

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI MERAH  
KERITING (*Capsicum annuum* L.) TERHADAP PEMBERIAN  
BIOCHAR KENDAGA CANGKANG BIJI KARET DAN  
PUPUK KANDANG KUDA PADA TANAH  
BEKAS TANAMAN HORTIKULTURA**

**SKRIPSI**

**DISUSUN OLEH:**

**SODANG CIHUR MARTUA ANAK AMPUN**  
**13. 821. 0026**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2017**

**Judul Penelitian** : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI MERAH KERITING (*Capsicum annuum* L.) TERHADAP PEMBERIAN BIOCHAR KENDAGA CANGKANG BIJI KARET DAN PUPUK KANDANG KUDA PADA TANAH BEKAS TANAMAN HORTIKULTURA

**Nama** : Sodang Cihur Martua Anak Ampun

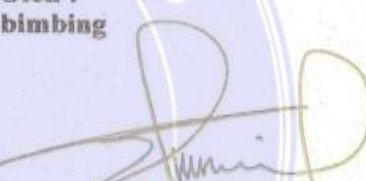
**NPM** : 13.821.0026

**Fakultas** : Pertanian

**Program Studi** : Agroteknologi

Disetujui Oleh :  
Komisi Pembimbing

  
Ir. Erwin Pane, MS  
Ketua

  
Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS  
Anggota

Mengetahui



  
Dr. S. Syahbudin Hasibuan, Msi  
Dekan

  
Ir. Ellen L. Panggabean, MP  
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 28 November 2017

## **SURAT PERNYATAAN OROSINILITAS**

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun ini sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituiskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan karya 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, 24 Januari 2018

  
**Sodang Cihur Martua Anak Ampun**  
**13.821.0026**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Sodang Cihur Martua Anak Ampun

NPM : 13.821.0026

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya sebagai judul : “Respon Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Merah Keriting (*Capsicum Annuum L.*) Terhadap Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet Dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini dalam bentuk pangkalan dua (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir/skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis /pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Fakultas Pertanian

Pada tanggal : 24 Januari 2017

Yang Menyatakan

(Sodang Cihur Martua Anak Ampun)



## **RIWAYAT HIDUP**

Sodang Cihur Martua Anak Ampun, dilahirkan pada tanggal 16 juni 1995 di Tinada, Kecamatan Tinada Kabupaten Pakpak Bharat Provinsi Sumatra Utara. Anak Kelima dari Tujuh bersaudara dari ayahanda Humala Anak Ampun dan ibunda Tini Br Brutu.

Adapun pendidikan yang ditempuh oleh penulis sampai saat ini adalah:

1. Pendidikan dasar di SDN 1 Sangga Beru Kecamatan Gunung Meriah Kabupaten Aceh Singkil. Lulus pada tahun 2007.
2. Pendidikan Menengah Tingkat Pertama di Sekolah SMP N 4 Gunung Meriah Kabupaten Aceh Singkil. Lulus pada tahun 2010.
3. Pendidikan Menengah Tingkat Atas di Sekolah SMK N1 Penanggalan, Kota Subulussalam. Lulus Pada Tahun 2013.
4. Terdaftar Sebai Mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area pada tahun 2013, Memilih Jurusan Agroteknologi.
5. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) pada bulan Agustus sampai dengan September 2016 di Kebun Turangie Estate PT. PP London Sumatera Indonesia, Tbk.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT. Dengan limpahan Rahmat dan Karunia-Nya dan syalawat beriring salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW. Yang telah membawa kita kealam yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ Respon Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Merah Keriting (*Capsicum Annuum L.*) Terhadap Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet Dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata 1, di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Erwin Pane MS. Selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Ir. Sumihar Hutapea MS. Selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
2. Bapak dan Ibu dosen serta Staff dan Pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membantu dalam proses penulisan Skripsi ini.
3. Ayahanda dan Ibunda yang telah banyak memberikan dukungan moril maupun materil serta motivasi yang sangat berharga kepada penulis.
4. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah banyak membantu penulis selama proses penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan Skripsi ini oleh karena itu penulis mengharapkan saran

dan kritikan yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, 29 Januari 2017

**Sodang Cihur Martua Anak Ampun**



## DAFTAR ISI

|                                                                | Halaman |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                                | i       |
| <b>RINGKASAN</b> .....                                         | ii      |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                          | iii     |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....                   | iv      |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....          | v       |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b> .....                                     | vi      |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                    | vii     |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                        | ix      |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                      | xi      |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                     | xiii    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                   | xiv     |
| <br>                                                           |         |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....                                | 1       |
| 1.1. Latar Belakang .....                                      | 1       |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                                     | 2       |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                                   | 4       |
| 1.4. Hipotesis Penelitian .....                                | 3       |
| 1.5. Manfaat Penelitian .....                                  | 5       |
| <br>                                                           |         |
| <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                          | 6       |
| 2.1. Klasifikasi Tanaman Cabai Merah .....                     | 6       |
| 2.2. Morfologi Cabai Merah .....                               | 7       |
| 2.3. 1. Akar .....                                             | 7       |
| 2.3.2. Batang .....                                            | 8       |
| 2.3.3. Daun .....                                              | 8       |
| 2.3.4. Bunga .....                                             | 9       |
| 2.3.5. Buah dan Biji .....                                     | 9       |
| 2.4. Kandungan dan Manfaat Gizi Cabai .....                    | 9       |
| 2.5. Syarat Tumbuh .....                                       | 11      |
| 2.6. Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Merah Keriting .....      | 12      |
| 2.7. Biochar Kendaga dan Cangkang Biji Karet .....             | 13      |
| 2.8. Pupuk Kandang Kuda .....                                  | 15      |
| 2.9. Tanah Bekas Tanaman Hortikultura .....                    | 18      |
| <br>                                                           |         |
| <b>BAB III. BAHAN DAN METODE PERCOBAAN</b> .....               | 21      |
| 3.1. Waktu dan Tempat .....                                    | 21      |
| 3.2. Bahan dan Alat .....                                      | 21      |
| 3.3. Metoda Percobaan .....                                    | 21      |
| 3.3.1. Rancangan Penelitian .....                              | 21      |
| 3.3.2. Metode Analisa .....                                    | 24      |
| 3.4. Pelaksanaan Penelitian .....                              | 25      |
| 3.4.1. Persiapan Biochar Kendaga dan Cangkang Biji Karet ..... | 25      |
| 3.4.2. Persiapan Pupuk Kandang Kuda .....                      | 25      |
| 3.4.3. Persiapan Tempat .....                                  | 26      |

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4.4. Persiapan Media Tanam .....                   | 26        |
| 3.4.5. Penyemaian Benih .....                        | 26        |
| 3.4.6. Aplikasi Biochar dan Pupuk Kandang Kuda ..... | 27        |
| 3.5. Pemeliharaan .....                              | 28        |
| 3.5.1. Penyulaman .....                              | 28        |
| 3.5.2. Penyiraman .....                              | 28        |
| 3.5.3. Penyiangan .....                              | 28        |
| 3.5.4. Pengendalian Hama dan Penyakit .....          | 28        |
| 3.5.5. Panen .....                                   | 29        |
| 3.6. Parameter Pengamatan .....                      | 29        |
| 3.6.1. Tinggi Tanaman (cm) .....                     | 29        |
| 3.6.2. Diameter Batang (mm) .....                    | 29        |
| 3.6.3. Jumlah Cabang Produktif (cabang).....         | 29        |
| 3.6.4. Jumlah Buah Per Sampel (Buah) .....           | 30        |
| 3.6.5. Bobot Produksi Sampel (g) .....               | 30        |
| 3.6.6. Produksi Per Plot (g) .....                   | 30        |
| 3.6.7. Volume Akar (ml) .....                        | 30        |
| <b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>            | <b>31</b> |
| 4.1. Tinggi Tanaman (cm) .....                       | 31        |
| 4.2. Diameter Batang (mm) .....                      | 33        |
| 4.3. Jumlah Cabang Produktif (cabang).....           | 36        |
| 4.4. Jumlah Buah Per Sampel (Buah) .....             | 38        |
| 4.5. Bobot Produksi Sampel (g) .....                 | 41        |
| 4.6. Bobot Produksi Per Plot (g) .....               | 43        |
| 4.7. Volume Akar (ml) .....                          | 46        |
| <b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>             | <b>48</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....                                | 48        |
| 5.2. Saran .....                                     | 48        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                          | <b>49</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                | <b>53</b> |



## DAFTAR TABEL

| Nomor | Judul                                                                                                                                                                                                       | Halaman |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1     | Kandungan Gizi Cabai Merah Segar Per 100 g .....                                                                                                                                                            | 31      |
| 2     | Kandungan Unsur Hara Kotoran dari Beberapa Jenis Ternak.....                                                                                                                                                | 31      |
| 3     | Rangkuman Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura .....                | 31      |
| 4     | Rangkuman Hasil Uji Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda.....                                                     | 32      |
| 5     | Rangkuman Hasil Sidik Ragam Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura.....        | 34      |
| 6     | Rangkuman Hasil Uji Rata-rata Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda.....                                            | 35      |
| 7     | Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura.....     | 36      |
| 8     | Rangkuman Hasil Sidik Ragam bobot produksi per Sampel (g) Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura.....       | 39      |
| 9     | Rangkuman Hasil Sidik Ragam bobot produksi per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura..... | 43      |
| 10    | Rangkuman Hasil Uji Rata-rata Volume Akar (ml) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian                                                                                                                |         |

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk<br>Kandang Kuda..... | 45 |
|--------------------------------------------------------------------|----|



## DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Judul                                                                           | Halaman |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1     | Rumah Kasa Growth Centre Kopertis Wilayah 1 Aceh-Sumut .....                    | 83      |
| 2     | Kotoran Kuda .....                                                              | 83      |
| 3     | Kendaga dan cangkang biji karet .....                                           | 83      |
| 4     | Pencampuran Bahan Dekomposer .....                                              | 83      |
| 5     | Tabung Pirolisis.....                                                           | 83      |
| 6     | Perendaman Biochar Menggunakan HCL Teknis 10% .....                             | 84      |
| 7     | Aktifasi Biochar di dalam Oven dan Penuangan HCL ke Beaker Glass.....           | 84      |
| 8     | Penimbangan Biochar dan Pupuk kandang Kuda menggunakan Timbangan Analitik ..... | 84      |
| 9     | Pengamatan Tinggi Tanaman dan Diameter Batang Pada Umur 2 MST .....             | 85      |
| 10    | Tanaman Umur 3 MST .....                                                        | 85      |
| 11    | Tanaman Umur 4 MST .....                                                        | 85      |
| 12    | Tanaman Umur 5 MST .....                                                        | 85      |
| 13    | Tanaman Umur 10 MST .....                                                       | 86      |
| 14    | Pengamatan Tanaman .....                                                        | 86      |
| 15    | Buah Cabai Yang Belum Matang (kiri) dan yang Sudah Matang (kanan) .....         | 86      |
| 16    | Pengamatan Jumlah Buah dan Bobot Buah Per Sampel .....                          | 87      |
| 17    | Pembongkaran Tanah untuk Pengamatan Akar Tanaman Cabai.....                     | 87      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Judul                                                                                                                                                                                                            | Halaman |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1     | Denah Penelitian dan Daerah Tanaman Sampel Per Plot .....                                                                                                                                                        | 53      |
| 2     | Deskripsi Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Laris .....                                                                                                                                                      | 54      |
| 3     | Hasil Uji Analisis Tanah .....                                                                                                                                                                                   | 55      |
| 4     | Hasil Uji Analisis Biochar .....                                                                                                                                                                                 | 56      |
| 5     | Hasil Uji Harkat Tanah .....                                                                                                                                                                                     | 57      |
| 6     | Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah Keriting Akibat .Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda .Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 2 MST .....               | 58      |
| 7     | Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Faktor BK dan T Umur 2 MST .....                                                                                                                                   | 58      |
| 8     | Tabel Sidik Ragam Hasil Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 2 MST ..... | 58      |
| 9     | Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah Keriting Akibat .Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda .Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 3 MST .....               | 59      |
| 10    | Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Faktor BK dan T Umur 3.MST .....                                                                                                                                   | 59      |
| 11    | Tabel Sidik Ragam Hasil Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Umur 3 MST .....      | 59      |
| 12    | Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 4 MST .....         | 60      |

|    |                                                                                                                                                                                                                  |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 13 | Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Faktor BK dan T Umur 4 MST .....                                                                                                                                   | 60 |
| 14 | Tabel Sidik Ragam Hasil Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 4 MST ..... | 60 |
| 15 | Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 5 MST .....         | 61 |
| 16 | Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman Faktor BK dan T Umur 5 MST .....                                                                                                                                        | 61 |
| 17 | Tabel Sidik Ragam Hasil Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 5 MST ..... | 61 |
| 18 | Data Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 6 MST .....                    | 62 |
| 19 | Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Faktor BK dan T Umur 6 MST .....                                                                                                                                   | 62 |
| 20 | Tabel Sidik Ragam Hasil Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 6 MST ..... | 62 |
| 21 | Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 7 MST .....         | 63 |
| 22 | Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Faktor BK dan T Umur 7 MST .....                                                                                                                                   | 63 |
| 23 | Tabel Sidik Ragam Hasil Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 7 MST ..... | 63 |

|    |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 24 | Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang .Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 2 MST .....              | 64 |
| 25 | Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Faktor BK dan T Umur 2 MST .....                                                                                                                                         | 64 |
| 26 | Tabel Sidik Ragam Hasil Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 2 MST .....       | 64 |
| 27 | Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting .Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang .Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 3 MST .....             | 65 |
| 28 | Tabel Dwikasta Pengamatan Diamater Batang (mm) Faktor BK dan T Umur 3 MST .....                                                                                                                                         | 65 |
| 29 | Tabel Sidik Ragam Hasil Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah . .Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk . .Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 3 MST ..... | 65 |
| 30 | Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting .Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang .Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 4 MST .....             | 66 |
| 31 | Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Faktor BK dan T Umur 4 MST .....                                                                                                                                         | 66 |
| 32 | Tabel Sidik Ragam Hasil Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 4 MST .....       | 66 |
| 33 | Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting .Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang .Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 5 MST .....             | 67 |



|    |                                                                                                                                                                                                                               |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 34 | Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm)<br>Faktor BK dan T Umur 5 MST .....                                                                                                                                            | 67 |
| 35 | Tabel Sidik Ragam Hasil Diameter Batang (mm)<br>Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian<br>Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk<br>Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura<br>Pada Umur 5 MST ..... | 67 |
| 36 | Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai<br>Merah Keriting .Akibat Pemberian Biochar Kendaga<br>Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang .Kuda Pada<br>Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 6 MST .....          | 68 |
| 37 | Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm)<br>Faktor BK dan T . Umur 6 MST .....                                                                                                                                          | 68 |
| 38 | Tabel Sidik Ragam Hasil Diameter Batang (mm)<br>Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian<br>Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk<br>Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura<br>Pada Umur 6 MST ..... | 68 |
| 39 | Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai<br>Merah Keriting .Akibat Pemberian Biochar Kendaga<br>Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang .Kuda Pada<br>Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 7 MST .....          | 69 |
| 40 | Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm)<br>Faktor BK dan T Umur 7 MST .....                                                                                                                                            | 69 |
| 41 | Tabel Sidik Ragam Hasil Diameter Batang (mm)<br>Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian<br>Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk<br>Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura<br>Pada Umur 7 MST ..... | 69 |
| 42 | Data Pengamatan Jumlah Cabang Produktif Tanaman<br>Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga<br>Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada<br>Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke- 1 .....        | 70 |
| 43 | Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif Faktor BK dan<br>T Panen ke-1 .....                                                                                                                                                    | 69 |
| 44 | Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Tanaman<br>Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga                                                                                                                    |    |

|    |                                                                                                                                                                                                                              |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    | Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1 .....                                                                                                                       | 69 |
| 45 | Data Pengamatan Jumlah Cabang Produktif Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2 .....                 | 70 |
| 46 | Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif Faktor BK dan T Panen .ke-2 .....                                                                                                                                                     | 71 |
| 47 | Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2 .....               | 71 |
| 48 | Data Pengamatan Jumlah Cabang Produktif Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3 .....                 | 72 |
| 49 | Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif Faktor BK dan T Panen ke-3 .....                                                                                                                                                      | 72 |
| 50 | Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3 .....               | 72 |
| 51 | Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel (buah) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1 .....           | 73 |
| 52 | Tabel Dwikasta Jumlah Buah Per Sampel (buah) Faktor BK dan T Panen ke- 1 .....                                                                                                                                               | 73 |
| 53 | Tabel Sidik Hasil Ragam Jumlah Buah Per Sampel (buah) Tanaman .Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji .Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1 ..... | 73 |
| 54 | Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel (buah) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk                                                                                    |    |

|    |                                                                                                                                                                                                                             |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    | Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2 .....                                                                                                                                                    | 74 |
| 55 | Tabel Dwikasta Jumlah Buah Per Sampel (buah) Faktor BK dan T Pada Panen ke- 2. ....                                                                                                                                         | 74 |
| 56 | Tabel Sidik Haasil Ragam Jumlah Buah Per Sampel (buah) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2 ..... | 74 |
| 57 | Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel (buah) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3 .....          | 75 |
| 58 | Tabel Dwikasta Jumlah Buah Per Sampel (buah) Faktor BK dan T Pada Panen ke- 3. ....                                                                                                                                         | 75 |
| 59 | Tabel Sidik Haasil Ragam Jumlah Buah Per Sampel (buah) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3 ..... | 75 |
| 60 | Data Pengamatan Bobot Produksi Per Sampel (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1 .....          | 76 |
| 61 | Tabel Dwikasta Bobot Produksi Per Sampel (g) Faktor BK dan T Panen ke- 1 .....                                                                                                                                              | 76 |
| 62 | Tabel Sidik Ragam Hasil Bobot Produksi Per Sampel (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1. ....  | 76 |
| 63 | Data Pengamatan Bobot Produksi Per Sampel (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2 .....          | 77 |

|    |                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 64 | Tabel Dwikasta Bobot Produksi Per Sampel (g) Faktor BK dan T Panen ke- 2 .....                                                                                                                                             | 77 |
| 65 | Tabel Sidik Ragam Hasil Bobot Produksi Per Sampel (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2 ..... | 77 |
| 66 | Data Pengamatan Bobot Produksi Per Sampel (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3 .....         | 78 |
| 67 | Tabel Dwikasta Produksi Per Sampel (g) Faktor BK dan T Panen ke- 3 .....                                                                                                                                                   | 78 |
| 68 | Tabel Sidik Ragam Hasil Bobot Produksi Per Sampel (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3 ..... | 78 |
| 69 | Data Pengamatan Bobot Produksi Per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1 .....           | 79 |
| 70 | Tabel Dwikasta Bobot Produksi Per Plot (g) Faktor BK dan Panen ke- 1 .....                                                                                                                                                 | 79 |
| 71 | Tabel Sidik Ragam Hasil Bobot Produksi Per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1 .....   | 79 |
| 72 | Data Pengamatan Bobot Produksi Per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2 .....           | 80 |
| 73 | Tabel Dwikasta Bobot Produksi Per Plot (g) Faktor BK dan T Panen ke- 2 .....                                                                                                                                               | 80 |

|    |                                                                                                                                                                                                                          |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 74 | Tabel Sidik Ragam Hasil Bobot Produksi Per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2 ..... | 80 |
| 75 | Data Pengamatan Bobot Produksi Per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3 .....         | 81 |
| 76 | Tabel Dwikasta Bobot Produksi Per Plot (g) Faktor BK dan T Panen ke- 3 .....                                                                                                                                             | 81 |
| 77 | Tabel Sidik Ragam Hasil Bobot Produksi Per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3 ..... | 81 |
| 78 | Data Pengamatan Volume Akar (ml) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura .....                                    | 82 |
| 79 | Tabel Dwikasta Volume Akar (ml) Faktor BK dan T .....                                                                                                                                                                    | 82 |
| 80 | Tabel Sidik Ragam Hasil Volume Akar (ml) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura .....                            | 82 |





## RINGKASAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh Respon Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Merah Keriting (*Capsicum Annuum L.*) Terhadap Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet Dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura. Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Growth Centre Kopertis Wilayah 1 Sumut-Aceh yang berada di Jalan Peratun No.1 Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang. Dengan ketinggian tempat 12 meter diatas permukaan laut. Penelitian di laksanakan pada bulan April sampai dengan bulan September 2017. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 3 ulangan dan 12 kombinasi dan terdapat 36 plot, tanamna dari seluruh kombinasi dan ulangan. Faktor I adalah penggunaan biochar kendaga cangkang biji karet dan kombinasi pupuk kandang kuda dengan notasi (BK): BK0 = Tanpa menggunakan biochar kendaga cangkang biji karet dan Pupuk kandang kuda dengan kebutuhan 20 ton/ha (kontrol), BK1 = Biochar 5 ton/ha = 2,5 g/ kg tanah = (25 g/polibag) dengan kombinasi pupuk kandang kuda 15 ton/ha = 7,5 g/kg tanah (75 g/polibag), BK2 = Biochar 10 ton/ha = 5 g/kg tanah = (50 g/polibag) dengan kombinasi pupuk kandang kuda 10 ton/ha = 5 g/kg tanah (50 g/ polibag), BK3 = Biochar 15 ton/ha = 7,5 g/ kg tanah = (75 g/polibag) dengan kombinasi pupuk kandang kuda 5 ton/ha = 2,5 g/kg tanah (25 g/ polibag). Faktor II adalah jenis tanah bekas tanaman hortikultura dengan notasi (T): T0 = Tanah dari lokasi growth centre (kontrol), T1 = Tanah tercemar Pupuk dan Pestisida anorganik dari Desa Korpri, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo, T2 = Tanah tercemar Pupuk dan Pestisida anorganik dari Desa Sukanalu, Kecamatan Barus Jahe, Kabupaten Karo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian biochar kendaga cangkang biji karet yang dikombinasikan dengan pupuk kandang kuda BK1 (biochar 5 ton/ha (2,5 g/kg tanah) dan pupuk kandang kuda dosis 15 ton/ha (7,5 g/kg tanah) dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, diameter batang dan volume akar) tanaman cabai merah keriting.

**Kata Kunci :** Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah Keriting, Biochar Kendaga Cangkang Biji Karet, Pupuk Kandang Kuda dan Tanah Bekas Tanaman Hortikultura.

## ABSTRACT

The purpose of this research is to acquire The response The growth and production spiciness of the Red Frizzy (*Capsicum Annuum* L.) the Provision of Biochar Kendaga Cangkang the bean a rubber and meet state fertilizer company it runs Stables In the More Plants Hortikultura. This study dilaksanakan in the gauze Growth Centre Kopertis the 1 Sumut-Aceh in the Peratun number one in Percut Sei Tuan, Deli Serdang regency. With a height of the 12 metres above sea level. The research carried out in April to September 2017. The research was carried out by using the Random The (RAK) factorial of three test and 12 the combination and there are 36 plots, tanamna from all over the combination and a test, you know I was the use of biochar shell money the shell bean gum and a combination of manure a horse with notations (BK) : BK0, Without using biochar shell money the shell bean gum and meet state fertilizer company it runs Pupuk on to the needs of 20 ton/ha (control), BK1, Biochar 5 ton/ha = 2, 5 g / kg of the ground, (25 g/polibag) with a combination of fertilizer a 15 ton/ha, 7, 5 g/kg the ground (75 g/polibag), BK2, Biochar 10 ton/ha, 5 g/kg the ground, (50 g/polibag) with a combination of fertilizer a 10 ton/ha, 5 g/kg the ground (50 g / polibag), BK3, Biochar 15 ton/ha, 7, 5 g / kg of the ground, (75 g/polibag) with a combination of fertilizer a 5 ton/ha = 2, 5 g/kg the ground (25 g / polibag). Factor II is the kind of the used plants, horticulture by notation (T) : T0, the country from the growth centre (control), Tijuana, the polluted And fertilizers and pesticides inorganic materials from the Korpri, the Berastagi, Karo, T2, the polluted And fertilizers and pesticides inorganic materials from the Sukanalu, the susceptible Ginger, Karo. The results showed that of the biochar shell money the shell of the rubber is combined with fertilizer on BK1 (biochar 5 ton/ha (2, 5 g/kg the ground) and manure a horse dose of 15 ton/ha (7, 5 g/kg the ground) can enhance the growth of vegetative (higher plants in diameter bar and the volume of the roots) the red peppers Frizzy.

**keyword** : Growth and Production Spiciness of the Red Frizzy, Biochar Kendaga Cangkang the bean a rubber, meet state fertilizer company it runs The horse, the former plant Hortikultura.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanaman cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) adalah tanaman perdu dengan rasa buah pedas yang disebabkan oleh kandungan *capsaicin*. Secara umum cabai keriting memiliki kandungan gizi dan vitamin diantaranya karbohidrat, protein, lemak, kalsium, vitamin A, B1, dan vitamin C. Cabai keriting merupakan tanaman hortikultura yang banyak menarik perhatian berbagai kalangan karena sebagai menu hidangan sehari-hari masyarakat (Sastradihardja dan Firmanto, 2011).

Berdasarkan data BPS SUMUT 2015, pada tahun 2012 produksi cabai merah Keriting mencapai 197.409 ton, pada 2013 produksi cabai merah merosot menjadi 166.933 ton, dan pada 2014 produksi cabai merah menurun menjadi 147.180 ton, penurunan drastis terjadi di Kabupaten Karo dari 50.734 ton pada 2012 menjadi 44.111 ton pada 2013 dan pada 2014 anjlok menjadi 33.633 ton dua daerah lain diantaranya Simalungun dan Batubara cabai merah keriting juga ikut mengalami penurunan produksi.

Lahan bekas yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah dari daerah kecamatan Berastagi Kabupaten Karo. Kabupaten Karo merupakan suatu daerah di Propinsi Sumatera Utara yang terletak di dataran tinggi pegunungan Bukit Barisan dan merupakan daerah hulu sungai. Kabupaten Karo terkenal sebagai daerah penghasil berbagai buah-buahan, bunga-bunga dan sayur-sayuran. Mata pencaharian penduduk yang paling utama adalah usaha di bidang pertanian pangan, hasil hortikultura dan perkebunan rakyat. Kabupaten Karo terdiri dari 17

kecamatan, salah satunya adalah kecamatan Berastagi yang memiliki iklim sejuk dan cocok sebagai lahan pertanian sayuran dataran tinggi. Daerah tersebut telah lama berfungsi sebagai sentra sayuran dan buah-buahan. Jenis sayuran yang banyak dihasilkan di daerah tersebut adalah tomat, kol, kentang, labu, cabe, buncis, wortel, lobak dan lain sebagainya (BPS. Kabupaten Karo, 2012). Daerah tersebut mensuplai berbagai jenis sayur-sayuran dan buah-buahan untuk kebutuhan daerah baik di perkotaan/kabupaten di Sumatera Utara, bahkan sampai ke Propinsi Aceh, Riau, Kepulauan Riau, Sumatera Barat, Jambi, Batam serta kebutuhan hotel-hotel di daerah pariwisata.

Kegiatan pertanian masyarakat di Kabupaten Karo pada umumnya masih menggunakan pupuk anorganik namun demikian ada beberapa lahan pertanian yang telah menggunakan variasi pupuk anorganik dengan pupuk organik dan ada pula yang hanya menggunakan pupuk organik. Sistem pertanian berbasis bahan *high input energy* seperti pupuk kimia dan pestisida dapat merusak sifat-sifat tanah dan berakibat pada menurunnya produktivitas tanah pada waktu yang akan datang. Pertanian yang menggunakan *low input energy* seperti penggunaan bahan organik diyakini mampu memelihara kesuburan tanah dan kelestarian lingkungan sekaligus dapat mempertahankan atau meningkatkan produktivitas tanah (Utami S.N,H, 2003). Menurut Parmelee *et al.*, (1998), penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama dapat merusak sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sedangkan penggunaan bahan organik ke dalam tanah diyakini dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Potensi penggunaan biochar cukup besar, mengingat bahan baku seperti kayu, tempurung kelapa, sekam padi, cangkang kelapa sawit, cangkang biji karet,

serta kendaga karet banyak tersedia. Kendaga dan cangkang biji karet merupakan limbah yang sering dijumpai di perkebunan karet disetiap tahunnya. Selama ini kendaga dan cangkang biji karet belum dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan biochar sementara bahan bakunya banyak terdiri dari kendaga dan cangkang biji karet mengandung selulosa 48,64 % dan lignin 33,54 %. Kandungan inilah yang membuat kendaga dan cangkang biji karet memiliki sifat yang sangat keras seperti kayu yang dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan biochar. Penggunaan biochar sebagai bahan pembenah tanah berbahan baku sisa-sisa hasil pertanian yang sulit terdekomposisi seperti kendaga dan cangkang biji karet merupakan salah satu alternatif yang dapat ditempuh untuk mempercepat perbaikan kualitas sifat fisik tanah (Lehmann, 2007).

Feses kuda merupakan limbah padat dari proses metabolisme ternak kuda, feses kuda seperti feses ternak pada umumnya berpotensi dijadikan sebagai pupuk organik sebagai pupuk yang dihasilkan dari ternak lainnya untuk itu perlu dilakukan pengolahan terhadap feses tersebut salah satu pengolahan yang dapat dilakukan adalah dengan proses pengomposan.

Dari uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian untuk melihat Respon Pemberian Biochar Kendaga, Cangkang Biji Karet Dan Pupuk Kandang Kuda Pada Berbagai Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Merah Keriting (*Capsicum Annuum L.*)

## **1.2. Perumusan Masalah**

Tingginya penggunaan bahan kimia berupa pestisida dan pupuk dapat menurunkan kesuburan tanah sehingga dapat menurunkan pertumbuhan dan produksi Cabai Merah Keriting diharapkan dengan adanya pemberian biochar



kendaga cangkang biji Karet yang merupakan limbah perkebunan Karet dapat di manfaatkan sebagai bahan pembuatan biochar dan pupuk kandang kuda yang merupakan limbah yang dapat mencemari lingkungan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, yang di aplikasikan pada pada tanah bekas tanaman hortikultura yang merupakan tanah-tanah bermasalah yang disebabkan karena tingginya penggunaan pestisida dan pupuk kimia yang dapat merusak kesuburan tanah, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabe merah keriting.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui respon pemberian biochar kendaga cangkang biji Karet yang dikombinasikan dengan pupuk kandang kuda yang diberikan pada tanah bekas tanaman hortikultura yang berbeda lokasi diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi Cabai Merah Keriting (*capsicum annum l.*

### **1.4. Hipotesis Penelitian**

- a. Pemberian biochar kendaga cangkang biji Karet yang dicampur dengan pupuk kandang kuda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi Cabai Merah Keriting (*capsicum annum l.*).
- b. Pemberian perlakuan media tanam dari tanah yang tercemar pestisida dan pupuk kimia memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi Cabai Merah Keriting (*capsicum annum l.*).
- c. Kombinasi perlakuan biochar kendaga cangkang biji Karet yang dicampur dengan pupuk kandang Kuda yang diaplikasikan pada media tanam dari tanah yang tercemar pestisida dan pupuk kimia memberikan pengaruh



nyata terhadap pertumbuhan dan produksi Cabai Merah Keriting (*capsicum annuum l.*).

### **1.5. Manfaat Penelitian**

- a. Memberikan informasi bagi petani terhadap pemanfaatan limbah kandang cangkang biji karet sebagai bahan baku pembenah tanah (biochar) dan pemanfaatan pupuk kandang kuda sebagai pupuk organik untuk meningkatkan produksi tanaman Cabai Merah Keriting yang ditanam pada tanah bekas tanaman hortikultura.
- b. Memberikan pengetahuan bagi mahasiswa tentang dosis penggunaan biochar kandang cangkang biji karet dan pupuk kandang kuda yang tepat pada budidaya tanaman Cabai Merah Keriting.
- c. Salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Pertanian universitas Medan Area

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Klasifikasi Tanaman Cabai Merah

Tanaman cabai berasal dari dunia tropika dan subtropika Benua Amerika, khususnya Colombia, Amerika Selatan, dan terus menyebar ke Amerika Latin. Bukti budidaya cabai pertama kali ditemukan dalam tapak galian sejarah Peru dan sisaan biji yang telah berumur lebih dari 5000 tahun SM. Didalam gua di Tehuacan, Meksiko. Penyebaran cabai ke seluruh dunia termasuk negara-negara di Asia, seperti Indonesia dilakukan oleh pedagang Spanyol dan Portugis (Dermawan, 2010).

Menurut sistem klasifikasi tumbuhan tanaman cabai termasuk kedalam:

Divisi : *Spermatophyta*  
Sub divisi : *Angiospermae*  
Kelas : *Dicotyledoneae*  
Ordo : *Solanales*  
Famili : *Solanaceae*  
Genus : *Capsicum*  
Spesies : *Capsicum annum L.* (Pracaya, 1993).

Cabai mengandung kapsaisin, dihidrokapsaisin, vitamin (A, C), damar, zat warna kapsantin, karoten, kapsarubin, zeasantin, kriptosantin, dan lutein. Selain itu, juga mengandung mineral, seperti zat Besi, Kalium, Kalsium, Fosfor, dan Niasin. Zat aktif kapsaisin berhasiat sebagai stimulan. Jika seseorang mengkonsumsi kapsaisin terlalu banyak akan mengakibatkan rasa terbakar di

mulut dan keluarnya air mata. Selain kapsaisin, cabai juga mengandung kapsisidin khasiatnya untuk memperlancar sekresi asam lambung dan mencegah infeksi sistem pencernaan. Unsur lain di dalam cabai adalah kapsikol yang dimanfaatkan untuk mengurangi pegal-pegal, sakit gigi, sesak nafas, dan gatal-gatal ( Harpenas dan Dermawan 2011).

## **2.2. Morfologi Cabai Merah**

Cabai atau lombok termasuk dalam suku terong-terongan (Solanaceae) dan merupakan tanaman yang mudah ditanam di dataran rendah ataupun di dataran 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 rempahrempah (bumbu dapur). Cabai dapat ditanam dengan mudah sehingga bisa dipakai untuk kebutuhan sehari-hari tanpa harus membelinya di pasar Seperti tanaman yang lainnya, tanaman cabai mempunyai bagian-bagian tanaman seperti akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. ( Harpenas dan Dermawan 2011).

### **2.2.1. Akar**

Menurut Harpenas dan Dermawan (2011), 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 antara lain menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman. Sedangkan menurut Tjahjadi dan Nur (2010) akar tanaman cabai tumbuh tegak lurus ke dalam tanah, berfungsi sebagai penegak pohon yang memiliki kedalaman  $\pm 200$  cm serta berwarna coklat. Dari akar tunggang tumbuh

akar-akar cabang, akar cabang tumbuh horisontal didalam tanah, dari akar cabang tumbuh akar serabut yang berbentuk kecil- kecil dan membentuk masa yang rapat.

### **2.2.2. Batang**

Batang utama cabai menurut Hewindati, *dkk* (2006) tegak dan pangkalnya berkayu dengan panjang 20-28 cm dengan diameter 1,5-2,5 cm. Batang percabangan berwarna hijau dengan panjang mencapai 5-7 cm, diameter batang percabangan mencapai 0,5-1 cm. Percabangan bersifat dikotomi atau menggarpu, tumbuhnya cabang beraturan secara berkesinambungan. Batang cabai memiliki batang berkayu, berbuku-buku, percabangan lebar, penampang bersegi, batang muda berambut halus berwarna hijau. Menurut Tjahjadi (2010) tanaman cabai berbatang tegak yang bentuknya bulat. Tanaman cabai dapat tumbuh setinggi 50-150 cm, merupakan tanaman perdu yang warna batangnya hijau dan beruas-ruas yang dibatasi dengan buku-buku yang panjang tiap ruas 5-10 cm dengan diameter data 5-2 cm.

### **2.2.3. Daun**

Daun cabai menurut Dermawan (2010) berbentuk hati, lonjong, atau agak bulat telur dengan posisi berselang-seling. Sedangkan menurut (Hewindati, 2006), daun cabai berbentuk memanjang oval dengan ujung meruncing atau diistilahkan dengan oblongus acutus, tulang daun berbentuk menyirip dilengkapi urat daun. Bagian permukaan daun bagian atas berwarna hijau tua, sedangkan bagian permukaan bawah berwarna hijau muda atau hijau terang. Panjang daun berkisar

9-15 cm dengan lebar 3,5-5 cm. Selain itu daun cabai merupakan daun tunggal, bertangkai (panjangnya 0,5-2,5 cm), letak tersebar.

#### **2.2.4. Bunga**

Menurut Hendiwati, *dkk* (2006), bunga tanaman cabai berbentuk terompet kecil, umumnya bunga cabai berwarna putih, tetapi ada juga yang berwarna ungu. Cabai berbunga sempurna dengan benang sari yang lepas tidak berlekatan. Disebut berbunga sempurna karena terdiri atas tangkai bunga, dasar bunga, kelopak bunga, mahkota bunga, alat kelamin jantan dan alat kelamin betina. Bunga cabai disebut juga berkelamin dua atau hermaphrodite karena alat kelamin jantan dan betina dalam satu bunga. Bunga cabai merupakan bunga tunggal, berbentuk bintang, berwarna putih, keluar dari ketiak daun. Tjahjadi (2010) menyebutkan bahwa posisi bunga cabai menggantung. Warna mahkota putih, memiliki sebanyak 5-6 helai, panjangnya 1-1,5 cm, lebar 0,5 cm, warna kepala putik kuning.

#### **2.2.5. Buah dan Biji**

Buah cabai menurut Tjahjadi (2010), merupakan buah buni 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 biji yang masih muda berwarna kuning, setelah tua menjadi cokelat, 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.

### 2.3. Kandungan dan Manfaat Gizi Cabai

Nilai gizi bahan adalah merupakan komponen-komponen kimia terbanyak yang diduga terdapat pada bahan tersebut. Dalam hal menentukan komponen kimia bahan manakanan, kadar golongan zat gizi yang dimaksud biasanya meliputi karbohidrat, protein, lemak dan senyawa organik tertentu, vitamin dan mineral zat besi (Fe), Kalsium (Ca), Yodium (I), Fosfor (P) dan lain-lain. Rasa pedas tersebut terutama disebabkan oleh kandungan capsaicin dan dihidrocapsaicin. Pada saat ini, sudah ditemukan kandungan karotenoid, lemak (9 – 17%), protein (12 – 15%), vitamin A dan C, serta jumlah kecil minyak menguap. Kandungan minyak menguap mencapai 125 komponen dan 24 diantaranya adalah 4 metil-1 pentil-2 metil butirir, 3d metil-1-pentil-3-metil butirir, dan isohexyl isocaproat (Harpenas, 2011).

Tabel 1. Kandungan Gizi Cabai Merah Segar Per 100 g

| Kandungan Gizi Cabai Merah Segar per 100 g Bahan |              |
|--------------------------------------------------|--------------|
| Kandungan Gizi                                   | Nilai Satuan |
| Kadar air                                        | 90,90%       |
| Kalori                                           | 31,0 kal     |
| Protein                                          | 1,0 g        |
| Lemak                                            | 0,3 g        |
| Karbohidrat                                      | 7,3 g        |
| Kalsium                                          | 29,0 mg      |
| Fosfor                                           | 24,0 mg      |
| Besi                                             | 0,5 mg       |
| Vitamin A                                        | 470 SI       |
| Vitamin C                                        | 180,0 mg     |
| Vitamin                                          | B1 0,05 mg   |
| Berat yang dapat dimakan                         | 85%          |

(Harpenas dan Dermawan 2011)



## **2.4. Syarat Tumbuh**

### **2.4.1. Iklim**

Suhu berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, demikian juga terhadap tanaman cabai. Suhu yang ideal untuk budidaya cabai adalah  $24^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}$ . Pada suhu tertentu seperti  $15^{\circ}\text{C}$  dan lebih dari  $32^{\circ}\text{C}$  akan menghasilkan buah cabai yang kurang baik. Adapun suhu yang cocok untuk pertumbuhannya adalah siang hari  $21^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}$ , malam hari  $13^{\circ}\text{C} - 16^{\circ}\text{C}$ , untuk kelembaban tanaman 80%. Angin yang cocok untuk tanaman cabai adalah angin sepoi-sepoi, angin berfungsi menyediakan  $\text{CO}_2$  yang dibutuhkan. Pertumbuhan akan terhambat jika suhu harian di areal budidaya terlalu dingin. Tanaman cabai dapat tumbuh pada musim kemarau apabila diberi pengairan yang cukup dan teratur. Iklim yang dikehendaki untuk pertumbuhannya penyinaran yang dibutuhkan adalah penyinaran secara penuh, bila penyinaran tidak penuh pertumbuhan tanaman tidak akan normal. Walaupun tanaman cabai tumbuh baik di musim kemarau tetapi juga memerlukan pengairan yang cukup. Adapun curah hujan yang dikehendaki yaitu 800-2000 mm/tahun. Tinggi rendahnya suhu sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Tjahjadi, 2010).

### **2.4.2. Ketinggian Tempat**

Ketinggian tempat untuk penanaman cabai adalah dibawah 1400 meter diatas permukaan laut (mdpl). Berarti cabai dapat ditanam pada dataran rendah sampai dataran tinggi (1400 mdpl). Di daerah dataran tinggi tanaman cabai dapat tumbuh, tetapi tidak mampu memproduksi secara maksimal (Tjahjadi, 2010).

### **2.4.3. Tanah**

Cabai sangat sesuai ditanam pada tanah yang datar. Dapat juga ditanam pada lereng-lereng gunung atau bukit. Tetapi kelerengan lahan tanah untuk cabai adalah antara 0-100. Tanaman cabai juga dapat tumbuh dan beradaptasi dengan baik pada berbagai jenis tanah, mulai dari tanah berpasir hingga tanah liat (Harpenas dan Dermawan 2011). Pertumbuhan tanaman cabai akan optimum jika ditanam pada tanah dengan pH 6-7. Tanah yang gembur, subur dan banyak mengandung humus (bahan organik) sangat disukai. Sedangkan menurut (Tjahjadi, 2010) tanaman cabai dapat tumbuh disegala macam tanah, akan tetapi tanah yang cocok adalah tanah yang mengandung unsur-unsur pokok yaitu unsur N, P dan K, tanaman cabai tidak suka dengan air yang menggenang.

## **2.5. Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Merah Keriting**

### **2.5.1. Hama Tanaman Cabai Merah Keriting**

Menurut Harpenas dan Dermawan (2011), salah satu faktor penghambat peningkatan produksi cabai adalah adanya serangan hama dan penyakit yang fatal. Kehilangan hasil produksi cabai karena serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum* spp), bercak daun (*Cercospora* sp) dan cendawan tepung (*Oidium* sp) berkisar 5-30%. Strategi pengendalian hama dan penyakit pada tanaman cabai dianjurkan penerapan pengendalian secara terpadu. Beberapa hama yang paling sering menyerang dan mengakibatkan kerugian yang besar pada produksi cabai seperti, Ulat Grayak (*Spodoptera litura*), Kutu Daun (*Myzus persicae* Sulz), Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis*), Trips (*Thrips* sp).

### 2.5.2. Penyakit Tanaman Cabai Merah Keriting

Menurut Hewindati *dkk* (2006) selain hama, musuh tanaman cabai adalah penyakit yang umumnya disebabkan oleh jamur /cendawan ataupun bakteri. Setidaknya ada enam penyakit yang kerap menyerang tanaman cabai yaitu, Bercak Daun (*Cercospora capsici* heald et walf), Busuk Phytophthora (*Phytophthora capsici* Leonian), Antraknosa/Patek, Layu Bakteri (*Pseudomonas solanacearum* (E.F) Sm), Layu Fusarium (*Fusarium oxysporium* F. sp. *Capsici* schlecht), Rebah Semai (*Phytophthora debaryanum* Hesse dan *Rhizoctonia solani* Kuhn)

### 2.6. Biochar Kendaga dan Cangkang Biji Karet

Biochar dapat berfungsi sebagai pembenah tanah, untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan memasukan sejumlah nutrisi yang berguna serta meningkatkan sifat fisik dan biologi tanah Selain itu pula diketahui bahwa keberadaan biochar di dalam tanah dapat digunakan sebagai habitat fungi dan mikroba tanah lainnya. Oleh karena itu pemanfaatan biochar sebagai bahan pembawa bioamelioran dengan bahan aktif hayati (bio) bakteri merupakan peluang baru yang dapat menghasilkan sebuah inovasi. Hal ini cukup beralasan karena penelitian terkait dengan karakteristik biochar dan viabilitas mikroba dalam interaksinya dengan biochar belum banyak dilakukan. Dengan teknologi produksi yang tepat guna maka diharapkan bahan ini akan memiliki nilai yang cukup ekonomis (Goenadi, DH, 2006).

Lignin merupakan polimer *amorf* dimana struktur kimianya sangat berbeda dengan selulosa dan hemiselulosa. Kadar lignin tertinggi terdapat pada bahan baku kalakai (35,76%) dan terendah pada jerami jagung (17,03%). Kandungan lignin yang tinggi menyebabkan bahan organik sulit terdekomposisi.

Kadar selulosa tertinggi terdapat pada bahan organik dari bungkil sawit (34,45%) dan terendah pada bahan organik dari jerami jagung (17,03%), Hemiselulosa merupakan polimer *amorf* yang berasosiasi dengan selulosa dan lignin. Sifatnya mudah mengalami depolimerisasi, hidrolisis oleh asam, bersifat basa, dan mudah larut air. Hemiselulosa memiliki ikatan dengan lignin lebih kuat daripada ikatan dengan selulosa dan mudah mengikat dalam air. Kadar hemiselulosa berbeda pada jenis kayu berdaun jarum dan kayu berdaun lebar (Achmadi 1990).

Karakteristik biochar selain ditentukan oleh bahan bakunya, juga ditentukan oleh proses pirolisis. Suhu, tekanan parsial O<sub>2</sub>, uap, dan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Selama degradasi internal, ion yang sangat *mobile* (K dan Cl) akan mulai menguap pada suhu yang relatif rendah. Kalsium (Ca) terutama terletak di dinding sel dan terikat dengan asam organik. Ion Ca dan Si dilepaskan selama degradasi pada suhu yang lebih tinggi dari K dan Cl. Magnesium (Mg) baik ionik maupun kovalen terikat dengan molekul organik dan hanya menguap pada temperatur tinggi. Fosfor (P) dan sulfur (S) berhubungan dengan senyawa organik kompleks di dalam sel dan relatif stabil pada suhu rendah. Kadar Nitrogen dikaitkan dengan sejumlah molekul organik yang berbeda dan dapat dilepaskan pada suhu relatif rendah (Gani, 2009).

Salah satu bahan yang berpotensi untuk dijadikan bahan amelioran adalah biochar. Pemanfaatan biochar di lahan rawa sebagai amelioran belum banyak dilakukan. Biochar adalah residu pirolisis berbentuk arang yang mengandung karbon tinggi. Biochar mampu memperbaiki tanah melalui kemampuannya meningkatkan pH, meretensi air, meretensi hara, dan meningkatkan aktivitas biota dalam tanah serta mengurangi pencemaran. Namun, biochar tidak mampu

menyediakan unsur hara secara langsung, tetapi secara tidak langsung biochar mampu mengurangi hilangnya hara melalui pelindian, sehingga efisiensi pemupukan dapat ditingkatkan. Biochar merupakan bahan alternatif untuk perbaikan kesuburan tanah sekaligus untuk perbaikan lingkungan yang murah, berkelanjutan, dan ramah lingkungan. Biochar dapat memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi tanah. Kehilangan N melalui pemupukan dapat dikurangi dengan penambahan biochar. Kualitas dari biochar sangat ditentukan oleh karakteristik bahan baku dan proses pirolisis. Bahan dasar yang digunakan akan mempengaruhi sifat-sifat biochar itu sendiri dan mempunyai efek yang berbeda-beda terhadap produktivitas tanah dan tanaman (Gani 2009).

## **2.7. Pupuk Kandang Kuda**

Pupuk yang berasal dari kotoran kuda termasuk pupuk yang mudah mengalami penguraian, hal ini mengingat susunan kimianya mengandung senyawa-senyawa yang memungkinkan bakteri-bakteri berkembang dengan aktif. Adanya penguraian yang cepat maka pemakaian atau pembenahan pupuk kuda yang telah matang sebaiknya dilakukan satu minggu sebelum tanam. Perlakuan demikian dilakukan untuk mencegah hilangnya unsur hara yang terkandung (sutejo *dkk*, 1991).

Menurut pendapat Rahayu (2007), kotoran yang baru dihasilkan sapi tidak dapat langsung diberikan sebagai pupuk tanaman, tetapi harus mengalami proses pengomposan terlebih dahulu. Beberapa alasan mengapa bahan organik seperti kotoran sapi perlu dikomposkan sebelum dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman antara lain adalah: 1) bila tanah mengandung cukup udara dan air, penguraian bahan organik berlangsung cepat sehingga dapat mengganggu pertumbuhan

tanaman, 2) penguraian bahan segar hanya sedikit sekali memasok humus dan unsur hara ke dalam tanah, 3) struktur bahan organik segar sangat kasar dan daya ikatnya terhadap air kecil, sehingga bila langsung ditanamkan akan mengakibatkan tanah menjadi sangat remah, 4) kotoran sapi tidak selalu tersedia pada saat keperluan, sehingga pembuatan kompos merupakan cara penyimpanan bahan organik sebelum digunakan sebagai pupuk.

Menurut Lingga, P dan Marsono (2008) proses pengomposan adalah proses menurunkan C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah ( $< 20$ ). Selama proses pengomposan, terjadi perubahan unsur kimia yaitu : 1) karbohidrat, selulosa, hemiselulosa, lemak dan lilin menjadi  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$ , 2) penguraian senyawa organik menjadi senyawa yang dapat diserap tanaman.

Jika rasio C/N tinggi, maka N akan dikonsumsi sangat cepat oleh bakteri dekomposer untuk memenuhi kebutuhan protein dan tidak akan lagi bereaksi dengan sisa karbonnya, sedangkan jika rasio C/N sangat rendah, maka N akan bebas di udara dalam bentuk  $\text{NH}_4\text{OH}$  (Hartono, 2009).

Menurut Indriani (2012), bahan yang berukuran lebih kecil akan lebih cepat proses pengomposannya karena semakin luas bahan yang tersentuh dengan bakteri. Oleh karena itu untuk mempercepat proses tersebut ukuran bahan perlu diperkecil dengan cara dipotong atau dicacah. Pada dekomposisi aerob, Oksigen harus cukup tersedia di dalam tumpukan. Apabila kekurangan Oksigen, proses dekomposisi tidak dapat berjalan. Agar tidak kekurangan Oksigen, tumpukan kompos harus dibalik minimum seminggu sekali.

Menurut pendapat Murbandono (2000), kelembaban di dalam timbunan kompos harus dijaga, karena kelembaban yang tinggi (bahan dalam keadaan



becek) akan mengakibatkan volume udara menjadi berkurang. Semakin basah timbunan bahan maka kegiatan mengaduk harus makin sering dilakukan. Dengan demikian, volume udara terjaga stabilitasnya dan pembiakan bakteri *anaerob* bisa dicegah. Menjaga kestabilan suhu pada suhu ideal 40 - 50<sup>0</sup>C amat penting dalam pembuatan kompos. Suhu yang kurang akan menyebabkan bakteri pengurai tidak bisa berkembangbiak atau bekerja secara wajar. Suhu yang terlalu tinggi bisa membunuh bakteri pengurai. Adapun kondisi yang kekurangan udara dapat memacu pertumbuhan bakteri *anaerob*.

Tabel 2. Kandungan unsur hara kotoran dari beberapa jenis ternak

| Nama Ternak | Bentuk Kotoran | Nitrogen (%) | Fosfor (%) | Kalium (%) | Air (%) |
|-------------|----------------|--------------|------------|------------|---------|
| Kuda        | Padat          | 0,55         | 0,30       | 0,40       | 75      |
|             | Cair           | 1,40         | 0,02       | 1,60       | 90      |
| Kerbau      | Padat          | 0,60         | 0,30       | 0,34       | 85      |
|             | Cair           | 1,00         | 0,15       | 1,50       | 52      |
| Sapi        | Padat          | 0,40         | 0,20       | 0,10       | 85      |
|             | Cair           | 1,00         | 0,50       | 1,50       | 92      |
| Kambing     | Padat          | 0,60         | 0,30       | 0,17       | 60      |
|             | Cair           | 1,50         | 0,13       | 1,80       | 85      |
| Domba       | Padat          | 0,75         | 0,50       | 0,45       | 60      |
|             | Cair           | 1,35         | 0,05       | 2,10       | 85      |
| Babi        | Padat          | 0,95         | 0,35       | 0,40       | 80      |
|             | Cair           | 0,40         | 0,10       | 0,45       | 87      |
| Ayam        | Padat          | 1,00         | 0,80       | 0,40       | 55      |
|             | Cair           |              |            |            |         |
| Kelinci     | Padat          | 2,72         | 1,10       | 0,50       | 55,3    |
|             | Cair           |              |            |            |         |

Sumber : Lingga, P dan Marsono (2008)

Menurut Markel (1981) C/N rasio proses pengomposan antara 26 – 35. Penelitian kualitas kompos yang dihasilkan tercermin pada kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K) . Standar kualitas kompos berdasarkan SNI 19-7030-

2004 minimum mengandung Nitrogen (N) 0,40%, Fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 0,1% dan Kalium (K<sub>2</sub>O) 0,20% (Eulis 2009). Kandungan N dalam kompos berasal dari bahan organik komposan yang didegradasi oleh mikroorganisme, sehingga berlangsungnya proses degradasi (pengomposan) sangat mempengaruhi kandungan N dalam kompos.

## **2.8. Tanah Bekas Tanaman Hortikultura**

Kabupaten karo dikenal sebagai salah satu daerah sentra penanaman tanaman hortikultura di Sumatera Utara khususnya kecamatan Berastagi. Tanah merupakan media pertumbuhan dan perkembangan bagi berbagai makhluk hidup, jika suatu zat berbahaya masuk kedalam tanah, maka zat tersebut akan terserap kedalam tanah yang berakibat pada rusaknya sifat fisik, kimia, maupun biologis tanah. ( BPS Sumatra Utara, 2014).

Kabupaten karo merupakan suatu daerah di Propinsi Sumatera Utara yang terletak di dataran tinggi pegunungan Bukit Barisan dan merupakan daerah hulu sungai. Kabupaten Karo terkenal sebagai daerah penghasil berbagai buah-buahan, bunga-bunga dan sayur-sayuran. Mata pencaharian penduduk yang paling utama adalah usaha di bidang pertanian pangan, hasil hortikultura dan perkebunan rakyat. Kabupaten Karo terdiri dari 17 kecamatan, salah satunya adalah kecamatan Berastagi yang memiliki iklim sejuk dan cocok sebagai lahan pertanian sayuran dataran tinggi. Daerah tersebut telah lama berfungsi sebagai sentra sayuran dan buah-buahan. Jenis sayuran yang banyak dihasilkan di daerah tersebut adalah tomat, kol, kentang, labu, cabe, buncis, wortel, lobak dan lain sebagainya (BPS. Kabupaten Karo, 2012). Daerah tersebut mensuplai berbagai jenis sayur-sayuran dan buah-buahan untuk kebutuhan daerah baik di

perkotaan/kabupaten di Sumatera Utara, bahkan sampai ke Propinsi Aceh, Riau, Kepulauan Riau, Sumatera Barat, Jambi, Batam serta kebutuhan hotel-hotel di daerah pariwisata.

Kegiatan pertanian masyarakat di Kabupaten Karo pada umumnya masih menggunakan pupuk anorganik, namun demikian ada beberapa lahan pertanian yang telah menggunakan variasi pupuk anorganik dengan pupuk organik dan ada pula yang hanya menggunakan pupuk organik. Sistem pertanian berbasis bahan *high input energi* seperti pupuk kimia dan pestisida dapat merusak sifat-sifat tanah dan berakibat pada menurunnya produktivitas tanah pada waktu yang akan datang. Pertanian yang menggunakan *low input energy* seperti penggunaan bahan organik diyakini mampu memelihara kesuburan tanah dan kelestarian lingkungan sekaligus dapat mempertahankan atau meningkatkan produktivitas tanah (Utami S.N.H, 2003).

Menurut Parmelee *et al.*, (1998), penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama dapat merusak sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sedangkan penggunaan bahan organik ke dalam tanah diyakini dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Kabupaten Karo terkenal sebagai daerah yang subur karena berada di daerah pegunungan. Pemanfaatan lahan di daerah Kecamatan Berastagi untuk pertanian sangatlah intensif. Petani umumnya menggunakan pupuk dan pestisida anorganik untuk mencapai produksi yang tinggi. Petani cenderung mengoptimalkan pestisida organik ketika tanaman akan di panen untuk mencegah kerusakan yang ditimbulkan hama. Pestisida tidak hanya memberikan manfaat

terhadap pertanian, namun juga memberikan dampak negatif terhadap tanah dan juga produksi yang dihasilkan tanaman (Wahayuni, 2010).

Lahan pertanian yang tercemar pupuk dan pestisida anorganik dapat menyebabkan terjadinya penumpukan bahan berbahaya dan beracun didalam tanah. Dampak negatif dari penggunaan pupuk dan pestisida anorganik telah banyak dibuktikan dari berbagai penelitian, dampak yang ditimbulkan antara lain: Rusaknya keseimbangan ekosistem, adanya residu pada hasil panen dan bahan olahannya, pencemaran lingkungan dan keracunan bahan kematian pada manusia (Sinulingga, 2005).

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Desa Korpri, Kecamatan Berastagi yang merupakan tanah bekas komoditi tanaman cabai merah keriting yang tercemar Pupuk dan Pestisida anorganik dan Desa Sukanalu, Kecamatan Tiga Panah, Kabupaten Karo yang merupakan tanah bekas komoditi tanaman tomat yang merupakan tanah yang tercemar Pupuk dan Pestisida anorganik, (Zei,S., 2016).

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Growth Centre Kopertis Wilayah 1 Sumut-Aceh yang berada di Jalan Peratun No.1 Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang. Dengan ketinggian tempat 12 meter diatas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan September 2017.

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

Bahan yang digunakan dalam Penelitian ini adalah: benih cabai merah keriting Varietas Laris, EM4, gula merah, air, HCL 33% ( teknis), biochar kendaga dan cangkang biji karet, bahan baku kotoran ternak kuda, Tanah dari Desa Korpri, Kecamatan Berastagi dan Desa Sukanalu, Kecamatan Tiga Panah, Kabupaten Karo, Bebibolibag 10 cm x 5 cm, dan Polibag 35 cm x 40 cm.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, Tabung pirolisis (Drum yang di modifikasi sebagai tempat bahan pembuata biochar), Beaker glass, ayakan, terpal plastik, cangkul, parang, gembor, meteran, Jangka sorong, timbangan, kertas label, papan sampel, kalkulator, penggaris, alat laboratorium untuk analisis tanah dan pupuk kandang kuda dan aktivasi biochar dan alat tulis.

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

##### **3.3.1. Rancangan Peneliian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu:

Faktor I adalah penggunaan biochar kendaga cangkang biji karet dan kombinasi pupuk kandang kuda dengan notasi (BK) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu:

BK0 = Tanpa menggunakan biochar kendaga cangkang biji karet dan Pupuk kandang kuda dengan kebutuhan 20 ton/ha (kontrol)

BK1 = Biochar 5 ton/ha = 2,5 g/ kg tanah = (25 g/polibag) dengan kombinasi pupuk kandang kuda 15 ton/ha = 7,5 g/kg tanah (75 g/polibag).

BK2 = Biochar 10 ton/ha = 5 g/kg tanah = (50 g/polibag) dengan kombinasi pupuk kandang kuda 10 ton/ha = 5 g/kg tanah (50 g/polibag).

BK3 = Biochar 15 ton/ha = 7,5 g/ kg tanah = (75 g/polibag) dengan kombinasi pupuk kandang kuda 5 ton/ha = 2,5 g/kg tanah (25 g/polibag).

Faktor II adalah jenis tanah bekas tanaman hortikultura dengan notasi (T) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:

T0 = Tanah dari lokasi growth centre (kontrol)

T1 = Tanah tercemar Pupuk dan Pestisida anorganik dari Desa Korpri, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo.

T2 = Tanah tercemar Pupuk dan Pestisida anorganik dari Desa Sukanalu, Kecamatan Barus Jahe, Kabupaten Karo.

Jumlah kombinasi perlakuan adalah  $4 \times 3 = 12$  kombinasi perlakuan, yaitu:

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| BK0T0 | BK1T0 | BK2T0 | BK3T0 |
| BK0T1 | BK1T1 | BK2T1 | BK3T1 |
| BK0T2 | BK1T2 | BK2T2 | BK3T2 |



Berdasarkan kombinasi perlakuan yang didapat yaitu 12 kombinasi perlakuan, maka ulangan yang digunakan dalam penelitian ini menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut:

$$(tc-1)(r-1) \geq 15$$

$$(12-1)(r-1) \geq 15$$

$$11(r-1) \geq 15$$

$$11r - 11 \geq 15$$

$$11r \geq 15 + 11$$

$$r \geq 26$$

$$r \geq 26/11 = 2,36$$

$$r = 3 \text{ Ulangan}$$

Jumlah Ulangan = 3 ulangan

Jumlah plot penelitian = 36 plot

Jumlah tanaman per plot = 4 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot = 2 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya = 144 tanaman

Jumlah tanaman sampel = 72 tanaman

Jarak antar plot penelitian = 15 cm

Jarak antar ulangan = 50 cm

Ukuran plot = 60 cm x 60 cm

Jarak tanam = 40 cm x 40 cm

Jumlah tanaman per polibag = 1 tanaman

### 3.3.2. Metode Analisa

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

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

Keterangan:

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada ulangan ke-i yang mendapat perlakuan biochar kandang dan cangkang biji karet dan kombinasi pupuk kandang kuda pada taraf pada taraf ke-j, dan yang mendapat perlakuan penggunaan tanah bekas tanaman hortikultura pada ke-k,

$\mu$  = Nilai rata-rata populasi

$\tau_i$  = Pengaruh ulangan ke-i

$\alpha_j$  = Pengaruh biochar cangkang biji kemiri dengan kombinasi pupuk kandang kuda taraf ke-j

$\beta_k$  = Pengaruh bekas tanah hortikultura taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Pengaruh interaksi biochar kandang dan cangkang biji karet dengan kombinasi pupuk kandang kuda pada taraf ke-j dan penggunaan tanah bekas hortikultura pada taraf ke-k.

$\varepsilon_{ijk}$  = Pengaruh sisa dari ulangan ke-i yang mendapat biochar kandang cangkang biji karet dengan kombinasi pupuk kandang kuda pada taraf ke-j, kemudian penggunaan tanah bekas hortikultura pada pada taraf ke-k.

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

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1. Persiapan Biochar Kendaga dan Cangkg Biji Karet**

Bahan biochar yang digunakan dalam penelitian ini adalah biochar kendaga dan cangkang biji karet mengacu pada hasil penelitian Hutapea, *dkk* (2015). Kendaga dan cangkang biji karet sebanyak 20 kg dimasukkan kedalam drum besi tempat pembakaran yang telah tersedia hingga mencapai  $\frac{1}{4}$  bagian drum, Lubang pengendali udara pada drum tempat pembakaran tertutup rapat, kecuali lubang pada baris paling bawah yang dibiarkan terbuka. Dilakukan pembakaran pertama dengan menyalakan sabut kelapa yang telah dicelupkan keminyak lampu. Setelah api menyala dengan sempurna, ditambahkan kendaga dan cangkang kedalam drum secara perlahan-lahan agar api tidak padam hingga drum penuh. Penutup drum lali dipasang tetapi cerobong asap pada bagian atas drum dibiarkan terbuka. Asap yang keluar dari cerobong diperhatikan, jika banyak keluar cukup banyak berarti proses pembakaran berjalan sempurna. Dari lubang kendali paling bawah (baris 1) yang terbuka, dapat dilihat tempurung yang telah terbakar sempurna atau belum. Apabila cangkang sudah menjadi bara, berarti pembakaran cangkang pada bagian bawah sempurna. Lubang kendali udara pada baris 1 ditutup rapat dan lubang pada baris 2 di buka, lalu ditambahkan cangkang biji karet sampai drum penuh dengan cara membuka penutup atas drum, kemudian drum ditutup kembali dapat dilihat pada lampiran gambar halaman 83 (Hutapea, *dkk*, 2015).

#### **3.4.2. Persiapan Pupuk Kandang Kuda**

Pupuk kandang kuda yang digunakan dalam penelitian ini adalah kotoran kuda yang diperoleh dari kebun binatang simalingkar, Kotoran kuda dikumpulkan

sebanyak 100 kg, air 20 liter, EM4 250 ml, dan gula merah 500 gram. Alat yang digunakan tong penampung, pengaduk, gelas ukur, timbangan, pisau dan plastik hitam. Kumpulkan kotoran kuda yang telah ditimbang. Selanjutnya melarutkan gula merah sebanyak 500 gram ke dalam 20 liter air kemudian campurkan bahan aktifator EM4 yg telah di campurkan ke kotoran kuda kemudian lakukan pencampuran antara bahan aktifator EM4 sebanyak 250 ml kemudian di aduk hingga merata dan diamkan atau fermentasikan selama 2 minggu. (Ruhukail, N, L. 2011).

#### **3.4.3. Persiapan Tempat**

Persiapan tempat yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pembersihan rumah kasa dan pembuatan gambar plot dilantai rumah kasa dengan ukuran plot 60 cm x 60 cm dengan Jarak antar plot penelitian 15 cm dan Jarak antar ulangan 50 cm.

#### **3.4.4. Persiapan Media Tanam**

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah bekas tanaman hortikultura yang diperoleh dari Desa Korpri Kecamatan Berastagi dan Desa Sukanalu Kec. Berastagi, bersihkan tanah dari sisa-sisa tanaman dan rumput yang terikut dengan cara mengayak tanah agar tanah yang berbentuk bongkahan menjadi hancur sehingga dapat menggemburkan dan memperluas permukaan tanah sehingga dapat memperbaiki aerasi tanah. Tanah yang sudah diayak selanjutnya di masukkan kedalam polibag sebanyak 10 kg/ polibag.

#### **3.4.5. Penyemaian Benih**

Sebelum melakukan penyemaian cabai hendaknya tanah digemburkan lebih dahulu, supaya tanah - tanah yang padat bisa menjadi longgar, sehingga pertukaran udara di dalam tanah menjadi baik, gas - gas Oksigen dapat masuk ke dalam tanah, gas - gas yang meracuni akar tanaman dapat teroksidasi, dan asam - asam dapat keluar dari tanah. Selain itu, dengan longgarnya tanah maka akar tanaman dapat bergerak dengan bebas menyerap zat - zat makanan di dalam nya penanaman benih langsung disemai di baby bag dengan ukuran 10 cm x 5 cm masing – masing baby bag di semai satu benih, supaya keadaan tanah tetap lembab dan untuk mempercepat berkecambahnya benih, sehari sebelum tanam, tanah harus diairi terlebih dahulu.

Bibit cabai dipersemaian yang telah berumur 15 – 17 hari atau telah memiliki 3 atau 4 daun, siap dipindah tanam pada lahan. Penanaman sebaiknya dilakukan pada sore hari atau pada saat cuaca tidak terlalu panas, dengan cara merobek kantong semai dan diusahakan media tidak pecah dan langsung dimasukkan pada lubang tanam (Dermawan, 2010)

#### **3.4.6. Aplikasi Biochar dan Pupuk Kandang kuda**

Biochar diaplikasikan sesuai dengan dosis pada masing-masing perlakuan diaplikasikan pada saat persiapan media tanam atau 1 minggu sebelum tanam bibit di pindahkan kedalam polibag. Biochar diaplikasikan pada pinggir lubang tanam.

Aplikasi pupuk kandang kuda di aplikasikan sesuai dengan dosis pada masing-masing perlakuan yang diaplikasikan pada bagian tanaman dengan cara

menaburkan pupuk kandang kuda ke permukaan tanah di polibag yang diaplikasikan seminggu sebelum tanam.

### **3.5. Pemeliharaan**

#### **3.5.1. Penyulaman**

Penyulaman dilakukan 7-14 hari setelah penanaman dengan menanam sisa benih yang disiapkan. Penyulaman dilakukan pada Polybag tanaman yang mati dengan menanam ulang pada bibit yang telah disediakan sebagai sisipan.

#### **3.5.2. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan 1-2 kali sehari dengan menggunakan gembor sesuai dengan kondisi di lapangan. penyiraman dilakukan pada pagi hari jam 07.00 s/d 10.00 WIB dan sore hari jam 16.00 s/d 18.00 WIB, kecuali apa bila turun hujan maka penyiraman tidak dilakukan.

#### **3.5.3. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan dengan membersihkan rumput-rumput liar atau gulma yang ada di sekitar pertanaman yang disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di dalam polibag, hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam mengambil unsur hara di dalam tanah.

#### **3.5.4. Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mengambil satu persatu hama ataupun penyakit yang ada atau dengan cara menyemprot insektisida dan fungisida yang menggunakan bahan organik. Insektisida yang disemprotkan pada seluruh permukaan tanaman dengan



menggunakan hansprayer. Penyemprotan insektisida dilakukan seminggu sekali atau disesuaikan dengan kondisi dilapangan.

### **3.5.5. Panen**

Panen pertama dilakukan pada saat tanaman berumur sekitar 60-75 hari, buah cabai keriting dapat dipanen dengan kriteria warna buah cabai yang mulai berubah dari hijau kecoklatan hingga berwarna merah, ketika buah cabai berubah warna menjadi merah maka dapat dilakukan pemanenan. Panen kedua dilakukan pada interval waktu seminggu sekali dan pemanenan dilakukan selama 3 kali pengamatan, buah yang dipanen tidak terlalu tua sesuai dengan tingkat kemasakan buah (kemasakan 80-90%) yang dapat dilihat pada lampiran gambar dihalaman 86, pemanenan dilakukan pada pagi hari (Dermawan, 2010).

## **3.6. Parameter Pengamatan**

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

Tinggi tanaman diukur mulai dari leher akar yang diberi tanda patok standar sampai titik tumbuh tanaman. Pengamatan tinggi tanaman diukur dengan menggunakan meteran pengamatan ini dilakukan mulai 2 minggu setelah tanam, dengan interval pengukuran 1 minggu sampai tanaman berbunga.

### **3.6.2. Diameter Batang (mm)**

Diameter batang diukur dari leher akar dengan menggunakan jangka sorong, pengamatan diameter batang diukur mulai 2 minggu setelah tanam dengan interval pengukuran 1 minggu sampai berbunga.

### **3.6.3. Jumlah Cabang Produktif (Cabang)**

Cabang produktif adalah cabang yang menghasilkan produksi jumlah cabang produktif dihitung mulai pada saat panen pertama. Jumlah produktif

dihitung untuk mengetahui jumlah cabang yang berkaitan dengan jumlah produksi tanaman cabai.

#### **3.6.4. Jumlah Buah Per Sampel ( Buah)**

Jumlah buah per sampel dihitung mulai dari panen pertama dengan menghitung jumlah buah cabai yang dipanen dan mencatatnya. Jumlah buah per sampel dihitung setiap kali dilakukan pemanenan samapai tiga kali pemanenan.

#### **3.6.5. Produksi Per Sampel (g)**

Produksi buah per sampel dihitung mulai dari panen pertama dengan menimbang berat basah buah cabai yang dipanen dengan menggunakan timbangan. Berat ditimbang setiap kali dilakukan pemanenan samapai tiga kali dilakukannya pemanenan.

#### **3.6.6. Produksi Tanaman Per Plot (g)**

Produksi tanaman per plot dilihat dengna cara menghitung berat produksi per plot menggunakan alat timbangan, dihitung dengan menimbang seluruh bobot basah buah dalam satu plot, produksi tanaman per plot diukur pada waktu panen. Pengamatan dilakukan sampai tiga kali pemanenan.

#### **3.6.7. Volume Akar (ml)**

Pengukuran volume akar dihitung dengan cara mencelupkan akar yang telah dibersihkan kedalam beaker gelas yang telah berisi air. Besarnya volume akar dinyatakan dengan pertambahan volume air dalam gelas ukur setelah akar tanaman dimasukkan. Pengamatan volume akar dilakukan pada saat panen terakhir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi S. 1990. *Kimia Kayu*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Agromedia. 2007. *Petunjuk Pemupukan*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Badan Pusat Statistik *Kabupaten Karo* dalam Angka 2012.
- Badan Pusat Statistika. 2015. *Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit, dan Bawang Merah Tahun 2014*. BPS. Sumatera Utara.
- Charta., E. Prof. Ir. Ardi, Msc dan Dr. Ir. Ferita., I, Ms. 2013. *Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Teh (Camellia Sinensis L.) Muda Setelah di-Centering*. Naskah Publikasi. 12 hlm
- Dermawan. 2010. *Sukses Panen Cabai Tiap Hari*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Eulis T.M., 2009. *Biokonversi Limbah Industri Peternakan*. UNPAD PRESS. Bandung.
- Faisal ,dan Akasari, 2012. *Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sinstem Pertanian Organik* . E-jurnal Agroteknologi Tropika ISSN: 2301-6515 Vo;1 No2.
- Gani A. 2009. *Arang hayati biochar sebagai komponen perbaikan produktivitas lahan*. Iptek Tanaman Pangan 4(1): 33-48.
- Geonadi, DH, 2005. Development technology and commercialization of emas (Enhancing microbial activity in the soils) biofertilizer. *Forum for nuclear cooperation in asia Bio-fertilizer news letter* issue No. 6 november 2005.
- Geonadi, DH, (2006). Pupuk dan Teknologi Pemupukan Berbasis Hayati : dari cawan petri Kelahan Petani. Jakarta. Yayasan John Hi-Tech Idetama. 220 Hal.
- Hardjowigeno. S. 2010. *Ilmu Tanah*. Akademik Pressindo, Jakarta. Cetakan ketujuh.
- Harpenas, A dan R, Dermawan. 2011. *Budidaya Cabai unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hartono, R. 2009. *Produksi biogas dari jerami padi dengan penambahan kotoran kerbau*. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia–SNTKI 2009. ISBN978-979-98300-1-2. Bandung, 19-20 Oktober 2009.

- Hayati. 2012. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill)* . Jurnal Ilmiah Progresif Vol.3 No.9
- Hewindati, Yuni Tri dkk. 2006. *Hortikultura*. Universitas Terbuka. 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.
- Indriani, 2012. *Pembuatan Kompos Dengan Limbah Organik*. Jakarta: CV Sinar Cemerlang Abadi.
- Lakitan. B. 2004. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Perseda. Jakarta.
- Lehmann, J, 2007. A handful Of carbon. *Nature*, 447, 143-144.
- Lingga, P dan Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hlm.
- Lingga, P dan Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Markel, J.A. 1981. *Managing Livestock Wastes*. AVI Publishing Company, INC, Westport, Connecticut.
- Murbandono, 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Montgomery, Douglas C. 2009. *Design and Analysis of Experiments*. John Willey and Sons: USA.
- Nurlenawati, N., Asmanur J., dan Nimih. 2010. *Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah (Capsicum Annuum L.) Varietas Prabhu Terhadap Berbagai Dosis Pupuk Fosfat Dan Bokashi Jerami Limbah Jamur Merang*. Jurnal Agrika, Volume 4. Hlm 9-20
- Nurtjahyani, S., D., dan Murtini, I. 2015. *Karakterisasi Tanaman Cabai Yang Terserang Hama Kutu Kebul (Bemisia Tabaci)*. Jurnal University Research Colloquium 2015. Issn 2407-9189
- Pangaribuan, D., H., Yasir, M., dan Utami, N., K. 2012. *Dampak Bokashi Kotoran Ternak Dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik Pada Budidaya Tanaman Tomat*. Jurnal Agron. Indonesia 40 (3) : 204 – 210 hlm.

- Parmelee, R.W, J.K, Whalen, C.A, Edward. 1998. *Population dynamics of earthworm communities in corn agroecosy stem receiving organic or inorganic fertilizer Amendments*. Biol fertile soils. 27:400-407.
- Pracaya, 1993. *Budidaya Tanaman Cabai Merah*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rahayu, 2007. *Jenis dan Kandungan Hara Pada Beberapa Kotoran Ternak*. Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) ANTANAN. Bogor.
- Rosmarkam, A Dan N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Ruhukail, N. L. 2011. *Pengaruh Penggunaan EM4 Yang Dikulturkan Pada Bokasi Dan Pupuk Anorganik Terhadap Produksi Tanaman Kacang Tanah ( Arachis Hipogaeae)*. Dikampung Wanggar Kabupaten Nanire. Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Sahya Wiyata Mandala-Nabire. Vol. VI.No2.
- Santi, L., P., & Didiek H. G. 2010. *Pemanfaatan Bio-Char Sebagai Pembawa Mikroba Untuk Pemantap Agregat Tanah Ultisol Dari Taman Bogo-Lampung*. Jurnal Menara Perkebunan, 78(2), Hlm 52-60
- Sastradiharja. S dan Firmanto. H. B. 2011. *Praaktis Bertanam Cabai Merah Keriting dalam Polybag*. Angkasa. Bandung.
- Sinulingga, K. 2005. *Anaisis Residu Piretroid Pada Sampel Wortel di Daerah Sentra Produksi Kab. Karo, Sumatera Utara*. USU. Jurnal Sistem Teknik Industri 6: 64-68.
- Sutedjo, M. M., A. G. Kartasapoetra, & R. D. S. Sastroatmodjo. 1991. *Mikrobiologi tanah*. Rineka Cipta, Jakarta. 447p.
- Suwandi. 2009. *Menakar Kebutuhan Hara Tanaman Dalam Pengembangan Inovasi Budidaya Sayuran Berkelanjutan*. Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian Vol 2.
- Tjahjadi dan Nur. 2010. *Bertanam Cabai*. Penerbit Kasinis.Yogyakarta.
- Utami S.N.H, 2003. *Sifat kimia tanah pada sistem pertanian organik*, Ilmu pertanian vol. 10 no. 2. Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas pertanian, UGM.
- Wahayuni, S. 2010. *Perilaku Petani Bawang Merah Dalam Penggunaan dan Penanganan Pestisida dan Dampaknya Terhadap Lingkungan*.
- Wibowo, W., A., Hariyono, B., Kusuma, Z,. 2016. *Pengaruh Biochar, Abu Ketel Dan Pupuk Kandang Terhadap Pencucian Nitrogen Tanah Berpasir*

Asembagus, Situbondo. Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan Vol 3 No 1 : 269-278 Hlm.

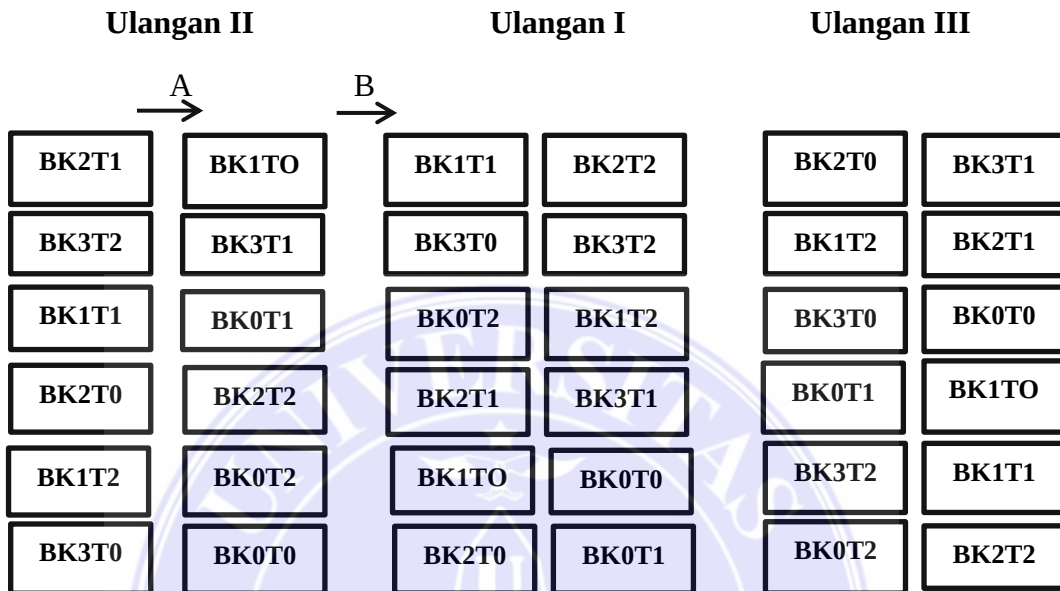
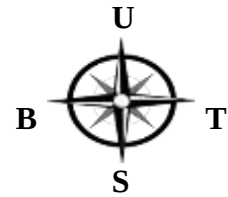
Yuliana, Elfi R ., dan Indah P. 2015. *Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Dan Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe (Zingiber officinale Rosc.) di Media Gambut*. Jurnal Agroteknologi. Vol 5 No. 2.37-42 hlm.

Zei, S,. 2016. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah ( Capsicum annum L.) Dengan Pemberian Biochar Dari Kendaga dan Cangkang Biji Karet Pada Berbagai Tanah Di Lahan Bekas Penanaman Tanaman Hortikultura Di Kabupaten Karo*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area.





Lampiran 1. Denah Penelitian dan Daerah Tanaman Sampel Per Plot

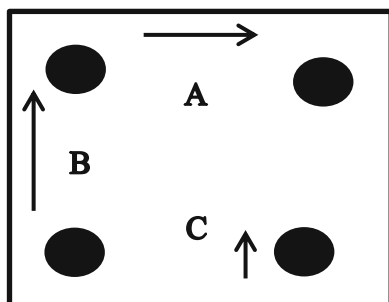


Keterangan :

- a. Jarak antara plot A = 15 cm
- b. Jarak antara ulangan B = 50 cm

Keterangan :

- A. Jarak antara baris = 40 cm
- B. Jarak dalam barisan = 40 cm
- C. Jarak pinggir plot = 10 cm
- D. Tanaman sampel =



## Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Laris



|                        |                                                                                             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptasi Lingkungan    | : Beradaptasi baik pada dataran rendah sampai tinggi                                        |
| Kerebahan              | : Tanaman tegar dan tahan rebah                                                             |
| Kemurnian              | : 99 %                                                                                      |
| Daya Tumbuh            | : 85 %                                                                                      |
| Tinggi Tanaman         | : Mencapai 100cm - 140 cm                                                                   |
| Tipe Buah              | : Keriting                                                                                  |
| Diameter Buah          | : 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. |

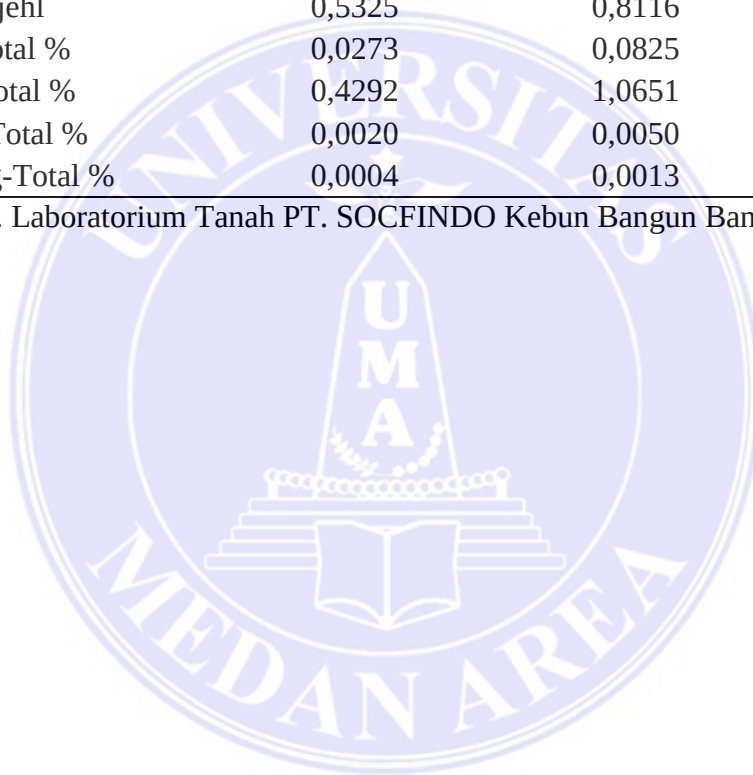
Lampiran 3. Hasil Uji Analisis Tanah

|                   |               |                 |
|-------------------|---------------|-----------------|
| Receive Data      | 11-Agust-16   | 11-Agust-16     |
| Series            | S16-100       | S16-100         |
| Labcode           | S1699991      | S1699991        |
| User Code         | <b>KORPRI</b> | <b>SUKANALU</b> |
| Kind Of Sampel    | Soil          | Soil            |
| Remarks           | ST1           | ST2             |
| Sender            | Tommy         | Tommy           |
| S-pH-H2O          | —             | —               |
| S-C-Org           | 4,2163        | 4,0752          |
| S-pH-KCL          | —             | —               |
| S-N-Kjehldahl     | 0,8196        | 0,7766          |
| Tex-Pasir (%)     | 59,05         | 62,87           |
| Tex-Debu (%)      | 33,50         | 33,42           |
| Tex-Liat (%)      | 7,46          | 3,72            |
| P-Bray            | 448,00        | 541,00          |
| Base Sturation    | 28,96         | 29,91           |
| CEC               | 32,4483       | 32,9750         |
| K-exch(meq/100g)  | 5,3958        | 6,5129          |
| Ca-exch(meq/100g) | 2,5020        | 1,5755          |
| Mg-exch(meq/100g) | 1,3154        | 1,6271          |
| Na-exch(meq/100g) | 0,1823        | 0,1475          |

Sumber. Laboratorium Tanah PT. SOCFINDO Kebun Bangun Bandar

Lampiran 4. Hasil Uji Analisis Biochar

|                                                             |                    |                    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Receive Data                                                | 11-Agust-16        | 11-Agust-16        |
| Series                                                      | S16-100            | S16-100            |
| Labcode                                                     | C1699996           | C1699997           |
|                                                             | <b>BIO B.KARET</b> | <b>BIO B.KARET</b> |
| User Code                                                   | AKTIVASI           | NON AKTIVASI       |
| Kind Of Sampel                                              | COMPOST            | COMPOST            |
| Remarks                                                     | CT.4               | CT.5               |
| Sender                                                      | Tommy              | Tommy              |
| C-Ph                                                        | —                  | —                  |
| C-C-Org                                                     | 15,3020            | 20,1704            |
| C-N-Kjehl                                                   | 0,5325             | 0,8116             |
| C-P-Total %                                                 | 0,0273             | 0,0825             |
| C-K-Total %                                                 | 0,4292             | 1,0651             |
| C-Ca-Total %                                                | 0,0020             | 0,0050             |
| C-PMg-Total %                                               | 0,0004             | 0,0013             |
| Sumber. Laboratorium Tanah PT. SOCFINDO Kebun Bangun Bandar |                    |                    |



Lampiran 5. Hasil Harkat Tanah

| Parameter                  | Sangat       | Rendah    | Sedang    | Tinggi    | Sangat  |
|----------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|---------|
| C (%)                      | < 0,60       | 0,60-1,25 | 1,26-2,50 | 2,51-3,50 | > 3,5   |
| Bahan Organik (%)          | < 1,00       | 1,00-2,00 | 2,10-4,20 | 4,30-6,00 | > 6,00  |
| N-Total (%)                | < 0,10       | 0,10-0,20 | 0,21-0,50 | 0,51-1,00 | > 1,00  |
| Nisbah C/N                 | < 8,0        | 8-10      | 11-15     | 16-25     | > 25    |
| N-NO <sub>2</sub> (ppm)    | < 5          | 5-15      | 15-25     | 25-50     | > 50    |
| K <sup>+</sup> (me/100g)   | < 0,1        | 0,1-0,3   | 0,3-0,6   | 0,6-1,2   | > 1,2   |
| Na <sup>+</sup> (me/100g)  | < 0,1        | 0,1-0,3   | 0,3-0,7   | 0,7-2,0   | > 2,0   |
| Mg <sup>+</sup> (me/100g)  | < 0,5        | 0,5-1,5   | 1,5-3,0   | 3,0-8,0   | > 8,0   |
| Ca <sup>++</sup> (me/100g) | < 2,0        | 2,0-5,0   | 5,0-10,0  | 10-20     | > 20    |
| KPK (me/100g)              | < 5          | 5-15      | 15-25     | 25-40     | > 40    |
| Ca (ppm)                   | 71           | 107       | 143       | 286       | 572     |
| Mg (ppm)                   | 2            | 4         | 6         | 23        | 60      |
| K (ppm)                    | 8            | 12        | 21        | 36        | 58      |
| Mn (ppm)                   | < 1          | 1         | 3         | 9         | 23      |
| Al (ppm)                   | 1            | 3         | 8         | 21        | 40      |
| Fe (ppm)                   | 1            | 3         | 5         | 19        | 53      |
| P (ppm)                    | 1            | 2         | 3         | 9         | 13      |
| NH <sub>4</sub> (ppm)      | < 2          | 2         | 3         | 8         | 21      |
| SO <sub>4</sub> (ppm)      | 20           | 40        | 100       | 250       | 400     |
| Cl (ppm)                   | 30           | 50        | 100       | 325       | 600     |
| DHL (ppm)                  | < 1          | 1-2       | 2-3       | 3-4       | > 4     |
|                            | Masam        | Agak      | Netral    | Agak      | Alkalin |
| pH (H <sub>2</sub> O)      | Sangat Masam | Masam     |           | Alkalin   |         |
|                            | < 4,5        | 4,5-5,5   | 5,6-6,5   | 6,6-7,5   | 7,6-8,5 |
|                            |              |           |           |           | > 8,5   |

Harkat Menurut: Balai Penelitian Tanah, 2005

Lampiran 6. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 2 MST.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |        |        |
| 1      | BK0T0     | 15,65   | 14,45  | 18,00  | 48,10  | 16,03  |
| 2      | BK0T1     | 17,90   | 13,95  | 17,60  | 49,45  | 16,48  |
| 3      | BK0T2     | 17,30   | 15,90  | 17,45  | 50,65  | 16,88  |
| 4      | BK1T0     | 20,10   | 15,35  | 16,30  | 51,75  | 17,25  |
| 5      | BK1T1     | 17,50   | 17,85  | 15,20  | 50,55  | 16,85  |
| 6      | BK1T2     | 18,75   | 16,00  | 14,75  | 49,50  | 16,50  |
| 7      | BK2T0     | 19,35   | 16,55  | 15,10  | 51,00  | 17,00  |
| 8      | BK2T1     | 15,00   | 12,15  | 10,75  | 37,90  | 12,63  |
| 9      | BK2T2     | 20,35   | 13,25  | 16,10  | 49,70  | 16,57  |
| 10     | BK3T0     | 18,35   | 16,25  | 12,10  | 46,70  | 15,57  |
| 11     | BK3T1     | 18,85   | 14,15  | 15,15  | 48,15  | 16,05  |
| 12     | BK3T2     | 15,00   | 17,30  | 17,05  | 49,35  | 16,45  |
| Total  |           | 214,10  | 183,15 | 185,55 | 582,80 | -      |
| Rataan |           | 17,84   | 15,26  | 15,46  | -      | 16,19  |

Lampiran 7. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Faktor BK dan T Umur 2 MST.

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 48,10  | 51,75  | 51,00  | 46,70  | 197,55  | 16,46    |
| T1        | 49,45  | 50,55  | 37,90  | 48,15  | 186,05  | 15,50    |
| T2        | 50,65  | 49,50  | 49,70  | 49,35  | 199,20  | 16,60    |
| Total BK  | 148,20 | 151,80 | 138,60 | 144,20 | 582,80  | -        |
| Rataan BK | 16,47  | 16,87  | 15,40  | 16,02  | -       | 16,19    |

Lampiran 8. Tabel sidik Ragam Hasil Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 2 MST.

| SK            | dB | JK      | KT    | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|-------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 9434,88 | -     | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 49,41   | 24,71 | 7,41  | ** | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -     | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 10,68   | 3,56  | 1,07  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 8,55    | 4,28  | 1,28  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 29,28   | 4,88  | 1,46  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 73,32   | 3,33  | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 9606,13 | -     | -     |    | -    | -    |

KK = 11,28 %

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata



Lampiran 9. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 3 MST.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |        |        |
| 1      | BK0T0     | 21,85   | 22,05  | 23,90  | 67,80  | 22,60  |
| 2      | BK0T1     | 26,50   | 25,75  | 24,80  | 77,05  | 25,68  |
| 3      | BK0T2     | 24,20   | 19,50  | 26,85  | 70,55  | 23,52  |
| 4      | BK1T0     | 28,15   | 25,85  | 26,62  | 80,62  | 26,87  |
| 5      | BK1T1     | 24,85   | 23,85  | 26,85  | 75,55  | 25,18  |
| 6      | BK1T2     | 28,30   | 27,95  | 26,65  | 82,90  | 27,63  |
| 7      | BK2T0     | 25,10   | 26,10  | 26,35  | 77,55  | 25,85  |
| 8      | BK2T1     | 25,45   | 20,55  | 21,85  | 67,85  | 22,62  |
| 9      | BK2T2     | 28,35   | 26,89  | 27,00  | 82,24  | 27,41  |
| 10     | BK3T0     | 26,85   | 20,70  | 25,40  | 72,95  | 24,32  |
| 11     | BK3T1     | 25,85   | 23,87  | 22,05  | 71,77  | 23,92  |
| 12     | BK3T2     | 25,75   | 25,85  | 20,00  | 71,60  | 23,87  |
| Total  |           | 311,20  | 288,91 | 298,32 | 898,43 | -      |
| Rataan |           | 25,93   | 24,08  | 24,86  | -      | 24,96  |

Lampiran 10. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Faktor BK dan T Umur 3 MST.

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 67,80  | 80,62  | 77,55  | 72,95  | 298,92  | 24,91    |
| T1        | 77,05  | 75,55  | 67,85  | 71,77  | 292,22  | 24,35    |
| T2        | 70,55  | 82,90  | 82,24  | 71,60  | 307,29  | 25,61    |
| Total BK  | 215,40 | 239,07 | 227,64 | 216,32 | 898,43  | -        |
| Rataan BK | 23,93  | 26,56  | 25,29  | 24,04  | -       | 24,96    |

Lampiran 11. Tabel sidik Ragam Hasil Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Umur 3 MST.

| SK            | dB | JK       | KT    | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|----------|-------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 22421,57 | -     | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 20,87    | 10,43 | 2,69  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -        | -     | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 41,31    | 13,77 | 3,56  | *  | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 9,50     | 4,75  | 1,23  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 51,24    | 8,54  | 2,21  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 85,18    | 3,87  | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 22629,68 | -     | -     |    | -    | -    |

KK = 7,88 %

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

\*\* = sangat nyata

Lampiran 12. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 4 MST.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total   | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|---------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |         |        |
| 1      | BK0T0     | 28,74   | 28,50  | 33,15  | 90,39   | 30,13  |
| 2      | BK0T1     | 35,00   | 28,95  | 29,85  | 93,80   | 31,27  |
| 3      | BK0T2     | 29,90   | 28,95  | 32,70  | 91,55   | 30,52  |
| 4      | BK1T0     | 37,20   | 32,40  | 31,45  | 101,05  | 33,68  |
| 5      | BK1T1     | 36,25   | 30,15  | 31,50  | 97,90   | 32,63  |
| 6      | BK1T2     | 34,75   | 28,45  | 32,75  | 95,95   | 31,98  |
| 7      | BK2T0     | 32,05   | 28,75  | 30,80  | 91,60   | 30,53  |
| 8      | BK2T1     | 31,60   | 26,40  | 30,60  | 88,60   | 29,53  |
| 9      | BK2T2     | 35,25   | 30,90  | 33,45  | 99,60   | 33,20  |
| 10     | BK3T0     | 32,95   | 29,10  | 30,75  | 92,80   | 30,93  |
| 11     | BK3T1     | 33,20   | 29,83  | 30,92  | 93,95   | 31,32  |
| 12     | BK3T2     | 34,45   | 33,30  | 34,25  | 102,00  | 34,00  |
| Total  |           | 401,34  | 355,68 | 382,17 | 1139,19 | -      |
| Rataan |           | 33,45   | 29,64  | 31,85  | -       | 31,64  |

Lampiran 13. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Faktor BK dan T Umur 4 MST.

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 90,39  | 101,05 | 91,60  | 92,80  | 375,84  | 31,32    |
| T1        | 93,80  | 97,90  | 88,60  | 93,95  | 374,25  | 31,19    |
| T2        | 91,55  | 95,95  | 99,60  | 102,00 | 389,10  | 32,43    |
| Total BK  | 275,74 | 294,90 | 279,80 | 288,75 | 1139,19 | -        |
| Rataan BK | 30,64  | 32,77  | 31,09  | 32,08  | -       | 31,64    |

Lampiran 14. Tabel sidik Ragam Hasil Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 4 MST.

| SK            | dB | JK       | KT    | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|----------|-------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 36048,72 | -     | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 87,61    | 43,81 | 16,13 | ** | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -        | -     | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 24,97    | 8,32  | 3,06  | *  | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 11,08    | 5,54  | 2,04  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 33,65    | 5,61  | 2,07  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 59,73    | 2,72  | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 36265,76 | -     | -     |    | -    | -    |

KK = 5,21 %

Keterangan: tn = tidak nyata  
\* = nyata  
\*\* = sangat nyata

Lampiran 15. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 5 MST.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total   | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|---------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |         |        |
| 1      | BK0T0     | 40,29   | 38,52  | 42,70  | 121,51  | 40,50  |
| 2      | BK0T1     | 50,65   | 44,23  | 45,54  | 140,42  | 46,81  |
| 3      | BK0T2     | 40,78   | 41,37  | 43,35  | 125,50  | 41,83  |
| 4      | BK1T0     | 49,45   | 45,40  | 48,41  | 143,26  | 47,75  |
| 5      | BK1T1     | 42,04   | 56,20  | 43,20  | 141,44  | 47,15  |
| 6      | BK1T2     | 46,35   | 42,40  | 50,35  | 139,10  | 46,37  |
| 7      | BK2T0     | 55,60   | 48,70  | 50,10  | 154,40  | 51,47  |
| 8      | BK2T1     | 42,20   | 49,57  | 56,72  | 148,49  | 49,50  |
| 9      | BK2T2     | 48,20   | 51,49  | 45,30  | 144,99  | 48,33  |
| 10     | BK3T0     | 42,58   | 41,65  | 45,62  | 129,85  | 43,28  |
| 11     | BK3T1     | 42,85   | 45,92  | 41,70  | 130,47  | 43,49  |
| 12     | BK3T2     | 48,57   | 46,10  | 51,23  | 145,90  | 48,63  |
| Total  |           | 549,56  | 551,55 | 564,22 | 1665,33 | -      |
| Rataan |           | 45,80   | 45,96  | 47,02  | -       | 46,26  |

Lampiran 16. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman Faktor BK dan T Umur 5 MST

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 121,51 | 143,26 | 154,40 | 129,85 | 549,02  | 45,75    |
| T1        | 140,42 | 141,44 | 148,49 | 130,47 | 560,82  | 46,74    |
| T2        | 125,50 | 139,10 | 144,99 | 145,90 | 555,49  | 46,29    |
| Total BK  | 387,43 | 423,80 | 447,88 | 406,22 | 1665,33 | -        |
| Rataan BK | 43,05  | 47,09  | 49,76  | 45,14  | -       | 46,26    |

Lampiran 17. Tabel Sidik Ragam Hasil Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 5 MST.

| SK            | dB | JK       | KT    | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|----------|-------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 77036,78 | -     | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 10,54    | 5,27  | 0,31  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -        | -     | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 220,96   | 73,65 | 4,36  | *  | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 5,82     | 2,91  | 0,17  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 133,51   | 22,25 | 1,32  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 371,49   | 16,89 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 77779,10 | -     | -     |    | -    | -    |
| KK =          |    | 8,88 %   |       |       |    |      |      |

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata

Lampiran 18. Data Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 6 MST.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total   | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|---------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |         |        |
| 1      | BK0T0     | 64,30   | 69,50  | 61,75  | 195,55  | 65,18  |
| 2      | BK0T1     | 65,30   | 68,50  | 64,10  | 197,90  | 65,97  |
| 3      | BK0T2     | 72,80   | 65,30  | 65,10  | 203,20  | 67,73  |
| 4      | BK1T0     | 72,10   | 72,40  | 63,95  | 208,45  | 69,48  |
| 5      | BK1T1     | 77,50   | 80,40  | 73,80  | 231,70  | 77,23  |
| 6      | BK1T2     | 75,50   | 68,40  | 70,40  | 214,30  | 71,43  |
| 7      | BK2T0     | 65,20   | 73,70  | 71,40  | 210,30  | 70,10  |
| 8      | BK2T1     | 70,50   | 72,80  | 66,85  | 210,15  | 70,05  |
| 9      | BK2T2     | 66,00   | 70,20  | 74,80  | 211,00  | 70,33  |
| 10     | BK3T0     | 78,50   | 63,80  | 70,00  | 212,30  | 70,77  |
| 11     | BK3T1     | 70,00   | 77,10  | 68,10  | 215,20  | 71,73  |
| 12     | BK3T2     | 68,95   | 70,00  | 75,50  | 214,45  | 71,48  |
| Total  |           | 846,65  | 852,10 | 825,75 | 2524,50 | -      |
| Rataan |           | 70,55   | 71,01  | 68,81  | -       | 70,13  |

Lampiran 19. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Faktor BK dan T Umur 6 MST

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 195,55 | 208,45 | 210,30 | 212,30 | 826,60  | 68,88    |
| T1        | 197,90 | 231,70 | 210,15 | 215,20 | 854,95  | 71,25    |
| T2        | 203,20 | 214,30 | 211,00 | 214,45 | 842,95  | 70,25    |
| Total BK  | 596,65 | 654,45 | 631,45 | 641,95 | 2524,50 | -        |
| Rataan BK | 66,29  | 72,72  | 70,16  | 71,33  | -       | 70,13    |

Lampiran 20. Tabel Sidik Ragam Hasil Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 6 MST.

| SK            | dB | JK        | KT    | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|-----------|-------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 177030,56 | -     | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 32,25     | 16,12 | 0,85  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -         | -     | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 205,54    | 68,51 | 3,62  | *\ | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 33,75     | 16,88 | 0,89  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 75,64     | 12,61 | 0,67  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 416,59    | 18,94 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 177794,33 | -     | -     |    | -    | -    |
| KK =          |    | 6,21 %    |       |       |    |      |      |

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata

Lampiran 21. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 7 MST.

| No     | Perlakuan | Ulangan |         |         | Total   | Rataan |
|--------|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|
|        |           | I       | II      | III     |         |        |
| 1      | BK0T0     | 82,30   | 89,70   | 80,50   | 252,50  | 84,17  |
| 2      | BK0T1     | 82,40   | 85,50   | 78,90   | 246,80  | 82,27  |
| 3      | BK0T2     | 89,40   | 83,40   | 85,50   | 258,30  | 86,10  |
| 4      | BK1T0     | 92,40   | 95,60   | 88,70   | 276,70  | 92,23  |
| 5      | BK1T1     | 98,70   | 103,40  | 92,50   | 294,60  | 98,20  |
| 6      | BK1T2     | 94,20   | 87,80   | 91,20   | 273,20  | 91,07  |
| 7      | BK2T0     | 86,70   | 92,40   | 94,80   | 273,90  | 91,30  |
| 8      | BK2T1     | 93,50   | 97,80   | 78,90   | 270,20  | 90,07  |
| 9      | BK2T2     | 82,30   | 91,40   | 97,80   | 271,50  | 90,50  |
| 10     | BK3T0     | 98,50   | 76,30   | 96,30   | 271,10  | 90,37  |
| 11     | BK3T1     | 91,60   | 105,20  | 88,40   | 285,20  | 95,07  |
| 12     | BK3T2     | 87,20   | 97,10   | 92,40   | 276,70  | 92,23  |
| Total  |           | 1079,20 | 1105,60 | 1065,90 | 3250,70 | -      |
| Rataan |           | 89,93   | 92,13   | 88,83   | -       | 90,30  |

Lampiran 22. Tabel Dwikasta Penganatan Tinggi Tanaman (cm) Faktor BK dan T Umur 7 MST.

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 252,5  | 276,7  | 273,9  | 271,1  | 1074,20 | 89,52    |
| T1        | 246,8  | 294,6  | 270,2  | 285,2  | 1096,80 | 91,40    |
| T2        | 258,3  | 273,2  | 271,5  | 276,7  | 1079,70 | 89,98    |
| Total BK  | 757,60 | 844,50 | 815,60 | 833,00 | 3250,70 | -        |
| Rataan BK | 84,18  | 93,83  | 90,62  | 92,56  | -       | 90,30    |

Lampiran 23. Tabel Sidik Ragam Hasil Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 7 MST.

| SK            | dB | JK        | KT     | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|-----------|--------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 293529,18 | -      | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 68,05     | 34,03  | 0,76  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -         | -      | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 496,42    | 165,47 | 3,70  | *\ | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 23,15     | 11,58  | 0,26  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 122,69    | 20,45  | 0,46  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 983,64    | 44,71  | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 295223,13 | -      | -     |    | -    | -    |

KK = 7,41 %

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata



Lampiran 24. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 2 MST.

| No     | Perlakuan | Ulangan |      |      | Total | Rataan |
|--------|-----------|---------|------|------|-------|--------|
|        |           | I       | II   | III  |       |        |
| 1      | BK0T0     | 1,0     | 2,0  | 1,5  | 4,5   | 1,5    |
| 2      | BK0T1     | 1,0     | 2,0  | 2,0  | 5,0   | 1,7    |
| 3      | BK0T2     | 2,0     | 2,0  | 2,0  | 6,0   | 2,0    |
| 4      | BK1T0     | 1,5     | 2,0  | 2,0  | 5,5   | 1,8    |
| 5      | BK1T1     | 2,0     | 2,0  | 1,5  | 5,5   | 1,8    |
| 6      | BK1T2     | 1,5     | 2,0  | 2,0  | 5,5   | 1,8    |
| 7      | BK2T0     | 2,0     | 1,5  | 2,0  | 5,5   | 1,8    |
| 8      | BK2T1     | 2,0     | 2,0  | 2,0  | 6,0   | 2,0    |
| 9      | BK2T2     | 2,0     | 2,0  | 2,0  | 6,0   | 2,0    |
| 10     | BK3T0     | 2,0     | 2,0  | 2,0  | 6,0   | 2,0    |
| 11     | BK3T1     | 2,0     | 2,0  | 1,5  | 5,5   | 1,8    |
| 12     | BK3T2     | 2,0     | 1,5  | 2,0  | 5,5   | 1,8    |
| Total  |           | 21,0    | 23,0 | 22,5 | 66,5  | -      |
| Rataan |           | 1,8     | 1,9  | 1,9  | -     | 1,8    |

Lampiran 25. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Faktor BK dan T Umur 2 MST.

| Perlakuan | BK0   | BK1   | BK2   | BK3   | Total T | Rataan T |
|-----------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|
| T0        | 4,50  | 5,50  | 5,50  | 6,00  | 21,50   | 1,79     |
| T1        | 5,00  | 5,50  | 6,00  | 5,50  | 22,00   | 1,83     |
| T2        | 6,00  | 5,50  | 6,00  | 5,50  | 23,00   | 1,92     |
| Total BK  | 15,50 | 16,50 | 17,50 | 17,00 | 66,50   | -        |
| Rataan BK | 1,72  | 1,83  | 1,94  | 1,89  | -       | 1,85     |

Lampiran 26. Tabel Sidik Ragam Hasil Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 2 MST.

| SK            | dB | JK     | KT   | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|--------|------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 122,84 | -    | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 0,18   | 0,09 | 1,00  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -      | -    | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 0,24   | 0,08 | 0,90  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 0,10   | 0,05 | 0,54  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 0,40   | 0,07 | 0,74  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 1,99   | 0,09 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 125,75 | -    | -     |    | -    | -    |

KK = 16,27 %

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata



Lampiran 27. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 3 MST.

| No     | Perlakuan | Ulangan |       |       | Total | Rataan |
|--------|-----------|---------|-------|-------|-------|--------|
|        |           | I       | II    | III   |       |        |
| 1      | BK0T0     | 1,50    | 2,00  | 2,00  | 5,50  | 1,83   |
| 2      | BK0T1     | 2,00    | 2,00  | 2,00  | 6,00  | 2,00   |
| 3      | BK0T2     | 2,00    | 2,00  | 2,00  | 6,00  | 2,00   |
| 4      | BK1T0     | 2,50    | 2,50  | 2,50  | 7,50  | 2,50   |
| 5      | BK1T1     | 2,50    | 3,00  | 2,00  | 7,50  | 2,50   |
| 6      | BK1T2     | 2,50    | 2,00  | 2,50  | 7,00  | 2,33   |
| 7      | BK2T0     | 2,50    | 2,00  | 2,50  | 7,00  | 2,33   |
| 8      | BK2T1     | 2,00    | 1,50  | 2,00  | 5,50  | 1,83   |
| 9      | BK2T2     | 3,50    | 2,00  | 2,50  | 8,00  | 2,67   |
| 10     | BK3T0     | 2,00    | 2,00  | 2,00  | 6,00  | 2,00   |
| 11     | BK3T1     | 2,00    | 2,00  | 3,00  | 7,00  | 2,33   |
| 12     | BK3T2     | 2,00    | 2,00  | 2,00  | 6,00  | 2,00   |
| Total  |           | 27,00   | 25,00 | 27,00 | 79,00 | -      |
| Rataan |           | 2,25    | 2,08  | 2,25  | -     | 2,19   |

Lampiran 28. Tabel Dwikasta Pengamatan Diamater Batang (mm) Faktor BK dan T Umur 3 MST.

| Perlakuan | BK0   | BK1   | BK2   | BK3   | Total T | Rataan T |
|-----------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|
| T0        | 5,50  | 7,50  | 7,00  | 6,00  | 26,00   | 2,17     |
| T1        | 6,00  | 7,50  | 5,50  | 7,00  | 26,00   | 2,17     |
| T2        | 6,00  | 7,00  | 8,00  | 6,00  | 27,00   | 2,25     |
| Total BK  | 17,50 | 22,00 | 20,50 | 19,00 | 79,00   | -        |
| Rataan BK | 1,94  | 2,44  | 2,28  | 2,11  | -       | 2,19     |

Lampiran 29. Tabel Sidik Ragam Hasil Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 3 MST.

| SK            | dB | JK     | KT   | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|--------|------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 173,36 | -    | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 0,22   | 0,11 | 0,88  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -      | -    | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 1,25   | 0,42 | 3,30  | *  | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 0,06   | 0,03 | 0,22  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 1,33   | 0,22 | 1,76  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 2,78   | 0,13 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 179    | -    | -     |    | -    | -    |

KK = 16,19 %

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata

Lampiran 30. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 4 MST.

| No     | Perlakuan | Ulangan |       |       | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|-------|-------|--------|--------|
|        |           | I       | II    | III   |        |        |
| 1      | BK0T0     | 2,00    | 2,00  | 2,50  | 6,50   | 2,17   |
| 2      | BK0T1     | 3,00    | 3,00  | 2,50  | 8,50   | 2,83   |
| 3      | BK0T2     | 2,50    | 2,50  | 3,00  | 8,00   | 2,67   |
| 4      | BK1T0     | 4,00    | 3,50  | 3,00  | 10,50  | 3,50   |
| 5      | BK1T1     | 3,00    | 2,50  | 2,50  | 8,00   | 2,67   |
| 6      | BK1T2     | 3,00    | 3,00  | 4,00  | 10,00  | 3,33   |
| 7      | BK2T0     | 3,50    | 2,50  | 3,00  | 9,00   | 3,00   |
| 8      | BK2T1     | 3,00    | 3,00  | 3,00  | 9,00   | 3,00   |
| 9      | BK2T2     | 4,00    | 2,50  | 3,00  | 9,50   | 3,17   |
| 10     | BK3T0     | 2,50    | 2,50  | 3,00  | 8,00   | 2,67   |
| 11     | BK3T1     | 3,00    | 3,00  | 3,50  | 9,50   | 3,17   |
| 12     | BK3T2     | 2,50    | 3,00  | 3,00  | 8,50   | 2,83   |
| Total  |           | 36,00   | 33,00 | 36,00 | 105,00 | -      |
| Rataan |           | 3,00    | 2,75  | 3,00  | -      | 2,92   |

Lampiran 31. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Faktor BK dan T Umur 4 MST.

| Perlakuan | BK0   | BK1   | BK2   | BK3   | Total T | Rataan T |
|-----------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|
| T0        | 6,50  | 10,50 | 9,00  | 8,00  | 34,00   | 2,83     |
| T1        | 8,50  | 8,00  | 9,00  | 9,50  | 35,00   | 2,92     |
| T2        | 8,00  | 10,00 | 9,50  | 8,50  | 36,00   | 3,00     |
| Total BK  | 23,00 | 28,50 | 27,50 | 26,00 | 105,00  | -        |
| Rataan BK | 2,56  | 3,17  | 3,06  | 2,89  | -       | 2,92     |

Lampiran 32. Tabel Sidik Ragam Hasil Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 4 MST.

| SK            | dB | JK      | KT   | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 306,25  | -    | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 0,50    | 0,25 | 1,57  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -    | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 1,92    | 0,64 | 4,02  | *  | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 0,17    | 0,08 | 0,52  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 2,17    | 0,36 | 2,27  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 3,50    | 0,16 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 314,5   | -    | -     |    | -    | -    |
| KK =          |    | 13,68 % |      |       |    |      |      |

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata

Lampiran 33. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 5 MST.

| No     | Perlakuan | Ulangan |       |       | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|-------|-------|--------|--------|
|        |           | I       | II    | III   |        |        |
| 1      | BK0T0     | 3,00    | 4,00  | 4,00  | 11,00  | 3,67   |
| 2      | BK0T1     | 4,00    | 3,00  | 4,00  | 11,00  | 3,67   |
| 3      | BK0T2     | 5,00    | 4,00  | 4,00  | 13,00  | 4,33   |
| 4      | BK1T0     | 4,00    | 4,00  | 5,00  | 13,00  | 4,33   |
| 5      | BK1T1     | 5,50    | 5,00  | 5,00  | 15,50  | 5,17   |
| 6      | BK1T2     | 4,00    | 4,00  | 5,00  | 13,00  | 4,33   |
| 7      | BK2T0     | 5,00    | 4,00  | 4,00  | 13,00  | 4,33   |
| 8      | BK2T1     | 4,00    | 4,00  | 3,00  | 11,00  | 3,67   |
| 9      | BK2T2     | 5,00    | 3,00  | 4,00  | 12,00  | 4,00   |
| 10     | BK3T0     | 4,00    | 4,00  | 3,50  | 11,50  | 3,83   |
| 11     | BK3T1     | 5,00    | 4,00  | 5,00  | 14,00  | 4,67   |
| 12     | BK3T2     | 5,00    | 4,00  | 4,00  | 13,00  | 4,33   |
| Total  |           | 53,50   | 47,00 | 50,50 | 151,00 | -      |
| Rataan |           | 4,46    | 3,92  | 4,21  | -      | 4,19   |

Lampiran 34. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Faktor BK dan T Umur 5 MST.

| Perlakuan | BK0   | BK1   | BK2   | BK3   | Total T | Rataan T |
|-----------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|
| T0        | 11,00 | 13,00 | 13,00 | 11,50 | 48,50   | 4,04     |
| T1        | 11,00 | 15,50 | 11,00 | 14,00 | 51,50   | 4,29     |
| T2        | 13,00 | 13,00 | 12,00 | 13,00 | 51,00   | 4,25     |
| Total BK  |       | 35,00 | 41,50 | 36,00 | 38,50   | 151,00   |
| Rataan BK |       | 3,89  | 4,61  | 4,00  | 4,28    | -        |

Lampiran 35. Tabel Sidik Ragam Hasil Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 5 MST.

| SK            | dB | JK      | KT   | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 633,36  | -    | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 1,76    | 0,88 | 2,95  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -    | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 2,81    | 0,94 | 3,13  | *  | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 0,43    | 0,22 | 0,72  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 3,57    | 0,59 | 1,99  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 6,57    | 0,30 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 648,5   | -    | -     |    | -    | -    |
| KK =          |    | 13,03 % |      |       |    |      |      |

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata

Lampiran 36. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 6 MST.

| No     | Perlakuan | Ulangan |       |       | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|-------|-------|--------|--------|
|        |           | I       | II    | III   |        |        |
| 1      | BK0T0     | 5,00    | 6,00  | 6,00  | 17,00  | 5,67   |
| 2      | BK0T1     | 5,50    | 6,00  | 6,00  | 17,50  | 5,83   |
| 3      | BK0T2     | 6,00    | 5,50  | 6,00  | 17,50  | 5,83   |
| 4      | BK1T0     | 6,50    | 6,00  | 6,50  | 19,00  | 6,33   |
| 5      | BK1T1     | 7,00    | 7,50  | 7,00  | 21,50  | 7,17   |
| 6      | BK1T2     | 7,00    | 6,50  | 6,00  | 19,50  | 6,50   |
| 7      | BK2T0     | 7,00    | 6,50  | 6,00  | 19,50  | 6,50   |
| 8      | BK2T1     | 6,00    | 7,00  | 5,50  | 18,50  | 6,17   |
| 9      | BK2T2     | 7,50    | 6,00  | 6,00  | 19,50  | 6,50   |
| 10     | BK3T0     | 6,00    | 7,00  | 6,00  | 19,00  | 6,33   |
| 11     | BK3T1     | 6,00    | 6,00  | 6,00  | 18,00  | 6,00   |
| 12     | BK3T2     | 7,00    | 6,00  | 6,50  | 19,50  | 6,50   |
| Total  |           | 76,50   | 76,00 | 73,50 | 226,00 | -      |
| Rataan |           | 6,38    | 6,33  | 6,13  | -      | 6,28   |

Lampiran 37. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Faktor BK dan T Umur 6 MST

| Perlakuan | BK0   | BK1   | BK2   | BK3   | Total T | Rataan T |
|-----------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|
| T0        | 17,00 | 19,00 | 19,50 | 19,00 | 74,50   | 6,21     |
| T1        | 17,50 | 21,50 | 18,50 | 18,00 | 75,50   | 6,29     |
| T2        | 17,50 | 19,50 | 19,50 | 19,50 | 76,00   | 6,33     |
| Total BK  | 52,00 | 60,00 | 57,50 | 56,50 | 226,00  | -        |
| Rataan BK | 5,78  | 6,67  | 6,39  | 6,28  | -       | 6,28     |

Lampiran 38. Tabel Sidik Ragam Hasil Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 6 MST.

| SK            | dB | JK      | KT   | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 1418,78 | -    | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 0,43    | 0,22 | 0,83  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -    | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 3,72    | 1,24 | 4,76  | *  | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 0,10    | 0,05 | 0,19  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 1,74    | 0,29 | 1,11  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 5,74    | 0,26 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 1430,5  | -    | -     |    | -    | -    |

KK = 8,13 %

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata

Lampiran 39. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 7 MST.

| No     | Perlakuan | Ulangan |       |       | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|-------|-------|--------|--------|
|        |           | I       | II    | III   |        |        |
| 1      | BK0T0     | 7,00    | 8,00  | 7,00  | 22,00  | 7,33   |
| 2      | BK0T1     | 7,50    | 7,00  | 7,00  | 21,50  | 7,17   |
| 3      | BK0T2     | 7,00    | 7,50  | 6,50  | 21,00  | 7,00   |
| 4      | BK1T0     | 8,00    | 7,00  | 8,00  | 23,00  | 7,67   |
| 5      | BK1T1     | 9,50    | 9,00  | 8,50  | 27,00  | 9,00   |
| 6      | BK1T2     | 7,50    | 7,50  | 8,00  | 23,00  | 7,67   |
| 7      | BK2T0     | 8,00    | 8,00  | 7,50  | 23,50  | 7,83   |
| 8      | BK2T1     | 7,50    | 8,00  | 7,00  | 22,50  | 7,50   |
| 9      | BK2T2     | 9,00    | 7,00  | 7,00  | 23,00  | 7,67   |
| 10     | BK3T0     | 8,00    | 9,00  | 7,00  | 24,00  | 8,00   |
| 11     | BK3T1     | 8,00    | 7,50  | 8,00  | 23,50  | 7,83   |
| 12     | BK3T2     | 8,50    | 7,00  | 7,50  | 23,00  | 7,67   |
| Total  |           | 95,50   | 92,50 | 89,00 | 277,00 | -      |
| Rataan |           | 7,96    | 7,71  | 7,42  | -      | 7,69   |

Lampiran 40. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Faktor BK dan T Umur 7 MST.

| Perlakuan | BK0   | BK1   | BK2   | BK3   | Total T | Rataan T |
|-----------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|
| T0        | 22,00 | 23,00 | 23,50 | 24,00 | 92,50   | 7,71     |
| T1        | 21,50 | 27,00 | 22,50 | 23,50 | 94,50   | 7,88     |
| T2        | 21,00 | 23,00 | 23,00 | 23,00 | 90,00   | 7,50     |
| Total BK  | 64,50 | 73,00 | 69,00 | 70,50 | 277,00  | -        |
| Rataan BK | 7,17  | 8,11  | 7,67  | 7,83  | -       | 7,69     |

Lampiran 41. Tabel Sidik Ragam Hasil Diameter Batang (mm) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Umur 7 MST.

| SK            | dB | JK      | KT   | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 2131,36 | -    | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 1,76    | 0,88 | 2,56  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -    | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 4,25    | 1,42 | 4,12  | *  | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 0,85    | 0,42 | 1,23  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 3,21    | 0,53 | 1,55  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 7,57    | 0,34 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 2149    | -    | -     |    | -    | -    |

KK = 7,62 %

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata

Lampiran 42. Data Pengamatan Jumlah Cabang Produktif Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke- 1.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |        |        |
| 1      | BK0T0     | 13,00   | 9,50   | 12,50  | 35,00  | 11,67  |
| 2      | BK0T1     | 10,00   | 12,00  | 11,50  | 33,50  | 11,17  |
| 3      | BK0T2     | 11,50   | 11,00  | 12,00  | 34,50  | 11,50  |
| 4      | BK1T0     | 10,50   | 13,00  | 9,50   | 33,00  | 11,00  |
| 5      | BK1T1     | 12,50   | 11,50  | 12,00  | 36,00  | 12,00  |
| 6      | BK1T2     | 13,50   | 14,00  | 13,00  | 40,50  | 13,50  |
| 7      | BK2T0     | 14,50   | 11,00  | 12,00  | 37,50  | 12,50  |
| 8      | BK2T1     | 15,00   | 12,00  | 13,50  | 40,50  | 13,50  |
| 9      | BK2T2     | 16,00   | 13,00  | 12,00  | 41,00  | 13,67  |
| 10     | BK3T0     | 10,00   | 13,50  | 12,00  | 35,50  | 11,83  |
| 11     | BK3T1     | 13,50   | 11,50  | 10,00  | 35,00  | 11,67  |
| 12     | BK3T2     | 11,00   | 13,00  | 14,00  | 38,00  | 12,67  |
| Total  |           | 151,00  | 145,00 | 144,00 | 440,00 | -      |
| Rataan |           | 12,58   | 12,08  | 12,00  | -      | 12,22  |

Lampiran 43. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif Faktor BK dan T Panen ke-1

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 35,00  | 33,00  | 37,50  | 35,50  | 141,00  | 11,75    |
| T1        | 33,50  | 36,00  | 40,50  | 35,00  | 145,00  | 12,08    |
| T2        | 34,50  | 40,50  | 41,00  | 38,00  | 154,00  | 12,83    |
| Total BK  | 103,00 | 109,50 | 119,00 | 108,50 | 440,00  | -        |
| Rataan BK | 11,44  | 12,17  | 13,22  | 12,06  | -       | 12,22    |

Lampiran 44. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1.

| SK            | dB | JK      | KT   | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 5377,78 | -    | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 2,39    | 1,19 | 0,51  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -    | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 14,72   | 4,91 | 2,09  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 7,39    | 3,69 | 1,57  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 6,61    | 1,10 | 0,47  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 51,61   | 2,35 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 5460,5  | -    | -     |    | -    | -    |

KK = 12,53 %

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata



Lampiran 45. Data Pengamatan Jumlah Cabang Produktif Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |        |        |
| 1      | BK0T0     | 14,00   | 11,00  | 13,00  | 38,00  | 12,67  |
| 2      | BK0T1     | 12,50   | 13,50  | 13,00  | 39,00  | 13,00  |
| 3      | BK0T2     | 13,50   | 13,00  | 14,00  | 40,50  | 13,50  |
| 4      | BK1T0     | 13,00   | 14,50  | 11,50  | 39,00  | 13,00  |
| 5      | BK1T1     | 13,00   | 13,50  | 13,50  | 40,00  | 13,33  |
| 6      | BK1T2     | 15,00   | 15,00  | 14,50  | 44,50  | 14,83  |
| 7      | BK2T0     | 15,50   | 13,00  | 14,50  | 43,00  | 14,33  |
| 8      | BK2T1     | 13,00   | 15,50  | 15,50  | 44,00  | 14,67  |
| 9      | BK2T2     | 11,00   | 16,50  | 14,00  | 41,50  | 13,83  |
| 10     | BK3T0     | 12,50   | 15,00  | 13,00  | 40,50  | 13,50  |
| 11     | BK3T1     | 15,00   | 13,00  | 12,50  | 40,50  | 13,50  |
| 12     | BK3T2     | 12,50   | 14,00  | 15,50  | 42,00  | 14,00  |
| Total  |           | 160,50  | 167,50 | 164,50 | 492,50 | -      |
| Rataan |           | 13,38   | 13,96  | 13,71  | -      | 13,68  |

Lampiran 46. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif Faktor BK dan T Panen ke-2

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 38,00  | 39,00  | 43,00  | 40,50  | 160,50  | 13,38    |
| T1        | 39,00  | 40,00  | 44,00  | 40,50  | 163,50  | 13,63    |
| T2        | 40,50  | 44,50  | 41,50  | 42,00  | 168,50  | 14,04    |
| Total BK  | 117,50 | 123,50 | 128,50 | 123,00 | 492,50  | -        |
| Rataan BK | 13,06  | 13,72  | 14,28  | 13,67  | -       | 13,68    |

Lampiran 47. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2.

| SK            | dB | JK      | KT   | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 6737,67 | -    | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 2,06    | 1,03 | 0,53  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -    | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 6,74    | 2,25 | 1,17  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 2,72    | 1,36 | 0,71  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 5,61    | 0,94 | 0,48  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 42,44   | 1,93 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 6797,25 | -    | -     |    | -    | -    |

KK = 10,15 %

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata

Lampiran 48. Data Pengamatan Jumlah Cabang Produktif Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |        |        |
| 1      | BK0T0     | 16,00   | 13,50  | 14,50  | 44,00  | 14,67  |
| 2      | BK0T1     | 15,50   | 15,50  | 15,00  | 46,00  | 15,33  |
| 3      | BK0T2     | 15,00   | 15,00  | 16,00  | 46,00  | 15,33  |
| 4      | BK1T0     | 15,50   | 16,00  | 13,50  | 45,00  | 15,00  |
| 5      | BK1T1     | 16,50   | 15,50  | 15,00  | 47,00  | 15,67  |
| 6      | BK1T2     | 17,00   | 16,00  | 15,50  | 48,50  | 16,17  |
| 7      | BK2T0     | 14,00   | 16,50  | 16,00  | 46,50  | 15,50  |
| 8      | BK2T1     | 17,50   | 11,00  | 17,00  | 45,50  | 15,17  |
| 9      | BK2T2     | 18,50   | 18,00  | 17,50  | 54,00  | 18,00  |
| 10     | BK3T0     | 15,00   | 16,50  | 14,50  | 46,00  | 15,33  |
| 11     | BK3T1     | 16,50   | 15,50  | 13,00  | 45,00  | 15,00  |
| 12     | BK3T2     | 14,50   | 16,00  | 16,00  | 46,50  | 15,50  |
| Total  |           | 191,50  | 185,00 | 183,50 | 560,00 | -      |
| Rataan |           | 15,96   | 15,42  | 15,29  | -      | 15,56  |

Lampiran 49. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif Faktor BK dan T Panen ke-3.

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 44,00  | 45,00  | 46,50  | 46,00  | 181,50  | 15,13    |
| T1        | 46,00  | 47,00  | 45,50  | 45,00  | 183,50  | 15,29    |
| T2        | 46,00  | 48,50  | 54,00  | 46,50  | 195,00  | 16,25    |
| Total BK  | 136,00 | 140,50 | 146,00 | 137,50 | 560,00  | -        |
| Rataan BK | 15,11  | 15,61  | 16,22  | 15,28  | -       | 15,56    |

Lampiran 50. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3.

| SK            | dB | JK      | KT   | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 8711,11 | -    | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 3,01    | 1,51 | 0,70  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -    | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 6,50    | 2,17 | 1,01  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 8,85    | 4,42 | 2,06  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 8,88    | 1,48 | 0,69  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 47,15   | 2,14 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 8785,5  | -    | -     |    | -    | -    |
| KK =          |    | 9,41 %  |      |       |    |      |      |

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata

Lampiran 51. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel (buah) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1.

| No     | Perlakuan | Ulangan |       |       | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|-------|-------|--------|--------|
|        |           | I       | II    | III   |        |        |
| 1      | BK0T0     | 4,00    | 5,00  | 6,50  | 15,50  | 5,17   |
| 2      | BK0T1     | 6,00    | 3,00  | 3,00  | 12,00  | 4,00   |
| 3      | BK0T2     | 4,00    | 5,00  | 7,50  | 16,50  | 5,50   |
| 4      | BK1T0     | 5,00    | 6,00  | 6,00  | 17,00  | 5,67   |
| 5      | BK1T1     | 6,00    | 6,00  | 5,00  | 17,00  | 5,67   |
| 6      | BK1T2     | 5,00    | 6,00  | 6,00  | 17,00  | 5,67   |
| 7      | BK2T0     | 6,00    | 5,00  | 5,00  | 16,00  | 5,33   |
| 8      | BK2T1     | 6,50    | 6,00  | 8,50  | 21,00  | 7,00   |
| 9      | BK2T2     | 5,00    | 6,00  | 6,00  | 17,00  | 5,67   |
| 10     | BK3T0     | 5,00    | 5,00  | 5,00  | 15,00  | 5,00   |
| 11     | BK3T1     | 7,00    | 6,50  | 7,50  | 21,00  | 7,00   |
| 12     | BK3T2     | 5,00    | 5,00  | 4,00  | 14,00  | 4,67   |
| Total  |           | 64,50   | 64,50 | 70,00 | 199,00 | -      |
| Rataan |           | 5,38    | 5,38  | 5,83  | -      | 5,53   |

Lampiran 52. Tabel Dwikasta Jumlah Buah Per Sampel (buah) Faktor BK dan T Panen ke- 1.

| Perlakuan | BK0   | BK1   | BK2   | BK3   | Total T | Rataan T |
|-----------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|
| T0        | 15,50 | 17,00 | 16,00 | 15,00 | 63,50   | 5,29     |
| T1        | 12,00 | 17,00 | 21,00 | 21,00 | 71,00   | 5,92     |
| T2        | 16,50 | 17,00 | 17,00 | 14,00 | 64,50   | 5,38     |
| Total BK  | 44,00 | 51,00 | 54,00 | 50,00 | 199,00  | -        |
| Rataan BK | 4,89  | 5,67  | 6,00  | 5,56  | -       | 5,53     |

Lampiran 53. Tabel Sidik Hasil Ragam Jumlah Buah Per Sampel (buah) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1.

| SK            | dB | JK      | KT     | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|--------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 1100,03 | -      | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 1,68    | 0,84   | 0,84  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -      | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 5,86    | 1,95   | 1,95  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 2,76    | 1,38   | 1,38  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 15,18   | 2,53   | 2,53  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 21,99   | 1,00   | -     |    | -    | -    |
| Total         |    | 36      | 1147,5 | -     | -  | -    | -    |

KK = 18,08 %

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

\*\* = sangat nyata

Lampiran 54. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel (buah) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2.

| No     | Perlakuan | Ulangan |       |       | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|-------|-------|--------|--------|
|        |           | I       | II    | III   |        |        |
| 1      | BK0T0     | 6,00    | 5,00  | 4,00  | 15,00  | 5,00   |
| 2      | BK0T1     | 6,00    | 8,00  | 6,00  | 20,00  | 6,67   |
| 3      | BK0T2     | 3,00    | 5,50  | 5,00  | 13,50  | 4,50   |
| 4      | BK1T0     | 6,00    | 6,50  | 5,00  | 17,50  | 5,83   |
| 5      | BK1T1     | 6,00    | 6,00  | 5,00  | 17,00  | 5,67   |
| 6      | BK1T2     | 6,00    | 6,50  | 6,00  | 18,50  | 6,17   |
| 7      | BK2T0     | 6,00    | 6,00  | 5,00  | 17,00  | 5,67   |
| 8      | BK2T1     | 6,00    | 6,00  | 5,00  | 17,00  | 5,67   |
| 9      | BK2T2     | 5,00    | 5,00  | 6,00  | 16,00  | 5,33   |
| 10     | BK3T0     | 6,00    | 5,00  | 6,00  | 17,00  | 5,67   |
| 11     | BK3T1     | 6,00    | 5,00  | 5,00  | 16,00  | 5,33   |
| 12     | BK3T2     | 4,00    | 5,50  | 6,00  | 15,50  | 5,17   |
| Total  |           | 66,00   | 70,00 | 64,00 | 200,00 | -      |
| Rataan |           | 5,50    | 5,83  | 5,33  | -      | 5,56   |

Lampiran 55. Tabel Dwikasta Jumlah Buah Per Sampel (buah) Faktor BK dan T Pada Panen ke- 2.

| Perlakuan | BK0   | BK1   | BK2   | BK3   | Total T | Rataan T |
|-----------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|
| T0        | 15,00 | 17,50 | 17,00 | 17,00 | 66,50   | 5,54     |
| T1        | 20,00 | 17,00 | 17,00 | 16,00 | 70,00   | 5,83     |
| T2        | 13,50 | 18,50 | 16,00 | 15,50 | 63,50   | 5,29     |
| Total BK  | 48,50 | 53,00 | 50,00 | 48,50 | 200,00  | -        |
| Rataan BK | 5,39  | 5,89  | 5,56  | 5,39  | -       | 5,56     |

Lampiran 56. Tabel Sidik Hasil Ragam Jumlah Buah Per Sampel (buah) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2.

| SK            | dB | JK      | KT   | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 1111,11 | -    | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 1,56    | 0,78 | 1,21  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -    | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 1,50    | 0,50 | 0,78  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 1,76    | 0,88 | 1,38  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 6,96    | 1,16 | 1,81  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 14,11   | 0,64 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 1137    | -    | -     |    | -    | -    |

KK = 14,42 %

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

\*\* = sangat nyata

Lampiran 57. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel (buah) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3.

| No     | Perlakuan | Ulangan |       |       | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|-------|-------|--------|--------|
|        |           | I       | II    | III   |        |        |
| 1      | BK0T0     | 6,00    | 6,50  | 7,00  | 19,50  | 6,50   |
| 2      | BK0T1     | 7,50    | 6,00  | 7,00  | 20,50  | 6,83   |
| 3      | BK0T2     | 7,50    | 7,00  | 7,00  | 21,50  | 7,17   |
| 4      | BK1T0     | 6,00    | 7,00  | 6,00  | 19,00  | 6,33   |
| 5      | BK1T1     | 8,00    | 7,50  | 6,00  | 21,50  | 7,17   |
| 6      | BK1T2     | 6,00    | 8,00  | 7,00  | 21,00  | 7,00   |
| 7      | BK2T0     | 7,00    | 7,50  | 7,00  | 21,50  | 7,17   |
| 8      | BK2T1     | 7,00    | 7,00  | 6,00  | 20,00  | 6,67   |
| 9      | BK2T2     | 8,00    | 6,00  | 6,50  | 20,50  | 6,83   |
| 10     | BK3T0     | 7,00    | 6,50  | 5,00  | 18,50  | 6,17   |
| 11     | BK3T1     | 6,50    | 5,00  | 4,00  | 15,50  | 5,17   |
| 12     | BK3T2     | 6,00    | 7,50  | 7,00  | 20,50  | 6,83   |
| Total  |           | 82,50   | 81,50 | 75,50 | 239,50 | -      |
| Rataan |           | 6,88    | 6,79  | 6,29  | -      | 6,65   |

Lampiran 58. Tabel Dwikasta Jumlah Buah Per Sampel (buah) Faktor BK dan T Pada Panen ke- 3.

| Perlakuan | BK0  | BK1  | BK2  | BK3  | Total T | Rataan T |
|-----------|------|------|------|------|---------|----------|
| T0        | 19,5 | 19   | 21,5 | 18,5 | 78,5    | 6,54     |
| T1        | 20,5 | 21,5 | 20   | 15,5 | 77,5    | 6,46     |
| T2        | 21,5 | 21   | 20,5 | 20,5 | 83,5    | 6,96     |
| Total BK  | 61,5 | 61,5 | 62   | 54,5 | 239,5   | -        |
| Rataan BK | 6,83 | 6,83 | 6,89 | 6,06 | -       | 6,65     |

Lampiran 59. Tabel Sidik Hasil Ragam Jumlah Buah Per Sampel (buah) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3.

| SK            | dB | JK      | KT   | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 1593,34 | -    | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 2,39    | 1,19 | 1,91  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -    | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 4,30    | 1,43 | 2,29  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 1,72    | 0,86 | 1,37  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 4,72    | 0,79 | 1,26  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 13,78   | 0,63 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 1620,25 | -    | -     |    | -    | -    |

KK = 11,90 %

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

\*\* = sangat nyata



Lampiran 60. Data Pengamatan Bobot Produksi Per Sampel (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |        |        |
| 1      | BK0T0     | 12,50   | 14,40  | 17,20  | 44,10  | 14,70  |
| 2      | BK0T1     | 16,20   | 9,20   | 9,90   | 35,30  | 11,77  |
| 3      | BK0T2     | 12,30   | 16,40  | 19,80  | 48,50  | 16,17  |
| 4      | BK1T0     | 13,40   | 17,60  | 18,00  | 49,00  | 16,33  |
| 5      | BK1T1     | 17,00   | 16,80  | 13,50  | 47,30  | 15,77  |
| 6      | BK1T2     | 16,70   | 15,30  | 16,00  | 48,00  | 16,00  |
| 7      | BK2T0     | 18,40   | 14,20  | 13,50  | 46,10  | 15,37  |
| 8      | BK2T1     | 18,50   | 13,20  | 13,20  | 44,90  | 14,97  |
| 9      | BK2T2     | 19,40   | 14,40  | 21,30  | 55,10  | 18,37  |
| 10     | BK3T0     | 14,50   | 14,20  | 13,40  | 42,10  | 14,03  |
| 11     | BK3T1     | 22,40   | 16,30  | 20,20  | 58,90  | 19,63  |
| 12     | BK3T2     | 13,80   | 14,40  | 14,50  | 42,70  | 14,23  |
| Total  |           | 195,10  | 176,40 | 190,50 | 562,00 | -      |
| Rataan |           | 16,26   | 14,70  | 15,88  | -      | 15,61  |

Lampiran 61. Tabel Dwikasta Bobot Produksi Per Sampel (g) Faktor BK dan T Panen ke- 1.

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 44,10  | 49,00  | 46,10  | 42,10  | 181,30  | 15,11    |
| T1        | 35,30  | 47,30  | 44,90  | 58,90  | 186,40  | 15,53    |
| T2        | 48,50  | 48,00  | 55,10  | 42,70  | 194,30  | 16,19    |
| Total BK  | 127,90 | 144,30 | 146,10 | 143,70 | 562,00  | -        |
| Rataan BK | 14,21  | 16,03  | 16,23  | 15,97  | -       | 15,61    |

Lampiran 62. Tabel sidik Ragam Hasil Bobot Produksi Per Sampel (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1.

| SK            | dB | JK      | KT    | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|-------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 8773,44 | -     | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 15,82   | 7,91  | 1,14  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -     | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 23,87   | 7,96  | 1,14  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 7,15    | 3,58  | 0,51  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 104,73  | 17,46 | 2,51  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 153,18  | 6,96  | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 9078,2  | -     | -     |    | -    | -    |

KK = 16,90 %

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

\*\* = sangat nyata



Lampiran 63. Data Pengamatan Bobot Produksi Per Sampel (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |        |        |
| 1      | BK0T0     | 17,80   | 14,30  | 13,80  | 45,90  | 15,30  |
| 2      | BK0T1     | 16,40   | 19,30  | 16,50  | 52,20  | 17,40  |
| 3      | BK0T2     | 8,50    | 16,20  | 15,20  | 39,90  | 13,30  |
| 4      | BK1T0     | 15,50   | 18,20  | 16,00  | 49,70  | 16,57  |
| 5      | BK1T1     | 19,20   | 18,10  | 15,80  | 53,10  | 17,70  |
| 6      | BK1T2     | 19,10   | 19,80  | 18,60  | 57,50  | 19,17  |
| 7      | BK2T0     | 17,40   | 18,20  | 16,80  | 52,40  | 17,47  |
| 8      | BK2T1     | 19,30   | 18,50  | 15,40  | 53,20  | 17,73  |
| 9      | BK2T2     | 14,40   | 15,00  | 16,70  | 46,10  | 15,37  |
| 10     | BK3T0     | 15,50   | 13,20  | 16,40  | 45,10  | 15,03  |
| 11     | BK3T1     | 16,00   | 13,50  | 14,80  | 44,30  | 14,77  |
| 12     | BK3T2     | 12,50   | 16,70  | 19,50  | 48,70  | 16,23  |
| Total  |           | 191,60  | 201,00 | 195,50 | 588,10 | -      |
| Rataan |           | 15,97   | 16,75  | 16,29  | -      | 16,34  |

Lampiran 64. Tabel Dwikasta Bobot Produksi Per Sampel (g) Faktor BK dan T Panen ke- 2.

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 45,90  | 49,70  | 52,40  | 45,10  | 193,10  | 16,09    |
| T1        | 52,20  | 53,10  | 53,20  | 44,30  | 202,80  | 16,90    |
| T2        | 39,90  | 57,50  | 46,10  | 48,70  | 192,20  | 16,02    |
| Total BK  | 138,00 | 160,30 | 151,70 | 138,10 | 588,10  | -        |
| Rataan BK | 15,33  | 17,81  | 16,86  | 15,34  | -       | 16,34    |

Lampiran 65. Tabel sidik Ragam Hasil Bobot Produksi Per Sampel (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2.

| SK            | dB | JK      | KT    | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|---------|-------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 9607,27 | -     | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 3,72    | 1,86  | 0,40  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -       | -     | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 39,91   | 13,30 | 2,85  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 5,76    | 2,88  | 0,62  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 43,40   | 7,23  | 1,55  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 102,86  | 4,68  | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 9802,91 | -     | -     |    | -    | -    |

KK = 13,24 %

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

\*\* = sangat nyata

Lampiran 66. Data Pengamatan Bobot Produksi Per Sampel (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total  | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |        |        |
| 1      | BK0T0     | 19,40   | 20,40  | 22,30  | 62,10  | 20,70  |
| 2      | BK0T1     | 24,10   | 19,80  | 22,50  | 66,40  | 22,13  |
| 3      | BK0T2     | 23,40   | 21,50  | 22,30  | 67,20  | 22,40  |
| 4      | BK1T0     | 19,50   | 21,80  | 19,80  | 61,10  | 20,37  |
| 5      | BK1T1     | 24,30   | 22,70  | 20,20  | 67,20  | 22,40  |
| 6      | BK1T2     | 19,00   | 23,50  | 22,80  | 65,30  | 21,77  |
| 7      | BK2T0     | 21,50   | 23,40  | 21,80  | 66,70  | 22,23  |
| 8      | BK2T1     | 20,40   | 21,70  | 19,80  | 61,90  | 20,63  |
| 9      | BK2T2     | 24,70   | 19,50  | 20,50  | 64,70  | 21,57  |
| 10     | BK3T0     | 21,20   | 20,80  | 18,60  | 60,60  | 20,20  |
| 11     | BK3T1     | 19,50   | 17,80  | 15,50  | 52,80  | 17,60  |
| 12     | BK3T2     | 19,20   | 22,40  | 21,30  | 62,90  | 20,97  |
| Total  |           | 256,20  | 255,30 | 247,40 | 758,90 | -      |
| Rataan |           | 21,35   | 21,28  | 20,62  | -      | 21,08  |

Lampiran 67. Tabel Dwikasta Produksi Per Sampel (g) Faktor BK dan T Panen ke- 3.

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 62,10  | 61,10  | 66,70  | 60,60  | 250,50  | 20,88    |
| T1        | 66,40  | 67,20  | 61,90  | 52,80  | 248,30  | 20,69    |
| T2        | 67,20  | 65,30  | 64,70  | 62,90  | 260,10  | 21,68    |
| Total BK  | 195,70 | 193,60 | 193,30 | 176,30 | 758,90  | -        |
| Rataan BK | 21,74  | 21,51  | 21,48  | 19,59  | -       | 21,08    |

Lampiran 68. Tabel sidik Ragam Hasil Bobot Produksi Per Sampel (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3.

| SK            | Db | JK       | KT   | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|----------|------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 15998,03 | -    | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 3,91     | 1,95 | 0,60  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -        | -    | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 27,08    | 9,03 | 2,78  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 6,56     | 3,28 | 1,01  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 27,51    | 4,58 | 1,41  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 71,56    | 3,25 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 16134,65 | -    | -     |    | -    | -    |

KK = 8,56 %

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata

Lampiran 69. Data Pengamatan Bobot Produksi Per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total   | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|---------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |         |        |
| 1      | BK0T0     | 68,24   | 72,50  | 77,30  | 218,04  | 72,68  |
| 2      | BK0T1     | 73,80   | 54,50  | 51,80  | 180,10  | 60,03  |
| 3      | BK0T2     | 72,40   | 76,90  | 82,60  | 231,90  | 77,30  |
| 4      | BK1T0     | 69,50   | 81,60  | 83,60  | 234,70  | 78,23  |
| 5      | BK1T1     | 78,70   | 72,40  | 65,50  | 216,60  | 72,20  |
| 6      | BK1T2     | 75,40   | 64,10  | 84,70  | 224,20  | 74,73  |
| 7      | BK2T0     | 92,40   | 60,45  | 67,51  | 220,36  | 73,45  |
| 8      | BK2T1     | 89,80   | 68,53  | 76,82  | 235,15  | 78,38  |
| 9      | BK2T2     | 90,60   | 73,42  | 94,80  | 258,82  | 86,27  |
| 10     | BK3T0     | 76,20   | 77,61  | 82,70  | 236,51  | 78,84  |
| 11     | BK3T1     | 94,30   | 82,60  | 92,24  | 269,14  | 89,71  |
| 12     | BK3T2     | 65,43   | 79,80  | 85,50  | 230,73  | 76,91  |
| Total  |           | 946,77  | 864,41 | 945,07 | 2756,25 | -      |
| Rataan |           | 78,90   | 72,03  | 78,76  | -       | 76,56  |

Lampiran 70. Tabel Dwikasta Bobot Produksi Per Plot (g) Faktor BK dan T Panen ke- 1.

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 218,04 | 234,70 | 220,36 | 236,51 | 909,61  | 75,80    |
| T1        | 180,10 | 216,60 | 235,15 | 269,14 | 900,99  | 75,08    |
| T2        | 231,90 | 224,20 | 258,82 | 230,73 | 945,65  | 78,80    |
| Total BK  | 630,04 | 675,50 | 714,33 | 736,38 | 2756,25 | -        |
| Rataan BK | 70,00  | 75,06  | 79,37  | 81,82  | -       | 76,56    |

Lampiran 71. Tabel sidik Ragam Hasil Bobot Produksi Per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-1.

| SK            | dB | JK        | KT     | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|-----------|--------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 211025,39 | -      | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 369,22    | 184,61 | 2,26  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -         | -      | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 727,22    | 242,41 | 2,97  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 93,55     | 46,77  | 0,57  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 977,79    | 162,97 | 2,00  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 1793,71   | 81,53  | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 214986,88 | -      | -     |    | -    | -    |

KK = 11,79 %

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata

Lampiran 72. Data Pengamatan Bobot Produksi Per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total   | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|---------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |         |        |
| 1      | BK0T0     | 79,50   | 68,72  | 62,35  | 210,57  | 70,19  |
| 2      | BK0T1     | 77,90   | 82,14  | 87,80  | 247,84  | 82,61  |
| 3      | BK0T2     | 50,31   | 80,50  | 72,36  | 203,17  | 67,72  |
| 4      | BK1T0     | 73,50   | 87,50  | 76,48  | 237,48  | 79,16  |
| 5      | BK1T1     | 84,50   | 90,30  | 73,40  | 248,20  | 82,73  |
| 6      | BK1T2     | 85,40   | 95,60  | 87,50  | 268,50  | 89,50  |
| 7      | BK2T0     | 81,98   | 96,50  | 82,37  | 260,85  | 86,95  |
| 8      | BK2T1     | 90,50   | 84,27  | 72,64  | 247,41  | 82,47  |
| 9      | BK2T2     | 82,75   | 74,89  | 82,83  | 240,47  | 80,16  |
| 10     | BK3T0     | 80,50   | 66,74  | 86,50  | 233,74  | 77,91  |
| 11     | BK3T1     | 93,50   | 68,41  | 78,92  | 240,83  | 80,28  |
| 12     | BK3T2     | 62,81   | 87,80  | 95,47  | 246,08  | 82,03  |
| Total  |           | 943,15  | 983,37 | 958,62 | 2885,14 | -      |
| Rataan |           | 78,60   | 81,95  | 79,89  | -       | 80,14  |

Lampiran 73. Tabel Dwikasta Bobot Produksi Per Plot (g) Faktor BK dan T Panen ke-2.

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 210,57 | 237,48 | 260,85 | 233,74 | 942,64  | 78,55    |
| T1        | 247,84 | 248,20 | 247,41 | 240,83 | 984,28  | 82,02    |
| T2        | 203,17 | 268,50 | 240,47 | 246,08 | 958,22  | 79,85    |
| Total BK  | 661,58 | 754,18 | 748,73 | 720,65 | 2885,14 | -        |
| Rataan BK | 73,51  | 83,80  | 83,19  | 80,07  | -       | 80,14    |

Lampiran 74. Tabel Sidik Ragam Hasil Bobot Produksi Per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-2.

| SK            | dB | JK        | KT     | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|-----------|--------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 231223,13 | -      | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 68,60     | 34,30  | 0,32  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -         | -      | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 600,04    | 200,01 | 1,85  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 73,77     | 36,89  | 0,34  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 570,98    | 95,16  | 0,88  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 2382,25   | 108,28 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 234918,77 | -      | -     |    | -    | -    |

KK = 12,98 %

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

\*\* = sangat nyata

Lampiran 75. Data Pengamatan Bobot Produksi Per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3.

| No     | Perlakuan | Ulangan |         |         | Total   | Rataan |
|--------|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|
|        |           | I       | II      | III     |         |        |
| 1      | BK0T0     | 85,60   | 95,80   | 96,50   | 277,90  | 92,63  |
| 2      | BK0T1     | 83,70   | 87,64   | 94,70   | 266,04  | 88,68  |
| 3      | BK0T2     | 90,40   | 88,40   | 98,11   | 276,91  | 92,30  |
| 4      | BK1T0     | 85,70   | 91,52   | 82,75   | 259,97  | 86,66  |
| 5      | BK1T1     | 87,80   | 97,60   | 90,40   | 275,80  | 91,93  |
| 6      | BK1T2     | 90,58   | 102,40  | 94,80   | 287,78  | 95,93  |
| 7      | BK2T0     | 97,50   | 80,50   | 97,50   | 275,50  | 91,83  |
| 8      | BK2T1     | 96,80   | 90,43   | 92,87   | 280,10  | 93,37  |
| 9      | BK2T2     | 89,74   | 94,56   | 96,50   | 280,80  | 93,60  |
| 10     | BK3T0     | 98,21   | 99,50   | 84,21   | 281,92  | 93,97  |
| 11     | BK3T1     | 98,70   | 82,34   | 98,50   | 279,54  | 93,18  |
| 12     | BK3T2     | 95,20   | 98,50   | 92,31   | 286,01  | 95,34  |
| Total  |           | 1099,93 | 1109,19 | 1119,15 | 3328,27 | -      |
| Rataan |           | 91,66   | 92,43   | 93,26   | -       | 92,45  |

Lampiran 76. Tabel Dwikasta Bobot Produksi Per Plot (g) Faktor BK dan T Panen ke- 3.

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 277,90 | 259,97 | 275,50 | 281,92 | 1095,29 | 91,27    |
| T1        | 266,04 | 275,80 | 280,10 | 279,54 | 1101,48 | 91,79    |
| T2        | 276,91 | 287,78 | 280,80 | 286,01 | 1131,50 | 94,29    |
| Total BK  | 820,85 | 823,55 | 836,40 | 847,47 | 3328,27 | -        |
| Rataan BK | 91,21  | 91,51  | 92,93  | 94,16  | -       | 92,45    |

Lampiran 77. Tabel Sidik Ragam Hasil Bobot Produksi Per Plot (g) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura Pada Panen Ke-3.

| SK            | dB | JK        | KT    | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|-----------|-------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 307705,03 | -     | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 15,40     | 7,70  | 0,19  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -         | -     | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 50,49     | 16,83 | 0,41  | tn | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 62,52     | 31,26 | 0,75  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 108,74    | 18,12 | 0,44  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 913,72    | 41,53 | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 308855,89 | -     | -     |    | -    | -    |
| KK =          |    | 6,97 %    |       |       |    |      |      |

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata



Lampiran 78. Data Pengamatan Volume Akar (ml) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura.

| No     | Perlakuan | Ulangan |        |        | Total   | Rataan |
|--------|-----------|---------|--------|--------|---------|--------|
|        |           | I       | II     | III    |         |        |
| 1      | BK0T0     | 60,50   | 58,70  | 65,40  | 184,60  | 61,53  |
| 2      | BK0T1     | 64,70   | 66,70  | 63,00  | 194,40  | 64,80  |
| 3      | BK0T2     | 70,00   | 63,20  | 62,80  | 196,00  | 65,33  |
| 4      | BK1T0     | 63,40   | 77,80  | 67,40  | 208,60  | 69,53  |
| 5      | BK1T1     | 77,10   | 75,80  | 83,70  | 236,60  | 78,87  |
| 6      | BK1T2     | 80,20   | 65,50  | 70,00  | 215,70  | 71,90  |
| 7      | BK2T0     | 72,10   | 60,00  | 65,40  | 197,50  | 65,83  |
| 8      | BK2T1     | 64,30   | 77,20  | 64,50  | 206,00  | 68,67  |
| 9      | BK2T2     | 58,70   | 78,20  | 70,40  | 207,30  | 69,10  |
| 10     | BK3T0     | 69,50   | 76,50  | 60,00  | 206,00  | 68,67  |
| 11     | BK3T1     | 68,30   | 65,50  | 60,50  | 194,30  | 64,77  |
| 12     | BK3T2     | 70,40   | 63,60  | 75,40  | 209,40  | 69,80  |
| Total  |           | 819,20  | 828,70 | 808,50 | 2456,40 | -      |
| Rataan |           | 68,27   | 69,06  | 67,38  | -       | 68,23  |

Lampiran 79. Tabel Dwikasta Volume Akar (ml) Faktor BK dan T.

| Perlakuan | BK0    | BK1    | BK2    | BK3    | Total T | Rataan T |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| T0        | 184,60 | 208,60 | 197,50 | 206,00 | 796,70  | 66,39    |
| T1        | 194,40 | 236,60 | 206,00 | 194,30 | 831,30  | 69,28    |
| T2        | 196,00 | 215,70 | 207,30 | 209,40 | 828,40  | 69,03    |
| Total BK  | 575,00 | 660,90 | 610,80 | 609,70 | 2456,40 | -        |
| Rataan BK | 63,89  | 73,43  | 67,87  | 67,74  | -       | 68,23    |

Lampiran 80. Tabel Sidik Ragam Hasil Volume Akar (ml) Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pemberian Biochar Kendaga Cangkang Biji karet dan Pupuk Kandang Kuda Pada Tanah Bekas Tanaman Hortikultura.

| SK            | dB | JK        | KT     | F.Hit |    | F.05 | F.01 |
|---------------|----|-----------|--------|-------|----|------|------|
| NT            | 1  | 167608,36 | -      | -     |    | -    | -    |
| Kelompok      | 2  | 17,02     | 8,51   | 0,20  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan     | -  | -         | -      | -     |    | -    | -    |
| Faktor BK (1) | 3  | 416,59    | 138,86 | 3,32  | *  | 3,05 | 4,82 |
| Faktor T (2)  | 2  | 61,40     | 30,70  | 0,73  | tn | 3,44 | 5,72 |
| Faktor BK T   | 6  | 165,96    | 27,66  | 0,66  | tn | 2,55 | 3,76 |
| Galat         | 22 | 920,43    | 41,84  | -     |    | -    | -    |
| Total         | 36 | 169189,76 | -      | -     |    | -    | -    |

KK = 9,48 %

Keterangan: tn = tidak nyata  
 \* = nyata  
 \*\* = sangat nyata



Lampiran 81. Rumah Kasa Growth Centre Kopertis Wilayah 1 Aceh-Sumut



Lampiran 82. Kotoran Kuda    Lampiran 83. Kendaga dan cangkang biji karet



Lampiran 84. Pencampuran Bahan Dekomposer.    Lampiran 85. Tabung Pirolisis



Lampiran 86. Perendaman Biochar Menggunakan HCL Teknis 10%



Lampiran 87. Aktivasi Biochar di dalam Oven dan Penuangan HCL ke Beaker Glass



Lampiran 88. Penimbangan Biochar dan Pupuk kandang Kuda menggunakan Timbangan Analitik





Lampiran 89. Pengamatan Tinggi Tanaman dan Diameter Batang Pada Umur 2 MST



Lampiran 90. Tanaman Umur 3 MST



Lampiran 91. Tanaman Umur 4 MST



Lampiran 92. Tanaman Pada Umur 5 MST





Lampiran 93. Tanaman Umur 10 MST



Lampiran 94. Pengamatan Tanaman



Lampiran 95. Buah Cabai Yang Belum Matang (kiri) dan yang Sudah Matang (kanan)



Lampiran 96. Pengamatan Jumlah Buah dan Bobot Buah Per Sampel



Lampiran 97. Pembongkaran Tanah untuk Pengamatan Akar Tanaman Cabai