○ : Bukan Tanaman Sampel

Lampiran 6. Rataan Pengamatan Tinggi Tanaman Padi Umur 2 MSPT.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
J <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	43	40	44	127	42,33
J <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	42	43	46	131	43,67
J <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	44	45	41	130	43,33
J <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	45	44	44	133	44,33
J <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	43	43	45	131	43,67
J <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	42	42	42	126	42,00
J <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	43	58	48	149	49,67
J <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	46	43	45	134	44,67
J <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	47	42	45	134	44,67
Jumlah	395	400	400	1195	
Rataan	43,89	44,44	44,44	132,77	44,26

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Umur 2 MSPT.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel
					0,05
Ulangan	2,00	1,85	0,93	0,41 tn	6,94
J	2,00	58,30	29,15	12,90 *	6,94
Galat J	4,00	9,04	2,26		
G	2,00	20,96	10,48	0,83 tn	3,88
J x G	4,00	40,59	10,15	0,80 tn	3,26
Galat G	12,00	152,44	12,70		
Total	26,00	283,19			

## Keterangan

tn : tidak nyata

KK J : 3,39 %

KK G : 8,05 %

Lampiran 8. Rataan Pengamatan Tinggi Tanaman Padi Umur 4 MSPT.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
J <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	66	60	62	188	62,67
J <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	66	65	64	195	65,00
J <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	74	66	61	201	67,00
J <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	65	66	70	201	67,00
J <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	64	64	67	195	65,00
J <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	67	64	62	193	64,33
J <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	68	65	73	206	68,67
J <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	66	64	68	198	66,00
J <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	68	62	72	202	67,33
Jumlah	604	576	599	606	
Rataan	67,11	64,00	66,56	67,33	65,89

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Umur 4 MSPT.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2,00	49,56	24,78	0,97 tn	6,94
J	2,00	29,56	14,78	0,58 tn	6,94
Galat J	4,00	102,22	25,56		
G	2,00	4,22	2,11	0,32 tn	3,88
J x G	4,00	46,22	11,56	1,76 tn	3,26
Galat G	12,00	78,89	6,57		
Total	26,00	310,67			

## Keterangan

tn : tidak nyata

KK J : 7,67 %

KK G : 3,89 %

Lampiran 10. Rataan Pengamatan Tinggi Tanaman Padi Umur 6 MSPT.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
J <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	79	70	78	227	75,67
J <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	89	81	79	249	83,00
J <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	78	79	73	230	76,67
J <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	76	77	78	231	77,00
J <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	80	77	80	237	79,00
J <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	78	77	77	232	77,33
J <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	78	79	87	244	81,33
J <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	79	79	85	243	81,00
J <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	81	75	83	239	79,67
Jumlah	718	694	720	2132	
Rataan	79,78	77,11	80,00	236,88	78,96

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Umur 6 MSPT.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2,00	46,52	23,26	0,91 tn	6,94
J	2,00	41,19	20,59	0,81 tn	6,94
Galat J	4,00	101,93	25,48		
G	2,00	56,07	28,04	3,62 tn	3,88
J x G	4,00	50,37	12,59	1,63 tn	3,26
Galat B	12,00	92,89	7,74		
Total	26,00	388,96			

## Keterangan

tn : tidak nyata

KK J : 6,39 %

KK G : 3,52 %

Lampiran 12. Rataan Pengamatan Luas Daun Tanaman Padi Umur 8 MSPT.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm <sup>2</sup> .....				
J <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	46	39	38	123	41,00
J <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	39	44	44	127	42,33
J <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	46	35	42	123	41,00
J <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	42	45	40	127	42,33
J <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	46	38	35	119	39,67
J <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	46	39	41	126	42,00
J <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	43	49	46	138	46,00
J <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	44	40	41	125	41,67
J <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	41	47	43	131	43,67
Jumlah	393	376	370	1139	
Rataan	43,67	41,78	41,11	126,55	42,19

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Padi Umur 8 MSPT.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2,00	31,63	15,81	0,99 tn	6,94
J	2,00	34,3	17,15	1,07 tn	6,94
Galat J	4,00	64,15	16,04		
G	2,00	16,07	8,04	0,57 tn	3,88
J x G	4,00	28,37	7,09	0,50 tn	3,26
Galat J	12,00	169,56	14,13		
Total	26,00	344,07			

## Keterangan

tn : tidak nyata

KK J : 9,49 %

KK G : 8,90 %

Lampiran 14. Rataan Pengamatan Jumlah Malai per Rumpun Tanaman Padi Umur 9 MSPT.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....malai.....				
J <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	11	11	11	33	11,00
J <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	11	12	12	35	11,67
J <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	12	11	12	35	11,67
J <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	10	8	14	32	10,67
J <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	11	10	15	36	12,00
J <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	12	11	12	35	11,67
J <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	11	9	11	31	10,33
J <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	10	10	10	30	10,00
J <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	14	12	9	35	11,67
Jumlah	102	94	106	302	
Rataan	11,33	10,44	11,78	33,55	11,19

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Malai per Rumpun Tanaman Padi Umur 9 MSPT.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2,00	8,30	4,15	0,77 tn	6,94
J	2,00	3,63	1,81	0,34 tn	6,94
Galat J	4,00	21,48	5,37		
G	2,00	4,52	2,26	1,34 tn	3,88
J x G	4,00	3,93	0,98	0,58 tn	3,26
Galat G	12,00	20,22	1,69		
Total	26,00	62,07			

## Keterangan

tn : tidak nyata

KK J : 20,72 %

KK G : 11,61 %

Lampiran 16. Rataan Pengamatan Jumlah Anakan Produktif 1 Minggu Sebelum Panen Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....anakan.....				
J <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	10	8	9	27	9,00
J <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	9	10	9	28	9,33
J <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	14	9	9	32	10,67
J <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	9	5	12	26	8,67
J <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	9	7	13	29	9,67
J <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	10	9	10	29	9,67
J <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	9	7	8	24	8,00
J <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	8	7	7	22	7,33
J <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	12	10	6	28	9,33
Jumlah	90	72	83	245	
Rataan	10,00	8,00	9,22	27,22	9,07

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Produktif 1 Minggu Sebelum Panen Tanaman Padi.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2,00	18,30	9,15	1,10 tn	6,94
J	2,00	10,30	5,15	0,62 tn	6,94
Galat J	4,00	33,26	8,31		
G	2,00	9,19	4,59	1,66 tn	3,88
J x G	4,00	3,70	0,93	0,34 tn	3,26
Galat G	12,00	33,11	2,76		
Total	26,00	107,85			

## Keterangan

tn : tidak nyata

KK J : 31,78 %

KK G : 18,31 %

Lampiran 18. Rataan Pengamatan Bobot Gabah per Malai Tanaman Padi.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....gram.....				
J <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	1,81	1,89	2,09	5,79	1,93
J <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	1,78	2,15	2,09	6,02	2,01
J <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	1,98	2,16	2,00	6,14	2,05
J <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	1,82	1,89	1,86	5,57	1,86
J <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	1,68	1,73	1,89	5,30	1,77
J <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	2,11	2,19	1,68	5,98	1,99
J <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	2,19	1,75	2,30	6,24	2,08
J <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	1,81	1,97	2,11	5,89	1,96
J <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	1,96	2,02	2,38	6,36	2,12
Jumlah	17,14	17,75	18,4	53,29	
Rataan	1,90	1,97	2,04	5,92	1,97

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Bobot Gabah per Malai Tanaman Padi.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2,00	0,09	0,04	0,66 tn	6,94
J	2,00	0,16	0,08	1,33 tn	6,94
Galat J	4,00	0,23	0,06		
G	2,00	0,09	0,05	0,60 tn	3,88
J x G	4,00	0,04	0,01	0,33 tn	3,26
Galat G	12,00	0,32	0,03		
Total	26,00	0,93			

## Keterangan

tn : tidak nyata

KK J : 12,43 %

KK G : 8,78 %

Lampiran 20. Rataan Pengamatan Bobot Gabah per Rumpun Tanaman Padi.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....gram.....				
J <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	22,8	21,4	25,7	69,9	23,30
J <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	21,4	27,1	25,7	74,2	24,73
J <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	32,8	25,7	22,8	81,3	27,10
J <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	21,4	15,7	28,5	65,6	21,87
J <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	20,0	17,1	30,0	67,1	22,37
J <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	27,1	25,7	21,4	74,2	24,73
J <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	25,7	20,0	25,7	71,4	23,80
J <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	20,0	20,0	21,4	61,4	20,47
J <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	28,5	25,7	21,4	75,6	25,20
Jumlah	219,7	198,4	222,6	640,7	
Rataan	24,41	22,04	24,73	71,18	23,73

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Bobot Gabah per Rumpun Tanaman Padi.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2,00	38,81	19,40	1,50 tn	6,94
J	2,00	23,46	11,73	0,90 tn	6,94
Galat J	4,00	51,88	12,97		
G	2,00	52,22	26,11	1,36 tn	3,88
J x G	4,00	19,42	4,86	0,25 tn	3,26
Galat G	12,00	229,57	19,13		
Total	26,00	415,36			

## Keterangan

tn : tidak nyata

KK J : 15,18 %

KK G : 18,43 %

Lampiran 22. Rataan Pengamatan Bobot Gabah per Plot Tanaman Padi.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....kg.....				
J <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	1,07	1,13	1,28	3,48	1,16
J <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	0,92	1,33	1,24	3,49	1,16
J <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	1,14	1,09	1,17	3,40	1,13
J <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	1,08	1,06	1,18	3,32	1,11
J <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	1,01	1,14	1,13	3,37	1,12
J <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	1,09	1,14	1,06	3,29	1,10
J <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	1,25	1,23	1,30	3,82	1,27
J <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	1,37	1,24	1,30	3,91	1,30
J <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	1,25	1,23	1,40	3,88	1,29
Jumlah	10,18	10,39	11,06	31,63	
Rataan	1,13	1,15	1,22	3,51	1,17

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Bobot Gabah per Plot Tanaman Padi.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2,00	0,05	0,02	3,33 tn	6,94
J	2,00	0,18	0,09	12,78*	6,94
Galat J	4,00	0,03	0,01		
G	2,00	0,001	0,0003	0,06 tn	3,88
J x G	4,00	0,009	0,0022	0,48 tn	3,26
Galat G	12,00	0,055	0,0046		
Total	26,00	0,319			

## Keterangan

tn : tidak nyata

KK J : 7,16 %

KK G : 5,77 %

Lampiran 24. Rataan Pengamatan Bobot 1000 Gabah Tanaman Padi.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....gram.....				
J <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	26,65	26,88	28,44	81,97	27,32
J <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	25,83	28,96	26,56	81,35	27,12
J <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	26,04	26,49	25,29	77,82	25,94
J <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	26,37	25,88	26,09	78,34	26,11
J <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	25,93	29,12	25,73	80,78	26,93
J <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	26,69	26,77	26,33	79,79	26,60
J <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	27,44	27,03	27,33	81,80	27,27
J <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	25,95	26,26	25,60	77,81	25,94
J <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	25,95	27,04	26,61	79,60	26,53
Jumlah	236,85	244,43	237,98	719,26	
Rataan	26,31	27,15	26,44	79,92	26,64

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Bobot 1000 Gabah Tanaman Padi.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2,00	3,72	1,86	5,81 tn	6,94
J	2,00	0,33	0,16	0,50 tn	6,94
Galat J	4,00	1,28	0,32		
G	2,00	1,34	0,67	0,70 tn	3,88
J x G	4,00	5,67	1,42	1,49 tn	3,26
Galat G	12,00	11,37	0,95		
Total	26,00	23,71			

## Keterangan

tn : tidak nyata

KK J : 2,13 %

KK G : 3,65 %

Lampiran 26. Rataan Pengamatan Produksi per Hektar Tanaman Padi.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....ton.....				
J <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	5,783	6,107	6,918	18,808	6,269
J <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	4,972	7,188	6,702	18,862	6,287
J <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	6,161	5,891	6,324	18,376	6,125
J <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	5,837	5,729	6,378	17,944	5,981
J <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	5,945	6,162	6,108	18,215	6,072
J <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	5,891	6,162	5,729	17,782	5,927
J <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	6,756	6,648	7,027	20,431	6,810
J <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	7,404	6,864	7,027	21,295	7,098
J <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	6,756	6,648	7,567	20,971	6,990
Jumlah	55,505	57,399	59,780	172,697	
Rataan	6,167	6,37	6,64	19,18	6,396

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Produksi per Hektar Tanaman Padi.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2,00	1,02	0,51	1,96 tn	6,94
J	2,00	4,64	2,32	8,92 *	6,94
Galat J	4,00	1,04	0,26		
G	2,00	0,11	0,05	0,23 tn	3,88
J x G	4,00	0,10	0,02	0,09 tn	3,26
Galat B	12,00	2,53	0,21		
Total	26,00	9,44			

## Keterangan

tn : tidak nyata

KK J : 7,98 %

KK G : 7,18 %

Lampiran 28. Rangkuman Pengamatan Parameter yang diukur

Perlakuan	Tinggi Tanaman			Luas Daun	Jumlah Malai	Jumlah Anakan	Bobot Gabah	Bobot Gabah	Bobot Gabah	Bobot 1000	Produksi
	2 MSPT	4 MSPT	6 MSPT		per Rumpun	Produktif	per Malai	per Rumpun	per Plot	Gabah	per Hektar
Jajar Legowo	.....cm.....			.....cm <sup>2</sup> .....	.....Malai.....	.....Anakan.....	.....Gram.....	.....Gram.....	.....Kg.....	.....Gram.....	.....Ton.....
J <sub>1</sub>	43,11 b	64,89	78,44	41,44	11,44	9,67	1,99	25,04	1,15 b	26,79	6,227 b
J <sub>2</sub>	43,33 b	65,44	77,77	41,33	11,44	9,33	1,87	22,99	1,11 b	26,55	5,993 b
J <sub>3</sub>	46,33 a	67,33	80,66	43,78	10,67	10,67	2,05	23,16	1,29 a	26,58	6,966 a
Guano											
G <sub>1</sub>	45,44	66,11	78,00	43,11	10,67	8,56	1,96	22,99	1,18	26,90	6,354
G <sub>2</sub>	43,67	65,33	81,00	41,22	11,22	8,78	1,91	22,52	1,16	26,66	6,486
G <sub>3</sub>	43,66	66,22	77,89	42,22	11,67	9,89	2,05	25,68	1,17	26,36	6,348
Kombinasi											
J <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	42,33	62,67	75,67	41,00	11,00	9,00	1,93	23,30	1,16	27,32	6,269
J <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	43,67	65,00	83,00	42,33	11,67	9,33	2,01	24,73	1,16	27,12	6,287
J <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	43,33	67,00	76,67	41,00	11,67	10,67	2,05	27,10	1,13	25,94	6,125
J <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	44,33	67,00	77,00	42,33	10,67	8,67	1,86	21,87	1,11	26,11	5,981
J <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	43,67	65,00	79,00	39,67	12,00	9,67	1,77	22,37	1,12	26,93	6,072
J <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	42,00	64,33	77,33	42,00	11,67	9,67	1,99	24,73	1,10	26,60	5,927
J <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	49,67	68,67	81,33	46,00	10,33	8,00	2,08	23,80	1,27	27,27	6,810
J <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	44,67	66,00	81,00	41,67	10,00	7,33	1,96	20,47	1,30	25,94	7,098
J <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	44,67	67,33	79,67	43,67	11,67	9,33	2,12	25,20	1,29	26,53	6,990

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

## Lampiran 29. Hasil Uji Analisis Pupuk Guano.



**LABORATORIUM AGROTEKNOLOGI**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
Jalan . Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 66224090 Ext.25-26

---

*Bismillahirrahmanirrohim*

Berdasarkan pengujian pada pupuk Guano dengan menggunakan alat perangkat uji pupuk organik maka di dapatkan hasil sebagai berikut

No	Unsur	kadar (%)
1	Nitrogen (N)	2
2	Posfor (P)	2.5
3	Kalium (K)	2.5

Demikianlah hasil pengujian pada bahan di atas, semoga dapat dipergunakan sebagai sumber data penelitian.

Medan, 26 Januari 2019

  
Kepala Laboratorium  
Agroteknologi  
Muhammad Alqomari, S.P., M.P.



## Lampiran 30. Hasil Uji Analisis Tanah Sawah.



**LABORATORIUM AGROTEKNOLOGI**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
Jalan : Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 66334000 Fax. 25.26

*Bismillahirrahmanirrahim*

Berdasarkan pengujian pada Hasil Uji Tanah Sawah dengan menggunakan alat perangkat uji tanah sawah maka di dapatkan hasil sebagai berikut

No	Unsur	Hasil Analisa
1	Nitrogen (N)	Rendah
2	Posfor (P)	Sedang
3	Kalium (K)	Tinggi
4	pH	Asam

Demikianlah hasil pengujian pada bahan di atas, semoga dapat dipergunakan sebagai sumber data penelitian.

Medan, 26 Januari 2019

Muhammad Akomari, S.P., M.P.

