

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP PEMBERIAN BIOCHAR
KULIT DURIAN DAN PUPUK KANDANG AYAM**

SKRIPSI

Oleh:

ANGGIAT LAMMARIHOT SIMBOLON

13.821.0044



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2019

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 12/19/19

Access From (repository.uma.ac.id)

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays* L) TERHADAP PEMBERIAN BIOCHAR
KULIT DURIAN DAN PUPUK KANDANG AYAM**

SKRIPSI

Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Studi S1 di Fakultas Pertanian
Universitas Medan area

Oleh :

**ANGGIAT LAMMARIHOT SIMBOLON
13.821.0044**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2019**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 12/19/19

Access From (repository.uma.ac.id)

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays* L) TERHADAP PEMBERIAN BIOCHAR
KULIT DURIAN DAN PUPUK KANDANG AYAM**


SKRIPSI

OLEH

Anggiat Lammarihot Simbolon

13 821 0044

Komisi Pembimbing


Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS

Pembimbing I


Ir. Rizal Aziz, MP

Pembimbing II

Diketahui Oleh:

Dekan


Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, Msi

Ketua Program Studi


Ir. Ellen L Panggabean, MP

Tanggal Lulus : 19 Oktober 2019

ii

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Terhadap Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam”** skripsi ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri, dengan bimbingan dosen Dr.Ir.Sumihar Hutapea, Ms. Selaku ketua komisi pembimbing dan Ir. Rizal Aziz, MP. Selaku anggota komisi pembimbing yang belum pernah digunakan sebagai karya ilmiah pada perguruan tinggi atau lembaga manapun. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumber secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

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



Medan, Desember 2019

Anggiat Lammarihot Simbolon

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Anggiat Lammarihot Simbolon

NPM : 13 821 0044

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

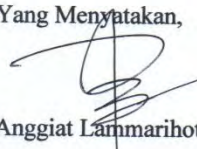
Pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif** (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Terhadap Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini dalam bentuk panggalan 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 : 9 Desember 2019

Yang Menyatakan,


Anggiat Lammarihot Simbolon

vi

ABSTRAK

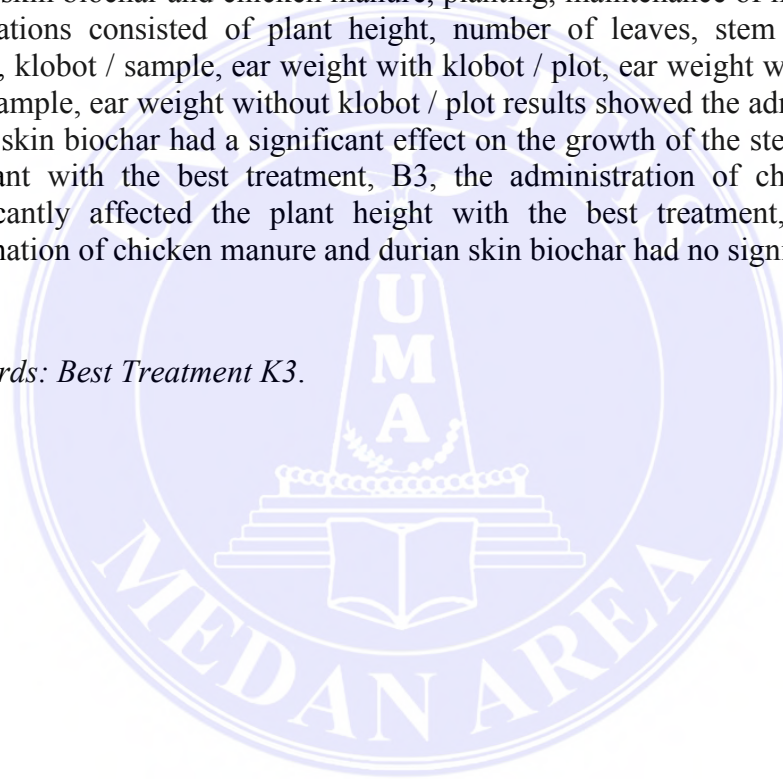
Jagung (*Zea mays* L) produktivitas rendah karena menurunnya kualitas tanah namun pupuk organik dapat menambah unsur hara tanah dimana pupuk kandang ayam dan biochar digunakan sebagai pembenah tanah tujuan penelitian untuk mengetahui respon biochar kulit durian dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan pemberian biochar kulit durian B0 = Tanpa Biochar, B1 = Biochar 4,1 ton/ha (0,5 kg/ plot), B2 = Biochar 8,3 ton/ha (1 kg/ plot), B3 = Biochar 12,5 ton/ha (1,5 kg/ plot) dan pemberian kompos kotoran ayam K0 = Tanpa Pupuk Kandang Ayam, K1 = Pupuk Kandang Ayam 8,3 ton/ha (1 kg/ plot), K2 = Pupuk Kandang Ayam 15 ton/ha (1,5 kg/ plot), K3 = Pupuk Kandang Ayam 16,6 ton/ha (2 kg/ plot). Penelitian diawali dengan persiapan biochar kulit durian dan pupuk kandang ayam selanjutnya dilakukan persiapan lahan, aplikasi biochar kulit durian dan pupuk kandang ayam, penanaman, pemeliharaan tanaman jagung dan panen pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot tongkol dengan, klobot/sampel, bobot tongkol dengan klobot/plot, bobot tongkol tanpa klobot/tanaman sampel, bobot tongkol tanpa klobot/plot hasil penelitian menunjukkan pemberian biochar kulit durian berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter batang tanaman dengan perlakuan terbaik yaitu B3, pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dengan perlakuan terbaik yaitu K3 dan pemberian kombinasi antara pupuk kandang ayam dan biochar kulit durian tidak berpengaruh nyata.

Kata kunci : Perlakuan terbaik k3.

ABSTRACK

Low productivity (*Zea mays L*) due to reduced soil quality but organic fertilizer can add soil nutrients where chicken manure and biochar are used as soil enhancers for research purposes to determine the response of durian skin biochar and chicken manure to the growth and production of corn plants. The study used a randomized block design (RBD) factorial with durian skin biochar B0 = without Biochar, B1 = Biochar 4,1 tons / ha (0.5 kg / plot), B2 = Biochar 8,3 tons / ha (1 kg / plot), B3 = Biochar 12,5 tons / ha (1.5 kg / plot) and composting chicken manure K0 = Without Chicken Manure, K1 = Chicken Manure 8,3 tons / ha (1 kg / plot), K2 = 12,5 tons Chicken Manure / ha (1.5 kg / plot), K3 = Chicken Cage Fertilizer 16,6 tons / ha (2 kg / plot). The study began with the preparation of durian skin biochar and chicken manure then land preparation, application of durian skin biochar and chicken manure, planting, maintenance of maize and crop observations consisted of plant height, number of leaves, stem diameter, ear weight, klobot / sample, ear weight with klobot / plot, ear weight without clobot / plant sample, ear weight without klobot / plot results showed the administration of durian skin biochar had a significant effect on the growth of the stem diameter of the plant with the best treatment, B3, the administration of chicken manure significantly affected the plant height with the best treatment, K3 and the combination of chicken manure and durian skin biochar had no significant effect.

Keywords: Best Treatment K3.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya peneliti diberi kesehatan, kekuatan, kemampuan dan semangat sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ini yang berjudul **“Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L*) Terhadap Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam”**. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana (S1) Fakultas Pertanian jurusan Agroteknologi Universitas Medan Area.

Peneliti sepenuhnya menyadari karya tulis ini masih jauh dari sempurna, baik dari materi pembahasan maupun tata bahasanya, karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan peneliti untuk itu dengan segala kerendahan hati peneliti bersedia menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan peneliti.

Terimakasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada Ayah tercinta P. Simbolon selaku orang tua yang selalu memberi doa, nasihat, dukungan, semangat, serta pengorbanan yang besar dalam studi saya ini. Saya juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu saya B. Togatorop yang selalu menjadi penyemangat dan penghibur bagi peneliti saat menghadapi masalah. Terimakasih buat doa, kasih sayang, semangat, dan dukungan selama ini. Sebagai anak, penulis tidak lepas dari kesalahan yang diperbuat baik sengaja dan tidak sengaja.

Teriring permintaan maaf ini peneliti menyadari ayah dan ibu sudah memaafkannya terlebih dahulu. Biarlah doa ayah dan ibu selalu mengiringi peneliti selamanya sehingga berkat dari Tuhan tidak terhambat bagi peneliti

dimasa depan. Demikian hal ini juga dapat mendorong peneliti untuk menjadi anak yang lebih baik lagi bagi kedua orang tua dan lingkungan.

Kemudian untuk segala pihak yang membantu, membimbing, mendukung dan menyayangi peneliti dalam pengerjaan skripsi ini antara lain:

1. Ibu Dr. Ir. Sumihaar Hutapea, MS sebagai ketua komisi Pembimbing I yang telah menyediakan waktu selama proses pengajuan judul sampai dengan selesainya penelitian ini. Serta bapak Ir. Rizal Aziz, MP selaku Pembimbing II yang telah banyak menyediakan waktu, memberikan pelajaran berharga, serta mendukung selama proses pembuatan penelitian dari awal hingga selesai.
2. Seluruh Dosen dan para Staff pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membantu peneliti dalam mengurus keperluan penyelesaian karya tulis.
3. Yayasan H. Agus Salim Universitas Medan Area Bapak Prof. Dr. H. Ali dan Prof.Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc selaku Rektor Universitas Medan Area.
4. Terimakasih untuk Sonia Intan Bago, S.Psi. Terimakasih untuk dukungan, semangat, dan kesediaannya membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Serta rekan-rekan mahasiswa angkatan 2013 Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah memberikan dukungan moril selama perkuliahan maupun dalam penyelesaian penelitian ini.

Akhir kata peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang membantu peneliti dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak penulis sebutkan

namanya satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu memberikan berkat dan karunianya kepada kita dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Desember 2019

Peneliti,
Anggiat Lammarihot Simbolon



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesis Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Klasifikasi Tanaman Jagung	7
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung	8
2.2.1 Tanah	8
2.2.2 Iklim	9
2.3 Morfologi Tanaman Jagung	9
2.3.1 Akar	9
2.3.2 Batang	10
2.3.3 Daun	11
2.3.4 Bunga	11
2.3.5 Tongkol	12
2.3.6 Buah/Biji	12
2.4 Budidaya Tanaman Jagung	13
2.4.1 Persiapan Lahan	13
2.4.2 Persiapan Benih	13
2.4.3 Penanaman	14
2.4.4 Pemeliharaan Tanaman	15
2.4.5 Pemupukan	17
2.4.6 Panen	17
2.5 Pupuk Kandang Ayam	18
2.6 Biochar Kulit Durian	19
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.2 Bahan dan Alat	23
3.3 Metode Penelitian	23

3.3.1 Rancangan Penelitian.....	23
3.3.2 Metode Analisa	24
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	25
3.4.1 Persiapan Biochar Kulit Durian.....	25
3.4.2 Persiapan Pupuk Kandang Ayam	26
3.4.3 Persiapan Lahan.....	26
3.4.4 Aplikasi Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	27
3.4.5 Penanaman.....	27
3.4.6 Pemeliharaan Tanaman Jagung	27
3.4.7 Panen.....	28
3.5 Parameter Pengamatan.....	28
3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)	28
3.5.2 Jumlah Daun (helai).....	29
3.5.3 Diameter Batang (cm).....	29
3.5.4 Bobot Tongkol dengan Klobot/Sampel (g).....	29
3.5.5 Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot (g).....	29
3.5.6 Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Tanaman Sampel (g).....	29
3.5.7 Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Plot (g).....	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Tinggi Tanaman (cm)	30
4.2 Jumlah Daun (helai).....	36
4.3 Diameter Batang (cm).....	41
4.4 Bobot Tongkol dengan Klobot/Sampel (g).....	48
4.5 Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot (g).....	53
4.6 Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Tanaman Sampel (g).....	58
4.7 Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Plot (g).....	62
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	76

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Unsur Hara Macam-Macam Pupuk Kandang.....	19
2. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	30
3. Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam.....	31
4. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Tanaman Jagung Akibat Pemberian Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	36
5. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	41
6. Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Diameter Batang Tanaman (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Duria	43
7. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Bobot Tongkol dengan Klobot/Sampel (gram) Tanaman Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	48
8. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot (gram) Tanaman Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	54
9. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Tanaman Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	58
10. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Plot (gram) Tanaman Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	62
11. Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kurva Respon Hubungan antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Jagung.....	32
2. Kurva Respon Hubungan antara Pemberian Biochar Kulit Durian Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Jagung	33
3. Kurva Respon Hubungan antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Biochar Kulit Durian Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Jagung	34
4. Kurva Respon Hubungan antara Pemberian Kombinasi Pupuk Kandang Ayam dan Biochar Kulit Durian Terhadap Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Jagung.....	37
5. Kurva Respon Hubungan antara Pemberian Biochar Kulit Durian Terhadap Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Jagung	38
6. Kurva Respon Hubungan antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Jagung.....	39
7. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Diameter Batang Tanaman Jagung	43
8. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Biochar Kulit Durian Terhadap Diameter Batang Tanaman Jagung	45
9. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Biochar Kulit Durian Terhadap Diameter Batang Tanaman Jagung	46
10. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Bobot Tongkol dengan Klobot/Tanaman Sampel Tanaman Jagung	49
11. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Biochar Kulit Durian Terhadap Bobot Tongkol dengan Klobot/Tanaman Sampel Tanaman Jagung	50

12. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Bobot Tongkol dengan Klobot/Tanaman Sampel Tanaman Jagung	51
13. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot Tanaman Jagung.....	54
14. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Biochar Kulit Durian Terhadap Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot Tanaman Jagung	55
15. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Biochar Kulit Durian Terhadap Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot Tanaman Jagung.....	56
16. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Bobot Tongkol tanpa Klobot/Plot Tanaman Jagung.....	59
17. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Biochar Kulit Durian Terhadap Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Plot Tanaman Jagung	60
18. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Biochar Kulit Durian Terhadap Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Plot Tanaman Jagung	61
19. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Bobot Tongkol tanpa Klobot/Plot Tanaman Jagung.....	63
20. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Biochar Kulit Durian Terhadap Bobot Tongkol tanpa Klobot/Plot Tanaman Jagung	65
21. Kurva Respon Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Biochar Kulit Durian Terhadap Bobot Tongkol tanpa Klobot/Plot Tanaman Jagung.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Varietas Tanaman Jagung Bisi-5	78
2.	Denah Plot Percobaan	79
3.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 2 MST	80
4.	Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 2 MST	80
5.	Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 2 MST	81
6.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 3 MST	81
7.	Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 3 MST	82
8.	Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 3 MST	82
9.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 4 MST	83
10.	Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 4 MST	83
11.	Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 4 MST	84
12.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 5 MST	84

13. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 5 MST	85
14. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 5 MST	85
15. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 6 MST	86
16. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 6 MST	86
17. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 6 MST	87
18. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 7 MST	87
19. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 7 MST	88
20. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 7 MST	88
21. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 2 MST	89
22. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 2 MST	89
23. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 2 MST.....	90
24. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 3 MST	90

25. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 3 MST	91
26. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 3 MST	91
27. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 4 MST	92
28. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 4 MST	92
29. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 4 MST	93
30. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 5 MST	93
31. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 5 MST	94
32. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 5 MST.....	94
33. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 6 MST	95
34. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 6 MST	95
35. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 6 MST	96
36. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 7 MST	96

37. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 7 MST	97
38. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 7 MST	97
39. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 2 MST	98
40. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 2 MST	98
41. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 2 MST	99
42. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 3 MST	99
43. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 3 MST	100
44. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 3 MST	100
45. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 4 MST	101
46. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 4 MST	101
47. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 4 MST	102
48. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 5 MST	102

49. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 5 MST	103
50. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 5 MST	103
51. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 6 MST	104
52. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 6 MST	104
53. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 6 MST	105
54. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 7 MST	105
55. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 7 MST	106
56. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 7 MST	106
57. Data Pengamatan Bobot Tongkol dengan Klobot/Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	107
58. Tabel Dwikasta Pengamatan Bobot Tongkol dengan Klobot/Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	107
59. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Bobot Tongkol dengan Klobot/Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	108
60. Data Pengamatan Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	108

61. Tabel Dwikasta Pengamatan Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	109
62. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	109
63. Data Pengamatan Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Tanaman Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	110
64. Tabel Dwikasta Pengamatan Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Tanaman Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	110
65. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Tanaman Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	111
66. Data Pengamatan Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Plot (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	111
67. Tabel Dwikasta Pengamatan Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Plot (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	112
68. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Plot (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	112
69. Lampiran Foto Pengeringan Kulit Durian	113
70. Lampiran Proses Pembakaran Kulit Durian Dalam tabung Pirolisis	113
71. Lampiran Foto Arang Kulit Durian	114
72. Lampiran Foto Pupuk Kandang Ayam	114
73. Lampiran Foto Pengeringan Arang Kulit Durian Dalam Oven	115
74. Lampiran Foto Pengolahan Lahan	115
75. Lampiran Foto Aplikasi Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam	116

76. Lampiran Foto Penyiraman Tanaman Jagung	116
77. Lampiran Foto Tanaman Jagung Terserang Hama Ulat	117
78. Lampiran Foto Panen Tanaman Jagung.....	117
79. Lampiran Foto Kunjungan Dosen Pembimbing	118



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L) merupakan penghasil bahan makanan utama ke dua setelah padi dan merupakan komoditas penting di Indonesia. Indonesia, sebagai Negara agraris selalu dihadapkan pada masalah ketimpangan antara produksi dan permintaan jagung. Jagung menempati posisi penting dalam perekonomian nasional. Khususnya untuk mendukung perekonomian Sumatera Utara, karena merupakan sumber karbohidrat sebagai bahan baku industri pangan, pakan ternak unggas dan ikan. Disamping bijinya, bio massa hijauan jagung juga diperlukan dalam pengembangan ternak sapi (Ditjen Tanaman Pangan, 2006).

Produksi jagung di Indonesia tahun 2015 mencapai 20,67 juta ton pipilan kering dengan luas panen 3.787.367 hektar atau mengalami kenaikan sebanyak 1,66 juta ton dibandingkan tahun 2014. Peningkatan produksi ini diperkirakan terjadi karena kenaikan luas panen seluas 160,48 ribu hektar dan kenaikan produktivitas sebesar 2,16 kwintal/hektar (Badan Pusat Statistik Nasional, 2016). Walaupun pada tahun 2015 terjadi kenaikan luas panen tanaman jagung, lahan pertanian juga terancam berkurang akibat alih fungsi lahan menjadi lahan non pertanian seperti pemukiman dan industri, disisi lain produktivitas tanaman jagung juga dipengaruhi oleh teknik budidaya yang masih kurang baik seperti penggunaan pupuk anorganik.

Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus akan menurunkan kualitas tanah dan kesehatan lingkungan, salah satu solusi untuk menjaga kualitas tanah dan produktivitas tanaman adalah dengan pemberian bahan organik berupa pupuk organik baik dari limbah hasil pertanian (Sapitri, 2013). Dimana pupuk

organik merupakan salah satu upaya untuk mengurangi dampak negatif akibat dari penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus. Menurut Parnata (2010), penggunaan pupuk organik berfungsi menambah unsur hara tanah dan memperbaiki sifat-sifat fisika, kimia maupun biologi tanah yang penting bagi pertumbuhan tanaman.

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

Pupuk organik yang dapat kita gunakan dapat berasal dari: sisa dan kotoran hewan (pupuk kandang), sisa tanaman, pupuk hijau, sampah kota, limbah industri, dan kompos. Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan ternak seperti sapi, kuda, kambing, ayam dan babi yang mempunyai fungsi antara lain: menambah unsur hara tanaman, menambah kandungan humus dan bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah serta memperbaiki jasad renik tanah (Sutedjo, 2002).

Salah satu pupuk organik yaitu pupuk kandang, pupuk kandang merupakan produk buangan dari binatang peliharaan seperti ayam, kambing, sapi dan kerbau yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Kualitas pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap respon

tanaman. Pupuk kandang ayam secara umum mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyerapan hara, komposisi hara seperti N, P, K dan Ca dibandingkan pupuk kandang sapi dan kambing (Widowati, 2004).

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

Biochar adalah arang hitam hasil dari proses pemanasan bio massa pada keadaan oksigen terbatas atau tanpa oksigen. Biochar merupakan bahan organik yang memiliki sifat stabil dapat dijadikan pembenah tanah lahan kering. Penggunaan biochar sebagai suatu pilihan selain sumber bahan organik segar dalam pengelolaan tanah untuk tujuan pemulihan dan peningkatan kualitas kesuburan tanah terdegradasi atau tanah lahan pertanian kritis semakin berkembang dan sekarang ini mendapatkan fokus perhatian penting para ilmuwan tanah dan lingkungan. Fokus perhatian internasional dalam pemanfaatan biochar sebagai pembenah tanah pertanian berkembang dari hasil pengamatan di Amazon, Brazil (Glaser, 2001).

Menurut Nurida (2009) biochar menaikkan pH tanah yang rendah. Ini artinya biochar berfungsi menetralkan pH tanah. Namun menurut Siringoringo dan Siregar (2011), 5% biochar dapat menetralkan pH tanah. Nilai pH pada bahan arang sangat tergantung pada temperature *pyrolysis* dan umur bahan arang yang

digunakan. Nilai pH arang ada pada kisaran pH 11 apabila arang masih segar (belum terlapuk) dan suhu *pyrolysis* lebih dari 450-500°C. Apabila arang sudah mengalami pelapukan dan terpapar selama dan sesudah proses pirolisi maka nilai pH arang akan ada di kisaran pH 5-8.

Menurut Hatta (2007), sampah organik di Indonesia mencapai 60-70% dari total volume sampah yang dihasilkan, sehingga apabila diabaikan maka dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, munculnya penyakit dan menurunkan nilai estetika (keindahan) kota serta masalah-masalah lainnya. Limbah kulit durian selama ini tidak termanfaatkan dengan baik, karena karakternya yang sukar terurai sehingga berpotensi menjadi salah satu limbah hayati yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Dengan melihat pada struktur dan karakteristik dari kulit durian tersebut, sebenarnya dimungkinkan untuk memanfaatkan limbah kulit durian tersebut sebagai produk pestisida dan bioenergi.

Menurut Ardiyaningsih dkk. (2009), tanaman jagung memiliki respon yang sama terhadap pemberian pupuk anorganik, organik, maupun biochar kulit durian. Kondisi tersebut menimbulkan pemikiran untuk mengombinasikan penggunaan pupuk organik dengan biochar kulit durian. Dalam meningkatkan produktivitas tanaman jagung, selain pemberian pupuk organik, perlu ditambahkan bahan pembenah tanah lainnya untuk memberikan hasil yang lebih baik lagi. Salah satunya yaitu dengan pemberian biochar (arang hayati).

Berdasarkan uraian diatas penulis berminat melakukan sebuah penelitian yang berkaitan tentang pemanfaatan pupuk kandang ayam dan biochar kulit durian. Penulis menetapkan judul penelitian yaitu Respon Pertumbuhan dan

Produksi Tanaman Jagung Terhadap Pupuk Kandang Ayam dan Biochar Kulit Durian.

1.2 Perumusan Masalah

Sampai saat ini para petani masih banyak menggunakan pupuk anorganik sebagai salah satu cara dalam meningkatkan hasil produksi pertanian seperti tanaman jagung. Pemanfaatan bahan organik masih sangat rendah digunakan para petani di Indonesia. Dalam pemanfaatan bahan organik, kotoran ayam dapat digunakan sebagai pupuk kompos karena mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro yang lengkap. Sejauh ini pemanfaatan kotoran ayam kurang dimanfaatkan petani, selain kotoran ayam pemanfaatan limbah kulit durian juga dapat menjadi biochar atau arang aktif yang menjadi bahan pembenah tanah dan mampu untuk mempertahankan keberadaan unsur hara yang berguna bagi tanaman. Kulit durian yang selama ini yang hanya dianggap sebagai limbah pertanian dan sangat kurang dimanfaatkan oleh petani, dengan demikian pemanfaatan ini dapat digunakan pada tanaman jagung.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui respon pemberian biochar kulit durian yang berfungsi sebagai pembenah tanah yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam yang berfungsi sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays L*).

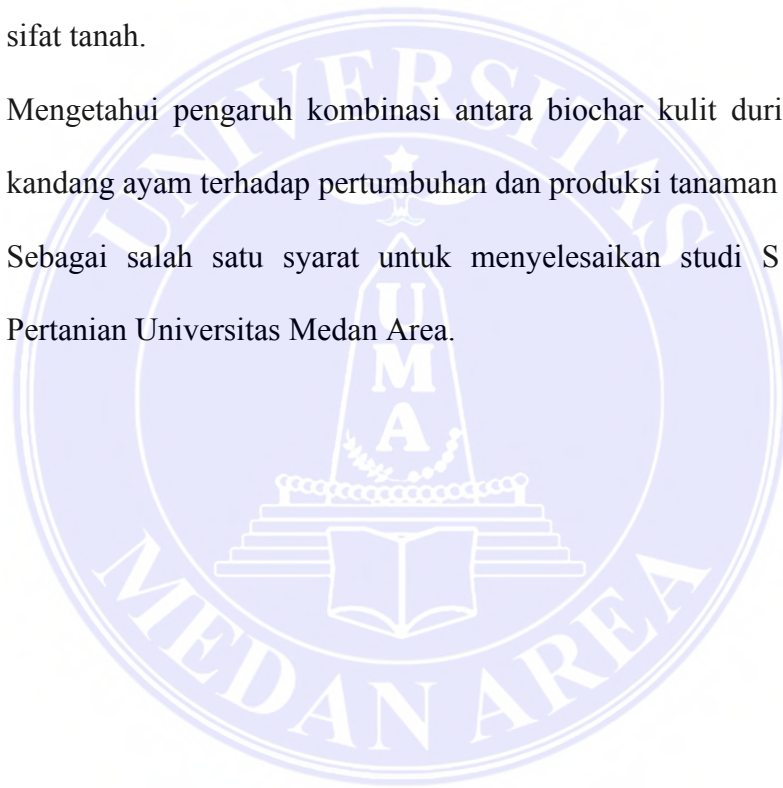
1.4 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian biochar kulit durian nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

2. Pemberian pupuk kandang ayam nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.
3. Kombinasi pemberian biochar kulit durian dan pupuk kandang ayam nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada petani tentang pemanfaatan limbah pertanian kulit durian sebagai salah satu media untuk memperbaiki sifat-sifat tanah.
2. Mengetahui pengaruh kombinasi antara biochar kulit durian dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.
3. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S1 di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Jagung

Tanaman jagung (*Zea mays L.*) merupakan salah satu tanaman pangan biji-bijian yang berasal dari Amerika. Jagung tersebar ke Asia dan Afrika melalui kegiatan bisnis orang-orang Eropa ke Amerika. Di Indonesia, daerah-daerah penghasil utama tanaman jagung adalah Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur, Madura, Yogyakarta, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Maluku dan Sumatera Utara (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Sumatera Utara merupakan salah satu Provinsi penghasil jagung pipil di Indonesia dimana sentra penghasil jagung pipil terbesarnya berasal dari Kabupaten Karo dengan produksi total sebesar 553.208 ton pada tahun 2015 dan 521.870 ton pada tahun 2016. Sedangkan kabupaten yang juga menjadi sentra penghasil jagung pipil di provinsi Sumatera Utara adalah Kabupaten Simalungun, Dairi, Langkat dan Deli Serdang (Badan Pusat Statistik Sumatera Utara 2016).

Menurut Rukmana (1997) dalam sistematika taksonomi tumbuhan, kedudukan tanaman jagung dapat diklasifikasikan yaitu: Kingdom: *Plantae*, Devisi: *Spermatophyta*, Subdivisi: *Angiospermae*, Kelas: *Monocotyledonae*, Ordo: *Poales*, Famili: *Poaceae*, Genus: *Zea*, Spesies: *Zea mays*.

Jagung sebagai bahan pangan, dapat dikonsumsi langsung maupun perlu pengolahan seperti jagung rebus, bakar, maupun dimasak menjadi pengganti nasi. Sebagai bahan ternak, biji pipilan kering digunakan untuk pakan ternak bukan ruminan seperti ayam, itik, puyuh, dan babi. Sedangkan seluruh bagian tanaman jagung atau limbah jagung, baik yang berupa tanaman jagung muda maupun jeraminya dimanfaatkan untuk pakan ternak ruminansia. Selain itu, jagung juga

berpotensi sebagai bahan baku industri makanan, kimia farmasi dan industri lainnya yang mempunyai nilai tinggi, seperti tepung jagung, gritz jagung, minyak jagung, dextrin, gula, etanol, asam organik dan bahan lainnya (Budiman, 2010).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung

Jagung merupakan tanaman yang dapat tumbuh di daerah tropik maupun sub tropik dan tidak memerlukan persyaratan tumbuh yang intensif jagung dapat tumbuh di lahan kering, sawah dan pasang surut. pH tanah yang dibutuhkan antara 5,6-7,5. Suhu yang ideal bagi tanaman jagung antara 27-32°C dan apabila suhu >32°C pertumbuhan jagung terhambat. Pada lahan yang tidak beririgasi, curah hujan yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman jagung adalah 85-200 mm/bulan yang merata selama masa pertumbuhan. Kemiringan tanah untuk tanaman jagung <8%. Daerah dengan tingkat kemiringan >8% kurang sesuai untuk penanaman jagung (Purwono dan Hartono, 2011).

2.2.1 Tanah

Tanaman jagung dapat tumbuh pada ketinggian 50-1800 mdpl. Tetapi ketinggian optimal adalah 50-600 mdpl. Untuk berproduksi secara optimal memerlukan tanah yang gembur, subur dan kaya akan unsur hara, aerasi dan drainase baik, kaya akan bahan organik dengan keasaman tanah (pH) antara 5,6-7,5. Sifat tanah yang paling dikehendaki oleh tanaman jagung adalah yang drainasenya lancar, subur dengan humus dan pupuk yang mencukupi persediaan untuk tumbuh (Redaksi Ciptawidiya Swara, 2008).

Menurut Murni dan Arif (2008) jagung menghendaki tanah yang subur untuk dapat berproduksi dengan baik. Hal ini dikarenakan tanaman jagung membutuhkan unsur hara terutama nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam

jumlah yang banyak. Oleh karena pada umumnya tanah di Indonesia miskin hara dan rendah bahan organiknya, maka penambahan pupuk N, P dan K serta pupuk organik (kompos maupun pupuk kandang) sangat diperlukan.

2.2.2 Iklim

Tanaman jagung menghendaki daerah yang beriklim sedang hingga subtropik atau tropis yang basah dan di daerah yang terletak antara 0-500 LU hingga 0-400 LS. Tanaman jagung juga menghendaki penyinaran matahari yang penuh. Suhu optimum yang dikehendaki adalah 21-34 °C. Curah hujan yang ideal untuk tanaman jagung adalah 85-200 mm/bulan dan harus merata. Pertumbuhan tanaman jagung sangat membutuhkan sinar matahari. Tanaman jagung yang ternaungi, pertumbuhannya akan terhambat dan memberikan hasil biji yang kurang baik bahkan tidak dapat membentuk buah (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Tanaman jagung membutuhkan air sekitar 100-140 mm/bulan. Oleh karena itu waktu penanaman harus memperhatikan curah hujan dan penyebarannya. Penanaman dimulai bila curah hujan sudah mencapai 100 mm/bulan. Untuk mengetahui ini perlu dilakukan pengamatan curah hujan dan pola distribusinya selama 10 tahun ke belakang agar waktu tanam dapat ditentukan dengan baik dan tepat (Murni dan Arif, 2008).

2.3 Morfologi Tanaman Jagung

2.3.1 Akar

Akar tanaman jagung dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada kondisi tanah yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada kondisi tanah yang subur dan gembur, jumlah akar tanaman jagung cukup banyak.

Sementara pada tanah yang kurang baik akar yang tumbuh jumlahnya terbatas (sedikit). Perakaran tanaman jagung diawali dengan proses perkecambahan biji. Pertumbuhan kecambah biji jagung dimulai dengan akar kecambah (*radicle*), kemudian diikuti calon batang (*coleoptile*).

Bersamaan dengan tumbuhnya kecambah (*radicle*) akan tumbuh pula akar primer (*seminal root*) yang muncul dari buku (*nodia*) terbawah. Selanjutnya, sekitar 10 hari setelah berkecambah akan tumbuh akar adventif (*fibrious root system*, akar serabut) yang muncul dari nodia (buku) di atasnya. Akar kecambah (*radicle*) dan akar primer (*seminal root*) tumbuhnya bersifat sementara, sedangkan akar adventif (*fibrious root system*) terus tumbuh selama tanaman jagung tetap hidup (Rukmana, 2010).

Pada tanaman jagung, akar utama yang terluar berjumlah antara 20-30 buah. Akar lateral yang tumbuh dari akar utama mencapai ratusan dengan panjang 2,5-25 cm. Botani tanaman jagung termasuk tanaman monokotil. Sistem perakaran tanaman jagung terdiri atas akar-akar seminal, koronal, dan akar udara. Akar utama muncul dan berkembang ke dalam tanah saat benih ditanam. Pertumbuhan akar melambat ketika batang mulai muncul keluar tanah dan kemudian berhenti ketika tanaman jagung telah memiliki 3 daun (Tim Kerja Laboratorium Fisiologi Tumbuhan, 2011).

2.3.2 Batang

Batang tanaman jagung bulat silindris, tidak berlubang, dan beruas-ruas (berbuku-buku) sebanyak 8-20 ruas. Jumlah ruas tersebut bergantung pada varietas jagung yang ditanam dan umur tanaman. Pertumbuhan batangnya tidak hanya memanjang, tetapi juga terjadi pertumbuhan ke samping atau membesar,

bahkan batang tanaman jagung dapat tumbuh membesar dengan diameter sekitar 3-4 cm. Tanaman jagung tingginya sangat bervariasi, bergantung pada jenis atau varietas yang ditanam dan kesuburan tanah. Tinggi tanaman jagung berkisar antara 1-3 meter dari atas tanah (Rukmana, 2010).

2.3.3 Daun

Daun jagung adalah daun sempurna, bentuknya memanjang, antara pelepah daun dan helai daun terdapat ligula. Tulang daun sejajar dengan ibu tulang daun. Permukaan daun ada yang licin dan ada yang berambut. Stomata pada daun jagung berbentuk halter yang khas, dimiliki famili *Poaceae*. Setiap stroma di kelilingi sel-sel epidermis berbentuk kipas. Struktur ini berperan penting dalam respon tanaman menanggapi deposit air pada sel-sel daun (Dongoran, 2009). Tanaman jagung memiliki jumlah daun antara 9 sampai 48 helai, tetapi biasanya berkisar 12-18 helai. Jumlah daun tergantung dari varietas dan umur jagung. Tipe daun digolongkan ke dalam linear. Panjang daun bervariasi biasanya antara 30 cm dan 150 cm sedangkan lebarnya dapat mencapai 15 cm. Jumlah tangkai daun atau pelepah daun biasanya antara 3 cm sampai 6 cm (AAK, 1993).

2.3.4 Bunga

Tanaman jagung memiliki bunga jantan dan betina yang letaknya terpisah. Bunga jantan terdapat pada malai bunga di ujung tanaman, sedangkan bunga betina terdapat pada tongkol jagung. Tangkai kepala putik merupakan rambut yang terjumbai di ujung tongkol yang selalu dibungkus kelobot yang jumlahnya 6-14 helai. Pada bunga betina, terdapat sejumlah rambut yang ujungnya membelah dan jumlahnya cukup banyak (Tim Kerja Laboratorium Fisiologi Tumbuhan, 2011).

2.3.5 Tongkol

Tanaman jagung mempunyai satu atau dua tongkol, tergantung varietas. Tongkol jagung diselimuti oleh daun kelobot. Tongkol jagung yang terletak pada bagian atas umumnya lebih dahulu terbentuk dan lebih besar dibanding yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol terdiri atas 10-16 baris biji yang jumlahnya selalu genap.

2.3.6 Buah/Biji

Panen jagung mulai dapat dilakukan jika biji sudah masak secara fisiologi yaitu pada waktu kandungan bahan kimia dalam biji telah mencapai jumlah optimal. Kadar air biji merupakan kriteria untuk saat panen yang tepat dimana biji jagung yang telah masak secara fisiologis jika kandungan air dalam biji sekitar 25-30%. Selain dari kadar air juga dapat dilihat dari tanda-tanda luar tanaman yaitu menguningnya daun dan kelobot, biji berwarna kuning emas, mengkilat dan keras (untuk jagung kuning). Umur tanaman kurang baik digunakan sebagai pedoman untuk menentukan umur panen, karena dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah curah hujan, suhu udara dan kesuburan tanah. Sekalipun demikian, umumnya saat panen dicapai pada usia 7-8 minggu setelah tanaman jagung berbunga (Sudjana, 1978).

Dalam penyimpanan, masalah kadar air sangat menentukan daya simpan selain faktor lainnya. Penyimpanan jagung dapat dilaksanakan dalam beberapa bentuk; berkulit, tongkol terkelupas, dan pipilan. Bahan disimpan dalam keadaan kering dengan kadar air maksimum 14%. Tanaman jagung mempunyai satu atau dua tongkol, tergantung varietas (Subandi, 1988).

2.4 Budidaya Tanaman Jagung

2.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan merupakan langkah awal sebelum melakukan penanaman jagung, metode yang dilakukan dalam persiapan lahan tersebut bermacam-macam tergantung pada kondisi fisik dari lahan yang akan ditanami. Jagung akan tumbuh dengan baik pada tanah yang gembur, subur, berdrainase baik dengan pH 5,5-7,0.

Persiapan lahan tanaman jagung membutuhkan aerasi dan drainase yang baik makanya butuh pengemburan tanah. Umumnya persiapan tempat untuk tanaman jagung dikerjakan dengan metode dibajak sedalam 15-20 cm, diikuti dengan pengemburan tanah hingga rata. Saat menyiapkan area, semestinya tanah jangan terlalu basah namun cukup lembap sehingga dampang ditangani dan tidak juga lengket. Untuk tipe tanah berat dengan kelebihan, butuh dibuatkan saluran drainase (Purwono, 2005).

Pada waktu penanaman tanah harus cukup lembab namun tidak becek. Jarak tanaman perlu diusahakan teratur supaya ruang tumbuh tanaman seragam. Dan pemeliharaan tanaman mudah. Sebagai varietas memiliki populasi optimum yang tidak sama. Populasi optimum dari sebgaiian variates yang sudah beredar di pasaran 50.000 tanaman/ha jagung mampu ditanam dengan memakai jarak tanam 30 cm x 40 cm dengan 2 tanaman/lubang. Lubang dibuat sedalam 3-5 cm menggunakan tugal, tiap-tiap lubang diisi 1-2 biji jagung selanjutnya lubang ditutup dengan tanah (Purwono, 2005).

2.4.2 Persiapan Benih

Persiapan benih jagung dapat dilakukan dari penjual. Pada umumnya sebelum di kemas benih jagung yang di beli dari penjual biasanya sudah

diperlakukan dengan metalaksil (warna merah) sehingga tidak perlu diberi perlakuan benih.

Varietas unggul jagung adalah jenis jagung yang mempunyai sifat-sifat lebih baik dari pada jenis-jenis lainnya. Sifat penting yang harus dimiliki varietas unggul adalah berpotensi hasil tinggi, berumur pendek (genjah) dapat menyerap pupuk sebaik mungkin dan tahan terhadap hama maupun penyakit (Rukmana, 2009).

Varietas unggul merupakan salah satu teknologi inovatif yang handal untuk meningkatkan produktivitas tanaman jagung, baik melalui peningkatan potensi daya hasil tanaman, maupun melalui peningkatan toleransi dan ketahanannya terhadap berbagai cekaman lingkungan biotik dan abiotik. Selain itu, pembentukan varietas unggul juga bertujuan untuk meningkatkan mutu dan nilai tambah produk dan upaya meningkatkan nilai ekonomis. Penerapan paket teknologi budidaya jagung mengutamakan pemanfaatan sumberdaya lokal, penerapan teknologi budidaya berdasarkan karakteristik lahan, dan mempertimbangkan kearifan lokal petani (Syafri, 2010).

2.4.3 Penanaman

Cara penanaman jagung adalah mula-mula dibuat lubang dengan tugal sedalam 3-4 cm, selanjutnya dimasukkan benih jagung 1-2 butir per lubang dan segera ditutup dengan tanah tanpa dipadatkan. Pada tanah yang lembab kedalaman lubang tugal cukup 3 cm (Purwono dan Hartono, 2010).

2.4.4 Pemeliharaan Tanaman

a. Penjarangan

Banyaknya tanaman jagung yang ditanam umumnya lebih dari jumlah tanaman yang ingin dibiarkan hidup. Untuk itu, dilakukan penjarangan dengan cara tanaman dipotong pada bagian batang yang paling bawah sampai lepas, penjarangan dapat di potong dengan pisau (Purwono dan Hartono, 2010).

b. Pengairan

Pengairan hanya dilakukan bila tidak turun hujan selama 3 hari berturut-turut. Pedoman perlu tidaknya pengairan dengan cara melihat keadaan tanah dan tanaman. Namun, menjelang tanaman berbunga, air yang diperlukan lebih banyak sehingga perlu dialirkan air pada parit diantara bumbunan tanaman jagung (Purwono dan Hartono, 2010).

c. Penyiangan dan Pembumbunan

Rumput liar yang tumbuh disekitar jagung merupakan pesaing dalam hal kebutuhan sinar matahari, air, unsur hara. Rumput liar kadang kala menjadi tempat bersarang hama dan penyakit, rumput liar harus segera disiangi, penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan dari gulma. Penyiangan dilakukan 2 minggu sekali dengan cara mencabut dengan tangan atau dicangkul.

Pada saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam, penyiangan kedua dilakukan bersamaan dengan pembubunan. Tanah disekitar tajuk tanaman jagung digemburkan, kemudian ditimbun (dibumbun) pada pangkal batang tanaman sehingga membentuk guludan kecil. Tujuan pembumbunan adalah memperkokoh batang tanaman jagung agar tidak mudah rebah dan merangsang pembentukan ataupun pertumbuhan akar secara leluasa (Rukmana, 1997).

d. Hama dan penyakit

Hama utama tanaman jagung yang sering menimbulkan kerugian secara kualitas dan kuantitatif adalah penggerek tongkol jagung *Helicoverpa armigera*. Penggerek tongkol *Helicoverpa armigera* mulai muncul di pertanaman pada fase generatif 43-70 hari setelah tanam. Ngengat *Helicoverpa armigera* aktif pada malam hari, ngengat betina meletakkan telurnya secara tunggal pada umur tanaman 45-56 hari setelah tanam bersamaan dengan munculnya rambut tongkol, dan mampu bertelur 600-1000 butir. Telur baru menetas setelah 4-7 hari. Larva ini selain menyerang tongkol juga menyerang pucuk dan menyerang malai sehingga bunga jantan tidak terbentuk yang mengakibatkan hasil biji berkurang. Stadium pupa ada di dalam tongkol, siklus hidupnya berkisar 36-45 hari (Kalshoven, 1981). Kehilangan hasil yang disebabkan serangan *Helicoverpa armigera* dapat mencapai 10 % (Yasin, 2008).

Menurut Ghulamahdi (2002), pengendalian penyakit perlu dilakukan apabila intensitas serangan tinggi, sehingga dapat merusak pertanaman dan dapat mengakibatkan gagal panen. Jika pengendalian penyakit tidak dilakukan maka kegiatan budidaya yang dilakukan dapat mengalami kegagalan sehingga mengakibatkan kerugian yang besar. Jenis penyakit yang paling banyak menyerang tanaman jagung adalah penyakit bulai, penyakit hawar daun, penyakit karat dan penyakit bercak daun. Beberapa jenis penyakit tanaman jagung, gejala serangannya serta pengendaliannya.

Bulai (*Downy mildew*) gejala kerusakan tanaman akibat bulai jagung adalah (a) pada permukaan daun terdapat gari putih kuning, sejajar tulang daun, (b) serangan lebih lanjut, garis-garis melebar keseluruh daun, (c) hasil sangat

turun, dan bisa menyebabkan kematian. Pengendalian: sulit diberantas, menanam varietas tahan, penanaman secara serentak pada akhir musim kemarau, benih dicampur dengan *fungisida ridomil* sebelum ditanam.

2.4.5 Pemupukan

Salah uapaya dalam peningkatan produksi jagung ini dapat ditempuh dengan pemberian pemupukan berimbang. Hal ini karena pemupukan yang tidak berimbang dapat meyebabkan tanaman tumbuh tidak optimal, karena kekurangan maupun kelebihan pupuk. Sehingga akhirnya dapat menyebabkan terjadinya ketidak seimbangan unsur hara dalam tanah, kerusakan sifat tanah, dan pencemaran lingkungan.

Pemupukan berimbang yang diberikan merupakan gabungan antara pupuk anorganik dan organik. Penggabungan pupuk anorganik dan organik bertujuan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman jagung melalui kadungan unsur hara yang tinggi, berimbang, dan menjaga kesuburan tanah. Serta menyediakan unsur hara makro dan mikro untuk tanaman pada pupuk organik. Selain itu pupuk organik yang diberikan ke dalam tanah akan mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah, berperan dalam dekomposisi mineral tanah, sumber hara tanaman, pembentuk struktur tanah yang stabil dan mempunyai pengaruh langsung pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Soepardi 1982 ; Brady 1990).

2.4.6 Panen

Menurut Purwono dan Hartono, (2010) panen jagung dapat dilakukan sudah masak tua. Pemanenan dilakukan pada umur 80-100 hari setelah tanam. Ciri-cirinya biji jagung tampak keras dan mengkilat, bila ditekan tidak meninggalkan bekas tekanan, kelobotnya sudah berwarna agak kecoklatan.

2.5 Pupuk Kandang Ayam

Penggunaan pupuk di dunia terus meningkat sesuai dengan penambahan luas areal pertanian, penambahan penduduk, kenaikan tingkat intensifikasi serta makin beragamnya penggunaan pupuk sebagai usaha peningkatan hasil pertanian. Para ahli lingkungan hidup khawatir dengan pemakaian pupuk kimia akan menambah tingkat polusi tanah akhirnya berpengaruh terhadap kesehatan manusia (Lingga dan Marsono, 2000).

Salah satu jenis pupuk organik adalah pupuk kandang. Menurut Syekhfani (2000) bahwa pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium). Selain itu pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah.

Pupuk kandang mempunyai kandungan unsur hara berbeda-beda karena masing-masing ternak mempunyai sifat khas tersendiri yang ditentukan oleh jenis makanan dan usia ternak tersebut. Seperti unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi yakni N 2,33 %, P₂O₅ 0,61 %, K₂O 1,58 %, Ca 1,04 %, Mg 0,33 %, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm. Pada pupuk kandang ayam unsur haranya N 3,21 %, P₂O₅ 3,21 %, K₂O 1,57 %, Ca 1,57 %, Mg 1,44 %, Mn 250 ppm dan Zn 315 ppm (Wiryanta dan Bernardinus, 2002).

Apabila dibandingkan antara berbagai macam pupuk kandang, kotoran ayam mempunyai nilai hara yang tertinggi karena bagian cair tercampur dengan bagian padat Pupuk kandang kotoran ayam mengandung N tiga kali lebih banyak dari pupuk kandang lainnya (Hardjowigeno, 1995).

Tabel 1. Komposisi Unsur Hara Macam-Macam Pupuk Kandang

Jenis Pupuk	Wujud Bahan %	H ₂ O %	N %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %
Pupuk Kuda	Padat 80	75	0,55	0,30	0,40
	Cair 20	90	0,77	-	1,25
	Total -	78	0,70	0,25	0,55
Pupuk Sapi	Padat 70	85	0,50	0,20	0,10
	Cair 30	92	1,00	0,20	1,35
	Total -	86	0,60	0,15	0,45
Pupuk Kambing	Padat 67	60	0,75 0,35	0,50	0,45
	Cair 33	85	0,95	0,05	2,10
	Total -	69		0,35	1,10
Pupuk Babi	Padat 6	8	0,55	0,50	0,45
	Cair 40	97	1,40	0,10	1,45
	Total -	87	0,50	0,35	0,45
Pupuk Ayam	Total -	55	1,00	0,8	0,40

Sumber: Mulyani Sutejo, (2008)

2.6 Biochar Kulit Durian

Biochar merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan arang berpori yang terbuat dari limbah organik yang ditambahkan ke tanah. Biochar dihasilkan melalui proses *pirolisis* biomasa. *Pirolisis* ini dilakukan dengan memaparkan bio masa pada temperatur tinggi tanpa adanya oksigen. Proses ini menghasilkan dua jenis bahan bakar (*sygas* atau gas sintesis dan *bio-oil* atau minyak nabati) dan arang (yang kemudian disebut biochar) sebagai produk sampingan (Nabihaty, 2010). Biochar memiliki karakteristik permukaan yang besar, volume besar, pori-pori mikro, kerapatan isi, pori-pori makro serta kapasitas mengikat air yang tinggi. Karakteristik tersebut menyebabkan biochar mampu memasok karbon. Biochar juga dapat mengurangi CO₂ dari atmosfer dengan cara mengikatnya ke dalam tanah (Liang *et al.*, 2008 dalam Hutapea, 2015).

Keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan biochar antar lain struktur tanah, luas permukaan koloid, sehingga dapat menahan air dan tanah dari erosi serta mampu mengikat unsur N, Ca, K, Mg (Nabihaty, 2010). Semua bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah dapat meningkatkan resistensi berbagai unsur hara esensial bagi pertumbuhan tanaman namun, biochar lebih efektif menahan unsur hara untuk ketersediaannya bagi tanaman di dibandingkan dengan bahan organik lain seperti sampah dedaunan, kompos atau pupuk kandang (Gani, 2009).

Bahan baku yang umum digunakan dalam pembuatan biochar adalah residu biomasa pertanian atau kehutanan, termasuk potongan kayu, tempurung kelapa, tanda kelapa sawit, tongkol jagung, sekam padi, kulit kacang-kacangan, kulit kayu, sisa-sisa usaha perikanan, serta bahan organik daur ulang lainnya biochar di hasilkan melalui proses pembakaran dalam keadaan tanpa oksigen (Solichin, 2009 dalam Hutapea, *dkk.*, 2015).

Dalam proses pembuatan biochar, sekitar 50% dari C yang ada dalam bahan dasar akan terkandung dalam biochar. Dekomposisi biologi biochar biasanya kurang dari 20% setelah 5-10 tahun. Pada pembakaran sempurna hanya 3% C yang tertinggal dalam biochar. Disamping mengurangi emisi dan menambah pengikatan gas rumah kaca, kesuburan tanah dan produksi tanaman pertanian juga dapat ditingkatkan oleh biochar (Gani, 2009).

Perbedaan bahan baku mengakibatkan perbedaan karakteristik dari kandungan biochar yang dihasilkan sehingga kualitas biochar juga bergantung pada jenis bahan dan karakteristik bahan yang digunakan (Shenbagavalli dan Mahimairaja, 2012).

Menurut Lehmann dan Joseph (2009), biochar diproduksi dari bahan-bahan organik yang sulit terdekomposisi, yang dibakar secara tidak sempurna (*pyrolysis*) atau tanpa oksigen pada suhu yang tinggi. Arang hayati yang terbentuk dari pembakaran ini akan menghasilkan karbon aktif, yang mengandung mineral seperti kalsium (Ca) atau magnesium (Mg) dan karbon anorganik. Kualitas senyawa organik yang terkandung dalam biochar tergantung pada asal bahan organik dan metode karbonisasi.

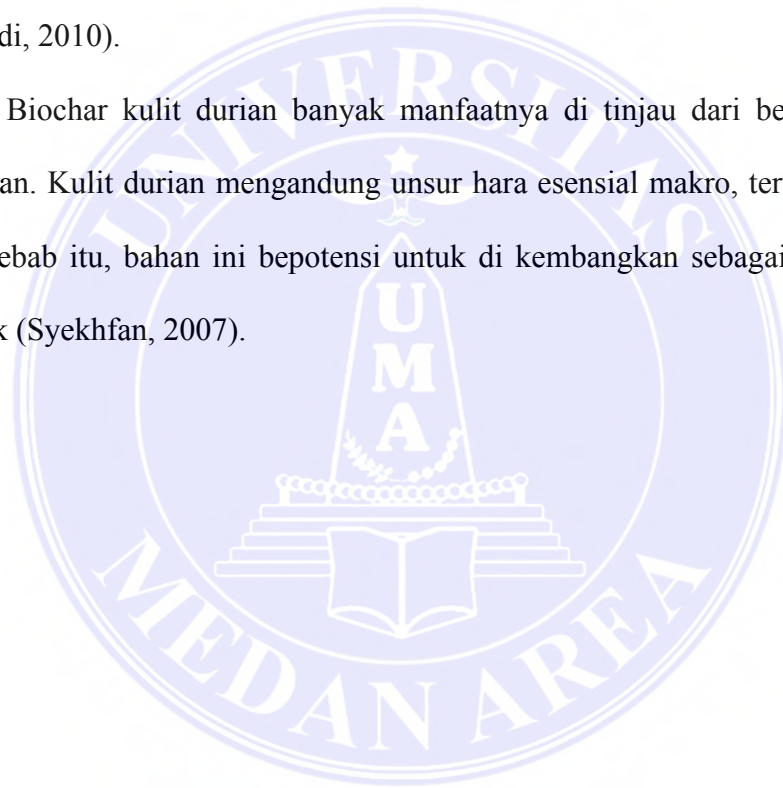
Pembuatan biochar dapat menggunakan bahan baku berupa sisa-sisa tanaman misalnya limbah kulit durian. Briket kulit durian adalah gumpalan-gumpalan atau batangan-batangan arang yang terbuat dari arang kulit durian (Ismun, 1998).

Menurut Hatta (2007) yang merupakan seorang staff pengajar di Universitas Lampung menyatakan, kulit durian secara proporsional mengandung unsur selulose yang tinggi (50-60%) dan kandungan lignin (5%) serta kandungan pati yang rendah (5%) sehingga dapat diindikasikan bahan tersebut bisa digunakan sebagai campuran bahan baku. Selain itu, limbah kulit durian mengandung sel serabut dengan dimensi yang panjang serta dinding serabut yang cukup tebal sehingga akan mampu berikatan dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian, bahwa nilai kalor kulit durian yang diperoleh menunjukkan angka sebesar 3786,95 kal/gr dengan kadar abu rendah sebesar 4%. Jika dibandingkan dengan nilai kalor arang dari kayu alaban sebesar 5422,74 kal/gr maka nilai ini tidak terlalu jauh berbeda. Untuk produk briket arang, kedua bahan ini dapat dikombinasikan sehingga diharapkan nilai kalornya menjadi meningkat.

Biobriket kulit durian memiliki beberapa keunggulan dibandingkan biobriket arang kayu dan arang batok kelapa, apalagi dibandingkan biobriket batubara. Selain bisa ikut memecahkan masalah penanganan limbah kulit durian, sehingga cocok digunakan untuk industri makanan, baik berskala rumah tangga maupun besar. Karena beberapa keunggulan itulah, biobriket kulit durian memiliki potensi pasar terbuka luas, baik pasaran lokal, domestik, Simposium Nasional RAPI XIV-2015 FT UMS ISSN 1412-9612 K-194 dan ekspor (Deno Hariyadi, 2010).

Biochar kulit durian banyak manfaatnya di tinjau dari berbagai bidang pertanian. Kulit durian mengandung unsur hara esensial makro, terutama kalium. Oleh sebab itu, bahan ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan pupuk organik (Syekhfan, 2007).



III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Jalan Kolam No. 1 Medan Estate Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 25 meter diatas permukaan laut. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai bulan Februari 2018 sampai bulan Juni 2018.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih jagung varietas BISI -5, biochar kulit durian, dan pupuk kandang ayam. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, tong pengaduk (tong yang dimodifikasi), pisau/parang, pengaduk, tabung *pirolisis* (tempat pembuatan biochar), babat, garukan, meteran, gembur, timbangan, dan alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Rancangan Penelitian

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

- a. Faktor I adalah Pemberian biochar kulit durian yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

B0 = Tanpa Biochar (0 kg/plot)

B1 = Biochar 4,1 ton/ha (0,5kg/plot)

B2 = Biochar 8,3 ton/ha (1 kg/plot)

B3 = Biochar 12,5 ton/ha (1,5 kg/plot)

b. Faktor II adalah pemberian kompos kotoran ayam yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

K0 = Tanpa Pupuk Kandang Ayam (0 kg/plot)

K1 = Pupuk Kandang Ayam 8,3 ton/ha (1 kg/plot)

K2 = Pupuk Kandang Ayam 12,5 5ton /ha (1,5 kg/plot)

K3 = Pupuk Kandang Ayam 16,6 ton/ha (2 kg/plot)

Dengan demikian diperoleh jumlah Kombinasi perlakuan adalah $4 \times 4 = 16$

Kombinasi Perlakuan,yaitu:

B0K0	B1K0	B2K0	B3K0
B0K1	B1K1	B2K1	B3K1
B0K2	B1K2	B2K2	B3K2
B0K3	B1K3	B2K3	B3K3

Berdasarkan kombinasi perlakuan yang didapat yaitu 16 kombinasi perlakuan. Maka ulangan yang digunakan dalam penelitian ini menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Jumlah ulangan : 2 ulangan, jumlah plot penelitian : 32 plot. Ukuran plot penelitian:100 cm x 120 cm, jumlah tanaman per plot : 9 tanaman. Jumlah tanaman sampel: 4 tanaman , jumlah tanaman keseluruhan : 288 tanaman. Jumlah seluruh tanaman sampel : 128 tanaman, jarak antar plot dalam ulangan : 50 cm. Jarak tanam : 30 cm x 40 cm, jarak antar ulangan : 100 cm.

3.3.2 Metode Analisa

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

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Biochar Kulit Durian

Proses karbonisasi adalah proses penguraian selulosa menjadi unsur karbon dan pengeluaran unsur-unsur non karbon yang berlangsung pada suhu 600-700C (Kienle, 1986). Bahan yang akan di gunakan dalam pembuatan biochar tersebut adalah kulit durian. Proses pembuatan biochar kulit durian di mulai dengan proses pemotongan kulit durian menjadi potongan-potongan kecil. Hal ini bertujuan untuk mempermudah proses pembakaran. Potongan-potongan kecil kulit durian tersebut kemudian di jemur dengan menggunakan alas seng sehingga potongan-potongan tersebut benar-benar kering. Penggunaan alas seng bertujuan untuk agar pemanasan kulit kulit durian tidak hanya pada bagian kulit durian yang terkena sinar mata hari saja, tetapi juga pada bagian bawahnya. Seng merupakan logam yang dapat menyerap panas dengan baik, sehingga ketika di jemur, seng akan menyerap panas dan panas tersebut membuat seluruh permukaan seng ikut panas, akibatnya kulit durian yang di letakkan diatasnya juga mendapat panas dari bawah.

Tahap selanjutnya adalah pembakaran, pembakaran kulit durian di lakukan di dalam drum di mana ranting atau jerami yang kering terlebih dahulu di masukan kemudian disusul dengan kulit durian yang telah dijemur. Setelah itu, tumpukan kulit durian ditutup kembalidengan ranting atau jerami. Tumpukan jerami dan durian tersebut kemudian dibakar. Penggunaan ranting atau jerami bertujuan untuk mempermudah proses pembakaran. Ranting dan jerami lebih mudah terbakar dibandingkan dengan kulit durian, sehingga api yang yang

dihasilkan dari proses pembakaran ranting atau jerami dapat membantu proses pembakaran kulit durian.

Drum tempat pembakaran ditutup dengan penutup agar udara yang masuk kedalam drum dapat dikendalikan. Dibagian penutup diberi sedikit lubang diujungnya agar api tidak padam dan asap hasil pembakaran dapat keluar. Ketika sudah tidak ada asap yang keluar dari lubang tutup tersebut, penutup dapat dibuka dan hasil pembakaran diaduk-aduk untuk memastikan bahwa kulit durian telah menjadi arang. Lamanya proses pembakaran tergantung pada jumlah dan kandungan air dari kulit durian. Semakin banyak kulit durian yang dibakar maka semakin lama waktu pembakarannya. Demikian pula dengan kandungan air. Proses pembakaran telah selesai jika tidak ada lagi asap yang keluar dari lubang tutup pembakaran. Setelah proses pembakaran selesai, hasil pembakaran tadi diangkat dan disaring agar benar-benar diperoleh bagian yang telah menjadi arang. Arang tersebut kemudian ditumbuk agar menjadi halus dan diayak untuk mendapatkan bubuk arang yang merata besarnya (Ismun Uti Adan, 1998).

3.4.2 Persiapan Pupuk Kandang Ayam

Bahan yang digunakan adalah pupuk kandang ayam yang diperoleh dari peternakan ayam, dengan kriteria warna coklat kehitaman. Pengaplikasian pupuk kandang ayam yang telah matang dengan kriteria teksturnya remah, warna kehitaman, kadar C/N 18,39 dan suhu sudah stabil yang di berikan sebelum tanam dengan cara menabur pupuk kandang di atas bedengan telah di persiapan.

3.4.3 Persiapan Lahan

Melakukan persiapan lahan tempat penelitian dengan membersihkan gulma, lalu membajak lahan dengan hand tracktor. Kemudian selanjutnya

membuat bedengan dengan ukuran 100cm x 120 cm, tinggi bedengan 25 cm dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

3.4.4 Aplikasi Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

Aplikasi biochar dan pupuk kandang ayam diaplikasikan sesuai dengan dosis pada masing-masing perlakuan dengan cara menggabungkan biochar dan pupuk kandang ayam. Kemudian setelah biochar dan pupuk kandang ayam digabung lalu diaplikasikan ke tanaman dengan cara menaburkannya di area lubang tanam.

3.4.5 Penanaman

Penanaman benih jagung dilakukan dengan sistem tugal dengan kedalaman 3-5 cm dan mengisi lubang tanam dengan 2 benih/lubang tanam. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir benih yang tidak tumbuh. Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 30 cm x 40 cm.

3.4.6 Pemeliharaan Tanaman Jagung

a. Penyiangan Gulma

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh disekitar bedengan, hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam mengambil unsur hara didalam tanah. Setelah penyiangan kemudian pembumbunan. Pembumbunan dilakukan bertujuan untuk memperkokoh berdirinya tanaman.

b. Pengendalian Hama dan Penyakit

Kegiatan pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung dilakukan agar tanaman jagung tidak mengalami gangguan kesehatan, yang akhirnya

mengganggu hasil produksinya. Pengendalian terhadap hama dan penyakit dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu: secara tradisional dan secara modern. Secara tradisional atau penanganan secara langsung. Ulat langsung diambil dan dibasmi. Tikus, dengan cara digeropyok beramai-ramai. Burung dengan diketapel. Tanaman liar dengan disiangi/dicabuti secara langsung. Mengusir burung, dengan dipasang orang-orangan untuk menakuti dan pergi jauh supaya tidak memakan jagung. Dengan penanaman secara serentak. Dengan mengadakan rotasi tanaman agar terhindar dari hama dan penyakit.

c. Penyiraman

Penyiraman dilakukan secara rutin, 2 kali dalam sehari yaitu pagi pukul 07.00-10.00 WIB dan sore hari pukul 17.00-18.00 WIB. Jika terjadi hujan dengan intensitas yang cukup tinggi maka tidak perlu dilakukan penyiraman. Hal ini untuk menghindari kelembaban tanah sehingga akar tidak dapat busuk.

3.4.7 Panen

Masa panen jagung pada umumnya dilakukan apabila tanaman mencapai usia 85-95 hari atau bisa tergantung kepada kebutuhan untuk sayuran seperti (*baby corn* atau janten) bisa di rebus atau dibakar hingga untuk di ambil bijinya. Cara panen jagung yaitu dengan memutar tongkol jagung organik untuk dipisahkan buah jagung dari tangkainya.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah (patok standar) sampai titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan sejak umur 1 minggu setelah tanam hingga minggu ke 7 setelah tanam dengan interval waktu satu kali seminggu.

3.5.2 Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung jumlah keseluruhan daun dari tanaman yang telah sempurna. Penghitungan dilakukan sejak umur 1 minggu setelah tanam sampai minggu ke 7 setelah tanam dengan interval waktu satu kali seminggu.

3.5.3 Diameter Batang

Pengukuran diameter batang tanaman jagung menggunakan jangka sorong. Pengukuran diameter dilakukan sejak umur 1 minggu sampai minggu ke 7 setelah tanam.

3.5.4 Bobot Tongkol dengan Klobot/Sampel (g)

Penimbangan berat tongkol dengan klobot dilakukan setelah jagung dipanen. Tongkol dan klobot ditimbang dengan menggunakan timbangan.

3.5.5 Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot (g)

Penimbangan berat tongkol dengan klobot dilakukan setelah jagung dipanen. Tongkol dan klobot ditimbang dengan menggunakan timbangan.

3.5.6 Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Tanaman Sampel (g)

Penimbangan berat tongkol dilakukan setelah jagung dipanen, kemudian klobot jagung dikupas atau dipisah. Kemudian tongkol ditimbang menggunakan timbangan.

3.5.7 Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Plot (g)

Penimbangan berat tongkol dilakukan setelah jagung dipanen, kemudian klobot jagung dikupas atau dipisah. Kemudian tongkol ditimbang menggunakan timbangan.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian biochar kulit durian berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman jagung yaitu diameter batang tanaman. Sedangkan untuk perlakuan terbaik yaitu B3 dengan dosis 12,5 ton/ha (biochar 1,5 kg/plot).
2. Pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman jagung meliputi tinggi tanaman. Perlakuan terbaik yaitu K3 dengan dosis pupuk kandang ayam 16,6 ton/ha (2 Kg/plot).
3. Pemberian kombinasi pupuk kandang ayam dan biochar kulit durian tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan produktif tanaman jagung.

5.2 Saran

Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan penambahan dosis pada perlakuan pupuk kandang ayam dan biochar kulit durian agar dapat memberikan pengaruh nyata terutama pada produksi tanaman jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. (1993). *Teknik Bercocok Tanam Jagung*. Yogyakarta: Kanisius
- Adan, Ismun Uti. 1998. *Membuat Briket Bioarang*. Kanisius. Yogyakarta
- Akhmad, Budi Hariyono dan Didik, 2016. Uji Kemanfaatan Biochar dan Bahan Pembenh Tanah untuk Perbaikan Beberapa Sifat Fisik Tanah Berpasir serta Dampaknya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tebu Jurnal Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
- Akil, M. 2009. Aplikasi Pupuk Urea pada Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Prosiding Seminar Nasional Serealia. 2009
- Badan Pusat Statistik, 2016. Produksi Tanaman Pangan 2015. <https://www.bps.go.id>. [26 Oktober 2016]
- Badan Pusat Statik Sumatera Utara 2016. Data Produksi Tanaman Jagung Pipil di Kabupaten Sumatera Utara
- Bilman WS. 2001. Analisis pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.), pergeseran komposisi gulma pada beberapa jarak tanam. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia 3(1): 25-30.
- Brady, N.C. and Buckman, H.O. 1992. Ilmu Tanah. (Edisi saduran dari The Nature and Properties of Soils terjemahan Soegiman). Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Budiman, 2010. *Sukses Bertanam Jagung Komoditas Yang Menjanjikan*. Bandung: Pustaka Baru Press.
- Cornelissen, G., Martinsen, V., Shitumbanuma, V., Alling, V., Breedveld, G.D., Ruthorford, D.W., Sparrevik, M., Hale, S.E., Obia, A., and Mulder, J. 2013. Biochar effect on maize yield and soil characteristics in five conservation farming sites in Zambia. *Agronomy* 3, 256-274.
- Dahlan dan Arya Zaqi Prayogi. 2008. Pengaruh Jarak Tanam Pagar Berganda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung. Jurusan Penyuluhan Pertanian STPP Gowa.
- Hariyadi Deno, 2010 “*Briket Kulit Durian Sebagai Alternatif Gantikan Minyak*” Universitas Tanjung pura, Pontianak.
- Ditjen Tanaman Pangan. 2006. *Program Peningkatan Produksi Jagung Nasional*. Makasar-Pangkep
- Djafaruddin. (1970). Pupuk dan pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.

- Eko Hartoyo. 2008. Pengaruh Pemupukan Semi Organik Dengan Berbagai Sumber Pupuk Kandang Terhadap Serapan N, Pertumbuhan, dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Evy, 2013. Efektifitas Pupuk Organi dan Anorganik terhadap Produktivitas Padi di Lahan Sawah. Jurnal Agrivigor Vol.3 (3): 232-244. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Hasanuddin, Makassar
- FAO, 2000. *The State of World Fisheries and Aquaculture*. Roma: Food and Agricultural Organization.
- Farahmitha, Sugeng dan Zaenal, 2017 Pengaruh Aplikasi Biochar Kulit Kakao Terhadap Kemantapan Agregat DAN Produksi Tanaman Jagung pada Ultisol Lampung Timur Jurnal Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
- Fauzi, A.R. 2014. Pengaruh Pemberian Arang Terhadap Beberapa Sifat dan Kimia Alfisol Serta Hasil Tanaman Kacang Tanah di Jatikerto, Kabupaten Malang. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Gani, A, 2009. *Multiguna Arang Hayati*. Sinar Tani Edisi 13- 19 Oktober 2010.
- Glaser, B, 2001. *The terra preta phenomenon: A model for sustainable agriculture in the humid tropic*. Die Naturwissenschaften
- Hakim MA. 2009. Asupan Nitrogen dan Pupuk Organik Cair terhadap Hasil dan Kadar Vitamin C Kelopak Bunga Rosela (*Hisbiscus sabdariffa* L.). <http://eprints.uns.ac.id/279/1/160392508201009481.pdf>. [01 November 2012].
- Hardjowigeno. (1995). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Hardjowigeno 2007 Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Jakarta : Akademika. Pressindo. 250 hal
- Harsojuwono B.A., I.W. Arnata dan G.A.K.D.Puspawati.2011. *Rancangan Percobaan Teori, Aplikasi SPSS dan Excel*. Lintas Publishing: Malang
- Harsono, Aryanto. 2009. Pupuk Organik Untuk Merangsang Pertumbuhan. (<http://isroi.wodpress.com>)
- Hasibuan, S. Y. 2013. Aplikasi Pupuk SP-36 dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Ketersediaan dan Serapan Fosfor Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung Pada Ultisol Kwala Bekala. Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. USU. Medan.

- Hatta, V. (2007). *Manfaat Kulit Durian Selezat Buahnya*. Jurnal. Universitas Lambung Mangkurat.
- Hendri Akino, Kiswan Muhammad, dan Setia Budi. 2012. Pengaruh Pupuk Kandang Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah Dengan Metode SRI. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
- Hidayat, N. 2008. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachys hypogea* L.) Varietas Lokal Madura pada Berbagai Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Fosfor. Agrovigor Vol.1 No.1.
- Hutapea, S, Ellen L.P, Andy.W. (2015). *Pemanfaatan Biochar dari Kendaga dan Cangkang Biji Karet Sebagai Bahan Ameliorasi Organik Pada Lahan Holtikultura Di Kabupaten Karo Sumatera Utara*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing, Kementerian Riset Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Jakarta.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pest of in Indonesia. Resived and translated by P.A. van der Laan, University of Amsterdam. PT Ichtiar Baru, van Hoeve, Jakarta. 701 hal.
- Kresnatita, S. 2004. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Tesis*. Universitas Brawijaya : Malang. Jumin, 2002 H.B. 2002. Agronomi. PT. Raja Grafindo Perkasa. Jakarta.
- Lehmann dan Rondon, 2006 Pengaruh Kompos Kulit Durian (Husk-Pulp Compost of Durio zibethinus) terhadap Produktivitas Lahan Perkarangan, Makalah Seminar dalam Prosiding Kongres Nasional VII HITI, Bandung.
- Lehmann, J. dan S. Joseph. (2009). *Biochar Environmental Management. Earthscan*. London.
- Lingga, P. dan Marsono. (2000). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Lingga dan Marsono (2007) Jenis dan Kandungan Hara pada Beberapa Kotoran Ternak. Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) ANTANAN. Bogor.
- Lopez-Belido, L., M. Fuentes, J.E. Castillo, F.J. Lopez-Garrido dan E.J. Fernandez, 1996. *Longterm Tillage, Corporation, And Nitrogen Fertilizer Effect On Wheat Yield Under Rainfed Mediterranean Condition*. Agronomy Journal 88 :783-791.
- Major J., Rondon, M., Molina, D., Riha, S.J. and Lehmann, J. 2010. Maize yield and nutrition during 4 years after biochar application to a Columbian savana Oxisol. *Plant and Soil* 333, 117–128.

- Mukherjee, A. and Lal, R. 2013. Biochar impacts on soil physical properties and greenhouse gas emissions. *Agronomy* 3, 313-339
- Murni, A.M dan R.W. Arief. (2008). *Teknologi Budidaya Jagung*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Pertanian. Bogor
- Mustari K .2004. Penggunaan Pupuk Bokasi pada Tanaman Jagung dalam Rangka Mengembangkan Usaha Tani RamahLingkungan. *Jurnal Agrivigor*. Vol. 4(1): 74 –81.
- Nabihaty, F. 2010. Pemanfaatan Limbah Pertanian Untuk Membuat Biochar. <http://smarttien.blogspot.com/2010/11/pemanfaatan-limbah-pertanian>
- Neneng, Sutono1 dan Muchtar 2017, PEMANFAATAN Biochar Kulit Buah Kakao dan Sekam Padi Untuk Meningkatkan Produktivitas Padi Sawah di Ultisol Lampung *Jurnal Balai Penelitian Tanah*
- Nurida, N. L. 2009. *Efisiensi Formula Pembena Tanah Biochar Dalam Berbagai Bentuk (Serbuk, Granular Dan Pelet) Dalam Meningkatkan Kualitas Lahan Kering Masam Terdegradasi*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Nurida, 2015 Efektifitas Pupuk Organi dan Anorganik terhadap Produktivitas Padi di Lahan Sawah. *Jurnal Agrivigor* Vol.3 (3): 232-244. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Parnata, A. S, 2010. Untuk Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Priyadarshini, 1999. Estimasi Modal C (C-Stock), Masukan Bahan Organik dan Hubungannya dengan Populasi Cacing Tanah pada Sistem Wanatani. Tesis. Program Pasca Sarjana UNIBRAW.
- Purwono dan Hartono, 2011. *Bertanam Jagung Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Purnomo., 2005. *Tanggapan Varietas Tanaman Jagung Terhadap Irradiasi Rendah*. *Jurnal Agrosains*. Vol 7 (1) : 86 – 93
- Redaksi Ciptawidya Swara, 2008. *Petunjuk Teknik Budidaya 23 Tanaman Unggul*. Jakarta
- Ria, Sutono dan Sugeng, 2015. Perbaikan Retensi Airtypic Kanhapludult Taman Bogo dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Melalui Pemberianbiochar Tempurung Kelapa Sawit *Jurnal Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya*
- Rosmarkam dan W.Y. Nasih. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta. Kanisius
- Rukmana, R. 1997. *Bercocok Tanam Jagung*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Rukmana, R. 2009. *Usaha Tani Jagung*. Jakarta: Kanisius
- Salisbury dan Ross, 1992. *Plant Physiology*. 4th Ed. Wadsworth Publishing Company Bellmount, California. 681 hal.
- Santi, L.P. dan. Goenadi, D.H. 2010. Pemanfaatan biochar sebagai pembawa mikroba untuk pemantap agregat tanah ultisol dari Taman Bogo-Lampung. *Menara Perkebunan* 78(2), 52-60.
- Sapitri Dewi. 2013. Makalah Dampak Penggunaan Pupuk Kimia Yang Berlebih Disusun Untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Kimia Dasar. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah. Jakarta
- Semangun, H. 1991. Penyakit-penyakit Tanaman Pangan di Indonesia. Gajah Mada University Press. 449 hal.
- Shenbagavalli, S. and Mahimairaja, S. 2012. Production and characterization of biochar from different biological wastes. *International Journal of Plant, Animal, and Environmental Sciences* 2 (1): 197 – 201.
- Siringoringo, H.H. dan Siregar, C.A. 2011. Pengaruh aplikasi arang terhadap pertumbuhan awal *Michelia Montana* Blume dan perubahan sifat kesuburan tanah pada tipe tanah Latosol. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 8 (1), 65-85.
- Sitompul, 1995 S.M. dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Soepardi 1983 Pertumbuhan Tumpangsari Jagung dan Kedelai pada Perbedaan Waktu Tanam dan Pemangkasan Jagung. *Agroteknologi*. 3 (1): 13-20
- Subandi, 1988. *Perbaikan Varietas*. Bogor: Puslitbangtan.
- Subardja, 2016 Pengaruh Inokulasi Kapang Pelarut Fosfat *Aspergillus niger* dan *Gliocladium virens* Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Pada Gambut. Jurusan Budidaya Pertanian. Program Studi Agronomi. Fakultas Pertanian. Universitas Tanjungpura.
- Sudana, 2003. *Mengurangi Impor Jagung Dengan Intensifikasi*. Online: <http://pustaka.Bogor.net/publ/warta/w245-08.htm>
- Sumartini dan Sri Hardaningsih, 1995. Penyakit-penyakit Jagung dan Pengendaliannya. *Dalam Pengenalan Hama dan Penyakit Tanaman Jagung serta Pengendaliannya*. Monograf Balittan Malang 13 : 1 – 14.
- Sunarjono, H.H. (2004). *Bertanam 30 Jenis Sayuran*. Jakarta: Panebar Swadaya.
- Sutedjo. (2002). *Pupuk dan Cara Penggunaan*. Jakarta: Rineka Cipta.

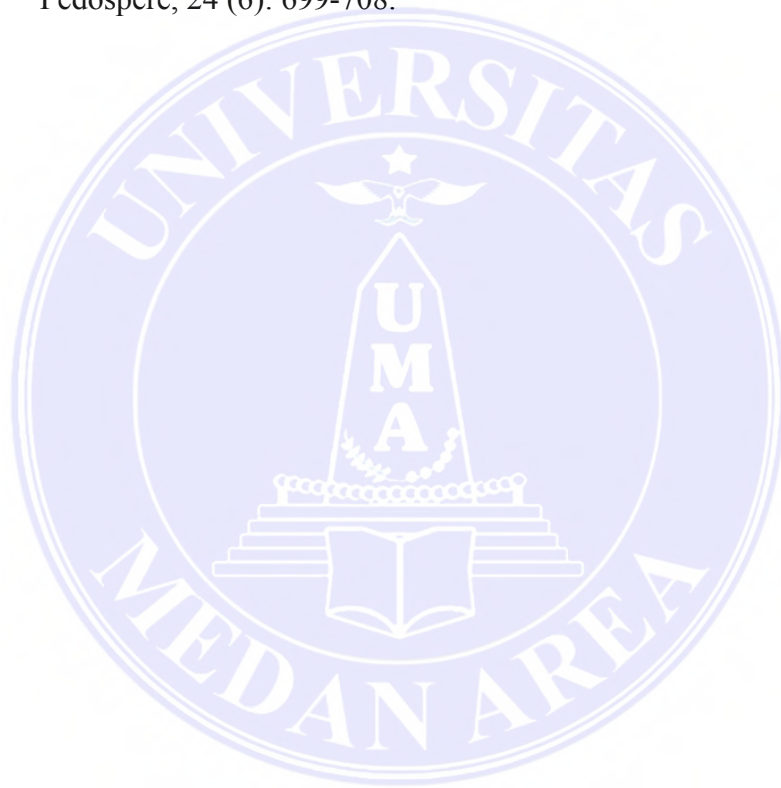
- Sutedjo, 2010 *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Penerbit Rineka Csipta Jakarta.
- Suwahyono, U. 2011. *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik secara Efektif dan Efisien*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Suwardi dan Roy Efendi. 2009. Efisiensi Penggunaan Pupuk N pada Jagung Komposit Menggunakan Bagan Warna Daun. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Prosiding Seminar Nasional Serealia.
- Syekhfani. 2000. *Arti Penting Bahan Organik Bagi Kesuburan Tanah*. Jurnal Penelitian Pupuk Organik
- Syukur, A dan N. M. Indah. 2006. Kajian Pengaruh Pemberian Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe Di Inceptisol Karanganyar. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan* Vol 6 (2) : 124-131
- Syukur, M. dan A. Rifianto. 2013. *Jagung Manis*. Penebar Swadaya. Jakarta. 124 Hlm
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Bertanam Jagung*. Bandung: Nuansa Aulia.
- Tufaila M., Yusrina dan S. Alam. 2014a. Pengaruh Pupuk Bokasi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah pada Ultisol Puosu Jaya Kecamatan Konda, Konawe Selatan. *Jurnal Agroteknos*. Vol. 4(1):18-25.
- Wangiyana, W. Hanan, M dan I. K. Ngawit. 2010. Peningkatan Hasil Jagung Hibrida Var. Bisi-2 dengan Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Meningkatkan Frekuensi Pemberian Urea dan Campuran SP-36 dan KCl. *Jurnal Agronomi* 3 (1) : 51 – 58. Diunduh 27 Januari 2015.
- Wenny Mamilianti. 2010. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kanola. Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan.
- Widowati L.R., Sri Widati U, Jaenudin W. Hartatik. 2004. Pengaruh Kompos pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah.
- Wiryanta. W dan Bernardinus .T. 2002. *Bertanam Cabai Pada Musim Hujan* Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wulandari, 2011 V. 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Rosella (*Hibiscus*

sabdariffa L) di Tanah Ultisol. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.

Yadi, S ., La Karimuna, Laode Sabaruddin. 2012. Pengaruh Pemangkasan dan pemberian Pupuk Organik Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Berkala Penelitian Agronomi. Unhalu.

Yasin. 2008. Konversi inbread tetua jagung hibrida menggunakan donor jagung QPM gen opaque-2. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Puslitbangtan Bogor 27: 18-23.

Zhu, Q., X. Peng, T. Huang., Z. Xie and N.M Holden. 2014. Effect of biochar addition on maize growth and nitrogen use efficiency in Acid Red Soil. *Pedospere*, 24 (6): 699-708.



LAMPIRAN

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 12/19/19

Access From (repository.uma.ac.id)

Lampiran 1. Deskripsi Varietas Tanaman Jagung BISI-5

Tahun Dilepas	: 1998
Asal	: Exp.95.01, F1 silang tunggal antara galur murni FS 12 sebagai induk betina dan galur murni FS 33 sebagai induk jantan
Umur	: 50% keluar rambut : + 57 hari
Masak Fisiologis	: + 97 hari
Batang	: Besar, kokoh, tegap
Warna Batang	: Hijau
Tinggi Tanaman	: + 191 cm
Daun	: Panjang, bergelombang, dan agak tegak
Warna Daun	: Hijau
Keragaman Tanaman	: Seragam
Perakaran	: Baik
Kerebahan	: Tahan rebah
Bentuk Malai	: Kompak dan agak tegak
Warna Sekam	: Ungu, kehijauan
Warna Anthera	: Ungu
Warna Rambut	: Sebagian besar ungu
Tinggi Tongkol	: + 94 cm
Tipe Biji	: Semi mutiara (<i>semi flint</i>)
Warna Biji	: Kuning oranye
Jumlah Baris/Tongkol	: 14 - 16 baris
Bobot 1000 Biji	: + 296 g
Rata-Rata Hasil	: 8,3 t/ha (5,4-11,7 t/ha)
Potensi Hasil	: 11,7 t/ha
Ketahanan daun	: Tahan penyakit bulai dan toleran terhadap karat
Daerah Adaptasi dataran rendah	: Beradaptasi baik pada musim kemarau untuk tanah irigasi dan musim hujan untuk tanah tegalan baik di dataranrendah maupun di dataran tinggi
Daerah Pengembangan	: Sumatera Utara, Lampung, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Sulawesi Selatan
Keterangan dibanding CPI-2	: Produktivitas harian 81,1 kg/hari lebih tinggi (67,2 kg/hari) dan BISI-2 (77,5 kg/hari)
Pemulia	: H. Sunardi, Nasib W.W., dan Putu Darsana

Lampiran 2. Denah Plot Percobaan

Ulangan I

Ulangan II

B0 K1	B2 K0	B0 K3	B3 K1
B1 K3	B0 K0	B1 K0	B3 K3
B1 K0	B2 K3	B0 K0	B3 K2
B3 K1	B1 K2	B2 K1	B1 K3
B3 K2	B3 K0	B1 K2	B0 K1
B0 K2	B3 K3	B2 K3	B0 K2
B1 K1	B0 K3	B2 K2	B1 K1
B2 K1	B2 K2	B2 K0	B3 K0

Lampiran 3. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	14,98	20,53	35,50	17,75
B0K1	19,13	20,43	39,55	19,78
B0K2	29,23	24,00	53,23	26,61
B0K3	30,60	23,68	54,28	27,14
B1K0	26,98	20,93	47,90	23,95
B1K1	18,53	25,08	43,60	21,80
B1K2	19,25	25,40	44,65	22,33
B1K3	21,93	20,03	41,95	20,98
B2K0	30,00	20,15	50,15	25,08
B2K1	22,23	22,58	44,80	22,40
B2K2	25,18	24,20	49,38	24,69
B2K3	19,03	24,13	43,15	21,58
B3K0	28,80	24,35	53,15	26,58
B3K1	22,93	21,98	44,90	22,45
B3K2	27,70	17,75	45,45	22,73
B3K3	28,45	26,23	54,68	27,34
Total	384,90	361,40	746,30	-
Rataan	24,06	22,59	-	23,32

Lampiran 4. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 2 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	35,50	39,55	53,23	54,28	182,55	45,64
B1	47,90	43,60	44,65	41,95	178,10	44,53
B2	50,15	44,80	49,38	43,15	187,48	46,87
B3	53,15	44,90	45,45	54,68	198,18	49,54
Total	186,70	172,85	192,70	194,05	746,30	-
Rataan	46,68	43,21	48,18	48,51	-	46,64

Lampiran 5. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 2 MST

SK	Db	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	17405,12					
Kelompok	1	17,26	17,26	1,17	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	27,92	9,31	0,63	tn	3,29	5,42
K	3	35,22	11,74	0,80	tn	3,29	5,42
B x K	9	166,63	18,51	1,25	tn	2,59	3,89
Galat	15	221,47	14,76				
Total	32	17873,62					
KK=	8,24%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 6. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	22,43	35,38	57,80	28,90
B0K1	48,38	39,28	87,65	43,83
B0K2	50,53	42,98	93,50	46,75
B0K3	50,98	44,48	95,45	47,73
B1K0	36,33	30,23	66,55	33,28
B1K1	32,13	40,93	73,05	36,53
B1K2	30,50	40,23	70,73	35,36
B1K3	39,73	35,50	75,23	37,61
B2K0	43,83	41,13	84,95	42,48
B2K1	32,88	43,33	76,20	38,10
B2K2	45,38	42,05	87,43	43,71
B2K3	30,85	51,23	82,08	41,04
B3K0	44,50	43,95	88,45	44,23
B3K1	34,68	36,70	71,38	35,69
B3K2	43,90	33,28	77,18	38,59
B3K3	52,25	45,33	97,58	48,79
Total	639,23	645,95	1285,18	-
Rataan	39,95	40,37	-	40,16

Lampiran 7. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 3 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	57,80	87,65	93,50	95,45	334,40	83,60
B1	66,55	73,05	70,73	75,23	285,55	71,39
B2	84,95	76,20	87,43	82,08	330,65	82,66
B3	88,45	71,38	77,18	97,58	334,58	83,64
Total	297,75	308,28	328,83	350,33	1285,18	-
Rataan	74,44	77,07	82,21	87,58	-	80,32

Lampiran 8. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	51614,84					
Kelompok	1	1,41	1,41	0,03	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	214,17	71,39	1,67	tn	3,29	5,42
K	3	202,92	67,64	1,58	tn	3,29	5,42
B x K	9	517,77	57,53	1,35	tn	2,59	3,89
Galat	15	640,98	42,73				
Total	32	53192,08					
KK=	8,14%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 9. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	48,88	59,75	108,63	54,31
B0K1	68,75	54,00	122,75	61,38
B0K2	73,25	56,50	129,75	64,88
B0K3	76,25	66,50	142,75	71,38
B1K0	66,25	47,00	113,25	56,63
B1K1	59,50	60,50	120,00	60,00
B1K2	49,25	58,50	107,75	53,88
B1K3	67,25	48,00	115,25	57,63
B2K0	70,50	62,00	132,50	66,25
B2K1	57,75	61,50	119,25	59,63
B2K2	72,00	60,50	132,50	66,25
B2K3	51,25	71,50	122,75	61,38
B3K0	65,50	54,75	120,25	60,13
B3K1	52,25	58,00	110,25	55,13
B3K2	67,50	55,75	123,25	61,63
B3K3	75,00	59,50	134,50	67,25
Total	1021,13	934,25	1955,38	-
Rataan	63,82	58,39	-	61,11

Lampiran 10. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 4 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	108,63	122,75	129,75	142,75	503,88	125,97
B1	113,25	120,00	107,75	115,25	456,25	114,06
B2	132,50	119,25	132,50	122,75	507,00	126,75
B3	120,25	110,25	123,25	134,50	488,25	122,06
Total	474,63	472,25	493,25	515,25	1955,38	-
Rataan	118,66	118,06	123,31	128,81	-	122,21

Lampiran 11. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	119484,11					
Kelompok	1	235,85	235,85	3,18	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	202,29	67,43	0,91	tn	3,29	5,42
K	3	149,28	49,76	0,67	tn	3,29	5,42
B x K	9	411,49	45,72	0,62	tn	2,59	3,89
Galat	15	1111,50	74,10				
Total	32	121594,52					
KK=	7,04%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 12. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	84,00	111,13	195,13	97,56
B0K1	127,50	98,75	226,25	113,13
B0K2	145,00	125,63	270,63	135,31
B0K3	125,88	135,75	261,63	130,81
B1K0	119,65	94,63	214,28	107,14
B1K1	108,75	116,75	225,50	112,75
B1K2	102,50	125,50	228,00	114,00
B1K3	114,50	105,00	219,50	109,75
B2K0	120,38	111,25	231,63	115,81
B2K1	109,00	122,38	231,38	115,69
B2K2	122,50	119,50	242,00	121,00
B2K3	129,75	156,50	286,25	143,13
B3K0	119,88	104,00	223,88	111,94
B3K1	103,38	100,00	203,38	101,69
B3K2	136,13	97,25	233,38	116,69
B3K3	134,63	120,13	254,75	127,38
Total	1903,40	1844,13	3747,53	-
Rataan	118,96	115,26	-	117,11

Lampiran 13. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 5 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	195,13	226,25	270,63	261,63	953,63	238,41
B1	214,28	225,50	228,00	219,50	887,28	221,82
B2	231,63	231,38	242,00	286,25	991,25	247,81
B3	223,88	203,38	233,38	254,75	915,38	228,84
Total	864,90	886,50	974,00	1022,13	3747,53	-
Rataan	216,23	221,63	243,50	255,53	-	234,22

Lampiran 14. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	438873,24					
Kelompok	1	109,80	109,80	0,54	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	769,95	256,65	1,26	tn	3,29	5,42
K	3	2045,48	681,83	3,36	*	3,29	5,42
B x K	9	1514,87	168,32	0,83	tn	2,59	3,89
Galat	15	3048,39	203,23				
Total	32	446361,73					
KK=	6,09%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 15. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	133,50	166,25	299,75	149,88
B0K1	180,25	156,50	336,75	168,38
B0K2	195,75	179,50	375,25	187,63
B0K3	179,50	184,25	363,75	181,88
B1K0	173,75	142,50	316,25	158,13
B1K1	152,75	169,50	322,25	161,13
B1K2	150,00	183,50	333,50	166,75
B1K3	174,75	134,75	309,50	154,75
B2K0	167,25	164,50	331,75	165,88
B2K1	159,75	185,75	345,50	172,75
B2K2	171,50	163,75	335,25	167,63
B2K3	145,75	198,75	344,50	172,25
B3K0	176,50	148,25	324,75	162,38
B3K1	154,25	146,50	300,75	150,38
B3K2	186,75	141,00	327,75	163,88
B3K3	200,25	171,50	371,75	185,88
Total	2702,25	2636,75	5339,00	-
Rataan	168,89	164,80	-	166,84

Lampiran 16. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 6 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	299,75	336,75	375,25	363,75	1375,50	343,88
B1	316,25	322,25	333,50	309,50	1281,50	320,38
B2	331,75	345,50	335,25	344,50	1357,00	339,25
B3	324,75	300,75	327,75	371,75	1325,00	331,25
Total	1272,50	1305,25	1371,75	1389,50	5339,00	-
Rataan	318,13	326,31	342,94	347,38	-	333,69

Lampiran 17. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	890778,78					
Kelompok	1	134,07	134,07	0,31	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	635,78	211,93	0,49	tn	3,29	5,42
K	3	1138,98	379,66	0,88	tn	3,29	5,42
B x K	9	2087,08	231,90	0,54	tn	2,59	3,89
Galat	15	6482,43	432,16				
Total	32	901257,13					
KK=	6,23%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 18. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	195,25	213,50	408,75	204,38
B0K1	232,50	222,50	455,00	227,50
B0K2	243,50	226,00	469,50	234,75
B0K3	235,50	241,25	476,75	238,38
B1K0	231,25	205,50	436,75	218,38
B1K1	215,25	231,25	446,50	223,25
B1K2	216,00	241,50	457,50	228,75
B1K3	222,50	202,00	424,50	212,25
B2K0	236,00	211,75	447,75	223,88
B2K1	216,25	243,25	459,50	229,75
B2K2	228,50	211,75	440,25	220,13
B2K3	210,50	243,00	453,50	226,75
B3K0	235,25	197,00	432,25	216,13
B3K1	211,50	209,00	420,50	210,25
B3K2	237,25	207,00	444,25	222,13
B3K3	246,25	245,25	491,50	245,75
Total	3613,25	3551,50	7164,75	-
Rataan	225,83	221,97	-	223,90

Lampiran 19. Tabel Dwikasta Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 7 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	408,75	455,00	469,50	476,75	1810,00	452,50
B1	436,75	446,50	457,50	424,50	1765,25	441,31
B2	447,75	459,50	440,25	453,50	1801,00	450,25
B3	432,25	420,50	444,25	491,50	1788,50	447,13
Total	1725,50	1781,50	1811,50	1846,25	7164,75	-
Rataan	431,38	445,38	452,88	461,56	-	447,80

Lampiran 20. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	1604176,33					
Kelompok	1	119,16	119,16	0,47	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	141,27	47,09	0,19	tn	3,29	5,42
K	3	981,65	327,22	1,30	tn	3,29	5,42
B x K	9	2268,22	252,02	1,00	tn	2,59	3,89
Galat	15	3781,44	252,10				
Total	32	1611468,06					
KK=	3,55%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 21. Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	4,75	5,50	10,25	5,13
B0K1	6,00	5,25	11,25	5,63
B0K2	6,50	5,50	12,00	6,00
B0K3	6,00	5,50	11,50	5,75
B1K0	5,50	4,75	10,25	5,13
B1K1	5,50	5,25	10,75	5,38
B1K2	5,25	6,00	11,25	5,63
B1K3	5,50	4,50	10,00	5,00
B2K0	6,25	5,50	11,75	5,88
B2K1	5,50	6,00	11,50	5,75
B2K2	6,00	5,25	11,25	5,63
B2K3	5,00	6,25	11,25	5,63
B3K0	5,75	5,75	11,50	5,75
B3K1	5,00	6,00	11,00	5,50
B3K2	6,25	4,25	10,50	5,25
B3K3	6,50	5,75	12,25	6,13
Total	91,25	87,00	178,25	-
Rataan	5,70	5,44	-	5,57

Lampiran 22. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 2 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	10,25	11,25	12,00	11,50	45,00	11,25
B1	10,25	10,75	11,25	10,00	42,25	10,56
B2	11,75	11,50	11,25	11,25	45,75	11,44
B3	11,50	11,00	10,50	12,25	45,25	11,31
Total	43,75	44,50	45,00	45,00	178,25	-
Rataan	10,94	11,13	11,25	11,25	-	11,14

Lampiran 23. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	992,91					
Kelompok	1	0,56	0,56	1,42	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	0,93	0,31	0,78	tn	3,29	5,42
K	3	0,13	0,04	0,11	tn	3,29	5,42
B x K	9	2,06	0,23	0,58	tn	2,59	3,89
Galat	15	5,97	0,40				
Total	32	1002,56					
KK=	5,66%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 24. Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	5,50	7,25	12,75	6,38
B0K1	7,75	7,00	14,75	7,38
B0K2	8,50	7,50	16,00	8,00
B0K3	7,75	7,50	15,25	7,63
B1K0	7,50	6,75	14,25	7,13
B1K1	7,25	7,00	14,25	7,13
B1K2	6,75	7,75	14,50	7,25
B1K3	7,50	6,50	14,00	7,00
B2K0	8,25	7,50	15,75	7,88
B2K1	6,75	7,25	14,00	7,00
B2K2	7,25	7,25	14,50	7,25
B2K3	6,75	7,50	14,25	7,13
B3K0	7,75	7,75	15,50	7,75
B3K1	6,75	8,00	14,75	7,38
B3K2	8,25	6,75	15,00	7,50
B3K3	9,50	7,50	17,00	8,50
Total	119,75	116,75	236,50	-
Rataan	7,48	7,30	-	7,39

Lampiran 25. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 3 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	18,25	20,75	21,00	20,50	80,50	20,13
B1	19,00	19,50	18,75	19,00	76,25	19,06
B2	21,25	20,00	20,75	19,25	81,25	20,31
B3	20,00	18,50	20,25	21,50	80,25	20,06
Total	78,50	78,75	80,75	80,25	318,25	-
Rataan	19,63	19,69	20,19	20,06	-	19,89

Lampiran 26. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	3165,10					
Kelompok	1	0,86	0,86	1,50	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	1,90	0,63	1,10	tn	3,29	5,42
K	3	0,46	0,15	0,27	tn	3,29	5,42
B x K	9	5,52	0,61	1,07	tn	2,59	3,89
Galat	15	8,61	0,57				
Total	32	3182,44					
KK=	3,81%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 27. Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	8,50	9,75	18,25	9,13
B0K1	11,25	9,50	20,75	10,38
B0K2	11,25	9,75	21,00	10,50
B0K3	10,50	10,00	20,50	10,25
B1K0	10,00	9,00	19,00	9,50
B1K1	9,75	9,75	19,50	9,75
B1K2	9,00	9,75	18,75	9,38
B1K3	10,00	9,00	19,00	9,50
B2K0	11,25	10,00	21,25	10,63
B2K1	9,75	10,25	20,00	10,00
B2K2	10,25	10,50	20,75	10,38
B2K3	9,00	10,25	19,25	9,63
B3K0	9,75	10,25	20,00	10,00
B3K1	9,00	9,50	18,50	9,25
B3K2	11,00	9,25	20,25	10,13
B3K3	11,50	10,00	21,50	10,75
Total	161,75	156,50	318,25	-
Rataan	10,11	9,78	-	9,95

Lampiran 28. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 4 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	18,25	20,75	21,00	20,50	80,50	20,13
B1	19,00	19,50	18,75	19,00	76,25	19,06
B2	21,25	20,00	20,75	19,25	81,25	20,31
B3	20,00	18,50	20,25	21,50	80,25	20,06
Total	78,50	78,75	80,75	80,25	318,25	-
Rataan	19,63	19,69	20,19	20,06	-	19,89

Lampiran 29. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	3165,10					
Kelompok	1	0,86	0,86	1,50	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	1,90	0,63	1,10	tn	3,29	5,42
K	3	0,46	0,15	0,27	tn	3,29	5,42
B x K	9	5,52	0,61	1,07	tn	2,59	3,89
Galat	15	8,61	0,57				
Total	32	3182,44					
KK=	3,81%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 30. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	10,75	11,75	22,50	11,25
B0K1	13,00	11,50	24,50	12,25
B0K2	13,50	12,25	25,75	12,88
B0K3	13,00	12,50	25,50	12,75
B1K0	12,25	11,25	23,50	11,75
B1K1	12,25	12,00	24,25	12,13
B1K2	11,75	12,00	23,75	11,88
B1K3	12,00	11,00	23,00	11,50
B2K0	13,00	12,25	25,25	12,63
B2K1	11,75	12,50	24,25	12,13
B2K2	12,75	13,00	25,75	12,88
B2K3	11,25	12,75	24,00	12,00
B3K0	12,00	12,25	24,25	12,13
B3K1	11,25	11,50	22,75	11,38
B3K2	13,50	11,25	24,75	12,38
B3K3	13,50	12,75	26,25	13,13
Total	197,50	192,50	390,00	-
Rataan	12,34	12,03	-	12,19

Lampiran 31. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 5 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	22,50	24,50	25,75	25,50	98,25	24,56
B1	23,50	24,25	23,75	23,00	94,50	23,63
B2	25,25	24,25	25,75	24,00	99,25	24,81
B3	24,25	22,75	24,75	26,25	98,00	24,50
Total	95,50	95,75	100,00	98,75	390,00	-
Rataan	23,88	23,94	25,00	24,69	-	24,38

Lampiran 32. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	4753,13					
Kelompok	1	0,78	0,78	1,58	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	1,61	0,54	1,09	tn	3,29	5,42
K	3	1,86	0,62	1,26	tn	3,29	5,42
B x K	9	5,97	0,66	1,34	tn	2,59	3,89
Galat	15	7,41	0,49				
Total	32	4770,75					
KK=	2,88%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 33. Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	12,50	13,00	25,50	12,75
B0K1	14,75	13,50	28,25	14,13
B0K2	14,50	14,00	28,50	14,25
B0K3	14,00	13,50	27,50	13,75
B1K0	13,75	12,75	26,50	13,25
B1K1	13,50	13,50	27,00	13,50
B1K2	13,25	13,75	27,00	13,50
B1K3	13,50	12,50	26,00	13,00
B2K0	14,75	13,50	28,25	14,13
B2K1	13,00	14,25	27,25	13,63
B2K2	14,00	14,00	28,00	14,00
B2K3	12,50	14,50	27,00	13,50
B3K0	13,25	13,50	26,75	13,38
B3K1	13,25	13,00	26,25	13,13
B3K2	14,75	12,75	27,50	13,75
B3K3	14,50	14,00	28,50	14,25
Total	219,75	216,00	435,75	-
Rataan	13,73	13,50	-	13,62

Lampiran 34. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 6 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	25,50	28,25	28,50	27,50	109,75	27,44
B1	26,50	27,00	27,00	26,00	106,50	26,63
B2	28,25	27,25	28,00	27,00	110,50	27,63
B3	26,75	26,25	27,50	28,50	109,00	27,25
Total	107,00	108,75	111,00	109,00	435,75	-
Rataan	26,75	27,19	27,75	27,25	-	27,23

Lampiran 35. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	5933,69					
Kelompok	1	0,44	0,44	0,87	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	1,13	0,38	0,74	tn	3,29	5,42
K	3	1,01	0,34	0,66	tn	3,29	5,42
B x K	9	4,08	0,45	0,90	tn	2,59	3,89
Galat	15	7,59	0,51				
Total	32	5947,94					
KK=	2,61%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 36. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	15,00	14,25	29,25	14,63
B0K1	16,00	14,75	30,75	15,38
B0K2	15,50	15,00	30,50	15,25
B0K3	15,00	14,75	29,75	14,88
B1K0	15,25	14,50	29,75	14,88
B1K1	14,75	15,00	29,75	14,88
B1K2	15,25	15,75	31,00	15,50
B1K3	15,00	14,25	29,25	14,63
B2K0	16,25	14,75	31,00	15,50
B2K1	14,50	16,00	30,50	15,25
B2K2	15,25	16,00	31,25	15,63
B2K3	14,50	15,50	30,00	15,00
B3K0	15,00	15,25	30,25	15,13
B3K1	14,75	14,00	28,75	14,38
B3K2	15,75	14,25	30,00	15,00
B3K3	15,50	15,00	30,50	15,25
Total	243,25	239,00	482,25	-
Rataan	15,20	14,94	-	15,07

Lampiran 37. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Kuning pada Umur 7 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	29,25	30,75	30,50	29,75	120,25	30,06
B1	29,75	29,75	31,00	29,25	119,75	29,94
B2	31,00	30,50	31,25	30,00	122,75	30,69
B3	30,25	28,75	30,00	30,50	119,50	29,88
Total	120,25	119,75	122,75	119,50	482,25	-
Rataan	30,06	29,94	30,69	29,88	-	30,14

Lampiran 38. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	7267,66					
Kelompok	1	0,56	0,56	1,42	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	0,83	0,28	0,70	tn	3,29	5,42
K	3	0,83	0,28	0,70	tn	3,29	5,42
B x K	9	2,08	0,23	0,58	tn	2,59	3,89
Galat	15	5,97	0,40				
Total	32	7277,94					
KK=	2,09%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 39. Data Pengamatan Diameter Batang Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	0,35	0,58	0,93	0,46
B0K1	0,60	0,48	1,08	0,54
B0K2	0,68	0,60	1,28	0,64
B0K3	0,65	0,60	1,25	0,63
B1K0	0,55	0,53	1,08	0,54
B1K1	0,55	0,58	1,13	0,56
B1K2	0,45	0,60	1,05	0,53
B1K3	0,53	0,43	0,95	0,48
B2K0	0,63	0,60	1,23	0,61
B2K1	0,50	0,60	1,10	0,55
B2K2	0,68	0,58	1,25	0,63
B2K3	0,48	0,65	1,13	0,56
B3K0	0,50	0,58	1,08	0,54
B3K1	0,50	0,55	1,05	0,53
B3K2	0,70	0,50	1,20	0,60
B3K3	0,75	0,55	1,30	0,65
Total	9,08	8,98	18,05	-
Rataan	0,57	0,56	-	0,56

Lampiran 40. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 2 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	0,93	1,08	1,28	1,25	4,53	1,13
B1	1,08	1,13	1,05	0,95	4,20	1,05
B2	1,23	1,10	1,25	1,13	4,70	1,18
B3	1,08	1,05	1,20	1,30	4,63	1,16
Total	4,30	4,35	4,78	4,63	18,05	-
Rataan	1,08	1,09	1,19	1,16	-	1,13

Lampiran 41. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Diameter Batang Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	10,18					
Kelompok	1	0,00	0,00	0,04	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	0,02	0,01	0,74	tn	3,29	5,42
K	3	0,02	0,01	0,78	tn	3,29	5,42
B x K	9	0,06	0,01	0,78	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,12	0,01				
Total	32	10,40					
KK=	8,04%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 42. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	0,93	1,15	2,08	1,04
B0K1	1,35	0,98	2,33	1,16
B0K2	1,43	1,33	2,75	1,38
B0K3	1,35	1,13	2,48	1,24
B1K0	1,23	0,95	2,18	1,09
B1K1	1,03	1,20	2,23	1,11
B1K2	0,83	1,33	2,15	1,08
B1K3	1,33	0,78	2,11	1,05
B2K0	1,88	1,35	3,23	1,61
B2K1	0,88	1,20	2,08	1,04
B2K2	1,28	1,43	2,70	1,35
B2K3	0,83	1,38	2,20	1,10
B3K0	1,08	1,18	2,25	1,13
B3K1	1,10	1,13	2,23	1,11
B3K2	1,43	1,10	2,53	1,26
B3K3	1,80	1,25	3,05	1,53
Total	19,71	18,83	38,53	-
Rataan	1,23	1,18	-	1,20

Lampiran 43. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 3 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	2,08	2,33	2,75	2,48	9,63	2,41
B1	2,18	2,23	2,15	2,11	8,66	2,16
B2	3,23	2,08	2,70	2,20	10,20	2,55
B3	2,25	2,23	2,53	3,05	10,05	2,51
Total	9,73	8,85	10,13	9,83	38,53	-
Rataan	2,43	2,21	2,53	2,46	-	2,41

Lampiran 44. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Diameter Batang Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	46,40					
Kelompok	1	0,02	0,02	0,37	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	0,18	0,06	0,91	tn	3,29	5,42
K	3	0,11	0,04	0,57	tn	3,29	5,42
B x K	9	0,64	0,07	1,07	tn	2,59	3,89
Galat	15	1,00	0,07				
Total	32	48,36					
KK=	10,71%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 45. Data Pengamatan Diameter Batang Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	1,53	2,18	3,70	1,85
B0K1	2,15	2,10	4,25	2,13
B0K2	2,75	2,75	5,50	2,75
B0K3	2,58	2,20	4,78	2,39
B1K0	2,35	1,90	4,25	2,13
B1K1	2,13	1,68	3,80	1,90
B1K2	1,80	2,75	4,55	2,28
B1K3	1,88	1,63	3,50	1,75
B2K0	2,40	2,08	4,48	2,24
B2K1	1,98	2,53	4,50	2,25
B2K2	2,43	2,10	4,53	2,26
B2K3	1,78	2,05	3,83	1,91
B3K0	2,43	1,98	4,40	2,20
B3K1	2,00	2,25	4,25	2,13
B3K2	2,60	1,98	4,58	2,29
B3K3	2,85	2,35	5,20	2,60
Total	35,60	34,48	70,08	-
Rataan	2,23	2,15	-	2,19

Lampiran 46. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 4 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	3,70	4,25	5,50	4,78	18,23	4,56
B1	4,25	3,80	4,55	3,50	16,10	4,03
B2	4,48	4,50	4,53	3,83	17,33	4,33
B3	4,40	4,25	4,58	5,20	18,43	4,61
Total	16,83	16,80	19,15	17,30	70,08	-
Rataan	4,21	4,20	4,79	4,33	-	4,38

Lampiran 47. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Diameter Batang Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	153,45					
Kelompok	1	0,04	0,04	0,35	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	0,42	0,14	1,26	tn	3,29	5,42
K	3	0,46	0,15	1,38	tn	3,29	5,42
B x K	9	1,18	0,13	1,17	tn	2,59	3,89
Galat	15	1,68	0,11				
Total	32	157,23					
KK=	7,63%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 48. Data Pengamatan Diameter Batang Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	2,68	2,75	5,43	2,71
B0K1	2,90	2,78	5,68	2,84
B0K2	3,05	2,98	6,03	3,01
B0K3	2,88	2,65	5,53	2,76
B1K0	2,70	2,50	5,20	2,60
B1K1	2,78	2,13	4,90	2,45
B1K2	2,68	2,95	5,63	2,81
B1K3	2,58	2,43	5,00	2,50
B2K0	3,05	2,53	5,58	2,79
B2K1	2,75	2,88	5,63	2,81
B2K2	2,78	2,55	5,33	2,66
B2K3	2,65	2,55	5,20	2,60
B3K0	2,95	2,55	5,50	2,75
B3K1	2,63	2,75	5,38	2,69
B3K2	3,15	2,63	5,78	2,89
B3K3	3,20	2,90	6,10	3,05
Total	45,38	42,48	87,85	-
Rataan	2,84	2,65	-	2,75

Lampiran 49. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 5 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	5,43	5,68	6,03	5,53	22,65	5,66
B1	5,20	4,90	5,63	5,00	20,73	5,18
B2	5,58	5,63	5,33	5,20	21,73	5,43
B3	5,50	5,38	5,78	6,10	22,75	5,69
Total	21,70	21,58	22,75	21,83	87,85	-
Rataan	5,43	5,39	5,69	5,46	-	5,49

Lampiran 50. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Diameter Batang Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 5 MST

SK	Db	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	241,18					
Kelompok	1	0,26	0,26	7,84	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	0,34	0,11	3,33	*	3,29	5,42
K	3	0,11	0,04	1,07	tn	3,29	5,42
B x K	9	0,37	0,04	1,22	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,50	0,03				
Total	32	242,75					
KK=	3,33%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 51. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	3,00	2,93	5,93	2,96
B0K1	3,08	3,00	6,08	3,04
B0K2	3,20	3,08	6,28	3,14
B0K3	3,00	2,95	5,95	2,98
B1K0	2,85	2,85	5,70	2,85
B1K1	2,95	2,48	5,43	2,71
B1K2	2,98	3,08	6,05	3,03
B1K3	2,83	2,73	5,55	2,78
B2K0	3,28	2,93	6,20	3,10
B2K1	2,98	3,05	6,03	3,01
B2K2	3,03	2,88	5,90	2,95
B2K3	2,90	2,83	5,73	2,86
B3K0	3,20	2,85	6,05	3,03
B3K1	2,85	2,88	5,73	2,86
B3K2	3,30	2,80	6,10	3,05
B3K3	3,30	3,00	6,30	3,15
Total	48,70	46,28	94,98	-
Rataan	3,04	2,89	-	2,97

Lampiran 52. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 6 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	5,93	6,08	6,28	5,95	24,23	6,06
B1	5,70	5,43	6,05	5,55	22,73	5,68
B2	6,20	6,03	5,90	5,73	23,85	5,96
B3	6,05	5,73	6,10	6,30	24,18	6,04
Total	23,88	23,25	24,33	23,53	94,98	-
Rataan	5,97	5,81	6,08	5,88	-	5,94

Lampiran 53. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	281,88					
Kelompok	1	0,18	0,18	10,46	**	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	0,18	0,06	3,48	*	3,29	5,42
K	3	0,08	0,03	1,53	tn	3,29	5,42
B x K	9	0,21	0,02	1,35	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,26	0,02				
Total	32	282,81					
KK=	2,23%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 54. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam Pada Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	3,15	3,10	6,25	3,13
B0K1	3,28	3,15	6,43	3,21
B0K2	3,35	3,25	6,60	3,30
B0K3	3,20	3,18	6,38	3,19
B1K0	3,03	2,98	6,00	3,00
B1K1	3,10	2,80	5,90	2,95
B1K2	3,10	3,18	6,28	3,14
B1K3	3,00	2,95	5,95	2,98
B2K0	3,45	3,15	6,60	3,30
B2K1	3,10	3,18	6,28	3,14
B2K2	3,18	3,13	6,30	3,15
B2K3	11,00	3,08	14,08	7,04
B3K0	3,33	3,05	6,38	3,19
B3K1	3,10	3,00	6,10	3,05
B3K2	3,40	2,98	6,38	3,19
B3K3	3,40	3,13	6,53	3,26
Total	59,15	49,25	108,40	-
Rataan	3,70	3,08	-	3,39

Lampiran 55. Tabel Dwikasta Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 7 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	6,25	6,43	6,60	6,38	25,65	6,41
B1	6,00	5,90	6,28	5,95	24,13	6,03
B2	6,60	6,28	6,30	14,08	33,25	8,31
B3	6,38	6,10	6,38	6,53	25,38	6,34
Total	25,23	24,70	25,55	32,93	108,40	-
Rataan	6,31	6,18	6,39	8,23	-	6,78

Lampiran 56. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Diameter Batang (mm) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam pada Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	367,21					
Kelompok	1	3,06	3,06	1,60	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	6,47	2,16	1,13	tn	3,29	5,42
K	3	5,70	1,90	1,00	tn	3,29	5,42
B x K	9	16,59	1,84	0,97	tn	2,59	3,89
Galat	15	28,62	1,91				
Total	32	427,65					
KK=	20,39%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 57. Data Pengamatan Bobot Tongkol dengan Klobot/Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	355,25	312,75	668,00	334,00
B0K1	277,50	400,00	677,50	338,75
B0K2	349,75	376,50	726,25	363,13
B0K3	257,00	333,75	590,75	295,38
B1K0	278,00	325,50	603,50	301,75
B1K1	301,50	1065,75	1367,25	683,63
B1K2	360,50	322,75	683,25	341,63
B1K3	334,50	287,25	621,75	310,88
B2K0	296,75	263,50	560,25	280,13
B2K1	259,00	326,25	585,25	292,63
B2K2	245,75	336,25	582,00	291,00
B2K3	310,00	328,75	638,75	319,38
B3K0	336,00	225,75	561,75	280,88
B3K1	328,25	329,50	657,75	328,88
B3K2	342,25	317,50	659,75	329,88
B3K3	338,75	310,50	649,25	324,63
Total	4970,75	5862,25	10833,00	-
Rataan	310,67	366,39	-	338,53

Lampiran 58. Tabel Dwikasta Pengamatan Bobot Tongkol dengan Klobot/Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	668,00	677,50	726,25	590,75	2662,50	665,63
B1	603,50	1367,25	683,25	621,75	3275,75	818,94
B2	560,25	585,25	582,00	638,75	2366,25	591,56
B3	561,75	657,75	659,75	649,25	2528,50	632,13
Total	2393,50	3287,75	2651,25	2500,50	10833,00	-
Rataan	598,38	821,94	662,81	625,13	-	677,06

Lampiran 59. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Bobot Tongkol dengan Klobot/Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	3667309,03					
Kelompok	1	24836,63	24836,63	1,26	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	59177,92	19725,97	1,00	tn	3,29	5,42
K	3	60162,11	20054,04	1,02	tn	3,29	5,42
B x K	9	151731,06	16859,01	0,86	tn	2,59	3,89
Galat	15	295737,24	19715,82				
Total	32	4258954,00					
KK=	20,74%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 60. Data Pengamatan Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	267,00	275,50	542,50	271,25
B0K1	208,00	325,75	533,75	266,88
B0K2	308,75	320,75	629,50	314,75
B0K3	217,00	288,25	505,25	252,63
B1K0	256,75	286,75	543,50	271,75
B1K1	275,50	268,00	543,50	271,75
B1K2	283,75	285,75	569,50	284,75
B1K3	287,50	246,75	534,25	267,13
B2K0	218,25	221,00	439,25	219,63
B2K1	215,25	280,25	495,50	247,75
B2K2	191,75	289,75	481,50	240,75
B2K3	241,25	272,25	513,50	256,75
B3K0	222,75	192,50	415,25	207,63
B3K1	282,25	304,00	586,25	293,13
B3K2	299,50	286,00	585,50	292,75
B3K3	298,25	269,75	568,00	284,00
Total	4073,50	4413,00	8486,50	-
Rataan	254,59	275,81	-	265,20

Lampiran 61. Tabel Dwikasta Pengamatan Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	542,50	533,75	629,50	505,25	2211,00	552,75
B1	543,50	543,50	569,50	534,25	2190,75	547,69
B2	439,25	495,50	481,50	513,50	1929,75	482,44
B3	415,25	586,25	585,50	568,00	2155,00	538,75
Total	1940,50	2159,00	2266,00	2121,00	8486,50	-
Rataan	485,13	539,75	566,50	530,25	-	530,41

Lampiran 62. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Bobot Tongkol dengan Klobot/Plot (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	2250646,32					
Kelompok	1	3601,88	3601,88	3,40	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	6337,01	2112,34	2,00	tn	3,29	5,42
K	3	6880,96	2293,65	2,17	tn	3,29	5,42
B x K	9	9546,77	1060,75	1,00	tn	2,59	3,89
Galat	15	15877,55	1058,50				
Total	32	2292890,50					
KK=	6,13%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 63. Data Pengamatan Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Tanaman Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	2544	2527	5071	2535,50
B0K1	2480	2910	5390	2695,00
B0K2	2499	2776	5275	2637,50
B0K3	2231	2461	4692	2346,00
B1K0	2538	2629	5167	2583,50
B1K1	2015	1865	3880	1940,00
B1K2	2614	2566	5180	2590,00
B1K3	2648	2375	5023	2511,50
B2K0	2803	2244	5047	2523,50
B2K1	2201	2428	4629	2314,50
B2K2	1958	2498	4456	2228,00
B2K3	2462	2603	5065	2532,50
B3K0	2564	1977	4541	2270,50
B3K1	2463	2464	4927	2463,50
B3K2	2717	2003	4720	2360,00
B3K3	2430	2542	4972	2486,00
Total	39167	38868	78035	-
Rataan	2447,94	2429,25	-	2438,59

Lampiran 64. Tabel Dwikasta Pengamatan Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Tanaman Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	5071	5390	5275	4692	20428	5107,00
B1	5167	3880	5180	5023	19250	4812,50
B2	5047	4629	4456	5065	19197	4799,25
B3	4541	4927	4720	4972	19160	4790,00
Total	19826	18826	19631	19752	78035,00	-
Rataan	4956,50	4706,50	4907,75	4938,00	-	4877,19

Lampiran 65. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Tanaman Sampel (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	190295663,28					
Kelompok	1	2793,78	2793,78	0,04	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	141348,34	47116,11	0,72	tn	3,29	5,42
K	3	80113,84	26704,61	0,41	tn	3,29	5,42
B x K	9	846901,03	94100,11	1,44	tn	2,59	3,89
Galat	15	979622,72	65308,18				
Total	32	192346443,00					
KK=	5,24%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 66. Data Pengamatan Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Plot (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0K0	1908	2227	4135	2067,50
B0K1	1828	2403	4231	2115,50
B0K2	2143	2337	4480	2240,00
B0K3	1871	2156	4027	2013,50
B1K0	2235	2292	4527	2263,50
B1K1	1742	1564	3306	1653,00
B1K2	2035	2195	4230	2115,00
B1K3	2000	2013	4013	2006,50
B2K0	2118	1957	4075	2037,50
B2K1	1866	2091	3957	1978,50
B2K2	1542	2105	3647	1823,50
B2K3	1361	2161	3522	1761,00
B3K0	2189	1713	3902	1951,00
B3K1	2143	2289	4432	2216,00
B3K2	2292	1970	4262	2131,00
B3K3	2144	2251	4395	2197,50
Total	31417	33724	65141	-
Rataan	1963,56	2107,75	-	2035,66

Lampiran 67. Tabel Dwikasta Pengamatan Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Plot (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B0	4135	4231	4480	4027	16873	4218,25
B1	4527	3306	4230	4013	16076	4019,00
B2	4075	3957	3647	3522	15201	3800,25
B3	3902	4432	4262	4395	16991	4247,75
Total	16639	15926	16619	15957	65141	-
Rataan	4159,75	3981,50	4154,75	3989,25	-	4071,31

Lampiran 68. Tabel Sidik Ragam Hasil Pengamatan Bobot Tongkol Tanpa Klobot/Plot (gram) Jagung Akibat Pemberian Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam

SK	dB	JK	KT	F.HIT		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	132604683,78					
Kelompok	1	166320,28	166320,2	2,98	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	257864,59	85954,86	1,54	tn	3,29	5,42
K	3	59167,09	19722,36	0,35	tn	3,29	5,42
B x K	9	590591,03	65621,23	1,17	tn	2,59	3,89
Galat	15	837924,22	55861,61				
Total	32	134516551,00					
KK=	5,81%						
Keterangan :	tn = tidak nyata						
	** = sangat nyata						

Lampiran 69. Foto Pengeringan Kulit Durian



Lampiran 70. Proses Pembakaran Kulit Durian Dalam Tabung Pirolisis



Lampiran 71. Foto Arang Kulit Durian



Lampiran 72. Pupuk Kandang Ayam



Lampiran 73. Foto Pengeringan Arang Kulit Durian Dalam Oven



Lampiran 74. Foto Pengolahan Lahan



Lampiran 75. Aplikasi Biochar Kulit Durian dan Pupuk Kandang Ayam



Lampiran 76. Foto Penyiraman Tanaman Jagung



Lampiran 77. Foto Tanaman Jagung Terserang Hama Ulat



Lampiran 78. Foto Panen Tanaman Jagung



Lampiran 79. Kunjungan Dosen Pembimbing

