

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.) TERHADAP  
PEMBERIAN BIOCHAR KULIT JENGKOL  
DAN PUPUK KANDANG AYAM**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**MELLY HANDAYANI Br. PURBA**  
**13. 821. 0054**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2018**

## HALAMAN PERNYATAAN

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

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi – sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 21 Maret 2018



*Melly Handayani Br. Purba*

Melly Handayani Br. Purba  
138210054



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

---

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Melly Handayani Br. Purba  
NPM : 13.821.0054  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty – Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :“Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah ( *Capsicum Annuum L.*) Terhadap Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan pupuk Kandang Ayam ”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan  
Pada Tanggal : 21 Maret 2018  
Yang menyatakan

Melly Handayani Br. Purba

Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah ( *Capsicum Annuum L.* ) Terhadap Pemberian Biochar Kulit Jengkol Dan Pupuk Kandang Ayam  
Nama : Melly Handayani Br. Purba  
NPM : 13.821.0054  
Fakultas : Pertanian

Disetujui oleh :  
Komisi Pembimbing



(Ir. Maimunah M.Si)  
Pembimbing I



(Dr.Ir. Sumihar Hutapea, MS.)  
Pembimbing II



(Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si)  
Dekan Fakultas Pertanian



(Ir. Ellen Lumisar Panggabean, MP)  
Ketua Program Studi Agroteknologi

Tanggal Lulus : 04 Juni 2018

## ABSTRACT

Melly Handayani br. Purba. 13,821,0054. Growth Response and Production of Red Chili Plant (*Capsicum annuum* L.) Against the Jengkol Skin Biochar and Chicken Cage Fertilizer. Essay. Under the guidance of Maimunah, as Chair of the Supervisor and Sumihar Hutapea, as a Supervision Member.

This study aims to determine the effect of biochar administration derived from jengkol skin waste combined with chicken manure so that it can be seen its effect on the growth and production of red chili (*Capsicum annuum* L.) plants, which was carried out in Dagang Kerawang Dusun V Village, Tanjung Morawa District A, Deli Serdang Regency, with an altitude of 18 m above sea level, flat topography and alluvial soil type. This research starts from September 2017 to January 2018.

The design used in this research was Factorial Randomized Block Design with 2 treatment factors, namely: 1) Chicken Enclosure Fertilizer Factor consisting of 4 dosage levels, namely: K0 = Control (without chicken manure); K1 = 1 kg / plot; K2 = 2 kg / plot; K3 3 kg / plot; and 2) Jengkol Skin Biochar Factor which consists of 4 dosage levels, namely: B0 = Control (without jengkol skin biochar); B1 = 2.5 kg / plot; B2 = 1.5 kg / plot; B3 = 0.5 kg / plot. This research was carried out with 2 replications.

Parameters observed in this study were plant height (cm), stem diameter (mm), number of productive branches (branches) and crop production per plot (kg). The results obtained from this study are the provision of chicken manure has a significant effect on plant height, stem diameter, number of productive branches and crop production per plot. While the administration of jengkol skin biochar and a combination of the two treatment factors have no significant effect on all observed parameters.

Keywords: red chili, chicken manure, jengkol skin biochar

## RINGKASAN

**Melly Handayani br. Purba.** 13.821.0054. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) Terhadap Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam. Skripsi. Di bawah bimbingan Maimunah, selaku Ketua Pembimbing dan Sumihar Hutapea, selaku Anggota Pembimbing.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian biochar yang berasal dari limbah kulit jengkol yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam sehingga bisa dilihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.), yang dilaksanakan di Desa Dagang Kerawang Dusun V, Kecamatan Tanjung Morawa A, Kabupaten Deli Serdang, dengan ketinggian 18 m dpl, topografi datar dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini dimulai dari bulan September 2017 sampai dengan Januari 2018.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan, yakni : 1) Faktor Pupuk Kandang Ayam yang terdiri dari 4 taraf dosis, yakni :  $K_0$  = Kontrol (tanpa pupuk kandang ayam);  $K_1$  = 1 kg/plot;  $K_2$  = 2 kg/plot;  $K_3$  = 3 kg/plot; dan 2) Faktor Biochar Kulit Jengkol yang terdiri dari 4 taraf dosis, yakni :  $B_0$  = Kontrol (tanpa biochar kulit jengkol);  $B_1$  = 2,5 kg/plot;  $B_2$  = 1,5 kg/plot;  $B_3$  = 0,5 kg/plot. Penelitian ini dilaksanakan dengan ulangan sebanyak 2 ulangan.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), jumlah cabang produktif (cabang) dan produksi tanaman per plot (kg). Adapun hasil yang telah diperoleh dari penelitian ini adalah pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif dan produksi tanaman per plot. Sedangkan pemberian biochar kulit jengkol dan kombinasi antara kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Kata kunci : *Cabai merah, pupuk kandang ayam, biochar kulit jengkol*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunianya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Terhadap Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam“. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

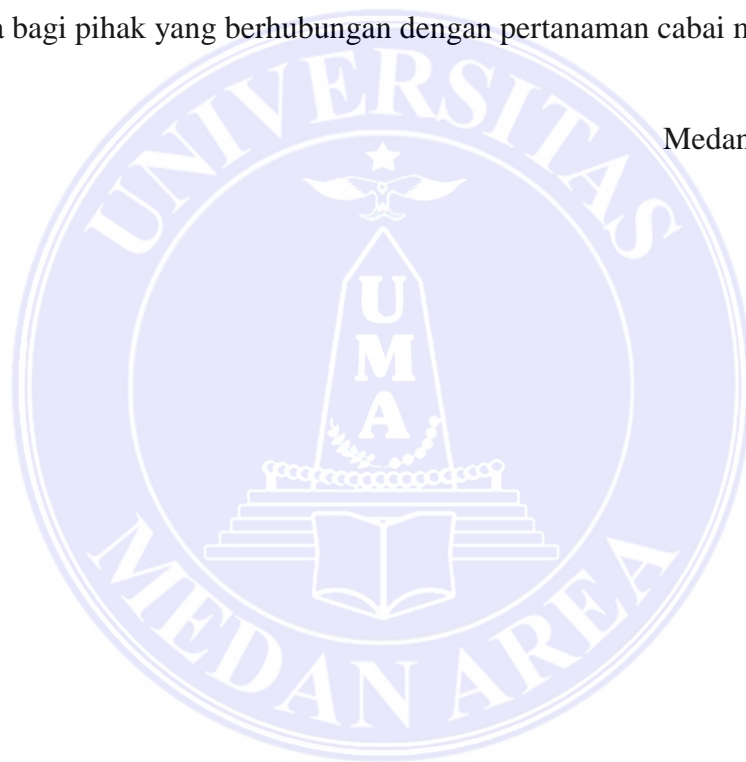
1. Ibu Ir. Maimunah, M.Si. selaku Pembimbing I dan Ibu Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS. sebagai Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
2. Bapak Ir. Abdul Rahman, MS sebagai Ketua Sidang dan Ibu Ir. Azwana MP sebagai Sekertaris Sidang dan Bapak Ibu dosen serta Staf dan Pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
4. Teristimewa buat Ibunda “Rehulina Br. Barus” dan Ayahanda “Samin Purba” tercinta, abang “Jony Sofyan Purba” serta kakak “Sofiany”, yang tidak hentinya memberikan dukungan dan dorongan moril maupun materil kepada penulis.
5. Teman – teman seperjuangan di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area (Silvia Triani Hapsari SP, Miptahul Jannah Hsb SP, Yulia Andini SP, Fran

Winarto SP, M.Rifky Fauzan, M.Riswan Hasibuan SP, Selvi Handayani SP, Ayu Putri Gustianti SP, Agung Pradana SP, Evi Dayanti SP, Amina Amar Nst SP, Agusti Dwi Anggreini SP, Riko Gultom SP, Rinaldi Simamora, Ari Arjuna, Hanafi Arif Harahap, Putra Lukmana Hsb, M.Deaframa Aydraozi, Anggiat L Simbolon dan Dia Herawati yang telah memberikan semangat kepada penulis.

Penulis berharap kiranya penelitian ini bermanfaat bagi kita semua, terutama bagi pihak yang berhubungan dengan pertanaman cabai merah.

Medan, 21 Maret 2018

Penulis





## RIWAYAT HIDUP

**Melly Handayani br. Purba**, dilahirkan di Tanjung Morawa pada tanggal 21 Mei 1994, merupakan anak ke-2 (dua) dari 4 (empat) bersaudari dari pasangan Bapak Samin Purba dan Ibu Rehulina br. Barus.

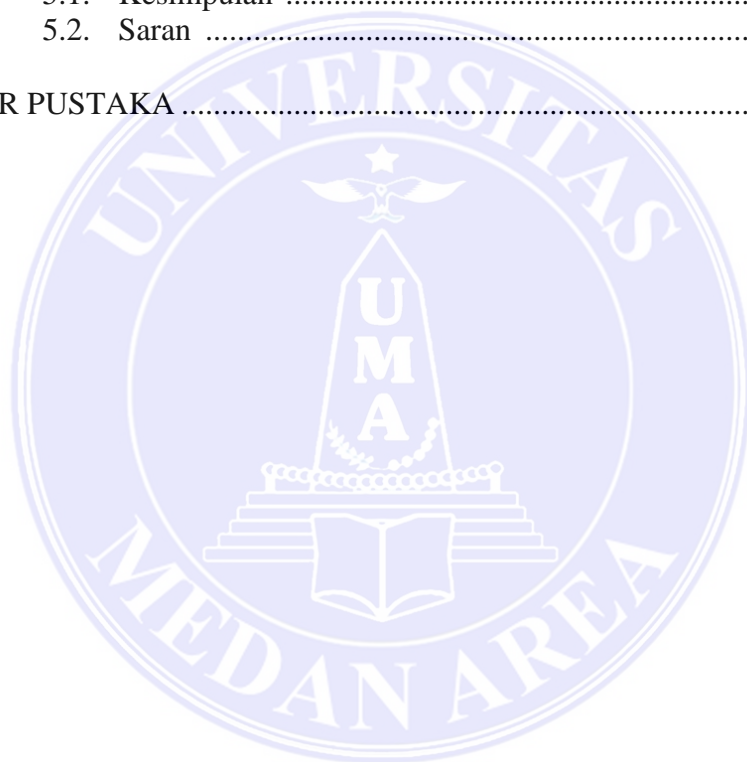
Adapun pendidikan yang telah ditempuh penulis hingga saat ini sebagai berikut :

1. Tamat Sekolah Dasar (SD) dari SD. Madrasah Ibtidaiyah Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang pada tahun 2006.
2. Tamat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dari SMP. Swasta PGRI 58 Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang pada tahun 2009.
3. Tamat Sekolah Menengah Atas (SMA) dari SMA. Nur Azizi Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang pada tahun 2012.
4. Memasuki Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan memilih Program Studi Agroteknologi pada tahun 2013.
5. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN. IV Kebun Pabatu, Tebing Tinggi pada tahun 2016.

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN .....	i
RINGKASAN .....	ii
RIWAYAT HIDUP .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Hipotesis Penelitian.....	4
1.5. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Botani Tanaman Cabai Merah .....	5
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Merah .....	7
2.3. Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Merah.....	7
2.4. Pupuk Arang Hayati (Biochar) .....	9
2.5. Pupuk Kandang Ayam .....	11
BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	14
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	14
3.2. Bahan dan Alat .....	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Metode Analisa .....	15
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	16
3.5.1. Pembuatan Arang Hayati (Biochar) .....	16
3.5.2. Persiapan Pupuk Kandang Ayam .....	17
3.5.3. Pengolahan Lahan .....	18
3.5.4. Penyemaian Benih.....	18
3.5.5. Aplikasi Biochar Pupuk Kandang Ayam .....	18
3.5.6. Penanaman .....	19
3.6. Pemeliharaan Tanaman Cabai Merah .....	19
3.6.1. Pengajiran .....	19
3.6.2. Penyiraman.....	19
3.6.3. Penyiangan Gulma .....	20
3.6.4. Penyulaman .....	20
3.6.5. Pengendalian Hama dan Penyakit .....	20
3.6.6. Panen .....	20

3.7. Parameter Pengamatan .....	21
3.7.1. Tinggi Tanaman (cm).....	21
3.7.2. Diameter Batang (cm) .....	21
3.7.3. Jumlah Cabang Produktif (cabang) .....	21
3.7.4. Produksi Tanaman Per Plot (kg) .....	22
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 23
4.1. Tinggi Tanaman (cm) .....	23
4.2. Diameter Batang (mm) .....	25
4.3. Jumlah Cabang Produktif (cabang) .....	27
4.4. Produksi Tanaman per Plot (kg) .....	30
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	 35
5.1. Kesimpulan .....	35
5.2. Saran .....	35
 DAFTAR PUSTAKA .....	 36



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bedaan Rataan Duncan's Test Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 8 MST .....	23
2.	Bedaan Rataan Duncan's Test Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Diameter Batang (mm) Umur 8 MST .....	26
3.	Bedaan Rataan Duncan's Test Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Jumlah Cabang Produktif (cabang) .	28
4.	Bedaan Rataan Duncan's Test Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Produksi Tanaman per Plot (kg) .....	30
5.	Rangkuman Data Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah ( <i>Capsicum annuum</i> L.) Terhadap Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam .....	33

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/plot) dengan Tinggi Tanaman (cm) Umur 8 MST .....	24
2.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/plot) dengan Tinggi Tanaman (cm) Umur 8 MST .....	26
3.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/plot) dengan Jumlah Cabang Produktif (cabang) .....	29
4.	Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/plot) dengan Produksi Tanaman per Plot (kg) .....	31



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Varietas Tanaman Cabai Merah Varietas Laris .....	40
2.	Denah Plot Percobaan .....	41
3.	Pembuatan pestisida nabati daun mindi dan daun sirsak.....	42
4.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	43
5.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST	43
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST .....	44
7.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	45
8.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST	45
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST .....	46
10.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	47
11.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST	47
12.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST .....	48
13.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	49
14.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST	49
15.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST .....	50
16.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	51

17.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST	51
18.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST .....	52
19.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	53
20.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 MST	53
21.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 7 MST .....	54
22.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 8 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	55
23.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 8 MST	55
24.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 8 MST .....	56
25.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	57
26.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 2 MST	57
27.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 2 MST .....	58
28.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	59
29.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 3 MST	59
30.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 3 MST .....	60
31.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	61
32.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 4 MST	61
33.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 4 MST .....	62
34.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	63

35.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 5 MST	63
36.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 5 MST .....	64
37.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	65
38.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 6 MST	65
39.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 6 MST .....	66
40.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 7 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	67
41.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 7 MST	67
42.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 7 MST .....	68
43.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Panen I .....	69
44.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Panen I .....	69
45.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Panen I .....	70
46.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Panen II .....	71
47.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Panen II .....	71
48.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Panen II .....	72
49.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Panen III .....	73
50.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Panen III .....	73
51.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Panen III .....	74



52.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Produksi Tanaman per Plot (kg) Panen I .....	75
53.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Jumlah Produksi Tanaman per Plot (kg) Penen I .....	75
54.	Daftar Sidik Ragam Produksi Tanaman per Plot Panen I .....	76
55.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Produksi Tanaman per Plot (kg) Panen II .....	77
56.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Jumlah Produksi Tanaman per Plot (kg) Penen II .....	77
57.	Daftar Sidik Ragam Produksi Tanaman per Plot Panen II .....	78
58.	Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Produksi Tanaman per Plot (kg) Panen III .....	79
59.	Daftar Dwi Kasta Rata-rata Jumlah Produksi Tanaman per Plot (kg) Penen III .....	79
60.	Daftar Sidik Ragam Produksi Tanaman per Plot Panen III .....	80
61.	Dokumentasi Penelitian .....	81

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) adalah tanaman yang termasuk dalam keluarga tanaman *Solanaceae*. Cabai merah merupakan komoditas sayuran yang tidak dapat ditinggalkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Kebutuhan yang tinggi setiap hari menyebabkan cabai merah merupakan komoditas strategis. Cabai merah mengandung zat gizi yang dibutuhkan manusia seperti vitamin A, vitamin C, karoten, zat besi, kalium, kalsium, fosfor dan juga mengandung alkaloid seperti kapaicin, flavenoid, dan minyak esensial (Devi, 2010).

Cabai merah mempunyai manfaat sebagai bumbu masak atau bahan campuran pada berbagai industri pengolahan makanan dan minuman, tetapi juga digunakan untuk obat-obatan dan kosmetik (Setiadi, 2006). Buah cabai yang tidak tahan lama dan selalu dikonsumsi segar membuatnya harus tersedia setiap saat. Hal ini menyebabkan permintaan terhadap komoditas cabai selalu tinggi. Produksi cabai besar dengan tangkai tahun 2014 sebesar 147.810 ton. Dibandingkan tahun 2013, terjadi penurunan produksi sebesar 14.123 ton (8,72%). Penurunan ini disebabkan oleh penurunan luas panen sebesar 1.946 hektar (11,34%), meskipun produktivitas meningkat sebesar 0,28 ton per hektar (2,95%) dibandingkan tahun 2013 (BPS Sumatera Utara).

Kondisi ini mendorong petani untuk menggunakan pupuk organik yang memiliki keunggulan yaitu mengandung unsur hara yang lebih lengkap dibandingkan dengan pupuk anorganik, selain itu semakin sulitnya mendapatkan pupuk anorganik dan juga harganya yang semakin mahal, pemakaian pupuk anorganik yang terus menerus akan mengakibatkan degradasi tanah, oleh karena itu diharapkan dengan pemakaian pupuk organik dapat berperan sebagai penyedia hara tanaman serta dapat memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah (Sunarjono, 2004).

Salah satu pupuk organik yaitu pupuk kandang, pupuk kandang merupakan produk buangan dari binatang peliharaan seperti ayam, kambing, sapi dan kerbau yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Kualitas pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap respon tanaman. Pupuk kandang ayam secara umum mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyerapan hara, komposisi hara seperti N, P, K dan Ca dibandingkan pupuk kandang sapi dan kambing (Widowati, *dkk.*, 2004).

Penggunaan pupuk kandang ayam berfungsi untuk memperbaiki struktur fisik dan biologi tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air. Pemberian pupuk kandang berpengaruh dalam meningkatkan  $A_{1-10}$  dan menurunkan pH. Hal ini disebabkan karena bahan organik dari pupuk kandang dapat menetralkan sumber keasaman tanah. Pupuk kandang juga akan menyumbangkan sejumlah hara ke dalam tanah yang dapat berfungsi guna menunjang pertumbuhan dan perkembangannya, seperti N, P, K (Djafaruddin, 1970).

Selain pemakaian pupuk organik yaitu dengan menggunakan pupuk kandang ayam yang dikomposkan, di Indonesia potensi penggunaan biochar juga cukup besar, mengingat bahan baku yang cukup tersedia. Limbah kulit jengkol yang dapat dijadikan sebagai bahan baku biochar, karena sumber tersedia dan jarang dimanfaatkan. Pembuatan arang cukup dikenal masyarakat Indonesia, namun belum dimanfaatkan sebagai pembenah tanah. Selama ini umumnya pembuatan arang dari limbah pertanian ditujukan untuk ekspor. Penggunaan biochar sebagai bahan pembenah tanah berbahan baku sisa-sisa hasil pertanian yang sulit terdekomposisi merupakan salah satu alternatif yang dapat ditempuh untuk peningkatan kualitas sifat fisik tanah sehingga produksi tanaman dapat ditingkatkan (Lehmann, 2007 *dalam* Mawardiana, 2013).

Biochar merupakan arang hayati yang berasal dari pembakaran tidak sempurna (pirolisis), bahan organik sisa-sisa hasil pertanian yang dapat meningkatkan kualitas tanah dan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk pengelolaan tanah (Gani, 2009 *dalam*

Mawardiana, 2013). Pada dasarnya biochar berpotensi meningkatkan C-tanah secara berkelanjutan, retensi air dan hara dalam tanah. Adapun manfaat lain dari biochar adalah dapat menyimpan karbon secara stabil selama ribuan tahun dengan cara membenamkan ke dalam tanah.

Berbagai penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa aplikasi biochar mampu menghemat penggunaan pupuk dan meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman. Pada tanaman cabai merah khususnya di Indonesia, pengaruh biochar belum banyak dilaporkan, sehingga penelitian manfaat biochar terhadap cabai merah perlu dilakukan (Lehman, 2007 dalam Mawardiana, 2013).

Dari kedua campuran pupuk tersebut mempunyai kandungan unsur hara yang lengkap dengan proporsi yang berbeda dan saling melengkapi satu sama lain. Pupuk kandang ayam yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang tinggi dan biochar kulit jengkol sebagai bahan pembenah tanah yang bisa tersimpan dalam jangka waktu yang lama dan juga sebagai sumber hara bagi tanaman cabai merah.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh biochar dari bahan baku kulit jengkol dan pupuk kandang ayam dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.)

## **1.3. Tujuan Penelitian**

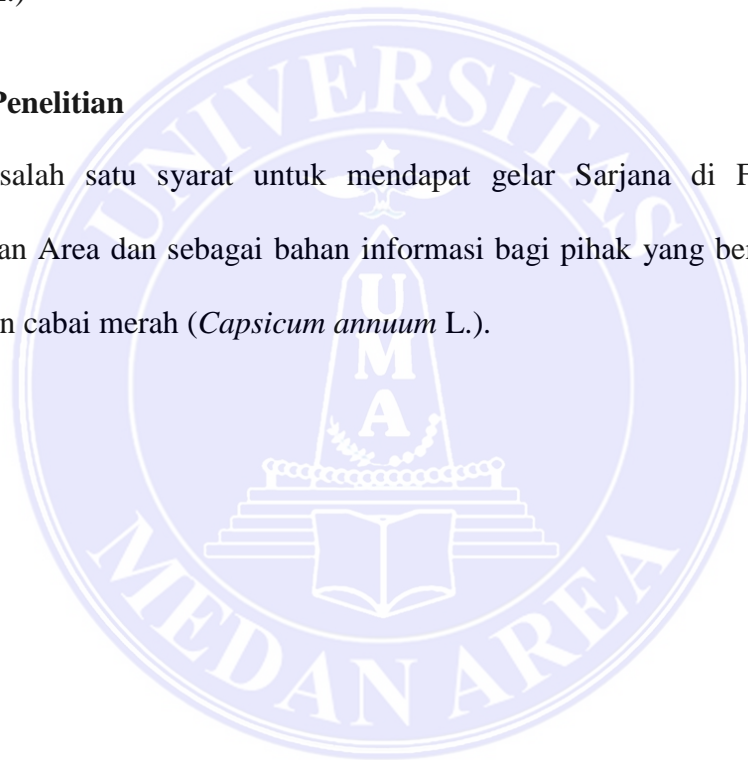
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian biochar yang berasal dari limbah kulit jengkol yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam sehingga bisa dilihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.).

#### **1.4. Hipotesis Penelitian**

1. Pemberian biochar kulit jengkol diduga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.)
2. Pemberian pupuk kandang ayam diduga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.)
3. Kombinasi pemberian biochar kulit jengkol dengan pupuk kandang ayam dan diduga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.)

#### **1.5. Kegunaan Penelitian**

Sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan sebagai bahan informasi bagi pihak yang berhubungan dengan budidaya tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.).



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Botani Tanaman Cabai Merah

Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman perdu yang sudah berabad-abad ditanam di Indonesia. Tanaman ini memiliki ragam bentuk dan tipe pertumbuhan. Bentuk buahnya bervariasi, mulai dari bulat, lonjong hingga panjang. Keragamannya juga terdapat pada warna buah cabai. Ada yang berwarna merah, ungu, hijau, kuning dan putih. Tanaman cabai termasuk famili Solanaceae, genus Capsicum. Merupakan salah satu spesies dari 20-30 spesies dalam genus tersebut. Spesies ini paling luas dibudidayakan di Meksiko, kemudian menyebar ke daerah Amerika Selatan dan tengah hingga ke Eropa. Kini spesies tersebut telah tersebar luas di daerah tropis dan subtropis (Muhammad, *dkk.* 2016)

Sistematika tanaman cabai dalam botani tanaman yaitu, kingdom : Plantae, class : Dicotyledonae, sub-class : Metachlamydeae, Ordo : Tubiflorae, famili : Solanaceae, genus : Capsicum, spesies : *Capsicum annum* L. (Tarigan dan Wiryanta, 2003). Cabai termasuk dalam suku terong-terongan dan merupakan tanaman yang mudah ditanam di daratan rendah maupun di daratan tinggi. Tanaman cabai banyak mengandung vitamin A dan Vitamin C serta mengandung minyak atsiri capsaicin yang menyebabkan rasa pedas dan memberikan kehangatan panas bila digunakan untuk rempah-rempah atau bumbu dapur (Harpenas, 2010).

Menurut Harpenas (2010), cabai adalah tanaman semusim yang berbentuk perdu dengan perakaran akar tunggang. Sistem perakaran tanaman cabai agak menyebar, panjangnya berkisar 25-35 cm. Akar ini berfungsi menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman.

Batang cabai dibedakan menjadi dua macam yaitu batang utama dan batang sekunder. Batang utama berwarna coklat hijau, berkayu panjang antara 20-28 cm dan diameter sekitar 1,5-3,0 cm. Batang dan cabang berbentuk silinders, percabangan tumbuh dan berkembang

secara berurutan. Daun cabai umumnya berwarna hijau muda sampai gelap, tergantung varietas. Daun cabai ditopang oleh tangkai daun dan memiliki tulang daun menyirip. Daun cabai berbentuk bulat telur, lonjong dan oval dengan ujung meruncing, tergantung varietasnya (Tarigan dan Wiryanta, 2003).

Menurut Pracaya (2003), bunga tanaman cabai terbentuk pada ujung ranting. Pada tangkai bunga biasanya terbentuk ranting yang ujungnya juga terbentuk bunga lain dan seterusnya demikian. Pada umumnya bunga hanya satu, menggantung, kadang-kadang juga ada yang berdiri, warna mahkota bunga putih. Benang sari biasanya terdiri dari 5-6 buah, kepala benang sari berwarna kebiruan bentuknya memanjang. Putik berwarna putih atau ungu dan berkepala.

Buah cabai berbentuk kerucut memanjang, lurus atau bengkok, meruncing pada bagian ujungnya, menggantung, permukaan licin mengkilap, diameter 1-2 cm, panjang 4-17 cm, bertangkai pendek, rasanya pedas. Buah muda berwarna hijau tua, setelah masak menjadi merah cerah. Sedangkan untuk bijinya biji yang masih muda berwarna kuning, setelah tua menjadi coklat, berbentuk pipih, berdiameter sekitar 4 mm. Rasa buahnya yang pedas dapat mengeluarkan air mata orang yang menciumnya, tetapi orang tetap membutuhkannya untuk menambah nafsu makan (Anonim, 2009).

## **2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai**

Tanaman cabai merah mempunyai daya adaptasi yang luas, dapat tumbuh di daratan rendah sampai daratan tinggi, baik di lahan sawah maupun di lahan kering. Umumnya, tanah yang baik untuk pertanaman cabai adalah tanah lempung berpasir yang banyak mengandung bahan organik dan unsur hara. Cabai sangat peka terhadap tanah masam. Pertumbuhan cabai akan optimal jika ditanam pada tanah dengan pH 6-7. Suhu berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, demikian juga terhadap tanaman cabai. Suhu yang ideal untuk budidaya cabai merah adalah 25-27° C. Penanaman cabai awal musim kemarau dapat tumbuh baik jika

penyiraman cukup. Tanaman cabai membutuhkan banyak air pada awal pertumbuhannya. Curah hujan awal pertumbuhan tanaman hingga akhir pertumbuhan yang berkisar 600-1250 mm/tahun (Tonny, *dkk.* 2014).

### **2.3. Hama Penyakit Tanaman Cabai Merah**

Hama dan penyakit yang banyak menyerang tanaman cabai, antara lain :

- 1) Kutu Daun. Serangan kutu terjadi pada awal musim kemarau, yaitu pada saat udara kering dan suhu tinggi. Bagian tanaman yang diserang biasanya pucuk tanaman dan daun muda. Serangga ini akan menggerombol di situ, sehingga ia mampu menutupi bagian pucuk tanaman. Daun yang diserang akan mengerut, pucuk mengeriting dan melingkar sehingga pertumbuhan tanaman terganggu. Pada serangan berat, selain tanaman menjadi keriting, juga membuat tanaman tertutup lapisan hitam dari cendawan jelaga. Cendawan ini menghalangi butir hijau daun (klorofil) untuk mendapatkan sinar matahari sehingga proses fotosintesa pada tanaman menjadi terganggu, sehingga lama-lama bisa mati (Setiadi, 2005).
- 2) Hama Thrips, melakukan serangan dengan mengisap cairan tanaman sehingga mengakibatkan rusaknya sel-sel tanaman. Biasanya perusakan oleh thrips ini ditandai oleh bercak-bercak putih mengkilap pada daun tanaman karena adanya rongga pada daun yang kehilangan cairan, kemudian bercak tersebut berubah menjadi kecoklatan lalu lama-lama daun itu akan mati pelan-pelan. Jika terjadi serangan berat, daun maupun pucuk tanaman serta tunas-tunas barunya akan keriting menggulung ke dalam, dan kadang-kadang pada daun timbul benjolan seperti tumor. Seterusnya pertumbuhan tunas berhenti dan tanaman akan menjadi kerdil (Semangun, 2007).
- 3) Penyakit Bercak Daun. Menurut Setiadi (2005), gejala penyakit ini biasanya tampak pada daun. Daun biasanya akan dipenuhi bercak-bercak berwarna keputihan yang awalnya berukuran kecil akhirnya secara perlahan membesar. Pada bagian pinggiran daun terdapat



bercak berwarna lebih tua (sering berwarna kecoklatan) dari berwarna coklat di bagian tengahnya. Disebabkan oleh jamur *Cercorpora capsici* menyerang tanaman inangnya pada bagian daun cabai saja. Jamur ini sangat berbahaya karena dapat mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai (mengganggu metabolisme tubuh tanaman cabai).

- 4) Penyakit antraknosa. Menurut Rachmah (2015), gejala penyakit antraknosa pada tanaman terlihat adanya ciri berupa bercak bulat panjang, berwarna coklat kehitaman, dengan meninggalkan sepanjang bercak luka. Disebabkan oleh *Colletotrichum capsici* mula-mula membentuk bercak coklat kehitaman, yang meluas menjadi busuk lunak. Pada tengah bercak terdapat kumpulan titik-titik hitam yang terdiri dari kelompok seta dan konidium jamur. Serangan berat menyebabkan seluruh buah mengering dan mengerut (keriput).

#### **2.4. Pupuk Arang Hayati (Biochar)**

Biochar merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan arang berpori yang terbuat dari sampah organik yang ditambahkan ke tanah. Biochar dihasilkan melalui proses pirolisis biomasa. Pirolisis ini dilakukan dengan memaparkan biomasa pada temperatur tinggi tanpa adanya oksigen. Biochar memiliki karakteristik karena permukaan yang besar, volume besar, pori-pori mikro, kerapatan isi, pori-pori makro, serta kapasitas mengikat air yang tinggi. Karakteristik tersebut menyebabkan biochar mampu memasok karbon. Biochar juga dapat mengurangi CO<sub>2</sub> dari atmosfer dengan cara mengikatnya ke dalam tanah (Purnomo, 2008).

Keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan Biochar yaitu dapat berfungsi sebagai pembenah tanah, meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan memasok sejumlah nutrisi yang berguna serta meningkatkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Potensi biochar sebagai pembenah tanah selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dapat pula sebagai sumber utama bahan untuk konservasi karbon organik di dalam tanah.

Penambahan biochar ke tanah meningkatkan ketersediaan kation utama dan fosfor, total N, Ca, K, Mg dan kapasitas tukar kation tanah (KTK) yang pada akhirnya meningkatkan hasil. Peran biochar terhadap peningkatan produktivitas tanaman dipengaruhi oleh jumlah yang ditambahkan (Gani, 2010).

Keunggulan biochar yang diberikan ke dalam tanah dapat meningkatkan fiksasi N di dalam tanah. Pencucian N dapat dikurangi secara signifikan dengan pemberian biochar ke dalam media tanam (Steiner, 2007) dalam Endriani *dkk.* (2013), sehingga N tersedia baik bagi tanaman dan tidak mengalami kekurangan. Biochar juga dapat meningkatkan KTK tanah, sehingga dapat mengurangi resiko pencucian hara khususnya K dan  $\text{NH}_4\text{-N}$ . Biochar juga dapat menahan P yang tidak bisa diretensi oleh bahan organik biasa.

Hasil penelitian Hutapea *dkk.* (2015), jumlah biochar untuk penyerapan yodium merupakan indikasi besarnya pori-pori diameter biochar yang dapat ditembus oleh molekul yang ukurannya tidak lebih besar dari 10 Angstrom dan jumlah struktur mikro yang terbentuk. Penyerapan yodium dari beberapa sampel tidak diperbolehkan untuk standar SNI diaktifkan serbuk arang di mana ia memiliki sejumlah yodium minimal 750 mg/g. Penyerapan arang aktif yodium berkisar dari 483,95 mg/g - 875,97 mg/g. Arang aktif nilai penyerapan yodium terendah diperoleh dari sampel diperlakukan dengan HCl 0% dan suhu aktivasi 700 °C, sedangkan nilai tertinggi diperoleh dari sampel diperlakukan dengan HCl 15% dan suhu aktivasi 800 °C. Solusi aktivasi di HCl dan suhu aktivasi yang parameter penting yang mempengaruhi karbon aktif diproduksi. Kondisi terbaik berada di 15% HCl aktivasi solusi dan 800 °C suhu aktivasi, ini memberi jumlah yodium tertinggi 875,97 mg g<sup>-1</sup>. Meningkatnya suhu dan konsentrasi HCl meningkat yodium. Jumlah yang kemudian meningkatkan kapasitas adsorpsi dari karbon aktif. Bila suhu melebihi 800 °C, partikel yang terbakar sepenuhnya. Hal ini menunjukkan bahwa kulit biji karet dan epicarp memiliki potensi menjadi prekursor menjanjikan untuk produksi karbon aktif.

Nisa (2010) menyatakan bahwa tanah yang diberi biochar 10 ton/ha dapat meningkatkan pH tanah dari 6,78 menjadi 7,40 atau naik menjadi 9,14. Lamanya biochar tersedia di dalam tanah dapat memberikan pengaruh positif terhadap unsur hara yang terkandung di dalam tanah tersebut. Perbaikan sifat-sifat tersebut juga tergantung pada jenis tanah dan kualitas biochar yang digunakan.

Pemberian biochar ke dalam tanah meningkatkan ketersediaan kation utama, P, dan total N yang berpengaruh terhadap produksi tanaman. Tingginya ketersediaan hara bagi tanaman merupakan hasil dari bertambahnya nutrisi secara langsung dari biochar, meningkatnya retensi hara, dan perubahan dinamika mikroba tanah. Keuntungan jangka panjangnya bagi ketersediaan hara berhubungan dengan stabilisasi karbon organik yang lebih tinggi seiring dengan pembebasan hara yang lebih lambat dibanding bahan organik yang biasa digunakan (Gani, 2009).

Chan (2007) dalam Gani (2013) melaporkan perubahan nyata dari kualitas tanah, termasuk meningkatnya pH, karbon organik, dan kation dapat tukar terlihat pada pemberian biochar dengan jumlah yang lebih banyak (>50 t/ha). Namun, pada tanaman sejenis lobak terjadi sedikit pengurangan produksi bahan kering tanaman pada pemberian 10 ton/ha.

## **2.5. Pupuk Kandang Ayam**

Pupuk kandang adalah salah satu pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah. Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme serta mampu memperbaiki struktur. Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah. Pupuk kandang menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) serta unsur mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium) (Mayadewi, 2007).

Pupuk kandang dapat digolongkan ke dalam pupuk organik yang memiliki kelebihan. Beberapa kelebihan pupuk kandang sehingga sangat disukai para petani seperti, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Pada umumnya para petani menggunakan pupuk kandang dalam budidaya tanaman cabai keriting sebanyak 20 ton per hektarnya (Wiryanta, 2003).

Pupuk kandang ayam merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir. Pupuk kandang ayam termasuk pupuk dingin karena perubahan dari bahan yang terkandung dalam pupuk menjadi tersedia dalam tanah, berlangsung secara perlahan-lahan. Dalam penggunaan pupuk kandang diperlukan kehati-hatian. Jika pupuk kandang masih “mentah”, dapat menyebabkan tanaman menjadi layu dan bahkan mati. Hal ini disebabkan oleh proses penguraian karbon (C), yang akan meningkatkan temperatur tanah. Kenaikan suhu inilah yang menyebabkan tanaman menjadi layu (Wuryan, 2003 dalam Sri Susanti Ningsih, 2003).

Menurut Widodo (2008) kotoran ayam atau bahan organik merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, serta berperan cukup besar dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah serta lingkungan. Di dalam tanah, pupuk organik akan dirombak oleh organisme menjadi humus atau bahan organik tanah. Bahan organik berfungsi sebagai “pengikat” butiran primer tanah menjadi butiran sekunder dalam pembentukan agregat yang mantap. Keadaan ini berpengaruh besar pada porositas, penyimpanan dan penyediaan air serta aerasi dan temperatur tanah. Bahan organik dengan C/N tinggi seperti jerami dan sekam memberikan pengaruh yang lebih besar pada perubahan sifat-sifat fisik tanah dibanding bahan organik yang telah terdekomposisi seperti kompos.

Kotoran ayam penting dalam menyediakan hara makro dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, Ca, Mg, dan Si, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, serta dapat bereaksi

dengan ion logam untuk membentuk senyawa kompleks, sehingga ion logam yang meracuni tanaman atau menghambat penyediaan hara seperti Al, Fe dan Mn dapat dikurangi. Pada pupuk kandang ayam kandungan unsur haranya ialah N 3,21 %,  $P_2O_5$  3,21 %,  $K_2O$  1,57 %, Ca 1,57 %, Mg 1,44 %, Mn 250 ppm dan Zn 315 ppm (Wiryanta dan Bernardinus, 2002).



### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Desa Dagang Kerawang, Jalan Sei Merah Dusun V Kecamatan Tanjung Morawa A dengan ketinggian 18 meter di atas permukaan laut (dpl). Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan September 2017 sampai Januari 2018.

#### **3.2. Bahan dan Alat**

Bahan bahan yang digunakan adalah benih cabai merah varietas Laris, pupuk kandang ayam. Sedangkan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan biochar yaitu limbah kulit jengkol yang dikeringkan, minyak tanah dan ranting-ranting kering secukupnya, dan alat yang digunakan dalam pembuatan biochar ini adalah tabung pirolisis (tempat pembuatan biochar yang dimodifikasi), korek api, ayakan, lumpang, sekop, cangkul, papan sampel, kertas lebel, gunting, gembor, meter, timbangan, alat-alat laboratorium dan alat-alat lain yang mendukung pelaksanaan penelitian .

#### **3.3. Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor perlakuan, yaitu :

1. Pupuk Kandang Ayam yang terdiri dari 4 taraf dosis, yakni :

$K_0$  = Kontrol (tanpa pupuk kandang ayam)

$K_1$  = 10 ton/Ha = 1 kg/plot

$K_2$  = 20 ton/Ha = 2 kg/plot

$K_3$  = 30 ton/Ha = 3 kg/plot

2. Biochar Kulit Jengkol yang terdiri dari 4 taraf dosis, yakni :

$B_0 =$  Kontrol (tanpa biochar kulit jengkol)

$B_1 = 25 \text{ ton/Ha} = 2,5 \text{ kg / plot}$

$B_2 = 15 \text{ ton/Ha} = 1,5 \text{ kg / plot}$

$B_3 = 5 \text{ ton/Ha} = 0,5 \text{ kg / plot}$

Dengan demikian diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak  $4 \times 4 = 16$  kombinasi, sebagai berikut :

$K_0B_0$	$K_1B_0$	$K_2B_0$	$K_3B_0$
$K_0B_1$	$K_1B_1$	$K_2B_1$	$K_3B_1$
$K_0B_2$	$K_1B_2$	$K_2B_2$	$K_3B_2$
$K_0B_3$	$K_1B_3$	$K_2B_3$	$K_3B_3$

Satuan penelitian :

Jumlah ulangan = 2 ulangan

Jumlah plot = 32 plot

Ukuran plot = 100 cm x 100 cm

Jarak antar plot = 50 cm

Jarak tanam = 50 cm x 40 cm

Jarak antar ulangan = 100 cm

Jumlah tanaman per plot = 6 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot = 4 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya = 192 tanaman

### 3.4. Metode Analisa

Setelah data hasil penelitian diperoleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial dengan rumus :

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

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan dari plot percobaan yang mendapat perlakuan faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k serta ditempatkan di ulangan ke-i

$\mu$  = Pengaruh nilai tengah (NT)/rata-rata umum

$\rho_i$  = Pengaruh kelompok ke-i

$\alpha_j$  = Pengaruh faktor I taraf ke-j

$\beta_k$  = Pengaruh faktor II taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Pengaruh kombinasi perlakuan antara faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k

$E_{ijk}$  = Pengaruh galat akibat faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k yang ditempatkan pada kelompok ke-i

Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata, maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji jarak Duncan (Gomes and Gomes 2005).

### **3.5. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.5.1. Pembuatan Arang Hayati (Biochar)**

Pembuatan biochar menggunakan kulit jengkol dapat dilakukan dengan mudah, selain bahannya mudah diperoleh, cara membuatnya juga sederhana.

##### **a. Persiapan Bahan**

Kulit jengkol yang berasal dari lokasi di jalan kolam yang bersebelahan dengan kampus Universitas Medan Area dikumpulkan serta dikeringkan terlebih dahulu.

##### **b. Pengarangan/Karbonasi**

Proses karbonasi adalah proses penguraian selulosa menjadi unsur karbon dan pengeluaran unsur-unsur nonkarbon yang berlangsung pada suhu 600-700 °C.



Limbah kulit jengkol yang digunakan dimasukkan ke dalam drum besi pembakaran sebanyak 20 kg kemudian dimasukkan ke dalam tungku pengarangan dari drum bekas yang telah dimodifikasi. Pembakaran dilakukan dengan menyalakan sabut kelapa yang telah dicelupkan minyak lampu dan ditambah dengan kayu bakar agar baranya lebih tahan lama, setelah api menyala dengan sempurna, ditambahkan kulit jengkol ke dalam drum secara perlahan-lahan agar api tidak padam hingga drum penuh. Selanjutnya pada proses pengarangan berlangsung drum tersebut ditutup agar oksigen pada ruang pengarangan serendah-rendahnya sehingga diperoleh hasil arang yang baik dan dibiarkan selama 8 jam.

#### c. Aktivasi

Proses aktivasi dilakukan dengan cara aktivasi fisika dan kimia yang dimodifikasi (Sudrajat, *et.al.*, 2005 dalam Hutapea, *dkk.*, 2015). Pada aktivasi kimia, arang dalam bentuk serbuk direndam dalam larutan asam klorida dengan masing-masing konsentrasi sesuai dengan perlakuan dan direndam selama 24 jam. Setelah selesai perendaman kemudian ditiriskan lalu dilanjutkan dengan aktivasi fisika yaitu pemanasan dengan waktu suhu masing-masing perlakuan. Kemudian arang aktif yang sudah dihasilkan dicuci sampai pH netral dan dikeringkan kembali dalam oven dengan suhu 105 °C selama 2 jam. Arang aktif kemudian dianalisis untuk mengetahui karakteristik arang aktif tersebut.

#### **3.5.2. Persiapan Pupuk Kandang Ayam**

Pupuk kandang ayam yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari tempat perternakan ayam yang berada di daerah Tanjung Morawa, dengan kandungan N : 1,32 %, P : 0,68 %, K : 0,79 % dan C/N : 18,39 %.

### **3.5.3. Pengolahan Lahan**

Melakukan pengolahan lahan tempat penelitian dengan membersihkan gulma, lalu menggemburkan tanah menggunakan cangkul. Kemudian membuat bedengan dengan ukuran 100 cm x 100 cm, tinggi bedengan 25 cm dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

### **3.5.4. Penyemaian Benih**

Adapun langkah-langkah dalam persemaian benih tanaman cabai yaitu sebagai berikut :

- a. Persemaian media semai, media semai yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tanah 10 kg dan pupuk kandang ayam sebanyak 4 kg. Lalu dicampurkan hingga merata setelah itu dipindahkan ke baby polybag.
- b. Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih varietas Laris. Benih cabai terlebih dahulu direndam dengan air bersih selama 12 jam dengan tujuan untuk mempercepat proses perkecambahan benih.
- c. Setelah benih berkecambah, benih dipindahkan ke baby polybag yang telah diisi dengan tanah dan pupuk kandang ayam, 1 benih per baby polybag.
- d. Selama di persemaian dilakukan perawatan seperti penyiraman pagi dan sore.
- e. Pemindahan bibit ke lapangan dilakukan pada umur 4 minggu setelah tanam atau setelah bibit membentuk 4 atau 5 helai daun.

### **3.5.5. Aplikasi Biochar dan Pupuk Kandang Ayam**

Aplikasi biochar dan pupuk kandang ayam diaplikasikan dengan cara mencampurkan biochar dan pupuk kandang ayam. Kemudian setelah biochar dan

pupuk kandang ayam dicampurkan lalu diaplikasikan ke tanaman sesuai dosis dengan dosis perlakuan yaitu :  $K_0$  = Kontrol (tanpa pupuk kandang ayam),  $B_0$  = kontrol (tanpa biochar kulit jengkol),  $K_1$  = 1 kg/plot,  $B_1$  = 2,5 kg/plot,  $K_2$  = 2 kg/plot,  $B_2$  = 1,5 kg/plot,  $K_3$  = 3 kg/plot dan  $B_3$  = 0,5 kg/plot, dengan cara memasukkannya ke dalam tanah dengan jarak 10 cm dari titik tanam.

### **3.5.6. Penanaman**

Cabai merah sebaiknya ditanam pada sore hari sekitar pukul 15.00-16.00 WIB. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya kematian tanaman karena pengaruh suhu yang tinggi. Penanaman dilakukan dengan cara merobek kantong baby polibag lalu ditanam pada lubang tanam yang telah disediakan. Pada satu lubang ditanam satu bibit cabai.

## **3.6. Pemeliharaan Tanaman Cabai Merah**

### **3.6.1. Pengajiran**

Pengajiran merupakan kegiatan memberikan penopang atau penguat agar tanaman dapat tegak dengan baik. Biasanya ajir berupa bambu yang dibelah berukuran lebar 5 cm tebal 2 cm dan panjang 120-200 cm. dilakukan ketika tanaman cabai telah berumur 5-6 hari setelah tanam.

### **3.6.2. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan setiap hari secara teratur dengan dua kali sehari pagi dan sore, yakni pada pagi hari pada pukul 06.00 – 09.00 WIB dan sore hari pada pukul 17.30 – 18:00 WIB. Disiram bukan hanya pada tanaman cabai saja melainkan ke seluruh bagian plot sampai tanahnya lembab sehingga tanaman cabai merah tidak kekurangan air.

### **3.6.3. Penyiangan Gulma**

Penyiangan dilakukan dilakukan satu kali seminggu dan tergantung pada pertumbuhan gulmanya. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut rumput/gulma dan menggunakan parang pada gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Saat melakukan penyiangan diusahakan jangan sampai merusak perakaran tanaman, karena akar tanaman sangat penting dalam penyerapan unsur hara.

### **3.6.4. Penyulaman**

Penyulaman adalah kegiatan untuk mengganti tanaman yang mati, busuk atau yang pertumbuhannya tidak normal, tidak seumur bibit yang ditanam hidup dengan baik. Penyulaman yang saya lakukan sebanyak 2 kali, pertama di minggu ke-2 dan di minggu ke-3.

### **3.6.5. Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual yaitu dengan menangkap hama dan juga dengan cara memanfaatkan daun tanaman mindi dan daun sirsak.

### **3.6.6. Panen**

Panen pertama sekitar umur 60-75 hari, panen kedua berselang 6-7 hari, panen ketiga berselang 6-7 hari. Buah yang dipanen tidak terlalu tua (kemasakan 80-90%), pemanenan yang baik dilakukan pada pagi hari setelah embun kering, penyortiran dilakukan sejak dilahan dan disimpan di tempat teduh.

### **3.7. Parameter Pengamatan**

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

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman mulai dari permukaan tanah sampai pucuk daun tanaman dan dilakukan pembumbunan pada tanaman cabai maka di samping tanaman diberikan ajir berupa bambu atau kayu kecil yang diberi tanda sebagai dasar pengukuran. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap minggu dengan menggunakan meteran. Pengamatan tinggi tanaman mulai dilakukan pada saat tanaman berumur 14 - 49 hari setelah tanam (hst) atau pengamatan dilakukan sebanyak 7 kali.

#### **3.7.2. Diameter Batang (cm)**

Pengamatan diameter batang dilakukan dengan cara mengukur lingkaran batang tanaman sebanyak dua kali dari sisi kanan dan kiri setelah itu hasil dari pengukuran tersebut di bagi dua. Pengamatan diameter batang dilakukan setiap minggu dengan menggunakan jangka sorong. Pengamatan diameter batang mulai dilakukan pada saat tanaman berumur 14 - 49 hari setelah tanam (hst) atau pengamatan dilakukan sebanyak 7 kali.

#### **3.7.3. Jumlah Cabang Produktif (cabang)**

Cabang produktif adalah cabang yang menghasilkan bunga dan buah cabai. Jumlah cabang produktif di hitung pada saat panen pertama sampai panen ketiga. Jumlah cabang produktif di hitung untuk mengetahui jumlah cabang yang berkaitan dengan produksi tanaman cabai dengan kriteria cabang produktif yaitu cabang yang menghasilkan buah.

#### **3.7.4. Produksi Tanaman Per Plot (kg)**

Produksi tanaman per plot (kg) dihitung dengan menimbang seluruh bobot basah dalam satu plot. Produksi tanaman per plot diukur pada waktu panen yang dilakukan sebanyak 3 kali panen.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adil, W.H., N. Sunarlim dan I. Roostika. 2006. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Nitrogen Terhadap Tanaman Sayuran. *Biodiversitas* 7 (1).
- Anonim. 2009. Menanam Budidaya Cabai Merah. <http://rivafauziah.wordpress.com/2009/02/02/menanam-budidaya-cabai-merah/> Diakses pada tanggal 10 Desember 2015.
- Aisyah, S. 2011. Pengaruh Urin Sapi Terfermentasi dengan Dosis dan Interval Pemberian yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L). *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Asai, H., B.K. Samson, Haefele M. Stephan, Khamdok Songyikhangsuthor, Koki Homma, Yoshiyuki Kiyono, Yoshio Inoue, Tatsuhiko Shiraiwa, and Takeshi Horie. 2009. Biochar Amendment Techniques for Upland Rice Production in Northern Laos.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara. 2011. Sumatera Utara dalam Angka.
- Chan, K.Y., L. van Zwieten, I. Meszaros, A. Downie, and S. Joseph. 2007. Agronomic Values of Greenwaste Biochar as a Soil Amendment. *Australian J. of Soil Res.*
- Devi, R.N. 2010. Budidaya Tanaman Cabai Merah. Tugas Akhir. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Djafaruddin. 1970. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Endriani, Latief Abad, 2013. Pemanfaatan Kulit Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) Sebagai Bioherbisida Gulma dan Biolarvasida *Aedes aegypti*. Universitas Negeri Medan. Medan.
- Gani, A., 2009. Biochar Penyelamat Lingkungan. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol. 31, No. 6.
- Gani, A., 2010. Multiguna Arang – Hayati Biochar. *Sinar Tani* Edisi 13-19 Oktober 2010.
- Gani, A., 2013. Perubahan Nyata Kualitas Tanah Pemberian Biochar. *Sinar Tani* Edisi 13-19 Oktober 2010.

- Harpenas, A. 2010. *Budidaya Cabai Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hutapea, S., Ellen L.P., Andy.W. 2015. *Pemanfaatan Biochar dari Kendaga dan Cangkang Biji Karet Sebagai Bahan Ameliorasi Organik Pada Lahan Hortikultura di Kabupaten Karo Sumatera Utara*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Jakarta.
- Karnata, I.N. 2004. *Pengaruh Waktu Tanam dan Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Lahan Kering Beriklim Basah (Tesis)*. Universitas Udayana, Denpasar.
- Lehmann, J. 2007. *Bioenergy in the black*. *Frontiers in Ecology and the Environment* Vol. 5, Hal : 381-387
- Mawardiana, Dariah A. dan A. Rochman Y. 2013. *Dosis Kulit Jengkol dan Pengaruhnya Terhadap Tanaman Padi*. Skripsi. Fakultas MIPA Universitas Andalas. Padang.
- Mawardiana, Sufardidan Edi 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 Dayalahan*. Volume 2, Nomor 3, Juni 2013.
- Mayadewi, Ari. 2007. *Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis*. *Agritrop*, 26 (4).
- Muhammad Syukur, Rahmi dan Rahmansyah Dermawan. 2016. *Budidaya Cabai Panen Setiap Hari*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nisa, K., 2010. *Pengaruh Pemupukan NPK dan Biochar Terhadap Sifat Kimia Tanah, Serapan Hara dan Hasil Tanaman Padi Sawah*. *Thesis*. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Pracaya, 2003. *Bertanam Cabai Merah*. Yayasan Pustaka Nusantra. Yogyakarta.
- Purnomo, J., 2008. *Pengaruh Pupuk NPK Majemuk Terhadap Hasil Padi Varietas Ciherang dan Sifat Kimia Tanah Inceptisol Bogor*. *Prosiding Seminar Nasional dan Dialog Sumberdaya Lahan Pertanian*. Balittanah. Bogor.
- Rachmah, M. 2015. *Epidemiologi beberapa penyakit penting pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) di Desa Ciputri Kecamatan Pacet Kabupaten Cianjur*. Skripsi. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Riyawati, 2012. *Pengaruh Residu Pupuk Kandang Ayam dan Sapi pada Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) di Media Gambut*. Skripsi. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



- Semangun, H. 2007. Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Setiadi, 2005. Hama Penyakit Tanaman Cabai Merah. Bertanam Sayur-sayuran. Terate. Bandung.
- Setiadi. 2006. Bertanam Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sri Susanti Ningsih, 2003. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk N (Za) Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L). Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Asahan. Jurnal Penelitian Pertanian Bernas, Volume 9 No. 1.
- Suastika, I.W., M.T. Sutriadi dan A. Kasno. 2005. Pengaruh Pupuk Kandang dan Fosfat Alam Terhadap Produktivitas Jagung di Typic Hapludox dan Plintic Kandiudults. Kalimantan Selatan. In Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Sumber Daya Tanah dan Iklim. Buku II. Bogor, 14-15 September 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Sumarni, N. dan A. Muharam. 2005. Budidaya Tanaman Cabai Merah. Seri Panduan Teknis PTT Cabai Merah No. 2. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Sunarjono, H.H. 2004. *Bertanam 30 Jenis Sayuran*. Panebar Swadaya. Jakarta.
- Susanti, H., S.A. Aziz dan M. Melati. 2008. Produksi Biomassa dan Bahan Bioaktif Kolesum (*Talinum triangulare* Jacq) Berbagai Asal Bibit dan Dosis Pupuk Kandang Ayam. Buletin Agronomi 36 (1).
- Tarigan dan Wiryanta, 2003. Panduan Teknis PTT Cabai No. 1 Tahun 2005. Lembang: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Tonny K, Laksmiwata, Witona, Herman De Putter. 2014. Panduan Praktis Cabai Merah. Bina Tani Sejahtera. Jakarta. Hal 13
- Widodo, 2002. Tanah yang Baik untuk Tanaman Cabai. Makalah dalam Prosiding Lokakarya Nasional Efisiensi Penggunaan Pupuk. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor.
- Widodo, 2008. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat
- Widowati. L.R., Sri Widati, U. Jaenudin, W. Hartatik. 2004. Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati Terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah.

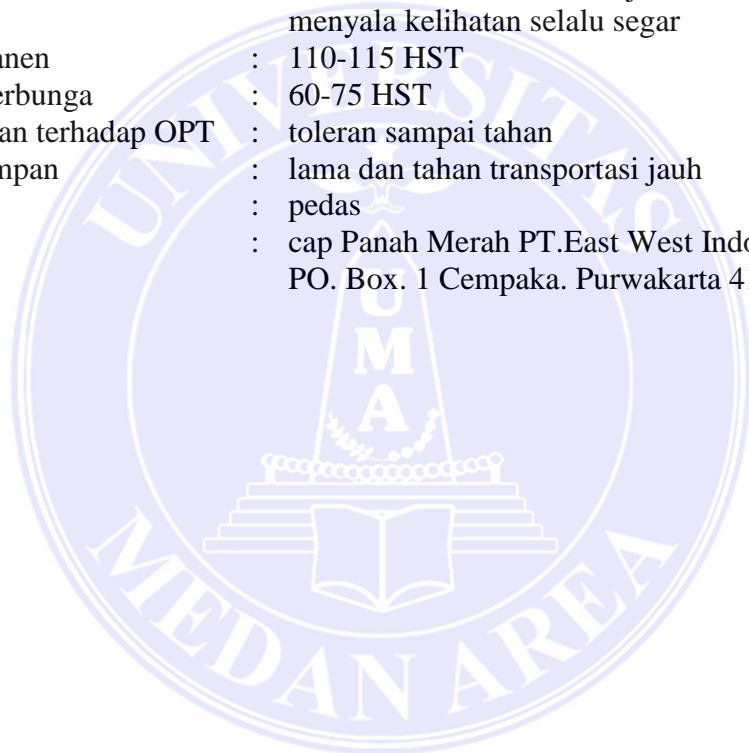
Wiryanta. 2003. Kelebihan Pupuk Kandang. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Wiryanta. W dan Bernardinus T. 2002. Bertanam Cabai Pada Musim Hujan. Agromedia Pustaka. Jakarta.

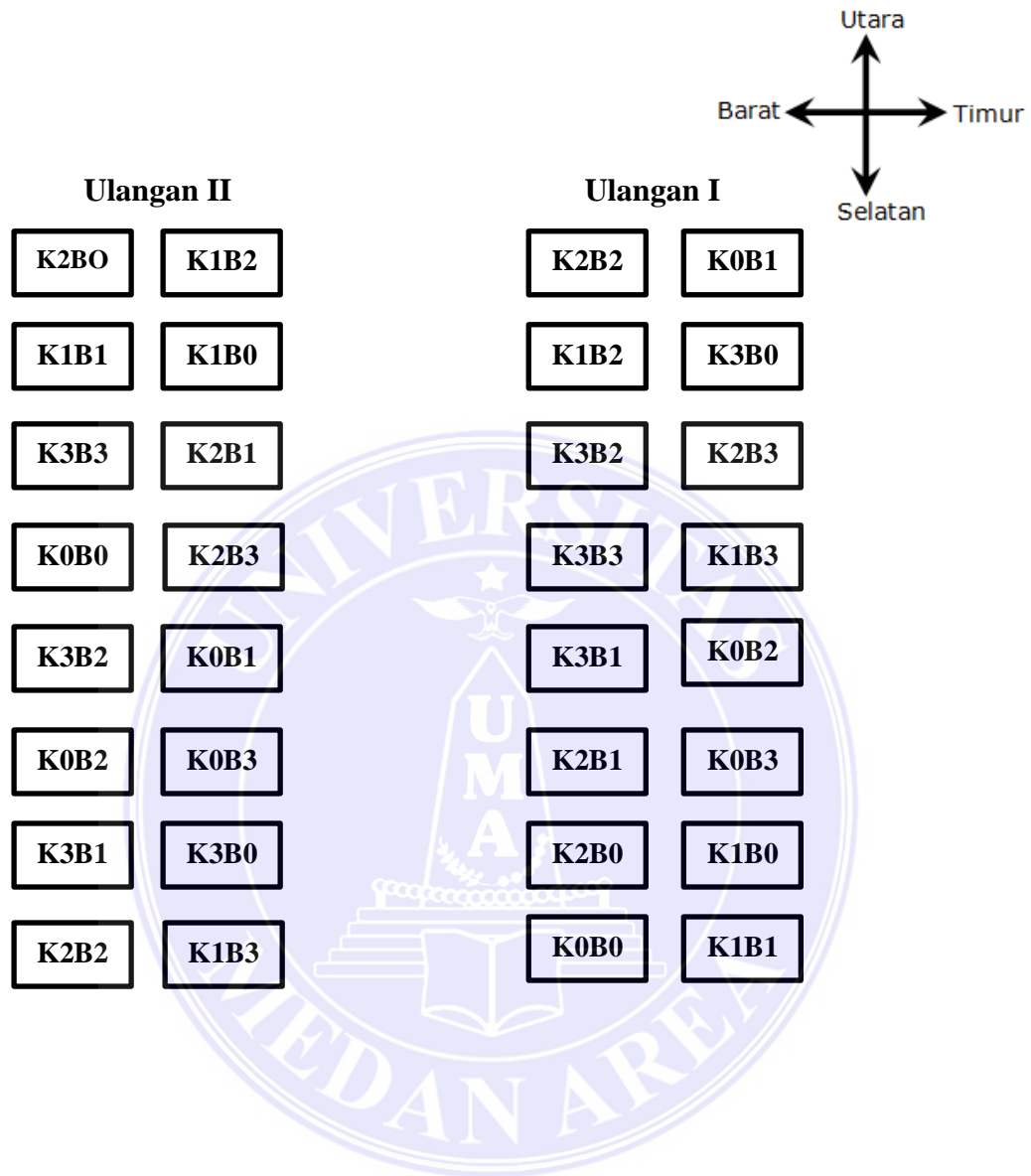


## Lampiran 1. Deskripsi Varietas Tanaman Cabai Merah Varietas Laris

Adaptasi lingkungan	: beradaptasi baik pada daratan rendah sampai tinggi
Kerebahan	: tanaman tegar dan tahan rebah
Kemurnian	: 99 %
Daya Tumbuh	: 85 %
Tinggi tanaman	: mencapai 100-140 cm
Tipe buah	: keriting
Diameter tanaman	: 0,9 cm
Panjang buah	: 14,5 cm
Potensi hasil	: 0,6-0,8 kg/tanaman
Warna buah	: buah muda berwarna hijau dan matang merah menyala kelihatan selalu segar
Umur panen	: 110-115 HST
Umur berbunga	: 60-75 HST
Ketahanan terhadap OPT	: toleran sampai tahan
Daya simpan	: lama dan tahan transportasi jauh
Rasa	: pedas
Sumber	: cap Panah Merah PT.East West Indonesia PO. Box. 1 Cempaka. Purwakarta 41181 Indonesia



Lampiran 2. Denah Plot Percobaan



### **Lampiran 3. Pembuatan pestisida nabati daun mindi dan daun sirsak**

Adapun bahan-bahan yang digunakan antara lain daun mindi sebanyak 25 lembar daun sirsak, air sebanyak 5 liter dan deterjen 15 gram. Dan alat- alat yang digunakan ialah blender, baskom, sendok .

Cara membuat :

- 1) Cuci terlebih dahulu daun mindi dan daun sirsak
- 2) Kemudian dihaluskan menggunakan blender
- 3) Setelah itu dicampur dengan deterjen 15 gram dan air sebanyak 5 liter aduk hingga merata
- 4) Larutan direndam selama satu malam
- 5) Kemudian disaring dengan kain halus
- 6) Untuk setiap liter hasil saringan, dicairkan dengan 10 liter air  
(Sudarmanto, 2009)

Cara pengaplikasiannya adalah dengan cara di semprotkan ke seluruh bagian tanaman di pagi hari dengan interval waktu seminggu sekali.

Lampiran 4. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	17,05	17,75	34,80	17,40
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	17,88	15,50	33,38	16,69
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	16,78	18,35	35,13	17,57
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	17,32	17,60	34,92	17,46
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	17,70	15,33	33,03	16,52
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	17,05	18,37	35,42	17,71
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	17,78	17,98	35,76	17,88
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	17,28	17,17	34,45	17,23
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	17,02	17,93	34,95	17,48
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	18,03	17,45	35,48	17,74
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	18,52	15,62	34,14	17,07
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	17,78	17,53	35,31	17,66
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	17,58	16,68	34,26	17,13
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	19,13	16,12	35,25	17,63
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	17,05	16,58	33,63	16,82
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	17,35	15,97	33,32	16,66
Total	281,30	271,93	553,23	-
Rataan	17,58	17,00	-	17,29

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

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	34,80	33,03	34,95	34,26	137,04	17,13
B <sub>1</sub>	33,38	35,42	35,48	35,25	139,53	17,44
B <sub>2</sub>	35,13	35,76	34,14	33,63	138,66	17,33
B <sub>3</sub>	34,92	34,45	35,31	33,32	138,00	17,25
Total	138,23	138,66	139,88	136,46	553,23	-
Rataan	17,28	17,33	17,49	17,06	-	17,29

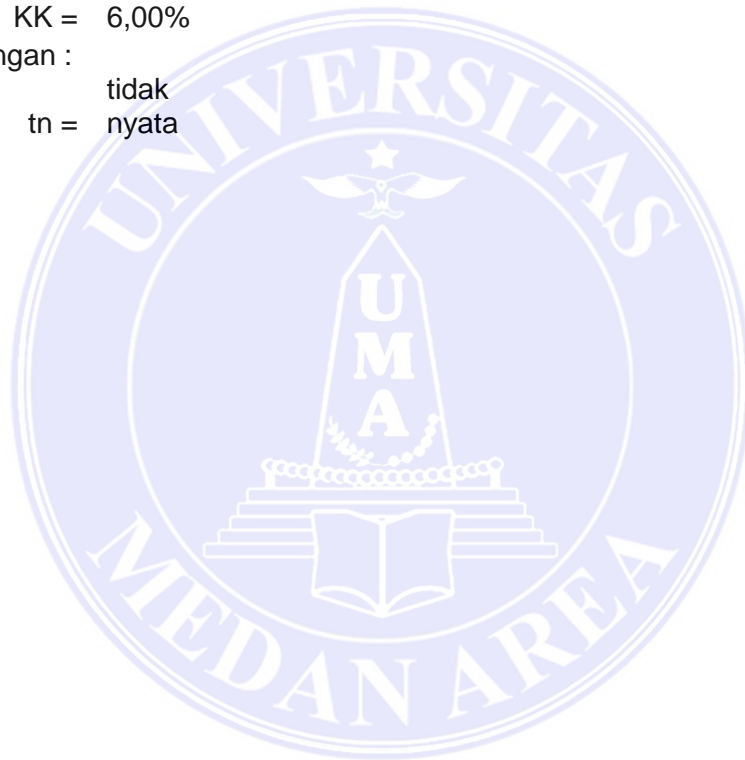
Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	9564,48	-	-	-	-
Ulangan	1	2,74	2,74	2,55 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	5,57	0,37	0,35 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	0,75	0,25	0,23 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
B	3	0,41	0,14	0,13 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	4,40	0,49	0,45 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	16,13	1,08	-	-	-
Total	32	9588,92	-	-	-	-

KK = 6,00%

Keterangan :

tn = tidak nyata



Lampiran 7. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	18,27	18,53	36,80	18,40
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	19,72	17,00	36,72	18,36
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	18,05	16,78	34,83	17,42
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	19,82	20,38	40,20	20,10
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	19,50	17,17	36,67	18,34
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	18,32	19,82	38,14	19,07
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	20,38	20,43	40,81	20,41
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	19,37	20,60	39,97	19,99
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	20,38	20,75	41,13	20,57
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	18,97	20,97	39,94	19,97
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	20,65	20,52	41,17	20,59
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	19,90	19,58	39,48	19,74
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	19,92	17,20	37,12	18,56
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	20,00	20,73	40,73	20,37
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	17,83	18,40	36,23	18,12
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	19,08	19,62	38,70	19,35
Total	310,16	308,48	618,64	-
Rataan	19,39	19,28	-	19,33

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

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	36,80	36,67	41,13	37,12	151,72	18,97
B <sub>1</sub>	36,72	38,14	39,94	40,73	155,53	19,44
B <sub>2</sub>	34,83	40,81	41,17	36,23	153,04	19,13
B <sub>3</sub>	40,20	39,97	39,48	38,70	158,35	19,79
Total	148,55	155,59	161,72	152,78	618,64	-
Rataan	18,57	19,45	20,22	19,10	-	19,33



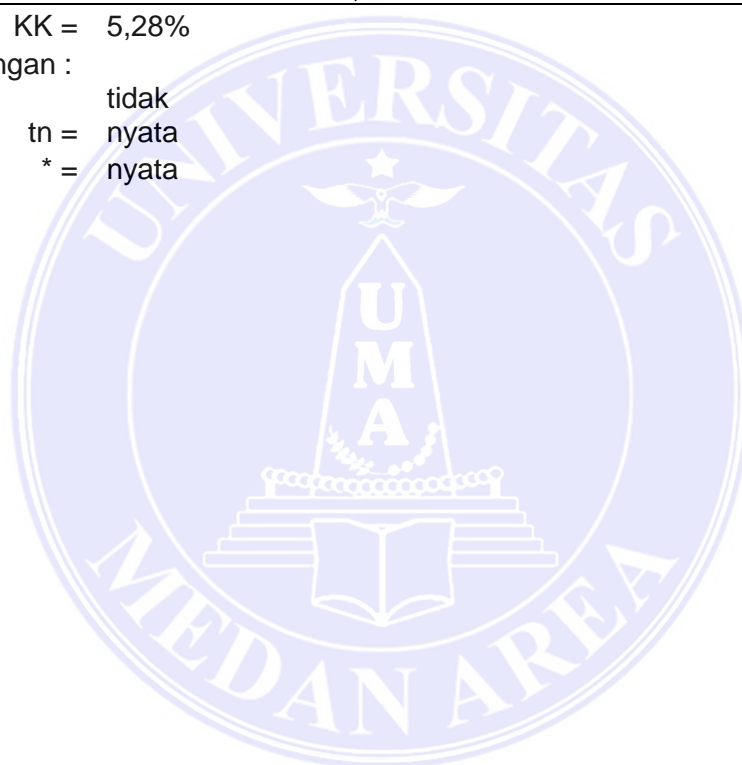
Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	11959,86	-	-	-	-
Ulangan	1	0,09	0,09	0,08 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	31,05	2,07	1,99 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	11,45	3,82	3,67 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	3,21	1,07	1,03 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	16,40	1,82	1,75 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	15,61	1,04	-	-	-
Total	32	12006,61	-	-	-	-

KK = 5,28%

Keterangan :

tidak  
tn = nyata  
\* = nyata



Lampiran 10. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	21,78	19,67	41,45	20,73
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	15,95	17,47	33,42	16,71
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	19,25	18,05	37,30	18,65
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	20,33	16,68	37,01	18,51
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	19,63	18,67	38,30	19,15
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	20,80	24,93	45,73	22,87
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	22,12	22,30	44,42	22,21
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	21,35	22,53	43,88	21,94
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	22,68	20,63	43,31	21,66
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	19,58	23,82	43,40	21,70
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	21,55	22,97	44,52	22,26
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	21,75	17,68	39,43	19,72
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	16,17	21,40	37,57	18,79
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	21,67	23,83	45,50	22,75
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	19,42	20,92	40,34	20,17
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	19,40	22,72	42,12	21,06
Total	323,43	334,27	657,70	-
Rataan	20,21	20,89	-	20,55

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

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	41,45	38,30	43,31	37,57	160,63	20,08
B <sub>1</sub>	33,42	45,73	43,40	45,50	168,05	21,01
B <sub>2</sub>	37,30	44,42	44,52	40,34	166,58	20,82
B <sub>3</sub>	37,01	43,88	39,43	42,12	162,44	20,31
Total	149,18	172,33	170,66	165,53	657,70	-
Rataan	18,65	21,54	21,33	20,69	-	20,55

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	13517,79	-	-	-	-
Ulangan	1	3,67	3,67	0,92 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	98,20	6,55	1,64 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	41,87	13,96	3,50 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	4,52	1,51	0,38 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	51,81	5,76	1,44 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	59,82	3,99	-	-	-
Total	32	13679,48	-	-	-	-

KK = 9,72%

Keterangan :

tidak  
tn = nyata  
\* = nyata



Lampiran 13. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	23,08	23,57	46,65	23,33
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	28,48	22,45	50,93	25,47
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	23,92	24,95	48,87	24,44
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	22,53	25,25	47,78	23,89
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	24,23	26,43	50,66	25,33
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	26,75	27,62	54,37	27,19
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	27,08	25,58	52,66	26,33
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	25,47	27,17	52,64	26,32
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	23,50	22,93	46,43	23,22
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	24,67	24,50	49,17	24,59
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	27,62	25,02	52,64	26,32
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	25,73	23,75	49,48	24,74
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	24,02	24,17	48,19	24,10
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	25,38	27,37	52,75	26,38
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	26,07	28,35	54,42	27,21
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	27,92	26,67	54,59	27,30
Total	406,45	405,78	812,23	-
Rataan	25,40	25,36	-	25,38

Lampiran 14. Daftar Dwi Kasta Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	46,65	50,66	46,43	48,19	191,93	23,99
B <sub>1</sub>	50,93	54,37	49,17	52,75	207,22	25,90
B <sub>2</sub>	48,87	52,66	52,64	54,42	208,59	26,07
B <sub>3</sub>	47,78	52,64	49,48	54,59	204,49	25,56
Total	194,23	210,33	197,72	209,95	812,23	-
Rataan	24,28	26,29	24,72	26,24	-	25,38

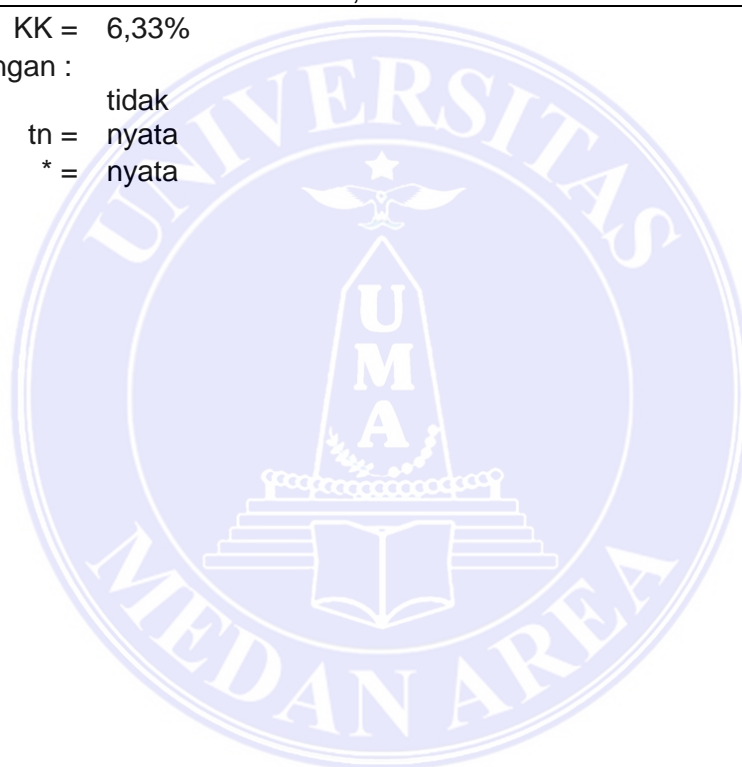
Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	20616,17	-	-	-	-
Ulangan	1	0,01	0,01	0,01 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	57,32	3,82	1,48 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	25,85	8,62	3,33 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	21,73	7,24	2,80 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	9,74	1,08	0,42 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	38,77	2,58	-	-	-
Total	32	20712,28	-	-	-	-

KK = 6,33%

Keterangan :

tidak  
tn = nyata  
\* = nyata



Lampiran 16. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	25,27	30,47	55,74	27,87
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	32,30	27,52	59,82	29,91
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	30,20	26,75	56,95	28,48
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	29,35	29,82	59,17	29,59
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	32,08	26,93	59,01	29,51
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	30,85	34,47	65,32	32,66
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	32,25	32,82	65,07	32,54
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	31,82	33,12	64,94	32,47
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	31,17	30,03	61,20	30,60
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	27,40	35,43	62,83	31,42
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	31,95	34,80	66,75	33,38
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	34,62	30,50	65,12	32,56
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	33,83	31,68	65,51	32,76
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	32,20	38,13	70,33	35,17
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	34,32	33,38	67,70	33,85
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	32,40	34,10	66,50	33,25
Total	502,01	509,95	1011,96	-
Rataan	31,38	31,87	-	31,62

Lampiran 17. Daftar Dwi Kasta Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	55,74	59,01	61,20	65,51	241,46	30,18
B <sub>1</sub>	59,82	65,32	62,83	70,33	258,30	32,29
B <sub>2</sub>	56,95	65,07	66,75	67,70	256,47	32,06
B <sub>3</sub>	59,17	64,94	65,12	66,50	255,73	31,97
Total	231,68	254,34	255,90	270,04	1011,96	-
Rataan	28,96	31,79	31,99	33,76	-	31,62

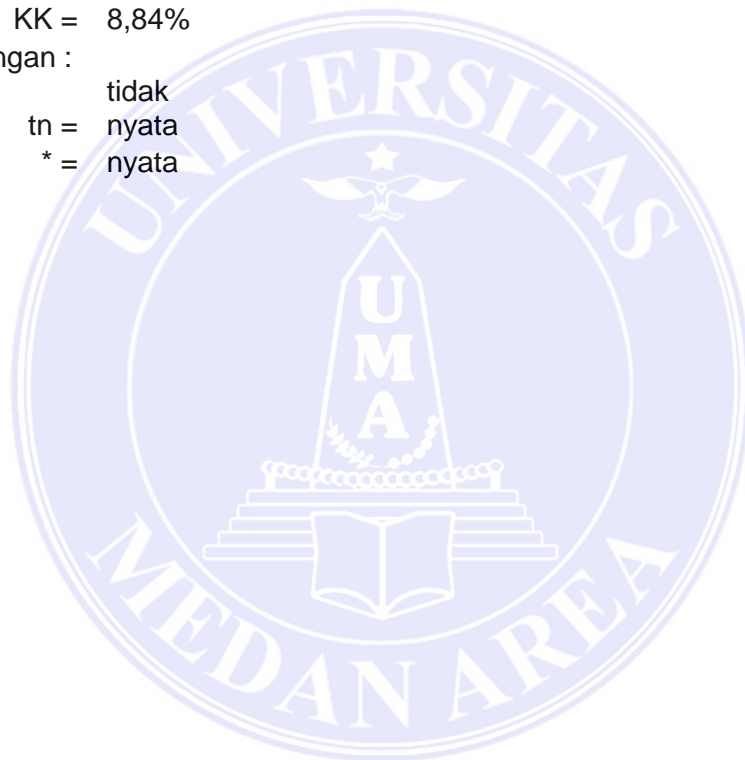
Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	32001,97	-	-	-	-
Ulangan	1	1,97	1,97	0,25 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	129,33	8,62	1,10 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	94,39	31,46	4,03 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	22,59	7,53	0,96 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	12,35	1,37	0,18 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	117,08	7,81	-	-	-
Total	32	32250,34	-	-	-	-

KK = 8,84%

Keterangan :

tidak  
tn = nyata  
\* = nyata



Lampiran 19. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	27,03	31,03	58,06	29,03
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	34,72	36,28	71,00	35,50
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	28,25	35,57	63,82	31,91
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	28,25	30,15	58,40	29,20
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	36,07	32,28	68,35	34,18
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	34,57	39,37	73,94	36,97
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	37,88	36,70	74,58	37,29
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	34,08	34,00	68,08	34,04
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	34,20	27,87	62,07	31,04
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	30,23	34,97	65,20	32,60
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	30,87	33,65	64,52	32,26
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	36,63	29,18	65,81	32,91
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	35,78	33,95	69,73	34,87
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	34,37	38,97	73,34	36,67
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	34,87	33,92	68,79	34,40
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	36,72	36,03	72,75	36,38
Total	534,52	543,92	1078,44	-
Rataan	33,41	34,00	-	33,70

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

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	58,06	68,35	62,07	69,73	258,21	32,28
B <sub>1</sub>	71,00	73,94	65,20	73,34	283,48	35,44
B <sub>2</sub>	63,82	74,58	64,52	68,79	271,71	33,96
B <sub>3</sub>	58,40	68,08	65,81	72,75	265,04	33,13
Total	251,28	284,95	257,60	284,61	1078,44	-
Rataan	31,41	35,62	32,20	35,58	-	33,70



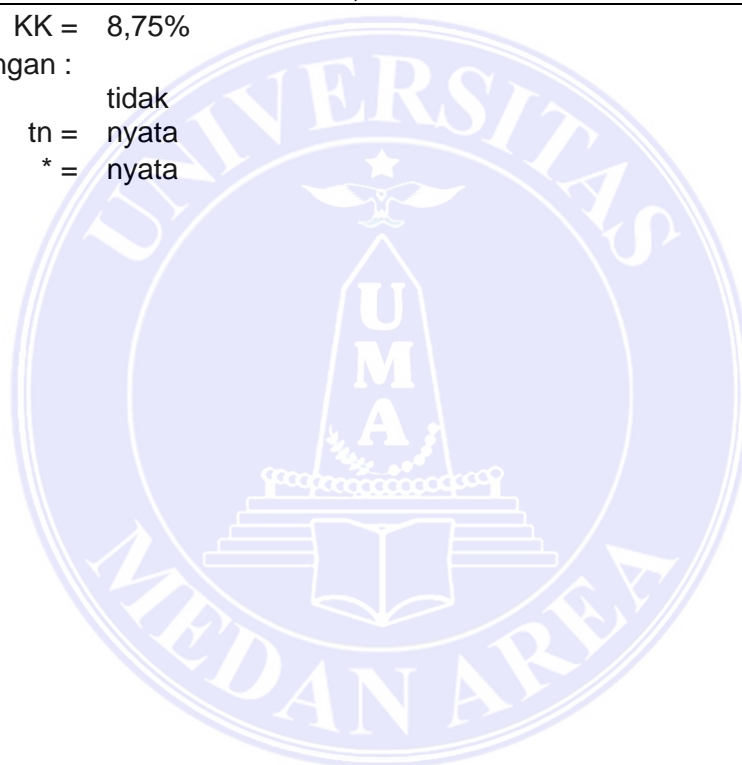
Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	36344,78	-	-	-	-
Ulangan	1	2,76	2,76	0,32 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	202,52	13,50	1,55 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	117,57	39,19	4,51 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	43,45	14,48	1,67 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	41,50	4,61	0,53 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	130,28	8,69	-	-	-
Total	32	36680,34	-	-	-	-

KK = 8,75%

Keterangan :

tidak  
tn = nyata  
\* = nyata



Lampiran 22. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 8 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	28,30	32,35	60,65	30,33
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	33,07	28,85	61,92	30,96
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	32,80	36,63	69,43	34,72
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	32,30	32,13	64,43	32,22
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	33,92	33,08	67,00	33,50
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	34,10	39,88	73,98	36,99
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	37,57	37,13	74,70	37,35
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	37,83	37,30	75,13	37,57
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	35,68	34,37	70,05	35,03
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	29,48	37,42	66,90	33,45
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	33,60	37,63	71,23	35,62
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	37,92	33,30	71,22	35,61
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	34,92	32,37	67,29	33,65
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	33,50	40,08	73,58	36,79
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	34,10	38,40	72,50	36,25
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	34,48	39,27	73,75	36,88
Total	543,57	570,19	1113,76	-
Rataan	33,97	35,64	-	34,81

Lampiran 23. Daftar Dwi Kasta Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 8 MST

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	60,65	67,00	70,05	67,29	264,99	33,12
B <sub>1</sub>	61,92	73,98	66,90	73,58	276,38	34,55
B <sub>2</sub>	69,43	74,70	71,23	72,50	287,86	35,98
B <sub>3</sub>	64,43	75,13	71,22	73,75	284,53	35,57
Total	256,43	290,81	279,40	287,12	1113,76	-
Rataan	32,05	36,35	34,93	35,89	-	34,81

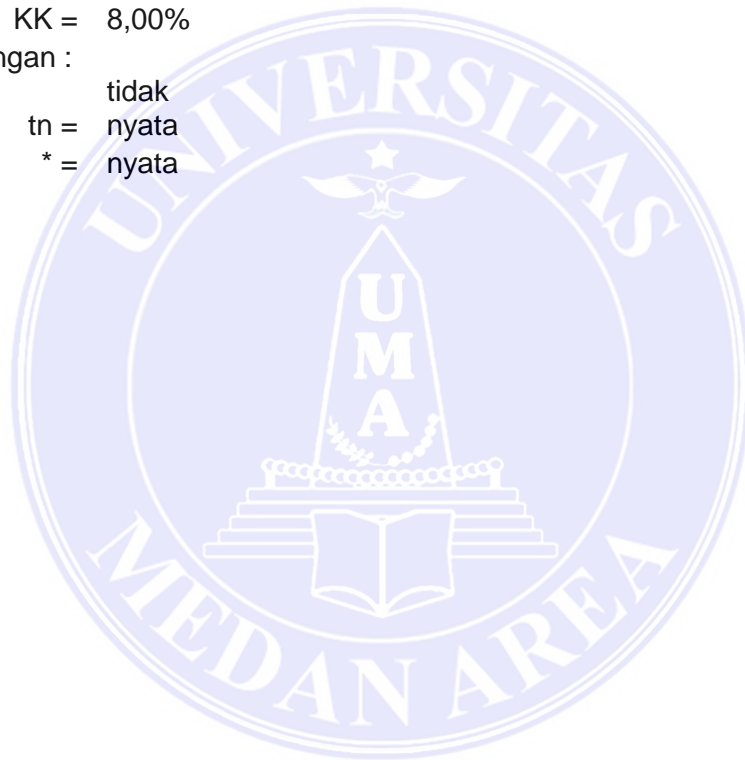
Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	38764,42	-	-	-	-
Ulangan	1	22,14	22,14	2,85 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	153,98	10,27	1,32 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	89,22	29,74	3,83 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	38,87	12,96	1,67 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	25,89	2,88	0,37 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	116,39	7,76	-	-	-
Total	32	39056,93	-	-	-	-

KK = 8,00%

Keterangan :

tidak  
tn = nyata  
\* = nyata



Lampiran 25. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,70	0,52	1,22	0,61
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,83	0,50	1,33	0,67
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,48	0,67	1,15	0,58
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,57	0,55	1,12	0,56
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,62	0,47	1,09	0,55
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,52	0,60	1,12	0,56
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,63	0,48	1,11	0,56
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,58	0,60	1,18	0,59
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,82	0,45	1,27	0,64
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,65	0,62	1,27	0,64
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,70	0,48	1,18	0,59
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,75	0,65	1,40	0,70
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,90	0,57	1,47	0,74
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,80	0,70	1,50	0,75
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,53	0,43	0,96	0,48
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,68	0,42	1,10	0,55
Total	10,76	8,71	19,47	-
Rataan	0,67	0,54	-	0,61

Lampiran 26. Daftar Dwi Kasta Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 2 MST

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	1,22	1,09	1,27	1,47	5,05	0,63
B <sub>1</sub>	1,33	1,12	1,27	1,50	5,22	0,65
B <sub>2</sub>	1,15	1,11	1,18	0,96	4,40	0,55
B <sub>3</sub>	1,12	1,18	1,40	1,10	4,80	0,60
Total	4,82	4,50	5,12	5,03	19,47	-
Rataan	0,60	0,56	0,64	0,63	-	0,61

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	11,85	-	-	-	-
Ulangan	1	0,13	0,13	10,95 **	4,54	8,68
Perlakuan	15	0,16	0,01	0,92 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	0,03	0,01	0,79 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
B	3	0,05	0,02	1,32 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	0,09	0,01	0,82 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	0,18	0,01	-	-	-
Total	32	12,32	-	-	-	-

KK = 17,95%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\*\* = sangat nyata



Lampiran 28. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	1,08	1,00	2,08	1,04
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	1,17	1,08	2,25	1,13
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	1,00	0,83	1,83	0,92
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,83	1,00	1,83	0,92
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	1,17	1,00	2,17	1,09
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	1,25	1,42	2,67	1,34
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	1,33	1,25	2,58	1,29
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	1,25	1,33	2,58	1,29
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	1,00	1,17	2,17	1,09
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	1,00	1,33	2,33	1,17
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1,25	1,42	2,67	1,34
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	1,33	1,25	2,58	1,29
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	1,00	1,25	2,25	1,13
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	1,17	1,42	2,59	1,30
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	1,25	1,00	2,25	1,13
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	1,33	1,17	2,50	1,25
Total	18,41	18,92	37,33	-
Rataan	1,15	1,18	-	1,17

Lampiran 29. Daftar Dwi Kasta Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 3 MST

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	2,08	2,17	2,17	2,25	8,67	1,08
B <sub>1</sub>	2,25	2,67	2,33	2,59	9,84	1,23
B <sub>2</sub>	1,83	2,58	2,67	2,25	9,33	1,17
B <sub>3</sub>	1,83	2,58	2,58	2,50	9,49	1,19
Total	7,99	10,00	9,75	9,59	37,33	-
Rataan	1,00	1,25	1,22	1,20	-	1,17

Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	43,55	-	-	-	-
Ulangan	1	0,01	0,01	0,48 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	0,57	0,04	2,24 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	0,31	0,10	6,07 <sup>**</sup>	3,29	5,42
B	3	0,09	0,03	1,76 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	0,17	0,02	1,12 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	0,26	0,02	-	-	-
Total	32	44,39	-	-	-	-

KK = 11,17%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\*\* = sangat nyata



Lampiran 31. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	1,25	1,33	2,58	1,29
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	1,33	1,17	2,50	1,25
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	1,25	1,00	2,25	1,13
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	1,42	1,17	2,59	1,30
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	1,50	1,42	2,92	1,46
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	1,42	1,58	3,00	1,50
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	1,50	1,50	3,00	1,50
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	1,42	1,42	2,84	1,42
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	1,50	1,25	2,75	1,38
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	1,17	1,50	2,67	1,34
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1,25	1,58	2,83	1,42
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	1,67	1,42	3,09	1,55
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	1,50	1,42	2,92	1,46
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	1,33	1,58	2,91	1,46
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	1,33	1,42	2,75	1,38
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	1,17	1,50	2,67	1,34
Total	22,01	22,26	44,27	-
Rataan	1,38	1,39	-	1,38

Lampiran 32. Daftar Dwi Kasta Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 4 MST

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	2,58	2,92	2,75	2,92	11,17	1,40
B <sub>1</sub>	2,50	3,00	2,67	2,91	11,08	1,39
B <sub>2</sub>	2,25	3,00	2,83	2,75	10,83	1,35
B <sub>3</sub>	2,59	2,84	3,09	2,67	11,19	1,40
Total	9,92	11,76	11,34	11,25	44,27	-
Rataan	1,24	1,47	1,42	1,41	-	1,38



Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	61,24	-	-	-	-
Ulangan	1	0,00	0,00	0,08 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	0,36	0,02	1,00 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	0,24	0,08	3,33 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	0,01	0,00	0,14 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	0,11	0,01	0,51 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	0,36	0,02	-	-	-
Total	32	61,96	-	-	-	-

KK = 11,18%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata



Lampiran 34. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	2,00	2,07	4,07	2,04
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	2,00	1,83	3,83	1,92
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	1,83	2,17	4,00	2,00
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	2,17	2,25	4,42	2,21
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	2,17	2,08	4,25	2,13
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	2,17	2,50	4,67	2,34
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	2,33	2,33	4,66	2,33
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	2,42	2,07	4,49	2,25
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	2,08	1,92	4,00	2,00
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	2,17	2,00	4,17	2,09
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	2,08	2,17	4,25	2,13
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	1,92	2,08	4,00	2,00
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	1,92	2,08	4,00	2,00
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	2,25	1,92	4,17	2,09
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	2,17	1,83	4,00	2,00
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	2,00	1,83	3,83	1,92
Total	33,68	33,13	66,81	-
Rataan	2,11	2,07	-	2,09

Lampiran 35. Daftar Dwi Kasta Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 5 MST

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	4,07	4,25	4,00	4,00	16,32	2,04
B <sub>1</sub>	3,83	4,67	4,17	4,17	16,84	2,11
B <sub>2</sub>	4,00	4,66	4,25	4,00	16,91	2,11
B <sub>3</sub>	4,42	4,49	4,00	3,83	16,74	2,09
Total	16,32	18,07	16,42	16,00	66,81	-
Rataan	2,04	2,26	2,05	2,00	-	2,09

Lampiran 36. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	139,49	-	-	-	-
Ulangan	1	0,01	0,01	0,38 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	0,53	0,04	1,42 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	0,32	0,11	4,35 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	0,03	0,01	0,35 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	0,18	0,02	0,79 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	0,37	0,02	-	-	-
Total	32	140,39	-	-	-	-

KK = 7,53%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata



Lampiran 37. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	2,00	1,92	3,92	1,96
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	2,50	2,08	4,58	2,29
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	2,25	2,50	4,75	2,38
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	2,17	2,42	4,59	2,30
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	2,42	2,42	4,84	2,42
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	2,25	2,75	5,00	2,50
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	2,58	2,58	5,16	2,58
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	2,58	2,58	5,16	2,58
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	2,08	2,00	4,08	2,04
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	2,33	2,00	4,33	2,17
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	2,17	2,42	4,59	2,30
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	2,50	2,42	4,92	2,46
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	2,42	2,17	4,59	2,30
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	1,83	2,00	3,83	1,92
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	2,25	2,50	4,75	2,38
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	2,00	2,42	4,42	2,21
Total	36,33	37,18	73,51	-
Rataan	2,27	2,32	-	2,30

Lampiran 38. Daftar Dwi Kasta Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 6 MST

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	3,92	4,84	4,08	4,59	17,43	2,18
B <sub>1</sub>	4,58	5,00	4,33	3,83	17,74	2,22
B <sub>2</sub>	4,75	5,16	4,59	4,75	19,25	2,41
B <sub>3</sub>	4,59	5,16	4,92	4,42	19,09	2,39
Total	17,84	20,16	17,92	17,59	73,51	-
Rataan	2,23	2,52	2,24	2,20	-	2,30

Lampiran 39. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	168,87	-	-	-	-
Ulangan	1	0,02	0,02	0,66 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	1,21	0,08	2,36 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	0,54	0,18	5,23 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	0,32	0,11	3,13 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	0,35	0,04	1,15 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	0,51	0,03	-	-	-
Total	32	170,61	-	-	-	-

KK = 8,05%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata



Lampiran 40. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 7 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	2,33	2,67	5,00	2,50
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	2,75	2,33	5,08	2,54
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	2,33	2,67	5,00	2,50
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	2,58	2,67	5,25	2,63
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	2,67	2,67	5,34	2,67
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	2,83	3,17	6,00	3,00
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	3,08	2,75	5,83	2,92
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	3,00	2,75	5,75	2,88
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	2,50	2,75	5,25	2,63
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	2,67	2,83	5,50	2,75
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	2,67	3,08	5,75	2,88
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	2,67	3,00	5,67	2,84
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	2,83	2,50	5,33	2,67
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	2,58	2,33	4,91	2,46
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	2,92	2,67	5,59	2,80
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	2,75	2,83	5,58	2,79
Total	43,16	43,67	86,83	-
Rataan	2,70	2,73	-	2,71

Lampiran 41. Daftar Dwi Kasta Rata-rata Diameter Batang (mm) Umur 7 MST

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	5,00	5,34	5,25	5,33	20,92	2,62
B <sub>1</sub>	5,08	6,00	5,50	4,91	21,49	2,69
B <sub>2</sub>	5,00	5,83	5,75	5,59	22,17	2,77
B <sub>3</sub>	5,25	5,75	5,67	5,58	22,25	2,78
Total	20,33	22,92	22,17	21,41	86,83	-
Rataan	2,54	2,87	2,77	2,68	-	2,71

Lampiran 42. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	235,61	-	-	-	-
Ulangan	1	0,01	0,01	0,19 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	0,82	0,05	1,27 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	0,46	0,15	3,55 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	0,15	0,05	1,14 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	0,22	0,02	0,56 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	0,65	0,04	-	-	-
Total	32	237,08	-	-	-	-

KK = 7,66%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata



Lampiran 43. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Panen I

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	1,00	0,83	1,83	0,92
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	1,00	1,33	2,33	1,17
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	1,00	1,50	2,50	1,25
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	1,17	1,17	2,34	1,17
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	1,50	1,17	2,67	1,34
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	1,33	1,17	2,50	1,25
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	1,50	1,33	2,83	1,42
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	1,50	1,50	3,00	1,50
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	1,00	1,17	2,17	1,09
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	1,33	1,50	2,83	1,42
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1,17	1,50	2,67	1,34
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	1,50	1,50	3,00	1,50
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	1,17	1,17	2,34	1,17
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	1,17	1,33	2,50	1,25
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	1,50	1,17	2,67	1,34
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	1,17	1,17	2,34	1,17
Total	20,01	20,51	40,52	-
Rataan	1,25	1,28	-	1,27

Lampiran 44. Daftar Dwi Kasta Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Panen I

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	1,83	2,67	2,17	2,34	9,01	1,13
B <sub>1</sub>	2,33	2,50	2,83	2,50	10,16	1,27
B <sub>2</sub>	2,50	2,83	2,67	2,67	10,67	1,33
B <sub>3</sub>	2,34	3,00	3,00	2,34	10,68	1,34
Total	9,00	11,00	10,67	9,85	40,52	-
Rataan	1,13	1,38	1,33	1,23	-	1,27



Lampiran 45. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Panen I

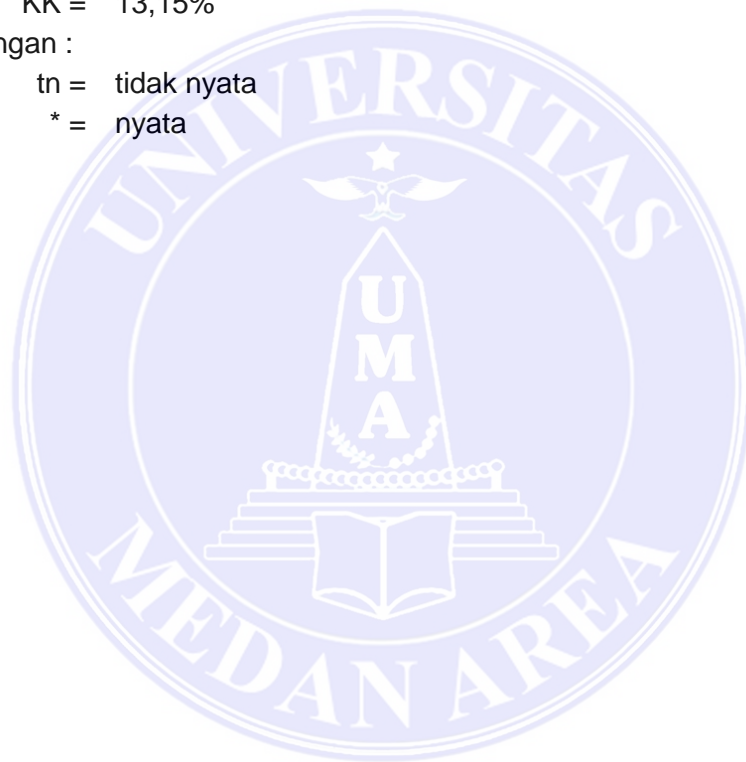
SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	51,31	-	-	-	-
Ulangan	1	0,01	0,01	0,28 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	0,73	0,05	1,73 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	0,30	0,10	3,59 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	0,23	0,08	2,76 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	0,19	0,02	0,77 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	0,42	0,03	-	-	-
Total	32	52,46	-	-	-	-

KK = 13,15%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata



Lampiran 46. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Panen II

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	1,50	1,33	2,83	1,42
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	1,17	1,50	2,67	1,34
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	1,33	1,17	2,50	1,25
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	1,17	1,00	2,17	1,09
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	1,17	1,33	2,50	1,25
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	1,50	1,83	3,33	1,67
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	1,33	1,50	2,83	1,42
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	1,83	1,67	3,50	1,75
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	1,33	1,33	2,66	1,33
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	1,33	1,67	3,00	1,50
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1,50	1,33	2,83	1,42
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	1,50	1,33	2,83	1,42
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	1,50	1,17	2,67	1,34
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	1,50	1,33	2,83	1,42
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	1,33	1,50	2,83	1,42
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	1,33	1,17	2,50	1,25
Total	22,32	22,16	44,48	-
Rataan	1,40	1,39	-	1,39

Lampiran 47. Daftar Dwi Kasta Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Panen II

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	2,83	2,50	2,66	2,67	10,66	1,33
B <sub>1</sub>	2,67	3,33	3,00	2,83	11,83	1,48
B <sub>2</sub>	2,50	2,83	2,83	2,83	10,99	1,37
B <sub>3</sub>	2,17	3,50	2,83	2,50	11,00	1,38
Total	10,17	12,16	11,32	10,83	44,48	-
Rataan	1,27	1,52	1,42	1,35	-	1,39

Lampiran 48. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Panen II

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	61,83	-	-	-	-
Ulangan	1	0,00	0,00	0,03 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	0,77	0,05	2,05 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	0,26	0,09	3,54 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	0,09	0,03	1,25 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	0,41	0,05	1,83 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	0,37	0,02	-	-	-
Total	32	62,97	-	-	-	-

KK = 11,34%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata



Lampiran 49. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Panen III

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	1,50	1,67	3,17	1,59
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	1,83	1,50	3,33	1,67
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	2,00	1,83	3,83	1,92
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	2,00	1,83	3,83	1,92
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	2,33	2,00	4,33	2,17
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	2,50	2,17	4,67	2,34
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	2,17	2,17	4,34	2,17
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	2,33	1,83	4,16	2,08
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	1,67	1,50	3,17	1,59
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	1,83	2,17	4,00	2,00
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1,67	1,83	3,50	1,75
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	1,83	2,50	4,33	2,17
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	1,83	2,00	3,83	1,92
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	1,50	1,83	3,33	1,67
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	2,00	2,17	4,17	2,09
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	1,67	1,83	3,50	1,75
Total	30,66	30,83	61,49	-
Rataan	1,92	1,93	-	1,92

Lampiran 50. Daftar Dwi Kasta Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Panen III

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	3,17	4,33	3,17	3,83	14,50	1,81
B <sub>1</sub>	3,33	4,67	4,00	3,33	15,33	1,92
B <sub>2</sub>	3,83	4,34	3,50	4,17	15,84	1,98
B <sub>3</sub>	3,83	4,16	4,33	3,50	15,82	1,98
Total	14,16	17,50	15,00	14,83	61,49	-
Rataan	1,77	2,19	1,88	1,85	-	1,92

Lampiran 51. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Panen III

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	118,16	-	-	-	-
Ulangan	1	0,00	0,00	0,02 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	1,65	0,11	2,24 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	0,80	0,27	5,46 <sup>**</sup>	3,29	5,42
B	3	0,15	0,05	1,00 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	0,70	0,08	1,59 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	0,74	0,05	-	-	-
Total	32	120,55	-	-	-	-

KK = 11,54%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\*\* = sangat nyata



Lampiran 52. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Produksi Tanaman per Plot (kg) Panen I

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	3,00	3,00	6,00	3,00
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	5,00	3,00	8,00	4,00
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	3,00	3,00	6,00	3,00
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	4,00	4,00	8,00	4,00
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	5,00	4,00	9,00	4,50
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	6,00	5,00	11,00	5,50
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	6,00	5,00	11,00	5,50
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	4,00	6,00	10,00	5,00
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	4,00	5,00	9,00	4,50
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	5,00	4,00	9,00	4,50
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	5,00	5,00	10,00	5,00
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	5,00	6,00	11,00	5,50
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	3,00	4,00	7,00	3,50
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	5,00	3,00	8,00	4,00
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	5,00	4,00	9,00	4,50
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	5,00	6,00	11,00	5,50
Total	73,00	70,00	143,00	-
Rataan	4,56	4,38	-	4,47

Lampiran 53. Daftar Dwi Kasta Produksi Tanaman per Plot (kg) Panen I

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	6,00	9,00	9,00	7,00	31,00	3,88
B <sub>1</sub>	8,00	11,00	9,00	8,00	36,00	4,50
B <sub>2</sub>	6,00	11,00	10,00	9,00	36,00	4,50
B <sub>3</sub>	8,00	10,00	11,00	11,00	40,00	5,00
Total	28,00	41,00	39,00	35,00	143,00	-
Rataan	3,50	5,13	4,88	4,38	-	4,47

Lampiran 54. Daftar Sidik Ragam Produksi Tanaman per Plot Panen I

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	639,03	-	-	-	-
Ulangan	1	0,28	0,28	0,41 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	21,47	1,43	2,10 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	12,34	4,11	6,04 <sup>**</sup>	3,29	5,42
B	3	5,09	1,70	2,49 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	4,03	0,45	0,66 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	10,22	0,68	-	-	-
Total	32	671,00	-	-	-	-

KK = 18,46%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\*\* = sangat nyata



Lampiran 55. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Produksi Tanaman per Plot (g) Panen II

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	18,00	10,00	28,00	14,00
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	30,00	19,00	49,00	24,50
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	18,00	20,00	38,00	19,00
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	17,00	32,00	49,00	24,50
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	17,00	30,00	47,00	23,50
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	40,00	34,00	74,00	37,00
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	35,00	40,00	75,00	37,50
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	40,00	32,00	72,00	36,00
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	21,00	38,00	59,00	29,50
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	39,00	30,00	69,00	34,50
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	30,00	42,00	72,00	36,00
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	25,00	30,00	55,00	27,50
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	30,00	20,00	50,00	25,00
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	35,00	40,00	75,00	37,50
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	30,00	27,00	57,00	28,50
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	20,00	37,00	57,00	28,50
Total	445,00	481,00	926,00	-
Rataan	27,81	30,06	-	28,94

Lampiran 56. Daftar Dwi Kasta Produksi Tanaman per Plot (g) Panen II

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	28,00	47,00	59,00	50,00	184,00	23,00
B <sub>1</sub>	49,00	74,00	69,00	75,00	267,00	33,38
B <sub>2</sub>	38,00	75,00	72,00	57,00	242,00	30,25
B <sub>3</sub>	49,00	72,00	55,00	57,00	233,00	29,13
Total	164,00	268,00	255,00	239,00	926,00	-
Rataan	20,50	33,50	31,88	29,88	-	28,94



Lampiran 57. Daftar Sidik Ragam Produksi Tanaman per Plot Panen II

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	26796,13	-	-	-	-
Ulangan	1	40,50	40,50	0,76 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	1502,88	100,19	1,89 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	812,13	270,71	5,11 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	453,63	151,21	2,85 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	237,13	26,35	0,50 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	794,50	52,97	-	-	-
Total	32	29134,00	-	-	-	-

KK = 15,15%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata



Lampiran 58. Data Pengamatan Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Produksi Tanaman per Plot (g) Panen III

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	35,00	45,00	80,00	40,00
K <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	50,00	30,00	80,00	40,00
K <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	35,00	55,00	90,00	45,00
K <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	40,00	50,00	90,00	45,00
K <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	40,00	40,00	80,00	40,00
K <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	65,00	50,00	115,00	57,50
K <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	65,00	55,00	120,00	60,00
K <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	80,00	60,00	140,00	70,00
K <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	40,00	50,00	90,00	45,00
K <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	55,00	60,00	115,00	57,50
K <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	45,00	55,00	100,00	50,00
K <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	50,00	60,00	110,00	55,00
K <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	45,00	55,00	100,00	50,00
K <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	50,00	45,00	95,00	47,50
K <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	45,00	50,00	95,00	47,50
K <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	40,00	50,00	90,00	45,00
Total	780,00	810,00	1590,00	-
Rataan	48,75	50,63	-	49,69

Lampiran 59. Daftar Dwi Kasta Produksi Tanaman per Plot (g) Panen III

K / B	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Total	Rataan
B <sub>0</sub>	80,00	80,00	90,00	100,00	350,00	43,75
B <sub>1</sub>	80,00	115,00	115,00	95,00	405,00	50,63
B <sub>2</sub>	90,00	120,00	100,00	95,00	405,00	50,63
B <sub>3</sub>	90,00	140,00	110,00	90,00	430,00	53,75
Total	340,00	455,00	415,00	380,00	1590,00	-
Rataan	42,50	56,88	51,88	47,50	-	49,69

Lampiran 60. Daftar Sidik Ragam Produksi Tanaman per Plot Panen III

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	79003,13	-	-	-	-
Ulangan	1	28,13	28,13	0,38 <sup>tn</sup>	4,54	8,68
Perlakuan	15	2096,88	139,79	1,87 <sup>tn</sup>	2,39	3,48
K	3	903,13	301,04	4,03 <sup>*</sup>	3,29	5,42
B	3	428,13	142,71	1,91 <sup>tn</sup>	3,29	5,42
K/B	9	765,63	85,07	1,14 <sup>tn</sup>	2,59	3,89
Acak	15	1121,88	74,79	-	-	-
Total	32	82250,00	-	-	-	-

KK = 17,40%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\* = nyata



Lampiran 61 . Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Proses aktivasi biochar



Gambar 2. Peneliti dan Dosen Pembimbing



Gambar 3. Tanaman Cabai Merah pada Plot Penelitian



Gambar 4. Tanaman Cabai Merah Mulai Berbuah



Gambar 5. Tanaman cabai saat panen

