

**PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR GABAH KOSONG PADI DAN  
PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN PADI GOGO (*Oryza sativa* L.)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**ARIZKI ANANDA SITORUS**

**18.821.0132**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2023**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

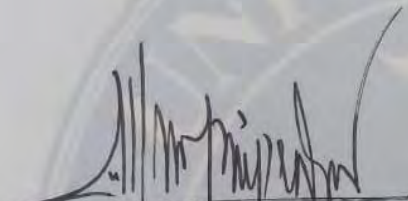
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/9/24

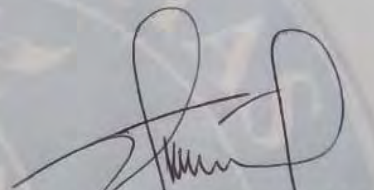
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

**JUDUL SKRIPSI** : **PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR GABAH KOSONG PADI DAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI GOGO (*Oryza sativa L.*)**  
**Nama** : Arizki Ananda Sitorus  
**NPM** : 18.821.0132  
**Fakultas** : Pertanian

Disetujui Oleh :  
Komisi Pembimbing



Ir. Ellen L. Pangabean, M.P.  
Pembimbing I



Dr. Ir. Sumihar Hutapea, M.S.  
Pembimbing II

Mengetahui:



Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si.  
Dekan



Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc.  
Ketua Program Studi  
Agroteknologi

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas Akademi Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

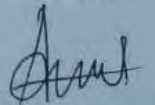
Nama : Arizki Ananda Sitorus  
NPM : 188210132  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu penegetahuan,menyetujui untuk memberikan kaepada universitas medan area **Hak Bebas Royalty Noneklusif (Non-exclusiveRoyalty-Free-Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :” Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi Dan Pupuk kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).dengan hak bebas royalty Noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyampaikan, menagih media/formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), marawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

n pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan  
Pada tanggal : 01 Maret 2023

Yang menyatakan

  
Arizki ananda sitorus

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi saya susun ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri, adapun bagian bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari orang lain, telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademi yang saya peroleh dan sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran dalam skripsi ini

Medan, 01 Maret 2023



Arizki Ananda Sitorus  
188210132

Tanggal Lulus: 15 Februari 2022



## ABSTRAK

### PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR GABAH KOSONG PADI DAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI GOGI (*Oryza Sativa L.*)

Arizki Ananda Sitorus<sup>1</sup>  
188210132/Universitas Medan Area

Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian yang berada di Jalan Kolam No. 1 Medan Estate Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 22 meter di atas permukaan laut (dpl). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2018 sampai dengan bulan Februari 2019. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu :1.Biochar gabah kosong yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu ; B<sub>0</sub> = kontrol (tanpa biochar); B<sub>1</sub> = biochar gabah kosong,padi 5 ton/ha (0,5 kg/m<sup>2</sup>); B<sub>2</sub> = biochar gabah kosong padi 10 ton/ha (1 kg/m<sup>2</sup>); 2.

Pupuk kandang sapi yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu :S<sub>0</sub> = kontrol (tidak menggunakan pupuk kandang sapi); S<sub>1</sub> = pupuk kandang sapi dosis 5 ton/ha (0,5 kg/m<sup>2</sup>); S<sub>2</sub>

= pupuk kandang sapi dosis 10 ton/ha (1 kg/m<sup>2</sup>); S<sub>3</sub> = pupuk kandang sapi dosis 15 ton/ha (1,5 kg/m<sup>2</sup>), masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali sehingga terdapat 36 plot percobaan. Setiap plot percobaan terdiri dari 25 tanaman dengan 5 tanaman sampel. Parameter yang diamati yaitu: tinggi tanaman, jumlah anakan,panjang malai per sampel (cm),berat produksi gabah per sampel (g),dan berat produksi gabah per plot (g). Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut: 1. Pemberian biochar gabah kosong berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, berat gabah per sampel dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat gabah per plot, 2.Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, berat gabah per sampel dan berat gabah per plot, 3. Interaksi antara pemberian biochar gabah kosong dengan pupuk Kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman,jumlah anakan, panjangmalai,berat gabah per sampel dan terhadap berat gabah per plot.

Kata kunci: produksi tanaman padi,biochar gabah kosong padi, pupuk kandang sapi, pertumbuhan dan produksi padi gogi.

## ABSTRACT

### *THE EFFECT OF GIVING BIOCHAR EMPTY RICE AND FERTILIZER COW CAGE ON GROWTH AND PRODUCTION GOGI RICE PLANTS (Oryza Sativa L.)*

*Arizki Ananda Sitorus<sup>1</sup>  
188210132/Universitas Medan Area*

*This research was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture which is located at Jalan Pond No. 1 Medan Estate, Percut Sei Tuan District with a height of 22 meters above sea level (asl). This research was conducted from September 2018 to February 2019. This research was conducted using a Factorial Randomized Group Design (RBD) which consisted of 2 treatment factors, namely: 1. Biochar of empty grain which consisted of 3 treatment levels, namely; B0 = control (without biochar); B1 = empty grain biochar 5 tons/ha (0.5 kg/m<sup>2</sup>); B2 = biochar empty rice paddy 10 tonnes/ha (1 kg/m<sup>2</sup>); 2. Cow manure consisting of 4 treatment levels, namely: S0 = control (not using cow manure); S1 = 5 tons/ha (0.5 kg/m<sup>2</sup>) of cow manure; S2 = 10 tons/ha (1 kg/m<sup>2</sup>) of cow manure; S3 = cow manure dose of 15 tons/ha (1.5 kg/m<sup>2</sup>), each treatment was repeated 3 (three) times so that there were 36 experimental plots. Each experimental plot consisted of 25 plants with 5 sample plants. Parameters observed were: plant height, number of tillers, panicle length per sample (cm), weight of grain production per sample (g), and weight of grain production per plot (g). The results of this study are as follows: 1. Giving empty grain biochar bersignificant effect on plant height, number of tillers, panicle length, grain weight per sample and very significant effect on grain weight per plot, 2. Giving cow manure significant effect on plant height, number of tillers, panicle length, grain weight per sample and grain weight per plot, 3. Interaction between administration empty grain biochar with cow manure had no significant effect on plant height, number of tillers, panicle length, grain weight per sample and on grain weight per plot.*

*Keywords: rice crop production, empty grain biochar, cow manure, growth and production of gogi rice*

## RIWAYAT HIDUP

Arizki ananda sitorus dilahirkan pada tanggal 26 juni 1993 di Desa sei paham, merupakan anak kedua dari 6 bersaudara padangan dari bapak asnan dan ibu saftiyah.

Pendidikan sekolah dasar di SDN 010019 Sei Paham pada tahun 2006 dan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 sei paham, dan selanjutya pendidikan di SMK Pertanian kisaran.

Pada bulan September 2011 jadi mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area pada program setudi agroteknologi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan oleh sebab itu penulis mengharapkan keritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini berguna bagi pihak yang memburuhkan.



## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.)”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata 1, di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak lepas dari kekurangan, baik dalam penulisan maupun isi dari skripsi ini. Semua ini didasarkan dari kemampuan dan keterbatasan yang dimiliki penulis. Pada kesempatan ini penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Ellen Lumisar Panggabean, M.P., selaku Ketua Pembimbing yang bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dan banyak memberikan saran dan masukan-masukan yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Sumihar Hutapea, M.S., selaku Anggota Pembimbing yang bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dan banyak memberikan saran dan masukan-masukan yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.



4. Kedua orang tua Ayahanda dan Ibunda tercinta atas jerih payah dan do'a serta dorongan moril maupun materi selama ini kepada penulis yang menjadi Motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan Studi Strata 1 di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan isi dari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Medan, 01 Maret 2023

Arizki Ananda Sitorus  
188210132

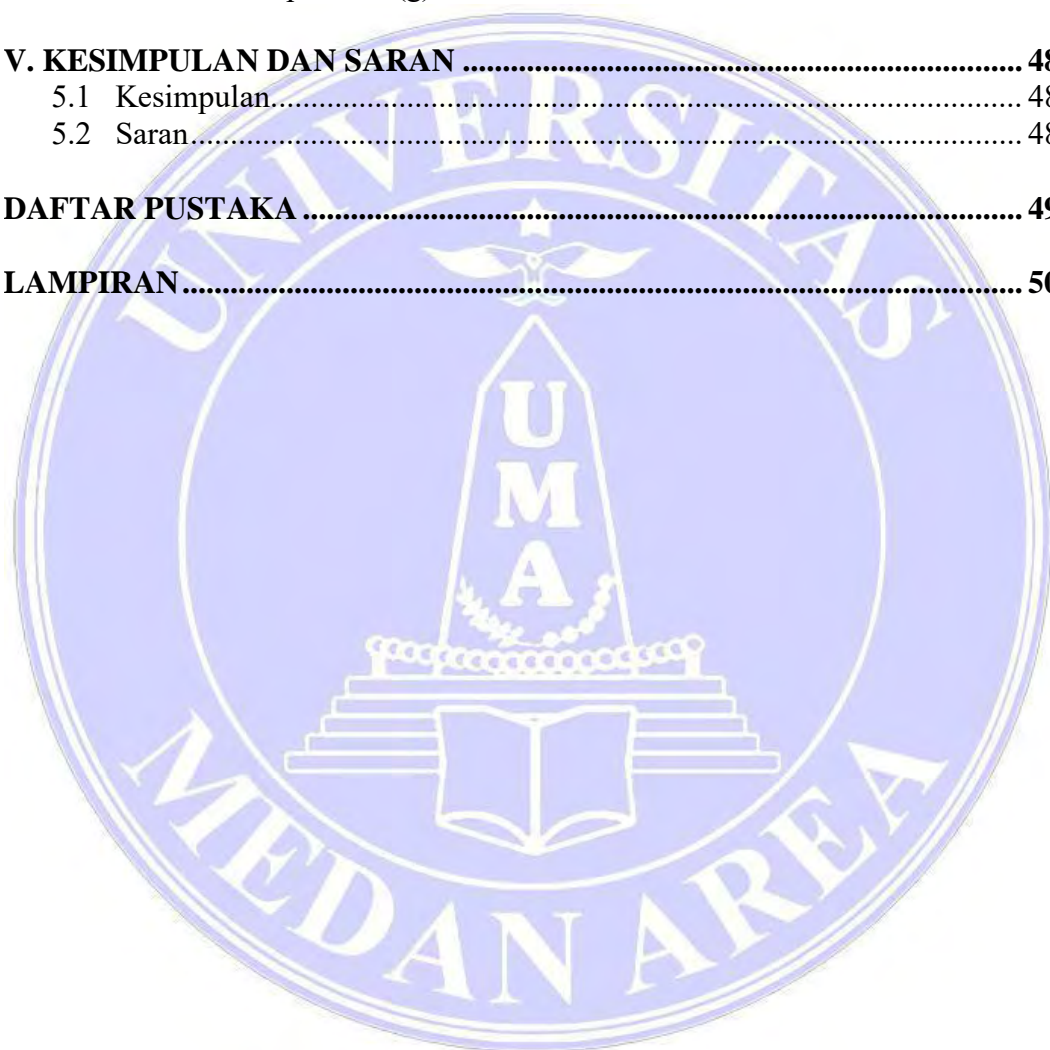


## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERBYATAAN ORISINILITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Hipotesis Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Klasifikasi Tanaman Padi Gogo .....	6
2.2. Morfologi Tanaman Padi .....	6
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Padi Gogo .....	8
2.4. Biochar Gabah Kosong Padi .....	10
2.5. Pupuk Kandang Sapi .....	13
<b>III. BAHAN DAN METODE .....</b>	<b>16</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	16
3.2 Bahan dan Alat .....	16
3.3 Metode Penelitian .....	16
3.4 Metode Analisa .....	18
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.5.1 Persiapan Biochar Gabah Kosong Padi .....	18
3.5.2 Persiapan Pupuk Kandang Sapi .....	19
3.5.3 Pengolahan Lahan .....	20
3.5.4 Penanaman .....	20
3.5.5 Aplikasi Biochar Gabah Kosong dan Pupuk Kandang Sapi .....	20
3.5.6 Pemeliharaan .....	21
3.5.7 Pemanenan .....	22
3.6 Parameter Pengamatan .....	22
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm) .....	22
3.6.2 Jumlah Anakan (anakan) .....	22
3.6.3 Panjang Malai (cm) .....	23

3.6.4 Berat Bobot Gabah per Sampel (g).....	23
3.6.5 Berat Bobot Gabah per Plot (g).....	23
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Tinggi Tanaman (cm) .....	24
4.2 Jumlah Anakan.....	29
4.3 Panjang Malai .....	33
4.4 Berat Gabah per Sampel (g).....	38
4.5 Berat Gabah per Plot (g) .....	43
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>50</b>





## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Gogo Akibat Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi.....	24
2.	Uji Duncan Tinggi Tanaman Padi Gogo Akibat Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi .....	25
3.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Anakan Padi Gogo Akibat Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi .....	29
4.	Uji Duncan Jumlah Anakan Padi Gogo Akibat Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi .....	30
5.	Hasil Sidik Ragam Panjang Malai Tanaman Padi Gogo Pada Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi .....	33
6.	Uji Duncan Panjang Malai Padi Gogo Akibat Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi.....	34
7.	Hasil Sidik Ragam Berat Gabah per Sampel Tanaman Padi Gogo Akibat Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi .....	38
8.	Uji Duncan Berat Gabah per Sampel Tanaman Padi Gogo Akibat Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi .....	39
9.	Hasil Sidik Ragam Berat Gabah per Plot Tanaman Padi Akibat Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi .....	43
10.	Uji Duncan Berat Gabah per Plot Tanaman Padi Gogo Akibat Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi .....	43

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Sapi dengan Tinggi Tanaman Padi Gogo Umur 7 MST .....	25
2.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dengan Tinggi Tanaman Padi Gogo Umur 7 MST .....	27
3.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dengan Jumlah Anakan Padi Gogo Umur 7 MST .....	30
4.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dengan Jumlah Anakan Padi Gogo Umur 7 MST .....	32
5.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dengan Panjang Malai Tanaman Padi Gogo.....	35
6.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dengan Panjang Malai Tanaman Padi Gogo.....	37
7.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dengan Berat Gabah per Sampel .....	40
8.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dengan Berat Gabah per Sampel Tanaman Padi Gogo.....	41
9.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dengan Berat Gabah per Plot.....	45
10.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dengan Berat Gabah per Plot Tanaman Padi Gogo.....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Benih Padi Varietas Inpago 1 .....	54
2.	Denah Plot Penelitian.....	55
3.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	56
4.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 2MST. ....	57
5.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST.....	57
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST .....	58
7.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST.....	59
8.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST.....	59
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST .....	60
10.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap tinggi tanaman (cm) Umur 4 MST .....	61
11.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST .....	61
12.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST .....	62
13.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST .....	63
14.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST .....	63
15.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST.....	64
16.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Tanaman (cm) Umur 6 MST.....	65
17.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST .....	65



18.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST .....	66
19.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 MST .....	67
20.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 MST .....	67
21.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 7 MST .....	68
22.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 2 MST .....	69
23.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Anakan (anakan) Umur 2 MST.....	69
24.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan (anakan) Umur 2 MST.....	70
25.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 3 MST .....	71
26.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Anakan (anakan) Umur 3 MST.....	71
27.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan (anakan) Umur 3 MST.....	72
28.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 4 MST .....	73
29.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Anakan (anakan) Umur 4 MST.....	73
30.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan (anakan) Umur 4 MST.....	74
31.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 5 MST .....	75
32.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Anakan (anakan) Umur 5 MST.....	75
33.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan (anakan) Umur 5 MST.....	76
34.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 6 MST .....	77
35.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Anakan (anakan) Umur 6 MST.....	77
36.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan (anakan) Umur 6 MST.....	78

37.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 7 MST .....	79
38.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Anakan (anakan) Umur 7 MST.....	79
39.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan (anakan) Umur 7 MST.....	80
40.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Panjang Malai (cm).....	81
41.	Daftar Dwi Kasta Panjang Malai (cm) .....	81
42.	Daftar Sidik Ragam Panjang Malai (cm).....	82
43.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Gabah per Sampel (g) .....	83
44.	Daftar Dwi Kasta Berat Gabah per Sampel (g) .....	83
45.	Daftar Sidik Ragam Berat Gabah per Sampel .....	84
46.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Gabah per Plot (g).....	85
47.	Daftar Dwi Kasta Berat Gabah per Plot (g).....	85
48.	Daftar Sidik Ragam Berat Gabah per Plot.....	86
49.	Dokumentasi Penelitian.....	87

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Padi merupakan komoditas tanaman pangan yang penting di Indonesia. Penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai bahan makanan pokok. Sembilan puluh lima persen penduduk Indonesia mengkonsumsi bahan makanan ini. Beras mampu mencukupi 63% total kecukupan energi dan 37% protein (Norsalis, 2011 dalam Sitohang, dkk., 2014). Kebutuhan beras sebagai salah satu sumber pangan utama penduduk Indonesia terus meningkat, karena selain penduduk terus bertambah dengan peningkatan sekitar 2% per tahun, juga adanya perubahan pola konsumsi penduduk dari non beras ke beras (Andriani, 2008 dalam Sitohang, dkk., 2014).

Berdasarkan data BPS tahun 2015, menunjukkan bahwa produksi padi di Indonesia pada tahun 2012 sebesar 69,05 juta ton kemudian meningkat menjadi 71,29 juta ton pada tahun 2013, akan tetapi pada tahun 2014 produksi padi di Indonesia sebesar 70,84 juta ton, yang berarti terjadi penurunan produksi dari tahun 2013 ke tahun 2014. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan adanya ketidak stabilan produksi padi di Indonesia. Selama ini peningkatan produksi tanaman pangan di Indonesia khususnya tanaman padi masih dititikberatkan pada pelaksanaan intensifikasi padi sawah. Usaha ini pada akhirnya tidak banyak membantu, karena areal intensifikasi akan mencapai kejenuhan.

Pemanfaatan lahan kering merupakan salah satu sumber daya yang mempunyai potensi besar untuk pemantapan swasembada pangan maupun untuk pembangunan pertanian ke depan. Kebutuhan pangan selama ini ditunjang oleh



padi sawah, yang dalam produksinya membutuhkan karakteristik lahan dengan tingkat kesuburan cukup tinggi. Karakteristik budidaya padi sawah yang demikian membatasi peluang peningkatan produksi beras melalui perluasan areal sawah. Ini karena sempitnya lahan cadangan yang sesuai untuk dijadikan sawah dan makin ketatnya persaingan penggunaan air dengan industri, pertambangan, dan rumah tangga (Abdurachman, *dkk.*, 2008).

Selain lahan sawah, masih banyak lahan kering yang sangat berpotensi untuk ditanami padi gogo untuk mendukung program peningkatan beras nasional. Pemanfaatan lahan kering untuk padi gogo sangat prospektif, pengembangan padi gogo merupakan usaha dalam meningkatkan ketahanan pangan. Sampai saat ini masih terdapat kesenjangan hasil antara produktivitas padi gogo nasional dengan di petak penelitian (Wahyuni, 2008). Salah satu penyebab rendahnya produktivitas padi darat (padi gogo) di tingkat petani, selain kondisi sub optimal seperti kekeringan yaitu tingkat keuburan tanah yang menurun akibat penggunaan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia yang dilakukan secara terus menerus dapat mempengaruhi aktivitas organisme tanah, serta menurunkan produktivitas pertanian padi dalam jangka panjang. Solusi untuk memperbaiki kualitas lahan adalah dengan penggunaan pupuk organik sebagai upaya untuk mengatasi ketergantungan terhadap pupuk kimia (Nugraha dan Sulistyawati, 2010).

Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas lahan pertanian adalah penggunaan pupuk. Pupuk kandang salah satu pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah. Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah ketersediaan unsur hara, juga dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme

serta mampu memperbaiki struktur tanah (Mayadewi dan Ari, 2007). Penambahan pupuk kandang sapi memberikan keuntungan bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang sapi juga meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air yang nantinya berfungsi untuk mineralisasi bahan organik menjadi hara yang dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman selama masa pertumbuhannya. Selain itu, air berfungsi sebagai media gerak akar untuk menyerap unsur hara dalam tanah serta mendistribusikan ke seluruh organ tanaman (Sudarto, *et al.*, 2003).

Selain penambahan pupuk kandang, bahan alamiah yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan tahan terhadap dekomposisi juga diperlukan salah satunya yaitu pemanfaatan biochar. Biochar adalah arang aktif hasil pembakaran (pirolisis) tanpa oksigen atau dengan  $O_2$  rendah pada suhu  $< 700^\circ C$ . (Cheng, *dkk.*, 2007). Biochar merupakan bahan pembenah tanah yang terbuat dari residu tanaman, potongan kayu, dan pupuk kandang, biochar juga disebut arang hayati yang bersifat porous (berpori), dandapat menambah kelembaban serta kesuburan tanah pertanian, selain itu juga bisa bertahan ribuan tahun di dalam tanah bila digunakan untuk pengurangan emisi  $CO_2$ , sementara dalam jangka panjang biochar tidak mengganggu keseimbangan karbon/nitrogen, bahkan biochar mampu meningkatkan air dan nutrisi yang tersedia dalam tanah bagi tanaman (Ferizal, 2011). Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.).

## 1.2 Perumusan masalah

Sampai saat ini produksi padi di Indonesia masih belum menunjukkan hasil produksi yang stabil atau meningkat setiap tahunnya. Oleh sebab itu perlu dilakukannya pengembangan budidaya tanaman padi Gogo untuk meningkatkan produksi padi di Indonesia. Kendala yang dihadapi petani dalam melakukan budidaya padi Gogo yaitu tingkat kesuburan tanah yang menurun akibat penggunaan pupuk kimia. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kesuburan tanah yaitu dengan melakukan pemupukan. Salah satu pupuk organik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah yaitu dengan pemberian pupuk kandang sapi dan dengan pemberian biochar sebagai bahan organik pembenah tanah.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian biochar gabah kosong dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.)

## 1.4 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian biochar gabah kosong padi dengan dosis yang berbeda akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi pada tanaman padi gogo akan berbeda nyata akibat pemberian gabah kosong padi.
2. Pemberian pupuk kandang dengan dosis yang berbeda akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi pada tanaman padi gogo akan berbeda nyata akibat pemberian pemberian pupuk kandang sapi.
3. Pemberian kombinasi biochar dan pupuk kandang sapi dengan dosis yang berbeda akan mempengaruhi produksi padi gogo.



## 1.1 Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menjadi sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Sebagai informasi bagi petani padi gogo dengan pemanfaatan biocar gabah kosong padi yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis yang berbeda.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Klasifikasi Tanaman Padi Gogo

Padi gogo adalah salah satu jenis padi yang ditanam di daerah tegalan atau di tanah kering secara menetap oleh beberapa petani. Padi gogo tidaklah membutuhkan air yang banyak dalam penanamannya. Pada umumnya ditanam di daerah tanah kering sehingga banyak kita jumpai di daerah yang berbukit-bukit (Priyastomo, *dkk.*, 2006 *dalam* Sitohang, *dkk.*, 2014). Umumnya di negara tropis seperti Indonesia, budidaya tanaman padi umumnya dilakukan dengan sistem sawah dan sistem gogo. Perbedaan yang mendasar antara padi sawah dan gogo yaitu pada penggunaan air. Pada sistem sawah penggunaan air selama musim tanam umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan teknik budidaya secara gogo (Siregar, 1981).padi dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan ke dalam :

Divisio : Spermatophyta

Sub divisio : Angiospermae

Kelas : Monocotyledoneae

Ordo : Poales

Famili : Graminae

Genus : *Oryza*

Species : *Oryza sativa* L.

Padi gogo adalah padi yang ditanam pada lahan kering yang sepanjang hidupnya tidak digenangi air dan sumber kebutuhan airnya berasal dari kelembaban tanah yang berasal dari curah hujan (Sumarno dan Hidajat, 2007 *dalam* Yuniarti, 2015). Secara umum, budi daya padi gogo yang dilakukan petani

berada di lahan terbuka (ladang), di sekitar bantaran sungai, di sekitar perbukitan daerah aliran sungai (DAS) (Toha, 2005 *dalam* Yuniarti, 2015).

Selain lahan sawah, masih banyak lahan kering yang sangat berpotensi untuk ditanami padi gogo untuk mendukung program peningkatan beras nasional. Pengembangan padi gogo merupakan usaha yang komplementer dalam meningkatkan ketahanan pangan (Wahyuni, 2008 *dalam* Yuniarti, 2015). Terdapat beberapa varietas padi gogo dari Badan Litbang Pertanian yang memiliki potensi hasil tinggi dan toleran terhadap kondisi suboptimal dan telah dipublikasikan (Suprihatno, *dkk.*, 2011 *dalam* Yuniarti, 2015). Dengan penggunaan varietas unggul, budidaya yang optimal, dan pengendalian penyakit yang baik, produktivitas padi gogo bisa mencapai 5,4-6,8 ton/ha (Permadi dan Toha, 1996; Guswara, *dkk.*, 1998 *dalam* Yuniarti, 2015).

Badan Litbang telah banyak melepas varietas unggul padi gogo. Sampai tahun 2011 telah dilepas berbagai macam varietas padi gogo lahan kering, antara lain Situbagendit, Inpago 4, Inpago 5, Inpago 6, dan Inpago 8. Secara umum, varietas-varietas tersebut berumur genjah, toleran terhadap keracunan aluminium, toleran terhadap kekeringan, tahan terhadap penyakit blas, dan cocok dibudidayakan di lahan kering dataran rendah (Suwito, 2005 *dalam* Yuniarti, 2015)

## 2.2. Morfologi Tanaman Padi Gogo

Padi gogo tergolong tanaman *Gramineae* yang memiliki sistem perakaran serabut. Sewaktu berkecambah, akar primer muncul bersamaan dengan akar lainnya yang disebut akar seminal. Selanjutnya, akar seminal akan digantikan dengan akar adventif yang tumbuh dari buku terbawah batang. Akar serabut



terletak pada kedalaman tanah 20-30 cm. Akar-akar serabut muncul dari batang, akar berkembang pesat saat batang mulai membentuk anakan (Utama, 2015).

Batang tanaman padi tersusun dari rangkaian ruas-ruas dan antara ruas yang satu dengan yang lainnya dipisah oleh suatu buku. Pemanjangan beberapa ruas batang terjadi ketika tanaman padi memasuki fase reproduktif. Ruas batang padi di dalamnya berongga dan bentuknya bulat. Dari atas ke bawah, ruas batang itu makin pendek. Ruas-ruas yang terpendek terdapat di bagian bawah dari batangan dan ruas-ruas ini praktis tidak dapat dibedakan sebagai ruas-ruas yang berdiri sendiri (Herawati, 2012)

Padi memiliki daun berbentuk lanset dengan urat tulang daun sejajar tertutupi oleh rambut yang halus dan pendek. Pada bagian teratas dari batang, terdapat daun bendera yang ukurannya lebih lebar dibandingkan dengan daun bagian bawah. Banyak daun dan besar sudut yang dibentuk antara daun bendera dengan malai, tergantung kepada varietas-varietas padi yang ditanam (Makarim dan Suhartatik, 2007).

Bunga padi adalah bunga telanjang artinya mempunyai perhiasan bunga. 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. Terbukanya bunga diikuti dengan pecahnya kandung serbuk, yang kemudian menumpahkan tepung sarinya. Sesudah tepung sari ditumpahkan dari kandung serbuk maka lemma dan palea menutup kembali. Dengan berpindahya tepung sari ke kepala putik maka selesailah sudah proses penyerbukan. Kemudian terjadilah pembuahan yang menghasilkan lembaga dan

endosperm. Endosperm adalah penting sebagai sumber makanan cadangan bagi tanaman yang baru tumbuh (Herawati, 2012).

### 2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Padi Gogo

Tanaman padi dapat tumbuh dalam iklim yang beragam, tumbuh di daerah tropis dan subtropis pada 45<sup>o</sup> LU dan 45<sup>o</sup> LS dengan cuaca panas dan

kelembaban tinggi dengan musim hujan 4 bulan. Rata-rata curah hujan yang baik adalah 200 mm/bulan atau 1500-2000 mm/tahun. Padi dapat ditanam di musim kemarau maupun pada musim hujan. Di dataran rendah padi memerlukan

ketinggian tempat 0-650 m dpl dengan temperatur 22-27<sup>o</sup> C sedangkan di dataran

tinggi 650-1500 m dpl dengan temperatur 19-23<sup>o</sup> C (Herawati, 2012).

Tanaman padi memerlukan penyinaran matahari penuh tanpa naungan. Penyinaran matahari diperlukan untuk berlangsungnya proses fotosintesis dan terutama pada saat tanaman berbunga sampai proses pemasakan buah. Proses pembungaan dan pemasakan buah berkaitan erat dengan intensitas penyinaran dan keadaan awan. Angin mempunyai pengaruh positif dan negatif terhadap tanaman padi. Pengaruh positifnya, terutama pada proses penyerbukan dan pembuahan. Pengaruh negatifnya adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri atau jamur dapat ditularkan melalui angin dan saat terjadi angin kencang pada saat tanaman berbunga, buah dapat menjadi hampa dan tanaman roboh (Hasanah, 2007).

Temperatur yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman padi yaitu 20- 35<sup>o</sup> C.

Temperatur yang rendah dan kelembaban yang tinggi pada waktu pembungaan akan mengganggu proses pembuahan dan pembentukan biji. Padi gogo dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, sehingga jenis tanah tidak begitu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil padi gogo. Faktor tanah yang lebih berpengaruh

terhadap pertumbuhan dan hasil adalah tingkat kesuburannya. Struktur tanah yang sesuai untuk tanaman padi gogo ialah struktur tanah yang remah. Kemasaman (pH) tanah bervariasi dari 5,5-8,0. Pada pH tanah yang lebih rendah pada umumnya dijumpai gangguan kekahatan unsur P, keracunan Fe dan Al, sedangkan bila pH lebih besar dari 8,0 dapat mengalami kekahatan Zn (Herawati, 2012).

#### 2.4. Biochar Gabah Kosong Padi

Biochar adalah arang hasil pembakaran (pirolisis) tanpa oksigen atau dengan O<sub>2</sub> rendah pada suhu < 700 °C (Cheng, *dkk.*, 2007; Lehmann and Joseph, 2009 *dalam* Latuponu, *dkk.*, 2011). Penggunaan istilah biochar ini untuk menghindari pemahaman arang yang berasal dari batubara, fungsi arang sebagai bahan bakar, penggunaan arang sebagai adsorben pada industri makanan dan farmasi, penggunaan arang untuk mengatasi limbah pada larutan atau air yang tercemar, dan lainnya (Brown, 2009).

Biochar dapat diproduksi dalam waktu singkat melalui proses pembakaran sekitar 0,5 – 3 jam (Brown, 2009). Hasil pembakaran dapat langsung digunakan sebagai amelioran tanah. Biochar umumnya mempunyai C-organik dan luas permukaan tinggi (Liang, *dkk.*, 2006; Lehmann, 2007 *dalam* Latuponu, *dkk.*, 2011). Daya serap air dari biochar tinggi dan tahan terhadap dekomposisi mikroorganisme. Sifat-sifat tersebut menyebabkan bahan ini memiliki daya retensi hara tinggi sehingga mengurangi pelindian hara (Steiner, 2007 *dalam* Latuponu, *dkk.*, 2011). Menurut Novak, *dkk.* (2010), biochar selain retensi air tinggi, mengandung unsur hara N, P, K, yang dapat diserap oleh tanaman (Chan and Xu, 2009 *dalam* Latuponu, *dkk.*, 2011). Kualitas biochar sangat dipengaruhi oleh



bahan baku, dan cara pembakaran (Lehmann and Joseph, 2009 dalam Latuponu, dkk., 2011).

Peningkatan daya guna limbah tanaman seperti biochar juga telah banyak dimanfaatkan sebagai pembenah tanah. Biochar Gabah kosong padi merupakan limbah hasil proses penggilingan padi menjadi beras yang terdapat melimpah di daerah sentra padi. Gabah kosong padi mengandung karbon yang tinggi dan bila diproses dengan teknik pyrolysis (pembakaran tanpa atau sedikit oksigen) menghasilkan arang (*biochar*) yang dapat dimanfaatkan sebagai pembenah tanah. Sebagai pembenah tanah organik, biochar berfungsi meningkatkan produktivitas lahan, bertahan lama dalam tanah serta berkontribusi terhadap pengurangan emisi karena tidak cepat hilang melalui dekomposisi (Barus, 2015).

Gabah adalah bulir padi, biasanya mengacu pada bulir padi yang telah dipisahkan dari tangkainya (jerami). Dalam perdagangan komoditas, gabah merupakan tahap yang penting dalam pengolahan padi sebelum dikonsumsi karena perdagangan padi dalam partai besar dilakukan dalam bentuk gabah. Diharapkan pertumbuhan tanaman padi sehat, dilakukan sejak awal di pesemaian sampai dengan panen, yaitu melalui saptasahatani padi, melakukan konsep pengendalian hama terpadu sehingga jumlah gabah dari jenis padi konvensional bisa diharapkan mencapai antara 120-150 butir gabah per malai dan untuk jenis padi hibrida bisa mencapai lebih 200 butir gabah per malai. Gabah hampa disebabkan tidak bertemunya tepungsari dengan putik (bakal buah) dan banyak faktor yang mempengaruhinya seperti cuaca yang tidak mau bersahabat, suhu rendah saat pembentukan malai yang mengakibatkan degenerasi tepungsari. Kepala putik kering karena suhu tinggi, suhu rendah dan kelembaban tinggi pada

masa pembungaan yang mengakibatkan bulir tidak membuka, tanaman padi roboh pada masa generatif karena angin kencang dan intensitas cahaya matahari kurang karena kondisi mendung atau ternaung pohon-pohonan, bunga tanaman padi sedang membuka terjadi hujan deras.

Peran biochar Gabah kosong dalam memperbaiki kesuburan tanah di antaranya adalah dengan mengefektifkan pemupukan, dimana biochar dapat mengikat hara (pada saat kelebihan hara) dan dapat dilepaskan pada saat tanaman membutuhkan (*slow release*), sehingga tanaman terhindar dari keracunan hara (terutama hara mikro) dan kekurangan hara. Kelebihan biochar dibandingkan bahan organik lainnya adalah lebih persisten dalam tanah, sehingga semua manfaat yang berhubungan dengan perbaikan kesuburan tanah dapat berjalan lebih lama, sementara pupuk organik mengalami pembusukan yang mengemisikan gas berupa metana, yang meningkatkan pemanasan global (Gani, 2009 dalam Barus, 2015).

Dari hasil penelitian Verdiana, *dkk.* (2016) menunjukkan bahwa, perlakuan tanpa biochar menunjukkan hasil tanaman yang lebih rendah dibandingkan perlakuan dengan biochar. Aplikasi biochar 2 ton/ha dan 4 ton/ha mampu menurunkan dosis pupuk NPK hingga 45%. Hasil panen pada perlakuan biochar 2 ton/ha dan NPK 180 kg/ha sebesar 12,75 ton/ha meningkat 0,7% dari perlakuan biochar 0 ton/ha dan NPK 300 kg/ha dengan hasil panen 12,66 ton/ha. Sedangkan hasil panen pada perlakuan 4 ton/ha dan NPK 180 kg/ha sebesar 14,20 ton/ha meningkat 12,16% dari perlakuan biochar 0 ton/ha dan NPK 300 kg/ha. Mawardiana, *dkk.*, (2013) juga memaparkan bahwa produksi padi tertinggi dihasilkan pada perlakuan residu biochar 10 ton/ha yaitu rata-rata 6,07 ton/ha.

## 2.5. Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang ialah olahan kotoran hewan, biasanya ternak, yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang ternak besar kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium, dan kalsium. Namun demikian, manfaat utama pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik. Kompos kotoran ternak merupakan kunci keberhasilan bagi petani lahan kering. Selain mudah didapat kotoran sapi juga relatif lebih murah apabila dibandingkan dengan harga pupuk an-organik yang beredar di pasaran. Hal ini mendorong para petani yang biasa menggunakan pupuk buatan beralih menggunakan pupuk organik (Wiskandar, 2002).

Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium). Selain itu, pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan terhadap air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Pengaruh pemberian pupuk kandang secara tidak langsung memudahkan tanah untuk menyerap air. Pemakaian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan permeabilitas dan kandungan bahan organik dalam tanah, dan dapat mengecilkan nilai erodibilitas tanah yang pada akhirnya meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi (Santoso, *dkk.*, 2004 dalam Yuliana, *dkk.*, 2015).

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi yang baik untuk memperbaiki kesuburan, sifat fisika, kimia dan biologi



tanah, meningkatkan unsur hara makro dan mikro, meningkatkan daya pegang air dan meningkatkan kapasitas tukar kation (Hadisumitro, 2002). Penambahan pupuk kandang sapi memberikan keuntungan bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang sapi juga meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air yang nantinya berfungsi untuk mineralisasi bahan organik menjadi hara yang dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman selama masa pertumbuhannya. Selain itu, air berfungsi sebagai media gerak akar untuk menyerap unsur hara dalam tanah serta mendistribusikan ke seluruh organ tanaman (Sudarto, *dkk.*, 2003 dalam Wayah, *dkk.*, 2014).

Pemberian pupuk kandang dapat menyediakan media tumbuh bagi mikroba tanah, sehingga mikroorganisme tanah mengambil karbon sebagai bahan makanannya sehingga dalam jangka waktu sementara dapat menurunkan kadar C-organik tanah (Azis, *dkk.*, 2012). Sanchez (1992) dalam Azis, *dkk.* (2012) menyatakan bahwa bahan organik tanah secara tidak langsung berperan dalam meningkatkan kesetabilan agregat, kapasitas menahan air, KTK, daya sanga tanah serta menurunkan jerapan P oleh tanah. Semakin tinggi bahan organik di dalam tanah maka semakin tinggi KTK-nya, dimana ketentuan ini berlaku jika faktor-faktor lain sama. Selanjutnya dikatakan bahwa besarnya KTK tanah dipengaruhi sifat dan ciri tanah, antara lain reaksi tanah atau pH dimana dengan meningkatnya pH tanah maka KTK pun akan meningkat (Hakim, *et al.*, 1986; Duxbury, Smith dan Doran, 1989). Dari hasil penelitian Azis, *dkk.* (2012) menyatakan bahwa, dengan pemberian pupuk kandang nyata mempengaruhi hasil gabah padi. Rata-rata hasil gabah 6,26 ton/ha yang terjadi pada takaran 10 ton/ha pupuk kandang.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian yang berada di Jalan Kolam No. 1 Medan Estate Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 22 meter di atas permukaan laut (dpl). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2018 sampai dengan bulan Februari 2019.

#### 3.2. Alat Dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi darat varietas Inpago 1, biochar gabah kosong, HCL teknis 33%, air dan pupuk kandang sapi (gula merah, EM4, kotoran kandang sapi) .

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung pirolisis (tempat pembuatan biochar yang sudah dimodifikasi), tong penampung, cangkul, babat, garu, meteran, gembor, handsprayer, beaker glass, gelas ukur, timbangan, dan alat tulis

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu :

1. Biochar gabah kosong yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu

: B<sub>0</sub> = kontrol (tanpa biochar)

B<sub>1</sub> = biochar gabah kosong padi 5 ton/ha (0,5 kg/m<sup>2</sup>)

B<sub>2</sub> = biochar gabah kosong padi 10 ton/ha (1 kg/m<sup>2</sup>)

2. Pupuk kandang sapi yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu :

S<sub>0</sub> = kontrol (tidak menggunakan pupuk kandang sapi)

S<sub>1</sub> = pupuk kandang sapi dosis 5 ton/ha (0,5 kg/m<sup>2</sup>)

$S_2$  = pupuk kandang sapi dosis 10 ton/ha ( $1 \text{ kg/m}^2$ )

$S_3$  = pupuk kandang sapi dosis 15 ton/ha ( $1,5 \text{ kg/m}^2$ )

Berdasarkan taraf perlakuan yang digunakan maka didapatkan 12 kombinasi perlakuan sebagai berikut :

$S_0B_0$	$S_0B_1$	$S_0B_2$
$S_1B_0$	$S_1B_1$	$S_1B_2$
$S_2B_0$	$S_2B_1$	$S_2B_2$
$S_3B_0$	$S_3B_1$	$S_3B_2$

Satua penelitian :

Jumlah ulangan	= 3 ulangan
Jumlah plot penelitian	= 36 plot
Ukuran plot penelitian	= 100 cm x 100 cm
Jarak tanam padi	= setiap plot 5 populasi dan dijadikan sampel
Jumlah tanaman per plot	= 25 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	= 5 tanaman
Jumlah tanaman keseluruhan	= 900 tanaman
Jumlah tanaman sampel keseluruhan	= 180 tanaman
Jarak antar plot	= 50 cm
Jarak antar ulangan	= 100 cm

### 3.4. Metode Analisa

Setelah data hasil penelitian diperoleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan rumus sebagai berikut:



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

dimana :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada ulangan ke-i yang mendapat perlakuan biochar gabah kosong padi pada taraf ke-j dan pupuk kandang sapi pada taraf ke-k.

$\mu$  = Nilai rata-rata populasi

$\tau_i$  = Pengaruh ulangan ke-i

$\alpha_j$  = Pengaruh biochar gabah kosongpadi taraf ke-j

$\beta_k$  = Pengaruh pupuk kandang taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Pengaruh interaksi biochar gabah kosong padi pada taraf ke-j dan pupuk kandang sapi pada taraf ke-k

$\varepsilon_{ijk}$  = Pengaruh sisa dari ulangan ke-i yang mendapat biochargabah kosong padi pada taraf ke-j dan pupuk kandang sapi pada taraf ke-k

Apabila hasil perlakuan pada penelitian ini berpengaruh nyata, maka akan dilakukan pengujian lebih lanjut dengan Uji Jarak Duncan (Montgomery, 2009).

### 3.5. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.5.1. Persiapan Biochar Gabah Kosong

Dalam persiapan pembuatan biochar gabah kosong yaitu melakukan pengumpulan gabah kosong sebanyak 100 kg. Kemudian melakukan pembuatan biochar dengan cara membakar gabah kosong di dalam tabung pirolisis yang dimodifikasi selama 3 jam. Selanjutnya dilakukan penyortiran (memilih) gabah kosong yang sudah menjadi arang seutuhnya, bila terdapat gabah kosong yang belum menjadi arang, maka akan kembali dilakukan proses pengarangan. Gabah kosong yang sudah menjadi arang dilakukan aktivasi dengan cara membuat

larutan HCl teknis 33% menjadi konsentrasi 10%, kemudian dilakukan perendaman selama 24 jam lalu ditiriskan dan dikeringkan. Arang gabah kosong yang sudah diaktivasi digiling dan dilakukan pengayakan hingga lolos dengan ukuran 20 mesh. Pembuatan biochar gabah kosong ini mengacu kepada penelitian Hutapea, *dkk.*, (2015).

### 3.5.2. Persiapan Pupuk Kandang Sapi

Bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk kandang sapi yaitu kotoran kandang sapi sebanyak 50 kg, air sumur 10 liter, EM4 1 liter untuk mendekomposisi bahan organik, dan gula merah 500 g sebagai bahan makanan mikroorganisme. Alat yang digunakan yaitu terpal hitam, cangkul, gelas ukur, timbangan, dan pisau.

Cara pembuatan yaitu dengan mengaduk kotoran kandang sapi pada satu tempat kemudian disiramkan dengan larutan gula merah yang sudah di campur dengan EM4 lalu di aduk hingga merata. Setelah di campur dengan larutan gula merah dan EM4 kemudian kotoran kandang sapi di tutup dengan terpal hitam dan didiamkan (fermentasi) selama 2 minggu. Setiap 4 hari sekali adonan pupuk kandang dibuka dan di aduk agar proses dekomposisi lebih merata. Pupuk kandang siap digunakan bila sudah memiliki kandungan C/N sebesar 12%.

### 3.5.3. Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan tempat penelitian dilakukan dengan cara membersihkan gulma, lalu mencangkul tanah sampai gembur. Kemudian membuat bedengan dengan ukuran 1 m x 1 m, tinggi bedengan 30 cm dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

### **3.5.4. Penanaman**

Penanaman benih padi varietas Inpago 1 dilakukan dengan cara merendam benih terlebih dahulu di dalam air selama 15 menit, bila terdapat benih yang mengapung di air maka benih tidak digunakan. Kemudian benih yang sudah di rendam di masukkan ke dalam lubang tanam, benih di tanam dengan cara tugal. Setiap lubang tanam diisi sebanyak 2 benih, hal ini dilakukan untuk meminimalisir benih yang tidak tumbuh. Penanaman ini dilakukan dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm.

### **3.5.5. Aplikasi Biochar Gabah Kosong Dan Pupuk Kandang Sapi**

Biochar gabah kosong dan pupuk kandang sapi diaplikasikan sesuai dengan dosis perlakuan yang sudah ditentukan. Pemberian biochar gabah kosong dan pupuk kandang sapi dilakukan pada saat 1 minggu sebelum dilakukannya penanaman benih padi. Pemberian biochar gabah kosong dan pupuk kandang sapi dicampur terlebih dahulu lalu diberikan dengan membagi dosis yang sudah ditentukan dengan banyaknya lubang tanam, kemudian biochar gabah kosong dan pupuk kandang sapi diberikan ke dalam tanah dengan melingkari lubang tanam padi, jarak lingkaran pemberian biochar gabah kosong dan pupuk kandang sapi adalah 10 cm dari lubang tanam

### **3.5.6. Pemeliharaan**

#### **1. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan air tanah yang ada di lahan penelitian dan disiramkan dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan setiap hari sebanyak 2 kali sehari, penyiraman dilakukan pada pagi hari jam 07.00 s/d 10.00 WIB dan sore hari jam 16.00 s/d 18.00 WIB,



kecuali apabila turun hujan maka penyiraman pada tanaman tidak dilakukan.

## **2. Penyiangan Gulma**

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di bedengan dan sekitarnya, hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam menyerap unsur hara di dalam tanah. Setelah penyiangan dilakukan, selanjutnya melakukan pembumbunan. Pembumbunan dilakukan untuk memperkokoh berdirinya tanaman padi.

## **3. Pengendalian Hama Dan Penyakit**

Pengendalian hama yang menyerang tanaman padi dilakukan dengan menggunakan cara pengutipan (*handpacking*) namun bila hama yang menyerang sudah tidak dapat dikendalikan dengan cara pengutipan maka dilakukan penyemprotan pestisida nabati yang terbuat dari ekstrak kulit jengkol dengan konsentrasi 10%. Pembuatan pestisida nabati dari kulit jengkol dilakukan dengan menumbuk kulit jengkol sebanyak 10 kg, kemudian dimasukkan ke dalam tong yang berisi air sebanyak 10 liter. Pembuatan pestisida ekstrak kulit jengkol mengacu kepada penelitian Arifin (2014)

### **3.5.7. Pemanenan**

Panen padi dilakukan apabila sebagian besar daun sudah menguning dan 80% gabah sudah terisi. Pemanenan tanaman padi dilakukan dengan memotong tanaman padi pada pangkal batang kemudian melakukan pemisahan gabah padi dengan organ tanaman. Pemisahan gabah dilakukan dengan cara batang padi dipukul-pukulkan, malai padipun di injak-injak agar gabah rontok. Untuk mengatasi agar gabah tidak terbang saat prontosok harus diberi alas dari

lembaran plastik tebal (terpal). Dengan alas tersebut maka seluruh gabah diharapkan tertampung seluruhnya.

### **3.6. Parameter Pengamatan**

#### **3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur dimulai setelah tanaman berumur 2 MST. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tanaman mulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan sebanyak 6 kali.

#### **3.6.2. Jumlah Anakan (Anakan)**

Pengamatan jumlah anakan dilakukan dengan menghitung jumlah dari setiap anakan dalam satu tanaman padi. Pengamatan jumlah anakan dilakukan pada saat tanaman padi sudah berumur 2 MST dengan interval waktu 1 minggu sekali. Pengamatan jumlah anakan tanaman padi dilakukan sebanyak 6 kali.

#### **3.6.3. Panjang Malai Per Sampel (cm)**

Pengamatan panjang malai pada tanaman padi dilakukan pada saat padi sudah dilakukan pemanenan.

#### **3.6.4. Berat Produksi Gabah Per Sampel (g)**

Pengamatan berat produksi gabah per sampel dilakukan pada saat tanaman padi sudah dilakukan pemanenan. Kemudian hasil dari gabah pada tanaman sampel di setiap plot penelitian di timbangan dengan menggunakan timbangan yang digunakan pada umumnya.

### 3.6.5. Berat Produksi Gabah Per Plot (g)

Pengamatan berat produksi gabah per plot dilakukan dengan mengumpulkan seluruh gabah yang dihasilkan dalam satu plot kemudian dilakukan penimbangan gabah dengan menggunakan timbangan.





## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Pemberian biochar gabah kosong berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, berat gabah per sampel dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat gabah per plot.
2. Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, berat gabah per sampel dan berat gabah per plot.
3. Interaksi antara pemberian biochar gabah kosong dengan pupuk Kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, berat gabah per sampel dan terhadap berat gabah per plot.

### 5.2. Saran

Untuk meningkatkan produksi padi gogo disarankan kepada petani untuk memberikan biochar gabah kosong padi dengan dosis 1 kg/m<sup>2</sup> dan pupuk kandang sapi dengan 1,5 kg/m<sup>2</sup> sebelum tanam. Sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan produksi padi gogo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A., Dariah, A., Mulyani, A. 2008. Strategi dan Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Mendukung Pengadaan Pangan Nasional. *Jurnal Litbang Pert.* 27 (2).
- Azis, A., Muyassir dan Bakhtiar. 2012. Perbedaan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan* Volume 1 Nomor 2.
- Badan Litbang Pertanian. 2011. Arang Aktif Meningkatkan Kualitas Lingkungan. Edisi 6-12 April 2011. No. 3400.
- Badan Litbang Pertanian. 2013. Peluang Agribisnis Arang Sekam. [<http://www.pustakalitbang.deptan.go.id/publikasi/wr254033.pdf>]. Diakses pada tanggal 12 Maret 2020.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Jawa Timur dalam Angka 2013. Badan Pusat Statistik (BPS), Jawa Timur.
- Barus, J. 2015. Efektivitas Dolomit dan Biochar Sekam Terhadap Produktivitas Dua Sub Padi Rawa. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. Palembang. ISBN: 979-587-580-9.
- Brown, R., 2009. Biochar Production Technology. In: *Biochar For Environmental Management: Science And Technology* (Eds). J. Lehmann and S. Joseph. 2009. *Biochar For Environmental Management*. USA.
- Cheng, C.H., J. Lehmann, and M.H. Engelhard. 2007. Natural Oxidation Of Black Carbon In Soils: Changes In Molecular Form And Surface Charge Along A Climosequence. *Geochimica Et Cosmochimica Acta* 72 (2008).
- Ferizal, M. 2011. Arang Hayati (Biochar) Sebagai Bahan Pembenh Tanah. BPTP Nangroe Aceh Darussalam: Badan Litbang Pertanian.
- Gani, A. 2009. Arang Hayati “Biochar” sebagai Komponen Perbaikan Produktivitas Lahan. *Iptek Tanaman Pangan* Vol. 4 No. 1.
- Hadisumitro, L.M. 2002. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hakim, H. dan Djakasutami S. 2012. Pemupukan Nitrogen Pada Tanaman Tebu Maksimum. <https://www.scribd.com/doc/16807794/Artikel-Pemupukan-Nitrogen-Pada-Tanaman-Tebu-Untuk-Mencapai-Hasil-Maksimum>. Diakses pada 12 Maret 2020.
- Hasanah, I. 2007. *Bercocok Tanam Padi*. Azka Mulia Media. Jakarta.

- Herawati, W.D. 2012. *Budidaya Padi*. Javalitera. Yogyakarta.
- Herman, W. dan E. Resigia. 2018. Pemanfaatan Biochar Sekam dan Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa*) pada Tanah Ultisol. Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa. Padang. *Jurnal Ilmiah Pertanian* Vol. 5 No. 1.
- Jamilah. 2012. Pengaruh Dosis Urea, Arang Aktif dan Zeolit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur. Sigli. *Jurnal Agrista* Vol. 16 No. 3.
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK terhadap N-Tersedia dalam Tanah, Serapan N, Pertumbuhan, dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Prosiding FMIPA Universitas Pattimura*.
- Latuponu H., Shiddieq D., A. Syukur, dan E. Hanudin. 2011. Pengaruh Biochar Dari Limbah Sagu Terhadap Pelindian Nitrogen di Lahan Kering Masam. *Jurnal Agronomika* Vol. 11 No. 2. ISSN: 1411-8297.
- Lehmann, J. and S. Joseph., 2009. *Biochar for Environmental Management Science and Technology*. Earthscan in the UK and USA.
- Mayadewi dan Ari. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis. *Jurnal Agritrop* 26 (4).
- Makarim, A.K. dan E. Suhartatik. 2007. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Maulana, I., E.S. Bayu, L.A.P. Putri. 2015. Evaluasi Karakter Morfologis dan Produksi Mutan Padi dengan Aplikasi Pupuk N dan P yang Berbeda. *Jurnal Online Agroteknologi* Vol. 1 (4).
- Mawardiana, Sufardi, dan Husen, 2013. Pengaruh Residu Biochar Dan Pemupukan NPK Terhadap Dinamika Nitrogen, Sifat Kimia Tanah Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Musim Tanam Ketiga. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Lahan* Volume 2 Nomor 3, Juni 2013.
- Mega, T., Ikenaka, T. & Matsushima, Y. 1970. Studies on N-Acetyl- $\beta$ -D-glucosaminidase of *Aspergillus oryzae*. *The Journal of Biochemistry*, 68 (1).
- Nazirah, L. dan B.S.J. Damanik. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Padi Gogo pada Perlakuan Pemupukan Pupuk Cair Hayati. *J. Floratek*. Vol 10.
- Nugraha, R. dan E. Sulistyawati. 2010. Efektivitas Kompos Sampah Perkotaan Sebagai Pupuk Organik Dalam Meningkatkan Produktivitas dan



Menurunkan Biaya Produksi Budidaya Padi. Institut Teknologi Bandung. Bandung.

Saputra, I. 2014. Aplikasi Biochar dan Urea Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Serta Pertumbuhan dan Produksi Kentang. Fakultas Pertanian Universitas Samudra. Langsa. Agrosamudra Vol. 3 No. 1.

Siregar, H. 1981. Budidaya Tanaman Padi di Indonesia. Bogor .

Sitohang, F.R.H., Luthfi, A.M.S., Lollie A.P., dan Putri. 2014. Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Pada Beberapa Jarak Tanam Yang Berbeda. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol. 2 No.2 : ISSN No. 2337- 6597.

Steiner, Christop. 2007. Soil Charcoal Amandements Maintain Soil Fertility And Establish Carbon Sink-Research and Prospects. Soil Ecology Research Developments.

Syekhfani. 2000. Arti Penting Bahan Organik Bagi Kesuburan Tanah. Konggres I dan Semiloka Nasional. MAPORINA. Batu. Malang.

Sudarto, M zahri, Awaludin dan Arisurahman 2003. Pengaruh Jenis dan dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan ( *Zea Mays Saccharata Sturt* )

Supartha, I.N.Y., Wijana, G. & Andyana, G.M. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik Pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. E Jurnal Agroekoteknologi Tropika 1 (2).

Uchida, R. 2000. Essential Nutrients for Plant Growth: Nutrient Functions and Deficiency Symptoms. In: Plant Nutrient Management in Hawaii's Soils, Approaches for Tropical and Subtropical Agriculture. J. A. Silva and R. Uchida. Eds. College of Tropical Agriculture and Human Resources, University of Hawaii at Manoa. Chapter 3.

Utama, M.Z.H. 2015. Budidaya Padi Lahan Marjinal. Yogyakarta.

Verdiana, M.A., Husni T.S., dan Titin, S. 2016. Pengaruh Berbagai Dosis Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Produksi Tanaman Vol. 4 No. 8. ISSN: 2527-8452

Wahyuni, S. 2008. Hasil Padi Gogo Dari Dua Sumber Benih Yang Berbeda. Jurnal Penelitian Tanaman Pangan 27(3).

Wayah E., Sudiarmo dan Roedy S. 2014. Pengaruh Pemberian Air dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt* L.). Jurnal Produksi Tanaman Vol. 2 No. 2.

Windarta, Efrizal A., 2016. Rancang Bangun Mesin Pemisah Padi Isi Dengan Padi Kosong Kapasitas 10 Kg/Menit. Seminar Nasional Sains dan Teknologi. P-ISSN : 2407 – 1846 E-ISSN : 2460 – 8416.

Wiskandar, 2002. Pemanfaatan Pupuk Kandang Untuk Memperbaiki Sifat Fisik Tanah Dilahan Kritis Yang Telah Diteras. Konggres Nasional VII.

Yuniarti, S. 2015. Respons Pertumbuhan dan Hasil Varietas Unggul Baru (VUB) Padi Gogo Di Kabupaten Pandeglang, Banten. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon. Volume 1, Nomor 4, ISSN: 2407-8050.

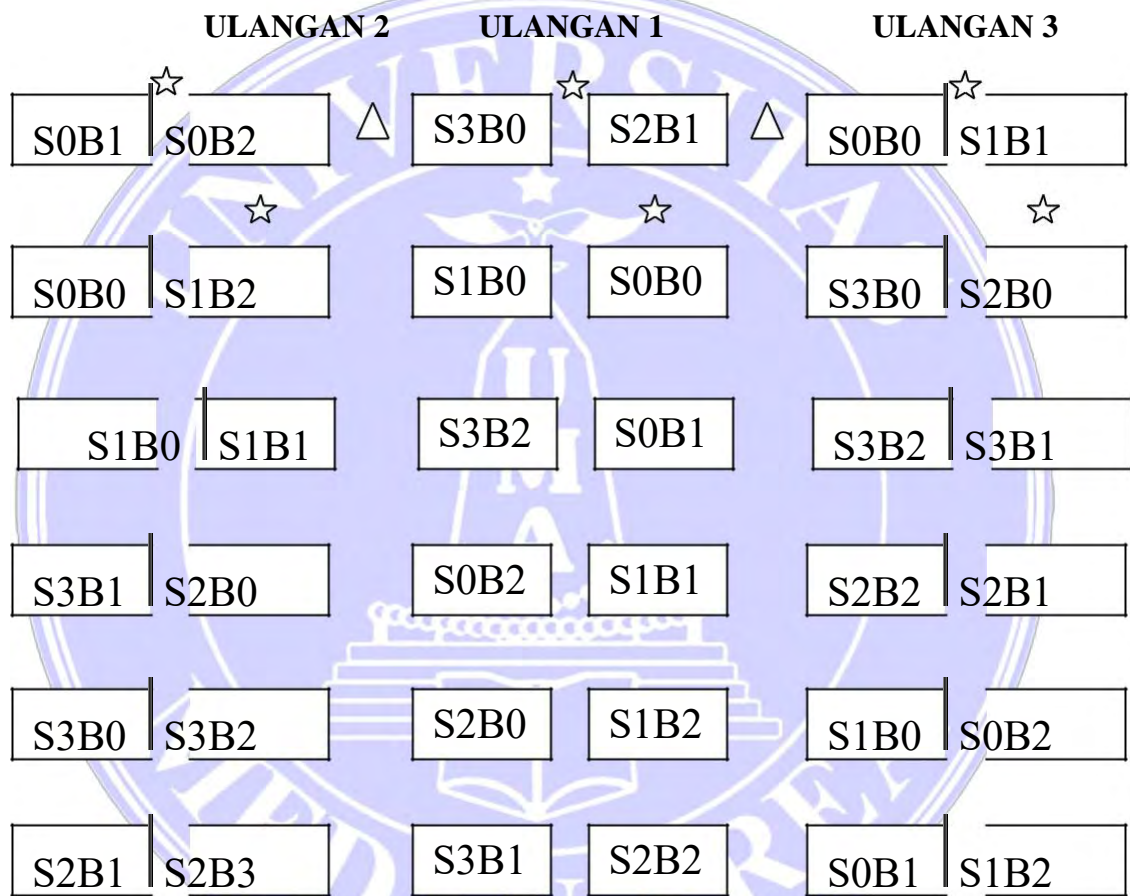
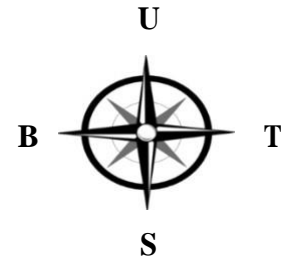


### Lampiran 1. Deskripsi Benih Padi Varietas Inpago 1

Nomor seleksi	: TB490C-TB-1-2-1
Asal persilangan	: Batutegi/Cigeulis//Ciherang
Golongan	: Cere
Umur tanaman	: 124 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 134 cm
Anakan produktif	: 11 batang
Warna kaki	: Hijau
Warna batang	: Hijau
Warna telinga daun	: Tidak berwarna
Warna lidah daun	: Tidak berwarna
Warna daun	: Hijau
Muka daun	: Kasar
Posisi daun	: Mendatar
Daun bendera	: Mendatar
Bentuk gabah	: Lonjong
Warna gabah	: Kuning jerami
Jumlah gabah per malai	: 248 butir
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Sedang
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: 21%
Bobot 1000 butir	: 25 g
Rata-rata hasil	: 4,15 t/ha
Potensi hasil	: 6,08 t/ha
Ketahanan terhadap Penyakit	: Tahan terhadap beberapa ras penyakit blas
Cekaman abiotik	: Toleran terhadap keracunan Al (60 ppm)
Anjuran tanam	: Baik ditanam di lahan kering subur, lahan kering podsolik merah kuning dengan tingkat keracunan aluminium sedang
Pemulia	: Erwina Lubis, Aris Hairmansis, B. Kustianto, S. Suharsono, Suwarno
Peneliti	: Santoso, Anggiani Nasution, Husin M. Toha
Teknisi	: Padio, Sunaryo, Endang Suparman, A. Santika, Pantja H. Siwi
Pengusul	: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Alasan utama dilepas	: Tahan beberapa ras blas, toleran Al, mutu beras baik
Dilepas tahun	: 2009



Lampiran 2. Denah Penelitian



**Keterangan:**

△ = Jarak antar ulangan 100 cm

☆ = Jarak antar plot 50 cm

Ukuran plot = 100 cm x 100 cm

Lampiran 3. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	September				Oktober				November				Desember				Januari				Februari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan pupuk kandang	■	■	■																					
2	Pembuatan biochar gabah kosong	■	■	■																					
3	Pengolahan lahan dan pembuatan plot penelitian				■																				
4	Aplikasi biochar gabah kosong dan pupuk kandang sapi				■																				
5	Penanaman benih padi				■																				
6	Kegiatan penyisipan bila ada tanaman tidak tumbuh					■																			
7	Pengamatan parameter ke-1							■																	
8	Pengamatan parameter ke-2								■																
9	Pengamatan parameter ke-3									■															
10	Pengamatan parameter ke-4										■														
11	Pengamatan parameter ke-5											■													
12	Pengamatan parameter ke-6												■												
13	Proses pematangan gabah padi													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
14	Pemanenan dan pengamatan parameter produksi																							■	

Lampiran 4. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	19,32	19,52	18,52	57,36	19,12
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	19,40	19,02	19,02	57,44	19,15
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	19,20	19,28	19,22	57,70	19,23
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	19,20	19,20	19,12	57,52	19,17
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	19,62	19,22	19,20	58,04	19,35
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	19,68	19,28	19,32	58,28	19,43
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	19,18	19,18	19,20	57,56	19,19
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	19,60	19,38	19,46	58,44	19,48
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	19,60	19,36	19,58	58,54	19,51
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	19,24	19,40	19,30	57,94	19,31
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	19,42	19,42	19,72	58,56	19,52
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	19,58	19,46	19,52	58,56	19,52
Total	233,04	231,72	231,18	695,94	-
Rataan	19,42	19,31	19,27	-	19,33

Lampiran 5. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	57,36	57,44	57,70	172,50	19,17
S <sub>1</sub>	57,52	58,04	58,28	173,84	19,32
S <sub>2</sub>	57,56	58,44	58,54	174,54	19,39
S <sub>3</sub>	57,94	58,56	58,56	175,06	19,45
Total	230,38	232,48	233,08	695,94	-
Rataan	19,20	19,37	19,42	-	19,33

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	13453,68				
Ulangan	2	0,15	0,08	1,95	3,44	5,72
Perlakuan						
S	3	0,41	0,14	3,49	3,05	4,82
B	2	0,34	0,17	4,28	3,44	5,72
S / B	6	0,48	0,08	2,03	2,55	3,76
Acak	22	0,86	0,04			
Total	36	13455,51				



\* = nyata

Lampiran 7. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	22,22	22,50	21,50	66,22	22,07
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	22,36	22,54	22,20	67,10	22,37
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	22,22	22,32	22,24	66,78	22,26
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	22,24	22,16	22,10	66,50	22,17
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	22,42	22,40	22,40	67,22	22,41
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	22,50	22,30	22,46	67,26	22,42
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	22,08	22,58	22,56	67,22	22,41
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	22,48	22,44	22,36	67,28	22,43
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	22,60	22,62	22,54	67,76	22,59
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	22,32	22,40	22,52	67,24	22,41
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	22,46	22,44	22,58	67,48	22,49
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	22,52	22,60	22,64	67,76	22,59
Total	268,42	269,30	268,10	805,82	-
Rataan	22,37	22,44	22,34	-	22,38

Lampiran 8. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	66,22	67,10	66,78	200,10	22,23
S <sub>1</sub>	66,50	67,22	67,26	200,98	22,33
S <sub>2</sub>	67,22	67,28	67,76	202,26	22,47
S <sub>3</sub>	67,24	67,48	67,76	202,48	22,50
Total	267,18	269,08	269,56	805,82	-
Rataan	22,27	22,42	22,46	-	22,38

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	18037,39				
Ulangan	2	0,06	0,03	0,91	3,44	5,72
Perlakuan						
S	3	0,42	0,14	3,96	3,05	4,82
B	2	0,26	0,13	3,75	3,44	5,72
S / B	6	0,51	0,09	2,42	2,55	3,76
Acak	22	0,77	0,04			
Total	36	18039,00				

KK = 0,84%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata

Lampiran 10. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	26,12	26,52	25,70	78,34	26,11
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	26,08	26,28	26,06	78,42	26,14
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	26,30	26,10	26,08	78,48	26,16
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	26,20	26,20	26,16	78,56	26,19
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	26,20	26,22	26,22	78,64	26,21
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	26,38	26,36	26,32	79,06	26,35
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	26,14	26,18	26,28	78,60	26,20
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	26,30	26,50	26,46	79,26	26,42
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	26,28	26,62	26,42	79,32	26,44
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	26,18	26,18	26,14	78,50	26,17
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	26,40	26,62	26,12	79,14	26,38
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	26,56	26,24	26,42	79,22	26,41
Total	315,14	316,02	314,38	945,54	-
Rataan	26,26	26,34	26,20	-	26,27

Lampiran 11. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	78,34	78,42	78,48	235,24	26,14
S <sub>1</sub>	78,56	78,64	79,06	236,26	26,25
S <sub>2</sub>	78,60	79,26	79,32	237,18	26,35
S <sub>3</sub>	78,50	79,14	79,22	236,86	26,32
Total	314,00	315,46	316,08	945,54	-
Rataan	26,17	26,29	26,34	-	26,27



## Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	24834,61				
Ulangan Perlakuan	2	0,11	0,06	2,22	3,44	5,72
S	3	0,24	0,08	3,20	3,05	4,82
B	2	0,19	0,10	3,76	3,44	5,72
S / B Acak	6 22	0,31 0,56	0,05 0,03	2,07	2,55	3,76
Total	36	24835,78				

KK = 0,61%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata

## Lampiran 13. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	32,10	32,46	31,50	96,06	32,02
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	32,20	32,00	32,06	96,26	32,09
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	32,30	31,82	32,30	96,42	32,14
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	32,14	32,22	32,12	96,48	32,16
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	32,12	32,10	32,62	96,84	32,28
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	32,54	32,60	32,30	97,44	32,48
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	32,14	32,16	32,10	96,40	32,13
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	32,44	32,24	32,34	97,02	32,34
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	32,44	32,32	32,78	97,54	32,51
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	32,24	32,16	32,80	97,20	32,40
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	32,30	32,22	32,58	97,10	32,37
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	32,66	32,62	32,66	97,94	32,65
Total	387,62	386,92	388,16	1162,70	-
Rataan	32,30	32,24	32,35	-	32,30

## Lampiran 14. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	96,06	96,26	96,42	288,74	32,08
S <sub>1</sub>	96,48	96,84	97,44	290,76	32,31
S <sub>2</sub>	96,40	97,02	97,54	290,96	32,33
S <sub>3</sub>	97,20	97,10	97,94	292,24	32,47
Total	386,14	387,22	389,34	1162,70	-
Rataan	32,18	32,27	32,45	-	32,30

## Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	37551,98				
Ulangan Perlakuan	2	0,06	0,03	0,56	3,44	5,72
S	3	0,70	0,23	4,06	3,05	4,82
B	2	0,44	0,22	3,85	3,44	5,72
S / B Acak	6 22	0,79 1,26	0,13 0,06	2,30	2,55	3,76
Total	36	37554,54				

KK = 0,74%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata

## Lampiran 16. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	36,10	36,08	35,50	107,68	35,89
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	36,20	36,14	36,08	108,42	36,14
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	36,50	36,20	35,80	108,50	36,17
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	36,20	36,20	35,94	108,34	36,11
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	36,20	36,20	36,16	108,56	36,19
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	36,22	36,60	36,30	109,12	36,37
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	36,20	36,10	36,22	108,52	36,17
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	36,36	36,12	36,40	108,88	36,29
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	36,16	36,30	36,34	108,80	36,27
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	36,22	36,24	36,24	108,70	36,23
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	36,40	36,44	36,40	109,24	36,41
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	36,26	36,62	36,36	109,24	36,41
Total	435,02	435,24	433,74	1304,00	-
Rataan	36,25	36,27	36,15	-	36,22

## Lampiran 17. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	107,68	108,42	108,50	324,60	36,07
S <sub>1</sub>	108,34	108,56	109,12	326,02	36,22
S <sub>2</sub>	108,52	108,88	108,80	326,20	36,24
S <sub>3</sub>	108,70	109,24	109,24	327,18	36,55
Total	433,24	435,10	435,66	1304,00	-

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Rataan	36,10	36,26	36,31	-	36,22
--------	-------	-------	-------	---	-------





## Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	47233,78				
Ulangan Perlakuan	2	0,11	0,05	1,86	3,44	5,72
S	3	0,38	0,13	4,28	3,05	4,82
B	2	0,27	0,13	4,56	3,44	5,72
S / B	6	0,44	0,07	2,51	2,55	3,76
Acak	22	0,65	0,03			
Total	36	47235,24				

KK = 0,47%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata

## Lampiran 19. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	42,10	42,04	42,14	126,28	42,09
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	42,20	42,10	42,10	126,40	42,13
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	42,22	42,40	42,06	126,68	42,23
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	42,20	42,20	41,94	126,34	42,11
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	42,08	42,24	42,20	126,52	42,17
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	42,10	42,56	42,30	126,96	42,32
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	42,16	42,14	42,20	126,50	42,17
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	42,24	42,10	42,32	126,66	42,22
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	42,10	42,30	42,62	127,02	42,34
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	42,26	42,30	42,30	126,86	42,29
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	42,40	42,44	42,40	127,24	42,41
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	42,50	42,52	42,20	127,22	42,41
Total	506,56	507,34	506,78	1520,68	-
Rataan	42,21	42,28	42,23	-	42,24

Lampiran 20. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 MST

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	126,28	126,40	126,68	379,36	42,15
S <sub>1</sub>	126,34	126,52	126,96	379,82	42,20
S <sub>2</sub>	126,50	126,66	127,02	380,18	42,24
S <sub>3</sub>	126,86	127,24	127,22	381,32	42,37
Total	505,98	506,82	507,88	1520,68	-
Rataan	42,17	42,24	42,32	-	42,24

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	64235,21	-			
Ulangan	2	0,03	0,01	0,68 <sup>tn</sup>	3,44	5,72
Perlakuan	3	0,23	0,08	3,90 <sup>*</sup>	3,05	4,82
S	2	0,15	0,08	3,79 <sup>*</sup>	3,44	5,72
B	6	0,26	0,04	2,14 <sup>tn</sup>	2,55	3,76
S / B	22	0,44	0,02			
Acak	36	64236,09	-			
Total						

KK = 0,33%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata

Lampiran 22. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	9,20	9,20	9,40	27,80	9,27
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	9,20	10,20	9,40	28,80	9,60
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	9,20	10,20	9,60	29,00	9,67
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	9,20	9,60	9,80	28,60	9,53
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	10,00	10,20	10,00	30,20	10,07
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	9,60	11,60	9,60	30,80	10,27
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	9,80	10,60	9,80	30,20	10,07
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	9,80	10,40	10,20	30,40	10,13
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	10,20	10,80	10,20	31,20	10,40
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	9,60	10,40	9,80	29,80	9,93
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	9,40	12,40	9,40	31,20	10,40
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	10,40	11,20	10,40	32,00	10,67
Total	115,60	126,80	117,60	360,00	-



Rataan	9,63	10,57	9,80	-	10,00
--------	------	-------	------	---	-------

Lampiran 23. Daftar Dwi Kasta Jumlah Anakan (anakan) Umur 2 MST

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	27,80	28,80	29,00	85,60	9,51
S <sub>1</sub>	28,60	30,20	30,80	89,60	9,96
S <sub>2</sub>	30,20	30,40	31,20	91,80	10,20
S <sub>3</sub>	29,80	31,20	32,00	93,00	10,33
Total	116,40	120,60	123,00	360,00	-
Rataan	9,70	10,05	10,25	-	10,00

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	3600,00	-			
Ulangan Perlakuan	2	5,95	2,97	11,57 <sup>**</sup>	3,44	5,72
S	3	3,53	1,18	4,58 <sup>*</sup>	3,05	4,82
B	2	1,86	0,93	3,62 <sup>*</sup>	3,44	5,72
S / B	6	3,82	0,64	2,48 <sup>tn</sup>	2,55	3,76
Acak	22	5,65	0,26			
KK = Total	36	3617,28	-			

KK = 5,07%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata

\*\* = sangat nyata

Lampiran 25. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	11,40	11,20	12,20	34,80	11,60
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	12,60	11,20	11,20	35,00	11,67
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	11,80	11,60	13,20	36,60	12,20
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	11,40	11,20	13,20	35,80	11,93
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	11,80	12,00	13,20	37,00	12,33
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	11,80	12,40	13,60	37,80	12,60
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	12,40	12,00	11,20	35,60	11,87
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	12,40	12,60	13,60	38,60	12,87
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	13,40	12,60	13,40	39,40	13,13
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	11,40	11,60	13,40	36,40	12,13
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	12,20	12,40	15,40	40,00	13,33
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	13,60	14,60	13,20	41,40	13,80
Total	146,20	145,40	156,80	448,40	-
Rataan	12,18	12,12	13,07	-	12,46

Lampiran 26. Daftar Dwi Kasta Jumlah Anakan (anakan) Umur 3 MST

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	34,80	35,00	36,60	106,40	11,82
S <sub>1</sub>	35,80	37,00	37,80	110,60	12,29
S <sub>2</sub>	35,60	38,60	39,40	113,60	12,62
S <sub>3</sub>	36,40	40,00	41,40	117,80	13,09
Total	142,60	150,60	155,20	448,40	-
Rataan	11,88	12,55	12,93	-	12,46

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	5585,07	-			
Ulangan	2	6,75	3,37	5,39	*	3,44
Perlakuan		16,16	1,47	2,34	*	5,72
S	3	7,72	2,57	4,11	*	3,05
B	2	6,78	3,39	5,41	*	4,82
S / B	6	9,38	1,56	2,50	tn	3,44
Acak	22	13,78	0,63			5,72
Total	36	5621,76	-			2,55

KK = 6,36%  
Keterangan :

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruhnya nyata

2. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruhnya dokumen ini tanpa mencantumkan sumber  
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area





Lampiran 28. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	14,40	14,60	15,40	44,40	14,80
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	14,60	14,40	14,20	43,20	14,40
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	15,20	14,80	15,20	45,20	15,07
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	14,80	14,60	15,20	44,60	14,87
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	14,40	15,00	14,20	43,60	14,53
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	15,20	14,80	15,60	45,60	15,20
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	14,20	14,80	15,40	44,40	14,80
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	14,60	15,60	15,20	45,40	15,13
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	14,60	15,60	16,00	46,20	15,40
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	14,80	15,20	16,00	46,00	15,33
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	14,60	15,20	16,00	45,80	15,27
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	15,40	16,40	15,00	46,80	15,60
Total	176,80	181,00	183,40	541,20	-
Rataan	14,73	15,08	15,28	-	15,03

Lampiran 29. Daftar Dwi Kasta Jumlah Anakan (anakan) Umur 4 MST

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	44,40	43,20	45,20	132,80	14,76
S <sub>1</sub>	44,60	43,60	45,60	133,80	14,87
S <sub>2</sub>	44,40	45,40	46,20	136,00	15,11
S <sub>3</sub>	46,00	45,80	46,80	138,60	15,40
Total	179,40	178,00	183,80	541,20	-
Rataan	14,95	14,83	15,32	-	15,03

Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	8136,04	-			
Ulangan	2	1,86	0,93	4,28	*	3,44
Perlakuan					*	5,72
S	3	2,21	0,74	3,39	*	3,05
B	2	1,53	0,76	3,51	*	4,82
S / B	6	2,75	0,46	2,11	tn	3,44
Acak	22	4,78	0,22			3,76
Total	36	8146,96	-			

KK = 3,10%

UNIVERSITAS MEDAN AREA

Keterangan:

tn = tidak nyata

\* = nyata

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area





Lampiran 31. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	18,80	18,40	18,20	55,40	18,47
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	18,40	19,60	18,60	56,60	18,87
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	18,20	18,80	18,40	55,40	18,47
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	18,60	18,40	17,80	54,80	18,27
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	18,60	19,00	19,20	56,80	18,93
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	19,80	19,40	18,60	57,80	19,27
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	19,60	18,00	19,00	56,60	18,87
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	19,40	18,80	19,60	57,80	19,27
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	20,60	19,00	19,40	59,00	19,67
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	19,40	18,80	18,80	57,00	19,00
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	20,20	18,60	19,20	58,00	19,33
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	19,20	19,20	20,80	59,20	19,73
Total	230,80	226,00	227,60	684,40	-
Rataan	19,23	18,83	18,97	-	19,01

Lampiran 32. Daftar Dwi Kasta Jumlah Anakan (anakan) Umur 5 MST

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	55,40	56,60	55,40	167,40	18,60
S <sub>1</sub>	54,80	56,80	57,80	169,40	18,82
S <sub>2</sub>	56,60	57,80	59,00	173,40	19,27
S <sub>3</sub>	57,00	58,00	59,20	174,20	19,36
Total	223,80	229,20	231,40	684,40	-
Rataan	18,65	19,10	19,28	-	19,01

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	13011,20	-			
Ulangan	2	1,00	0,50	1,41	3,44	5,72
Perlakuan						
S	3	3,50	1,17	3,30	3,05	4,82
B	2	2,55	1,27	3,60	3,44	5,72
S / B	6	4,59	0,77	2,17	2,55	3,76
Acak	22	7,78	0,35			
Total	36	13027,12	-			

KK = 3,13%  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
Keterangan :

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruhnya nyata

2. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruhnya nyata

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruhnya nyata



Lampiran 34. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	20,40	21,40	21,20	63,00	21,00
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	21,20	22,20	21,40	64,80	21,60
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	21,60	21,40	22,20	65,20	21,73
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	21,60	20,60	22,20	64,40	21,47
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	21,40	21,20	22,20	64,80	21,60
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	22,40	21,20	21,80	65,40	21,80
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	22,20	20,20	22,00	64,40	21,47
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	22,60	21,40	22,60	66,60	22,20
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	22,80	21,60	22,60	67,00	22,33
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	22,20	22,20	21,60	66,00	22,00
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	22,80	22,20	22,40	67,40	22,47
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	22,00	22,80	23,00	67,80	22,60
Total	263,20	258,40	265,20	786,80	-
Rataan	21,93	21,53	22,10	-	21,86

Lampiran 35. Daftar Dwi Kasta Jumlah Anakan (anakan) Umur 6 MST

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	63,00	64,80	65,20	193,00	21,44
S <sub>1</sub>	64,40	64,80	65,40	194,60	21,62
S <sub>2</sub>	64,40	66,60	67,00	198,00	22,00
S <sub>3</sub>	66,00	67,40	67,80	201,20	22,36
Total	257,80	263,60	265,40	786,80	-
Rataan	21,48	21,97	22,12	-	21,86

Lampiran 36. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	17195,95	-			
Ulangan	2	2,04	1,02	3,10	3,44	5,72
Perlakuan		7,44	0,68	2,06		
S	3	4,45	1,48	4,52	3,05	4,82
B	2	2,63	1,31	4,01	3,44	5,72
S / B	6	4,81	0,80	2,44	2,55	3,76
Acak	22	7,22	0,33			
Total	36	17212,64	-			



\* = nyata

Lampiran 37. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	22,60	22,40	22,40	67,40	22,47
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	23,20	23,40	23,40	70,00	23,33
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	23,60	23,60	23,60	70,80	23,60
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	22,20	24,20	24,00	70,40	23,47
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	23,40	22,60	25,20	71,20	23,73
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	23,80	24,40	24,20	72,40	24,13
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	23,60	23,60	24,20	71,40	23,80
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	23,20	23,20	25,60	72,00	24,00
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	23,60	26,00	23,60	73,20	24,40
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	23,60	24,00	24,40	72,00	24,00
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	24,80	24,60	23,40	72,80	24,27
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	25,00	24,80	25,80	75,60	25,20
Total	282,60	286,80	289,80	859,20	-
Rataan	23,55	23,90	24,15	-	23,87

Lampiran 38. Daftar Dwi Kasta Jumlah Anakan (anakan) Umur 7 MST

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	67,40	70,00	70,80	208,20	23,13
S <sub>1</sub>	70,40	71,20	72,40	214,00	23,78
S <sub>2</sub>	71,40	72,00	73,20	216,60	24,07
S <sub>3</sub>	72,00	72,80	75,60	220,40	24,49
Total	281,20	286,00	292,00	859,20	-
Rataan	23,43	23,83	24,33	-	23,87

Lampiran 39. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	20506,24	-			
Ulangan	2	2,18	1,09	1,72	3,44	5,72
Perlakuan		14,48	1,32	2,07		
S	3	8,76	2,92	4,59	3,05	4,82
B	2	4,88	2,44	3,84	3,44	5,72
S / B	6	9,60	1,60	2,52	2,55	3,76
Acak	22	13,98	0,64			
Total	36	20536,88	-			

\* = nyata

Lampiran 40. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Panjang Malai (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	19,62	19,10	19,22	57,94	19,31
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	19,64	17,92	19,82	57,38	19,13
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	19,42	21,46	20,92	61,80	20,60
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	18,08	21,34	19,88	59,30	19,77
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	18,72	20,90	21,42	61,04	20,35
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	20,76	21,72	20,62	63,10	21,03
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	20,84	20,58	20,40	61,82	20,61
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	19,60	21,60	20,60	61,80	20,60
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	21,04	22,06	21,90	65,00	21,67
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	21,52	20,38	20,44	62,34	20,78
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	21,46	20,60	20,36	62,42	20,81
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	21,60	21,46	21,50	64,56	21,52
Total	242,30	249,12	247,08	738,50	-
Rataan	20,19	20,76	20,59	-	20,51

Lampiran 41. Daftar Dwi Kasta Panjang Malai (cm)

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	57,94	57,38	61,80	177,12	19,68
S <sub>1</sub>	59,30	61,04	63,10	183,44	20,38
S <sub>2</sub>	61,82	61,80	65,00	188,62	20,96
S <sub>3</sub>	62,34	62,42	64,56	189,32	21,04
Total	241,40	242,64	254,46	738,50	-
Rataan	20,12	20,22	21,21	-	20,51

Lampiran 42. Daftar Sidik Ragam Panjang Malai

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	15149,51	-			
Ulangan	2	2,04	1,02	1,33	3,44	5,72
Perlakuan		20,23	1,84	2,39		
S	3	10,64	3,55	4,62	3,05	4,82
B	2	8,66	4,33	5,64	3,44	5,72
S / B	6	11,57	1,93	2,51	2,55	3,76
Acak	22	16,90	0,77			
Total	36	15188,68	-			

KK = 4,27%

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang  
 \* = nyata  
 tn = tidak nyata

Document Accepted 25/9/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area





Lampiran 43. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Gabah per Sampel (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	20,70	20,38	20,70	61,78	20,59
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	21,52	21,50	21,46	64,48	21,49
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	22,66	22,38	22,36	67,40	22,47
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	22,94	20,38	22,00	65,32	21,77
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	23,26	23,08	22,54	68,88	22,96
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	23,73	23,66	21,44	68,83	22,94
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	23,92	22,06	21,24	67,22	22,41
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	22,18	22,02	24,66	68,86	22,95
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	22,46	22,68	24,00	69,14	23,05
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	22,34	22,84	22,16	67,34	22,45
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	22,56	22,84	23,88	69,28	23,09
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	22,88	23,90	22,60	69,38	23,13
Total	271,15	267,72	269,04	807,91	-
Rataan	22,60	22,31	22,42	-	22,44

Lampiran 44. Daftar Dwi Kasta Berat Gabah per Sampel (g)

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	61,78	64,48	67,40	193,66	21,52
S <sub>1</sub>	65,32	68,88	68,83	203,03	22,56
S <sub>2</sub>	67,22	68,86	69,14	205,22	22,80
S <sub>3</sub>	67,34	69,28	69,38	206,00	22,89
Total	261,66	271,50	274,75	807,91	-
Rataan	21,81	22,63	22,90	-	22,44

Lampiran 45. Daftar Sidik Ragam Berat Gabah per Sampel

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	18131,07	-			
Ulangan	2	0,50	0,25	0,30	3,44	5,72
Perlakuan						
S	3	10,78	3,59	4,31	3,05	4,82
B	2	7,74	3,87	4,64	3,44	5,72
S / B	6	12,68	2,11	2,53	2,55	3,76
Acak	22	18,35	0,83			
Total	36	18170,34	-			

KK = 4,07%  
Keterangan :

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



Lampiran 46. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Gabah Kosong Padi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Gabah per Plot (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	52,00	54,10	52,50	158,60	52,87
S <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	51,82	52,90	55,85	160,57	53,52
S <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	53,45	54,55	53,90	161,90	53,97
S <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	55,76	52,00	52,50	160,26	53,42
S <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	53,87	54,00	56,05	163,92	54,64
S <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	53,76	56,22	55,76	165,74	55,25
S <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	53,27	55,65	52,05	160,97	53,66
S <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	54,00	55,00	55,55	164,55	54,85
S <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	55,51	56,51	57,50	169,52	56,51
S <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	54,70	53,70	52,85	161,25	53,75
S <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	53,72	56,72	55,50	165,94	55,31
S <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	56,85	56,55	57,80	171,20	57,07
Total	648,71	657,90	657,81	1964,42	-
Rataan	54,06	54,83	54,82	-	54,57

Lampiran 47. Daftar Dwi Kasta Berat Gabah per Plot (g)

Perlakuan	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Total	Rataan
S <sub>0</sub>	158,60	160,57	161,90	481,07	53,45
S <sub>1</sub>	160,26	163,92	165,74	489,92	54,44
S <sub>2</sub>	160,97	164,55	169,52	495,04	55,00
S <sub>3</sub>	161,25	165,94	171,20	498,39	55,38
Total	641,08	654,98	668,36	1964,42	-
Rataan	53,42	54,58	55,70	-	54,57

Lampiran 48. Daftar Sidik Ragam Berat Gabah per Plot

SK	DB	JK	KT	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	107192,94	107192,94			
Ulangan	2	4,65	4,65	1,32	3,44	5,72
Perlakuan	3	18,96	18,96	3,58	3,05	4,82
S	2	31,01	31,01	8,78	3,44	5,72
B	6	23,79	23,79	2,24	2,55	3,76
S / B	22	38,86	38,86			
Acak	36	107291,26	107291,26			
Total						

KK = 2,44%

Keterangan :

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

\* = nyata

\*\* = sangat nyata

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area





## Lampiran 49. Dokumentasi Penelitian



Proses pembuatan biochar gabah kosong dengan menggunakan tabung pirolisis



Biochar gabah kosong yang sudah jadi setelah pembakaran



Proses pembuatan pupuk kandang sapi yang sudah fermentasikan selama 14 hari



Tanaman padi gogo yang sudah berumur 2 MST





Tanaman padi gogo setiap plot



Pembersihan gulma pada setiap plot Tanaman padi gogo yang sudah berumur 4 MST





Tanaman padi gogo yang sudah berumur 5 MST



Penyiraman tanaman padi gogo pada sore hari





Supervisi oleh Pembimbing I dan Pembimbing II di lahan penelitian



Supervisi oleh Pembimbing I





Proses pemasangan jaring diatas tanaman padi gogo untuk pengendalian hama burung pada tanaman padi gogo.

