

**APLIKASI BIOCHAR CANGKANG KERNEL KELAPA
SAWIT DAN LIMBAH BAGLOG JAMUR TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI BERAS
MERAH PADA PERTANAMAN KARET**

SKRIPSI

OLEH :

**JONSON HASIBUAN
14.821.0166**



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

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan Penulisan Karya Ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UMA

9/9/19

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

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

Nama : Jonson Hasibuan
NPM : 148210166
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “Aplikasi Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Limbah Beglog Jamur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet”.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal : 3 agustus 2019

Yang menyatakan

Jonson Hasibuan

METERAI TEMPEL
6000 ENAM RIBU RUPIAH
90BB3AFF959027664

SURAT PERYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun ini sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian – bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain di tuliskan sebenarnya secara jelas sesuai norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi – sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



Medan, 1 April 2019


Jonson Hasibuan
NIM : 148210166



Judul Penelitian : Aplikasi Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

Nama : Jonson Hasibuan

NPM : 148210166

Fakultas : Pertanian

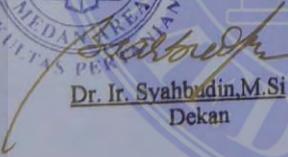
Program Studi : Agroteknologi

Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing


Dr. Ir. Sumihar Hutapea.M.S
Ketua


Ir. Ellen L. Panggabean.MP
Anggota

Mengetahui


Dr. Ir. Syahbudin.M.Si
Dekan


Ir. Ellen L. Panggabean.MP
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 01 April 2019

ABSTRACT

Jonson Hasibuan. 148210166. The Application of Biochar Palm Kernel Shell and Mushroom Baglog Waste to The Growth and Production Of Brown Rice in Rubber Plantation, under the guidance of Dr. Ir. Sumihar Hutapea, M.S. as the chairman of the mentor and Ir. Ellen L. Panggabean, M.P. as the member of the mentor. This research was aiming to find out whether the application of biochar palm kernel shell and mushroom baglog waste has a positive influence on the growth and the production of brown rice. This research was held in Dusun Pondok Rowo Desa Sampali, Subdistrict Percut Sei Tuan District Deli Serdang Province Sumatera Utara. The type of the soil was alluvial with the height was 20 above the sea level and the soil pH was 6,5. The research was held on June to October 2018. This research was held by using the Factorial Randomized Group Design (RAK) with 2 treatment factors. The first factor was the biochar of the palm kernel shell which consist 4 dose stage, that are B_0 = without the biochar of the palm kernel shell (control), B_1 = 0,5 kg of biochar of the palm kernel shell / plot, B_2 = 1 kg of the biochar of palm kernel shell / plot, B_3 = 1,5 kg of biochar of the palm kernel shell / plot. The second factor was the mushroom baglog waste which consist 4 dose stage, that are T_0 = without the mushroom baglog waste (control), T_1 = 2 ton/ha of mushroom baglog waste : 200 gram/plot, T_2 = 4 ton/ha of mushroom baglog waste : 400/plot, T_3 = 6 ton/ha of mushroom baglog waste : 600 gram/plot. The result of this research showed that the treatment of giving biochar to brown rice in rubber plantation had a real effect on the growth of the plant height in the age of 6 MSPT and the weight of production of sample crop and didn't have a real effect on the production weight per plot, number of tillers, number of panicles of sample crop and the amount of 1000 grains of brown rice. The treatment of giving oyster mushroom baglog tp brown rice in rubber plantation had a real effect on the production of the rice per plot, and the production weight of sample crop and didn't have a real effect on the growth of the number of the tillers, number of panicles of sample crops, and amount of 1000 grains of brown rice. The combination of both factors didn't have a real effect on the growth and the production of brown rice.

Keywords : *brown rice, biochar of palm kernel shell, mushroom baglog waste*

RINGKASAN

Jonson Hasibuan 148210166, aplikasi biochar cangkang kernel kelapa sawit dan limbah baglog jamur terhadap pertumbuhan dan produksi padi beras merah pada pertanaman karet, dibawah bimbingan Dr. Ir Sumihar Hutapea, M.S sebagai ketua komisi pembimbing dan ir. Ellen L Panggabean MP sebagai anggota komisi pembimbing. Penelitian ini bertujuan untuk apakah aplikasi biochar cangkang kernel kelapa sawit dan kompos limbah baglog jamur memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi padi beras merah. Penelitian ini dilakukan di Dusun Pondok Rowo Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Jenis tanah pada lokasi penelitian yaitu Aluvial dengan ketinggian tempat 20 mdpl dan pH tanah 6.5. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni- Oktober 2018. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah biochar cangkang kernel kelapa sawit yang terdiri dari 4 taraf dosis yaitu B0 = Tanpa biochar cangkang kernel kelapa sawit (kontrol), B1 = 0,5 kg biochar cangkang kernel kelapa sawit / plot, B2 = 1 kg Biochar cangkang kernel kelapa sawit \ plot, B3 = 1,5 kg Biochar cangkang kernel kelapa sawit \ plot. Faktor kedua yaitu kompos limbah baglog jamur yang terdiri dari 4 taraf dosis yaitu T0 = Tanpa baglog (kontrol), T1 = 2 ton/ha pupuk organik limbah baglog jamur: 200 gram / plot, T2 = 4 ton/ha pupuk organik limbah baglog jamur : 400 gram / plot, T3 = 6 ton/ha pupuk organik limbah baglog jamur: 600 gram / plot. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian biochar terhadap tanaman padi beras merah yang di tanam pada pertanaman karet memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 6 MSPT dan bobot produksi pertanaman sampel dan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot produksi per plot, jumlah anakan, jumlah malai pertanaman sampel dan jumlah 1000 butir gabah padi beras merah. Perlakuan pemberian baglog jamur tiram terhadap padi beras merah yang ditanam pada pertanaman karet memberikan pengaruh yang nyata pada produksi tanaman padi per plot, dan bobot produksi pertanaman sampel dan tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan jumlah anakan, jumlah malai pertanaman sampel, dan jumlah 1000 butir gabah. Kombinasi perlakuan kedua faktor biochar dan kompos limbah baglog jamur tiram tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi beras merah.

Kata Kunci : *padi beras merah, biochar cangkang kernel kelapa sawit, limbah baglog jamur*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Kasih dan Karunianya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Penelitian yang berjudul Aplikasi Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Limbah Baglog Jamur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet. Skripsi penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata 1 di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Dalam penulisan Skripsi penelitian ini tentunya tidak lepas dari kekurangan. Semua ini didasarkan dari kemampuan dimiliki penulis. Pada kesempatan ini penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Sumihar Hutapea, M.S selaku Ketua Pembimbing yang bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan pada penulis dan banyak memberikan saran serta masukan-masukan yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Ir. Ellen Lumisar Panggabean, MP selaku Anggota Pembimbing yang bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan pada penulis dan banyak memberikan saran serta masukan-masukan yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini
3. Bapak Dr.Ir. Syahbudin Hasibuan M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
4. Kedua orang tua tercinta yang telah banyak memberikan semangat bantuan moril maupun motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Teman-teman seperjuangan yang telah banyak membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat menjadi lebih baik lagi.

Medan, Februari
2019

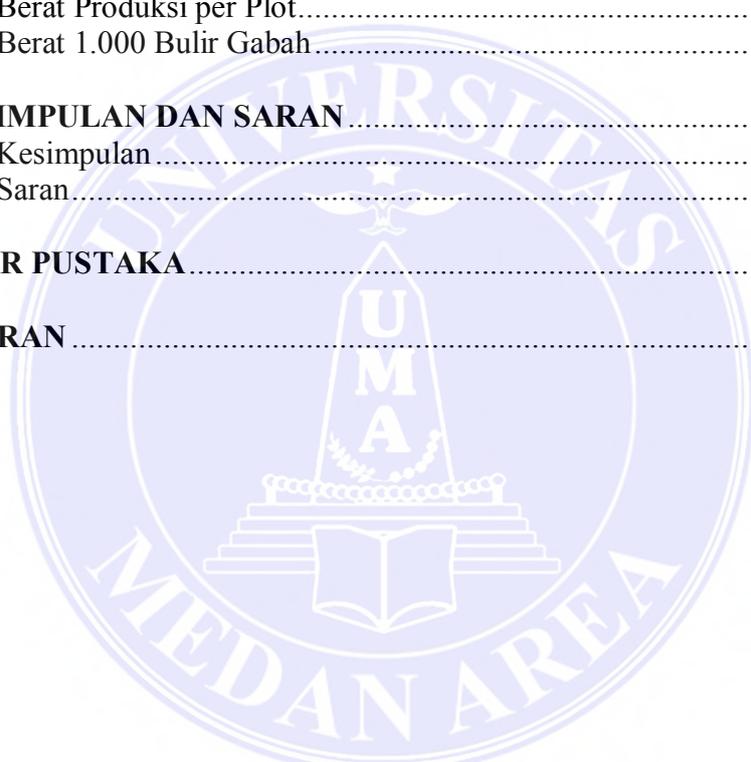
Jonson Hasibuan



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
RINGKASAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERYATAAN ORISINILITAS	iv
HALAMAN PERYATAAN PUBLIKASI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	5
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Hipotesis.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Klasifikasi Tanaman Padi Beras Merah.....	7
2.2 Morfologi Tanaman Padi Beras Merah.....	7
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Padi Beras Merah.....	9
2.4 Tanaman Padi Beras Merah dan Keunggulannya.....	10
2.5 Gawangan Tanaman Karet.....	12
2.6 Biochar Asal Cangkang Kernel Biji Kelapa Sawit.....	13
2.7 Pupuk Organik Baglog Jamur.....	15
III. METODE PENELITIAN	18
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18
3.2 Bahan dan Alat.....	19
3.3 Metode Penelitian.....	19
3.3.1 Rancangan Penelitian.....	19
3.3.2 Metode Analisis.....	20
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.4.1 Pembuatan Biochar.....	21
3.4.2 Pembuatan Pupuk Organik Baglog Jamur.....	21
3.4.3 Pengolahan Lahan.....	22
3.4.4 Aplikasi Biochar.....	22
3.4.5 Penyemaian.....	23
3.4.6 Penanaman.....	24
3.4.7 Pemeliharaan.....	24
3.4.8 Pemanenan.....	26

3.5 Parameter Pengamatan	26
3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)	26
3.5.2 Jumlah Anakan (buah)	26
3.5.3 Jumlah Malai (malai)	27
3.5.4 Berat Produksi Gabah per Sampel (g)	27
3.5.5 Berat Produksi Gabah per Plot (g).....	27
3.5.6 Berat 1.000 Butir Gabah (g).....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Tinggi Tanaman	28
4.2 Jumlah Anakan.....	34
4.3 Jumlah Malai Pertanaman Sampel	37
4.4 Berat Produksi per Tanaman Sampel	40
4.5 Berat Produksi per Plot.....	45
4.6 Berat 1.000 Bulir Gabah	51
V. KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	64



DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Kandungan Nutrisi Media Jamur Tiram.....	17
2.	Komposisi Umum Kandungan Baglog Jamur Serbuk Gergaji.....	17
3.	Pengaruh Aplikasi Biochar dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Padi Beras Merah Pada per tanaman Karet Berdasarkan F.Hitung	29
4.	Hasil Analisis Kandungan Biochar Asal Cangkang Kernel Kelapa Sawit	30
5.	Rataan Tinggi Tanaman Padi Beras Merah 6 MSPT dengan Perlakuan Pemberian Biochar Cangkang kernel Kelapa Sawit dan Notasinya Menurut Uji Duncan.....	32
6.	Pengaruh Aplikasi Biochar dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah anakan Padi Beras Merah pada per Tanaman Karet Berdasarkan F.Hitung	35
7.	Aplikasi Biochar dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Malai Padi Beras Merah pada per Tanaman Karet Berdasarkan F.Hitung	38
8.	Pengaruh Aplikasi Biochar dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Tanaman Sampel Padi Beras Merah Pada per Tanaman Karet Berdasarkan F.Hitung	41
9.	Rataan Berat Produksi per Tanaman Sampel Pada Tanaman Padi Beras Merah dengan Perlakuan Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Notasinya Menurut Uji Duncan.....	42
10.	Rataan Berat Produksi Per Plot Pada Tanaman Padi Dengan Perlakuan Pemberian Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram dan Notasinya Menurut Uji Duncan.....	44
11.	Pengaruh Aplikasi Biochar dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Plot Padi Beras Merah pada Pertanaman Karet.....	47
12.	Rataan Berat Produksi per Plot pada Tanaman Padi Beras Merah dengan Perlakuan Pemberian Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram dan Notasinya Menurut Uji Duncan.....	48

13. Pengaruh Aplikasi Biochar dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Bobot 1.000 bulir Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet	52
14. Data Rangkuman Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Beras Merah Terhadap Pemberian Biochar Cangkang Kernel Biji Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram	55



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Pengendalian Burung Dengan Jaring	25
2. Gambar Cangkang Kernel Biji Kelapa Sawit dan Biochar Setelah Selesai Pembakaran.....	96
3. Aktivasi Biochar Dengan HCl dan Pengecekan Kadar pH Biochar.....	96
4. Pengovenan Biochar dan Penggilingan Biochar Secara Manual dan Menggunakan Blender	96
5. Pembuatan Bedengan , Aplikasi Biochar dan Kompos Limbah Baglog.....	97
6. Penanan dan Penyiraman	97
7. Padi Umur 2 MSPT dan Padi Umur 4 MSPT	98
8. Padi Umur 5 MSPT dan Padi Umur 6 MSPT	98
9. Fase Pembungaan Padi	98
10. Dokumentasi Supervisi Penelitian.....	99
11. Pemasangan Jaring Burung.....	99
12. Pembukaan Jaring dan Pemanenan Padi.....	99
13. Penimbangan Berat Produksi Pertanaman Sampel	100
14. Penimbangan Berat Produksi Per Plot Dan Berat Gabah 1000 Bulir	100

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Varietas.....	64
2.	Denah Plot Penelitian.....	65
3.	Denah Lubang Tanam Pada Plot.....	66
4.	Jadwal Kegiatan.....	67
5.	Kandungan Hara Biochar Cangkang Kernel Biji Kelapa Sawit.....	68
6.	Kandungan Nutrisi Baglog Jamur Tiram.....	68
7.	Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet Umur 2 MSPT.....	69
8.	Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet Umur 2 MSPT.....	69
9.	Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet Umur 2 MSPT.....	70
10.	Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet Umur 3 MSPT.....	71
11.	Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet Umur 3 MSPT.....	71
12.	Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet Umur 2 MSPT.....	72

13. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet Umur 4 MSPT	73
14. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet Umur 4 MSPT	73
15. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet Umur 4 MSPT	74
16. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet Umur 5 MSPT	75
17. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet Umur 5 MSPT	75
18. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet Umur 5 MSPT	76
19. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet Umur 6 MSPT	77
20. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet Umur 6 MSPT	77
21. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet Umur 6 MSPT	78

22. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet Umur 3 MSPT	79
23. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Padi Pada Pertanaman Karet Umur 3 MSPT	79
24. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet Umur 3 MSPT	80
25. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet Umur 4 MSPT	81
26. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet Umur 4 MSPT	81
27. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet Umur 4 MSPT	82
28. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet Umur 5 MSPT	83
29. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Padi Pada Pertanaman Karet Umur 5 MSPT	83
30. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet Umur 5 MSPT	84

31. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet Umur 6 MSPT	85
32. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Padi Pada Pertanaman Karet Umur 6 MSPT	85
33. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet Umur 6 MSPT	86
34. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Malai Pertanaman Sampel Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet.....	87
35. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Malai Per Tanaman Sampel Padi Pada Pertanaman Karet.....	87
36. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Malai Per Tanaman Sampel Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet	88
37. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Tanaman Sampel Padi Pada Pertanaman Karet	89
38. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Tanaman Sampel Padi Pada Pertanaman Karet	89
39. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Tanaman Sampel Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet	90

40. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Plot Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet	91
41. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Plot Pada Pertanaman Karet	91
42. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Plot Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet	92
43. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Bobot 1000 bulir Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet	93
44. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Bobot 1000 bulir Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet	93
45. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Bobot 1000 bulir Tanaman Padi Pada Pertanaman Karet	94
46. Tabel <u>D</u> ata Klimatologi Bulanan Daerah Sampali	95

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L) merupakan salah satu makanan pokok di Indonesia. Hampir 90 % masyarakat Indonesia mengonsumsi beras yang merupakan hasil olahan padi sebagai makanan utama. Sehingga padi menjadi tanaman pangan yang banyak diusahakan di Indonesia. Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani. Tahun 2005 Indonesia merupakan negara peringkat ke tiga sebagai produsen padi terbesar setelah Cina dan India (Prayogi, 2012).

Berdasarkan data BPS Sumut (2016) bahwa produksi padi ladang pada tahun 2013 – 2016 mengalami fluktuasi dimana pada tahun 2013 produksi padi ladang sebesar 156.539 ton, pada tahun 2014 mengalami penurunan dimana jumlah produksi totalnya yaitu 140.523 ton, pada tahun 2015 kembali meningkat dengan jumlah produksi total yaitu 175.949 ton dan pada tahun 2016 produksi padi meningkat dengan total produksi yaitu 222.755 ton. Namun ditahun sebelumnya yaitu data dari tahun 2006 - 2012 produksi padi mengalami fluktuasi, dimana hal ini cukup menjadi suatu ancaman dimana pada kenyataannya bahwa kebutuhan akan beras terutama di Provinsi Sumatra Utara tidak mengalami penurunan bahkan meningkat, sedangkan produksi sering berfluktuasi sehingga menjadi ancaman bagi ketahanan pangan di Provinsi Sumatra Utara.

Beras mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan zat gizi lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Di Indonesia, beras sebagai bahan makanan

pokok menyumbang 63% energi, 38% protein, dan 21,5% zat besi (Indrasari *dkk*, dalam Buang Abdullah, 2017). Menurut Warda (2011), berdasarkan warnanya beras dikelompokkan menjadi beras putih, beras hitam, dan beras merah. Selain warna sebagai faktor pembeda kandungan yang terdapat pada masing-masing beras berbeda.

Padi beras merah (*Oryza nivara* L) merupakan salah satu jenis padi di Indonesia yang mengandung gizi yang tinggi dibanding beras putih. Beras merah merupakan beras dengan warna merah dikarenakan aleuronnya mengandung gen yang diduga memproduksi senyawa antosianin atau senyawa lain sehingga menyebabkan adanya warna merah atau ungu. Kadar karbohidrat tetap memiliki komposisi terbesar, protein dan lemak merupakan komposisi kedua dan ketiga terbesar pada beras. Karbohidrat utama dalam beras adalah pati dan hanya sebagian kecil pentosan, selulosa, hemiselulosa dan gula. Pati berkisar antara 85-90% dari berat kering beras. Protein beras terdiri dari 5% fraksi albumin, 10% globulin, 5% prolamin, dan 80% glutein. Padi beras merah memiliki prospek kedepan yang baik untuk dibudidayakan lebih lanjut.

Beras merah sudah lama diketahui sangat bermanfaat bagi kesehatan, selain sebagaimakanan pokok, seperti menyembuhkan penyakit kekurangan vitamin A dan vitamin B. Lebih lanjut Suardi (2005), menengaskan bahwa pigmen antosianin yang merupakan sumber pewarna dari biji-bijiandan buah-buahan berperan sebagai antioksidan untuk mencegah berbagai penyakitseperti jantung koroner, kanker, diabetes, dan hipertensi.

Selain memiliki keunggulan dalam kandugannya, beras merah juga memiliki keunggulan lainnya yaitu dapat ditanam dilahan kering atau daratan. Penanaman beras merah dilahan kering bertujuan untuk memenuhi kebutuhan permintaan yang semakin meningkat di kalangan masyarakat dan harga yang tinggi merupakan salah satu faktor utama dalam budidaya tanaman padi beras merah, karena semakin banyak masyarakat yang peduli akan kesehatan.

Perkebunan karet di Indonesia memiliki luas 3,2 juta ha yang terdiri dari karet rakyat, kebun milik negara dan perkebunan swasta. Setiap tahun jumlah program peremajaan kebun karet rakyat berkisar 50 – 75 ribu ha. Sementara harga karet yang terus mengalami penurunan yang berdampak bagi pendapatan petani karet. Pemanfaatan gawangan karet sebagai lahan penanaman tanaman padi beras merah memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman karet dan tanaman sela dapat memberikan penghasilan bagi keluarga petani. Berbagai jenis macam tanaman yang dapat ditumpangsarikan dengan tanaman karet seperti tanaman padi, cabai, jahe, sorgum, kedelai, nenas, semangka dan pisang. Tanaman tersebut dapat diusahakan sebelum tanaman karet menghasilkan (Adri dan Firdaus, 2007).

Petani dalam budidaya tanaman padi selalu menggunakan pupuk kimia dalam kegiatan pada masa penanaman maupun pasca panen tanaman. Penggunaan pupuk kimia juga dapat menimbulkan efek negatif untuk tanah kemudian, kadar bahan organik tanah menurun, struktur tanah rusak, sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan, dan jika hal ini terus berlanjut akan menurunkan kualitas tanah dan kesehatan lingkungan (Dewi Sapitri, 2013). Dimana dikarenakan keadaan ini peneliti mendorong petani untuk menggunakan pupuk kompos yang bertujuan untuk

memperbaiki kualitas tanah dan mampu menyediakan hara yang dibutuhkan tanaman. Salah satu kompos yang sering digunakan yaitu kompos limbah baglog jamur tiram. Komposisi limbah tersebut mempunyai kandungan nutrisi seperti P 0,7%, K 0,02%, N total 0,6% dan C-organik 49,00%, sehingga bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah (Sulaeman, 2011).

Selain pemanfaatan limbah baglog jamur tiram sebagai kompos bagi peningkatan kualitas tanah, biochar juga sudah banyak dimanfaatkan dalam penelitian untuk memperbaiki kualitas tanah, salah satu biochar yang peneliti gunakan yaitu biochar asal cangkang kernel kelapa sawit, dimana potensi biochar asal cangkang kelapa sawit oleh Endriani (2013), bahwa biochar mengandung 48,56 % C-organik dan C/N 35,45. R. Rasio C/N tersebut menandakan bahwa biochar dalam tahap mineralisasi sempurna (stabil). Kadar P 0,94 %, kadar K 0,28 %, tahap mineralisasi sempurna (stabil). Jika ditinjau dari kadar hara dan KTK, hasil analisis biochar pada dasarnya lebih rendah dari bahan pembenah umumnya. Keunggulan biochar asal cangkang kelapa sawit yang dimanfaatkan sebagai soil amendemen karena mengandung unsur hara makro, selain itu biochar mempunyai kemampuan meretensi air yang tinggi.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin melakukan penelitian tentang Uji Efektifitas Aplikasi Biochar Cangkang Kernel kelapa Sawit dan Limbah baglog Jamur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Merah (*Oryza nivara* L) Tumpang Sari pada Pertanaman Karet (*Hevea brasiliensis malpighiales*).

1.2 Perumusan Masalah

Masih sedikit petani karet yang menggunakan sistem pola tanam tumpang sari, dengan memanfaatkan gawangan untuk ditanami berbagai jenis tanaman yang dapat memberikan keuntungan ataupun meningkatkan pendapatan terlebih pada saat ini harga karet yang turun dapat menjaga kestabilan pendapatan petani karet dari hasil tanam tumpang sari. Disisi lain semakin meningkatnya permintaan masyarakat terhadap beras merah dipasar, sementara produksi padi beras merah yang masih rendah dan sedikit masyarakat yang membudidayakannya sehingga perlu dilakukan kegiatan yang dapat meningkatkan produksi padi beras merah itu sendiri, maka perlu dilakukan kegiatan penanaman padi beras merah yang ditanam secara tumpang sari di areal gawangan tanaman karet.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian Biochar yang berasal dari Cangkang Kernel Biji Kelapa Sawit dan Pupuk Organik Limbah Baglog Jamur terhadap pertumbuhan dan produksi Tanaman Padi Beras Merah (*Oryza nivara* L) yang ditanam pada gawangan tanaman karet (*Hevea brasiliensis*).

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian biochar cangkang kernel biji kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi beras merah yang ditanam pada gawangan tanaman karet.
2. Pemberian pupuk organik limbah baglog jamur berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi beras merah yang ditanam pada gawangan tanaman karet.

3. Kombinasi pemberian biochar cangkang kernel biji kelapa sawit dan pupuk organik limbah baglog jamur berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi beras merah yang ditanam pada gawangan tanaman karet.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu bahan acuan dalam penulisan skripsi, guna memenuhi persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi Fakultas Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi bagi para petani karet untuk dapat melakukan budidaya tanaman padi beras merah menggunakan biochar yang berasal dari cangkang kernel biji kelapa sawit yang dikombinasikan dengan pupuk organik baglog jamur yang ditanam secara tumpang sari pada gawangan tanaman karet.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Padi Merah

Padi berasmerah (*Oryza nivara* L) merupakan jenis beras yang berwarna merah karena adanya pigmen antosianin yang terdapat pada lapisan luar beras (Maekawa,1998). Beras merah banyak terdapat di Asia termasuk Indonesia, dan juga di benua Amerika, namun di Amerika beras merah dianggap sebagai gulma tanaman padi yang dapat menurunkan nilai jual beras putih yang diproduksi (Ahujadkk., 2007). Klasifikasi beras merah dalam botani tumbuhan adalah Divisi : *Magnoliophyta*, sub divisi : *Spermatophyta*, kelas : *Liliopsida*, ordo: *Poales*, famili : *Poaceae* dan jenis: *Oryza nivara* L (Widi, 2012).

Padi beras merah (*Oryza nivara* L) merupakan salah satu jenis padi di Indonesia yang mengandung gizi yang tinggi. Beras merah merupakan beras dengan warna merah dikarenakan aleuronnya mengandung gen yang diduga memproduksi senyawa antosianin atau senyawa lain sehingga menyebabkan adanya warna merah atau ungu. Kadar karbohidrat tetap memiliki komposisi terbesar, protein dan lemak merupakan komposisi kedua dan ketiga terbesar pada beras. Karbohidrat utama dalam beras adalah pati dan hanya sebagian kecil pentosan, selulosa, hemiselulosa dan gula. Pati berkisar antara 85-90% dari berat kering beras. Protein beras terdiri dari 5% fraksi albumin, 10% globulin, 5% prolamin, dan 80% glutein.

2.2 Morfologi Tanaman Padi Beras Merah

Padi tergolong tanaman *Gramineae* yang memiliki sistem perakaran serabut. Sewaktu berkecambah, akar primer muncul bersamaan dengan akar lainnya

yang disebut akar seminal. Selanjutnya, akar seminal akan digantikan dengan akar adventif yang tumbuh dari buku terbawah batang. Akar serabut terletak pada kedalaman tanah 20 – 30 cm. Akar – akar serabut muncul dari batang, akar berkembang pesat saat batang mulai membentuk anakan (Utama, 2015).

Padi beras merah memiliki perbedaan morfologi dengan padi beras putih. Batang tanaman padi tersusun dari rangkaian ruas – ruas dan antara ruas yang satu dengan ruas yang lainnya dipisah oleh satu buku. Pemanjangan beberapa ruas batang terjadi ketika tanaman padi memasuki fase reproduktif. Ruas batang padi di dalamnya berongga dan bentuknya bulat. Dari atas kebawah, ruas batang itu semakin pendek. Ruas – ruas yang terpendek terdapat di bagian bawah dari batang dan ruas – ruas ini praktis tidak dapat dibedakan sebagai ruas - ruas yang berdiri sendiri (Herawati, 2012). Pada batang padi beras merah varietas sertani 17 memiliki ciri dimana batang padi agak lemas, sifat batang padi beras merah berupa batang rumput, yaitu batang yang tidak keras. Permukaan batang padi beras merah licin, arah tumbuh batang padi beras merah tegak, yaitu arah tumbuhnya lurus ke atas, warna batang padi beras merah hijau, namun pada pangkal batang padi beras merah berwarna merah.

Menurut A, Karim Makarim dan E. Suhartatik (2007), padi memiliki daun berbentuk lanset dengan urat tulang daun sejajar tertutupi oleh rambut yang halus dan pendek. Pada bagian teratas dari batang, terdapat daun bendera yang ukurannya lebih lebar dibandingkan dengan daun bagian bawah. Bentuk daun pada padi beras merah varietas sertani 17 yaitu daun bentuk pita, ujung daun berbentuk runcing, pangkal daun berbentuk rata, dan bertepi rata dan memiliki daun bendera yang tegak.

Pertulangan daun yang sejajar dan permukaan daun yang berbulu halus dan berdaging

tipis, daun berwarna hijau pada bagian tengah, namun pada bagian tepi daun berwarna merah (Lihat lampiran 1 deskripsi varietas).

Buah padi beras merahsertani 17memiliki ciri - ciri dimana padi beras merah termasuk buah sejati tunggal. Bagian luarnya keras dan mengayu seperti kulit yang kering, warna kulit gabah dari padi beras merah berwarna kuning (Lihat lampiran 1 deskripsi varietas).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Padi

Padi dapat tumbuh dalam iklim yang beragam, tumbuh di daerah tropis dan subtropis pada 45° LU dan 45° LS dengan cuaca panas dan kelembaban tinggi dengan musim hujan 4 bulan. Rata-rata curah hujan yang baik adalah 200 mm/bulan atau 1500-2000 mm/tahun. Padi darat merupakan padi lahan kering yang ditanam dalam kondisi kering. Syarat utama untuk tanaman padi darat adalah kondisi tanah dan iklim yang sesuai. Di dataran rendah padi memerlukan ketinggian tempat 0 – 650 m dpl dengan temperatur 22-27 °C sedangkan di dataran tinggi 650 – 1500 m dpl dengan temperatur 19 - 23 °C (Suriansyah *dkk* .2013).

Tanaman padi memerlukan penyinaran matahari penuh tanpa naungan. Penyinaran matahari diperlukan untuk berlangsungnya proses fotosintesis dan terutama pada saat tanaman berbunga sampai pada proses pematangan buah. Proses pembungaan dan pematangan buah berkaitan erat dengan intensitaas cahaya dan keadaan awan. Angin mempunyai pengaruh positif dan negatif terhadap tanaman padi. Pengaruh positifnya, terutama pada proses penyerbukan dan pembuahan, pengaruh negatifnya adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri atau jamur dapat ditularkan

melalui angin dan saat terjadi angin kencang pada saat tanaman berbunga buah dapat menjadi hampa dan tanaman roboh, (Hasanah, 2007).

Faktor tanah yang lebih berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi adalah tingkat kesuburannya. Struktur tanah yang sesuai untuk tanaman padi adalah yang remah. Keasaman (pH) tanah bervariasi dari 5,5 – 8,0. Pada pH tanah yang lebih rendah pada umumnya dijumpai gangguan kekahatan unsur P, keracunan Fe dan Al, sedangkan bila pH lebih besar dari 8,0 dapat mengalami kekahatan Zn (Herawati, 2012). Padi beras merah memiliki beberapa jenis varietas yang sering dibudidayakan oleh masyarakat antara lain Varietas Aek Sibundong, Inpari 7, Inpari 24 gabusan dan Inpage 7, MSP 17, Sertani 17 (BBPTP, 2015).

2.4 Tanaman Padi Beras Merah dan Keunggulannya

Beras merah (*Oryza nivara* L) merupakan jenis beras yang berwarna merah karena adanya pigmen antosianin yang terdapat pada lapisan luar beras (Maekawa, 1998). Beras merah banyak terdapat di Asia termasuk Indonesia, dan juga di benua Amerika. Beras merah mengandung protein dan mineral. Beras merah juga mengandung senyawa flavonoid fungsional, elemen mikronutrisi esensial, lemak fungsional dan penangkap radikal bebas. Salah satu kelompok senyawa flavonoid yang terkandung adalah kelompok senyawa antosianin. Beras merah merupakan salah satu sumber serat yang cukup baik, hal ini dikarenakan beras merah umumnya dikonsumsi tanpa melalui proses penyosohan, melainkan hanya digiling menjadi beras pecah kulit, sehingga kulit arinya masih melekat pada endosperm (Prastyaharasti dan Zubaidah, 2014).

Kulit ari beras merah kaya akan kandungan minyak alami, lemak esensial dan serat (Santika dan Rozakurniati, 2010). Kandungan serat beras merah sekitar 5,4%, hal ini dapat dikatakan cukup tinggi bila dibandingkan beberapa produk padi-padian seperti ketan hitam yang memiliki kandungan serat sekitar 0,8% dan bahkan tepung terigu yang memiliki kandungan serat sebesar 2,7 %. Selain serat, beras merah memiliki kapasitas antioksidan beras merah sebesar 6,08 mg AEAC/100 g (bk). Antioksidan yang dihasilkan beras merah berasal dari pigmen antosianin. Komposisi gizi per 100 g padi beras merah terdiri atas protein 7,5 g, lemak 0,9 g, karbohidrat 77,6 g, kalsium 16 mg, fosfor 163 mg, zat besi 0,3 g dan vitamin B1 0,21 mg. Kandungan antosianin dalam padi beras merah diyakini dapat mencegah berbagai penyakit antara lain kanker, kolesterol dan jantung koroner (Kristin, 2014)

Beras merupakan makanan sumber energi yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi namun proteinnya rendah. Kandungan gizi beras putih per 100 gr bahan adalah 360 kkal energy, 6,6 gr protein, 0,58 gr lemak, dan 79,34 gr karbohidrat. Beras putih (*Oryza sativa* L.) merupakan bahan makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi beras putih berkaitan dengan peningkatan resiko diabetes (Sri Suliartini dkk., 2011).

Beras putih memiliki sedikit aleuron, dan kandungan amilosa umumnya sekitar 20%. Beras putih umumnya dimanfaatkan terutama untuk diolah menjadi nasi, makanan pokok terpenting warga dunia. Beras juga dijadikan sebagai salah satu sumber pangan bebas gluten terutama untuk kepentingan diet. Beras merah (*Oryza nivara* L) merupakan bahan pangan pokok lain di Indonesia selain beras putih yang bernilai kesehatan tinggi selain itu juga memiliki kandungan antosianin yang

berfungsi sebagai antioksidan (Sri Suliartini *dkk.* 2011). Selain mengandung karbohidrat, lemak, protein, serat dan mineral, beras merah juga mengandung antosianin. Antosianin merupakan pigmen merah yang terkandung pada pericarp dan tegmen (lapisan kulit) beras, atau dijumpai pula pada setiap bagian gabah (Chang dan Bardenas, 1965).

2.5 Gawangan Tanaman Karet

Gawangan karet merupakan jarak antar tanaman yang sering disebut jarak antar barisan yang memiliki jarak lebih luas dibanding dengan jarak dalam barisan, dalam jarak antar barisan tersebut masih mendapat syarat tumbuh bagi tanaman sehingga dapat digunakan sebagai tempat usaha budidaya tanaman jagung dll (Rozalinda Desi, 1999).

Pemanfaatan gawangan di antara tanaman karet belum menghasilkan (TBM) di bawah umur tiga tahun untuk tanaman pangan merupakan peluang yang potensial untuk dikembangkan (Anwar, 2001). Keuntungan dari penanaman tanaman pangan sebagai tanaman sela karet, yaitu, tanaman sela dapat berfungsi sebagai tanaman penutup tanah, sehingga berfungsi untuk konservasi lahan karet, efisiensi biaya usahatani dan tenaga kerja, karena biaya usahatani pemeliharaan tanaman karet dapat dilakukan bersama-sama dengan pemeliharaan tanaman sela, meningkatkan pendapatan petani dan petani dapat menyediakan kebutuhan pangan keluarganya secara swadaya, sehingga dapat menghemat kebutuhan pangan di daerah. Pola tanaman pangan sebagai tanaman sela karet seperti tumpang sari jagung + padi dan tumpang gilir padi gogo – kedelai dapat diusahakan sebagai tanaman sela karet yang

menggunakan jarak tanam 6 m x 3 m atau 7 m x 3 m sampai dengan tanaman karet berumur dua atau tiga tahun (Rosyid *dkk*, 2012).

2.6 Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit

Biochar merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan arang berpori yang terbuat dari sampah organik yang ditambahkan ke tanah. Biochar dihasilkan melalui proses pirolisis biomassa. Pirolisis ini dilakukan dengan memaparkan biomasa pada temperatur tinggi tanpa adanya oksigen pada saat pembakaran (Samira, 2012). Biochar memiliki karakteristik karena permukaan yang besar, volume besar, pori-pori mikro, kerapatan isi, pori-pori makro, serta kapasitas mengikat air yang tinggi. Karakteristik tersebut menyebabkan biochar mampu memasok karbon (Purnomo, 2008).

Biochar dapat memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi tanah. Pencucian pupuk N dapat dikurangi secara signifikan dengan pemberian biochar tersebut ke dalam media tanam (Steiner, 2007). Selain itu pula, di beberapa negara telah ditetapkan suatu kebijakan untuk mengembangkan biochar dalam skala industri guna meningkatkan simpanan karbon di dalam tanah. Jika dikaitkan dengan kepedulian terhadap pemanasan global yang disebabkan oleh emisi CO₂ dan sumber gas rumah kaca lainnya, maka pemanfaatan biochar sebagai bahan amelioran tanah memiliki prospek yang cukup baik. Dengan kata lain, teknologi pemanfaatan (pengolahan) biochar merupakan salah satu solusi cepat untuk mengurangi pengaruh pemanasan global yang berasal dari lahan pertanian dan juga merupakan salah satu alternatif untuk mengelola limbah pertanian dan perkebunan (Goenadi, 2008). Peranan biochar

sebagai soil amandemen sudah banyak diteliti, biochar yang diaplikasikan ke tanah pertanian meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan memasok sejumlah nutrisi yang berguna serta meningkatkan sifat fisik dan biologi tanah (Glasser *et al*, 2002).

Untuk setiap ton pengolahan kelapa sawit akan menghasilkan 60 kg limbah cangkang kelapa sawit dengan kandungan kalori sebesar 3500-4100 kkal/kg. Meski begitu, potensi limbah kelapa sawit baik secara kuantitas maupun kualitas seperti tersebut di atas belum dimaksimalkan untuk diolah sebagai bahan biochar (Efendi, 2008).

Salah satu peranan biochar yaitu adalah memperbaiki struktur berat tanah ultisol, tanah ultisol menimbulkan masalah tersendiri dalam hal pencapaian produktivitas pertanian dan perkebunan yang optimal. Jenis tanah ini dicirikan dengan agregat kurang stabil, permeabilitas, bahan organik dan tingkat kebasaaan rendah. Tekstur tanah berliat, mengandung mineral sekunder kaolinit yang sedikit tercampur gipsit dan montmorilonit, pH tanah rata-rata 4,2-4,8 (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Potensi biochar asal cangkang kelapa sawit menurut Endriani (2013) bahwa biochar mengandung 48,56 % C-organik dan C/N 35,45. R. Rasio C/N tersebut menandakan bahwa biochar dalam tahap mineralisasi sempurna (stabil). Kadar P 0,94 %, kadar K 0,28 %, tahap mineralisasi sempurna (stabil). Jika ditinjau dari kadar hara dan KTK, hasil analisis biochar pada dasarnya lebih rendah dari bahan pembenah umumnya. Keunggulan biochar asal cangkang kelapa sawit yang dimanfaatkan sebagai soil amandemen karena mengandung unsur hara makro, selain itu biochar mempunyai kemampuan meretensi air yang tinggi. Hasil penelitian ini mendukung

penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Saito dan Marumoto (2002) bahwa biochar cangkang kernel kelapa sawit memiliki kapasitas menahan air yang cukup tinggi, yang memungkinkan terjadinya kelembaban tanah, selain itu biochar cangkang kernel kelapa sawit juga sebagai bahan pembawa hara.

Dari hasil penelitian Endriani *dkk* (2013) menunjukkan bahwa hasil penelitian Biochar cangkang kernel biji kelapa sawit dengan takaran 2 ton/ha dapat meningkatkan pH dan menurunkan Al-dd tanah Ultisol tanah. Aplikasi biochar cangkang kelapa sawit dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kedelai, biomassa tanaman dan meningkatkan hasil kedelai. Hasil terbaik diperoleh pada takaran biochar 2 ton/ha.

2.7 Limbah Baglog Jamur

Baglog jamur tiram diperoleh dari petani jamur yang berada di Desa Bandar Kalipah Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang, petani jamur memperoleh serbuk gergaji kayu dari pabrik kayu yang berada di daerah kota Medan dan Kabupaten Deli Serdang.

Produksi dari budidaya jamur tiram di pasarkan ke rumah makan (restoran) dan ada juga yang membeli langsung ke tempat budidaya jamur tiram, pemasaran hasil jamur juga dilakukan di media sosial. Semakin banyak permintaan dari konsumen sehingga semakin banyak baglog yang dibutuhkan dan semakin banyak baglog yang harus diganti untuk mendapatkan tanamn baru. Baglog yang tidak lagi produktif dibuang begitu saja padahal baglog yang tidak lagi produktif masih memiliki kadungan organik yang tinggi karena 90% berasal dari bahan organik.

Lebih lanjut ditambahkan oleh Jazuri (2013), bahwa media yang digunakan adalah serbuk gergaji kayu dengan komposisi sebagai berikut; Serbuk gergaji kayu (85-90%), bekatul (10-15%), kapur (1-2%), & air (50-70%). Kandungan mineral limbah media tanam jamur meningkat setelah panen, terutama mineral-mineral pada masa panen pertama dan kedua, walaupun pada fosfor hanya sedikit saja peningkatannya. Keadaan ini menggambarkan bahwa limbah media tanam jamur mengandung Ca dan P cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena pada proses pembuatan kompos media tanam jamur dilakukan penambahan kapur (CaCO_3). Keuntungan yang diperoleh dari limbah media tanam jamur ini adalah terjadinya peningkatan unsur organik dalam tanah yang dapat memperbaiki struktur dan kesuburan tanah. Unsur organik tersebut diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Yuliasuti dan Adhi, 2003).

Manfaat lain dari limbah baglog jamur adalah digunakan sebagai pakan ternak, limbah baglog jamur mengandung nutrisi dan serat yang dibutuhkan oleh sapi perah, beberapa penelitian telah menunjukkan nilai nutrisi yang sangat tinggi untuk hewan ternak, dengan pengolahan lebih lanjut untuk meningkatkan selera makan bagi sapi, pakan dari limbah baglog jamur merupakan solusi bagi masalah peternakan. Limbah baglog dibuat pakan ternak dengan menambahkan tetes tebu dan bakteri pre-biotik yang berperan positif bagi ternak sapi (Farhad, 2013).

Sedangkan menurut Priyanto (2013), pemanfaatan limbah baglog jamur dapat digunakan sebagai bahan bakar dalam proses pengukusan, jika tidak mau terlalu repot dan susah maka dibakar saja dan dimanfaatkan sebagai bahan bakar dalam pembuatan baglog. Selain manfaat tersebut, manfaat lain dari limbah baglog jamur menurut

Rubiyah (2012), yaitu dibuat, pupuk kompos, limbah baglog jamur tiram dapat dijadikan pupuk kompos hanya dengan menambahkan EM4 dan bahan organik lain, maka sudah bisa dimanfaatkan sebagai pupuk yang baik untuk tanaman.

Dari hasil penelitian Hasibuan, (2015) menunjukkan bahwa penggunaan 4 ton pupuk organik sisa media jamur tiram dan 50 kg NPK/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman kedelai.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Baglog Jamur Tiram Sebelum

Nutrisi	Sebelum Panen (%)	Setelah Panen (%)
Protein	8,53	9,15
Air	34,84	12,26
Abu	25,57	32,35
Kalsium (Ca)	1,37	1,45
Posfor (P)	0,32	0,39
Lemak	0,84	0,40
Garam (NaCl)	0,66	0,47

Sumber : Laboratorium Pakan Ternak PT. Satwa Boga Sampurna, Tangerang (2006)

Tabel 2. Komposisi umum baglog jamur serbuk gergaji

Bahan Media Tanam	Jumlah (Kg)	(%)
Serbuk gergaji	100	86,6
Dedak	15	13
Kapur	0,5	0,4

Sumber : (Chazali dan Pratiwi ,2006)

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Dusun Pondok Rowo Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Jenis tanah pada lokasi penelitian yaitu Aluvial dengan ketinggian tempat 20 mdpl dan pH tanah 6.5.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Oktober 2018

3.2 Bahan dan Alat

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi beras merah varietas SERTANI 17 yang diperoleh dari Kabupaten Bojonegoro Provinsi Jawa Timur.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kompos yaitu limbah baglog jamur tiram berasal dari petani budidaya jamur tiram yang berada di Desa Bandar Kalipah Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Adapun bahan yang digunakan dalam proses pengomposan limbah baglog yaitu EM4 sebagai Aktivator, molasses dan air secukupnya.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan biochar yaitu cangkang kernel kelapa sawit yang diperoleh dari PT. Sofindo Teluk Mengkududan HCl. Kemudian alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung pirolisis yang di modifikasi (tempat pembuatan biochar), ember, pH meter, gelas ukur, oven, blender. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan kompos limbah baglog jamur tiram yaitu terpal, pH meter, cangkul dan peralatan – peralatan lain yang digunakan yaitu alat tulis, babat, arit, meteran, tali plastik, timbangan, jaring.

3.3 Metode Percobaan

3.3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor I yaitu perlakuan dosis biochar (B) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu : B0 = 0 kg biochar / plot, B1 = 0,5 kg biochar / plot, B2 = 1 kg biochar / plot, B3 = 1,5 kg biochar / plot. Faktor II yaitu perlakuan jumlah dosis baglog jamur yang terdiri dari 4 taraf, T0 = 0 ton/ha pupuk organik limbah baglog jamur : 0 gram / plot, T1 = 2 ton/ha pupuk organik limbah baglog jamur: 200 gram / plot, T2 = 4 ton/ha pupuk organik limbah baglog jamur : 400 gram / plot, T3 = 6 ton/ha pupuk organik limbah baglog jamur: 600 gram / plot.

Berdasarkan taraf perlakuan yang digunakan maka didapatkan 16 kombinasi perlakuan sebagai berikut :

B0T0	B1T0	B2T0	B3T0
B0T1	B1T1	B2T1	B3T1
B0T2	B1T2	B2T2	B3T2
B0T3	B1T3	B2T3	B3T3

Dalam penelitian ini terdiri dari 16 kombinasi perlakuan dan masing-masing dilakukan pengulangan menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Kelompok Faktorial maka terdiri dari 2 ulangan, jumlah plot (rak) penelitian = 32 plot, ukuran plot penelitian = 100 cm x 100 cm, jarak antar tanaman = 20 cm x 20 cm, jumlah tanaman per plot = 25 tanaman, jumlah tanaman sampel per plot = 5 tanaman, jumlah tanaman sampel seluruhnya = 160 tanaman, jumlah tanaman seluruhnya = 800 tanaman, jarak antar plot = 50 cm, jarak antar ulangan = 100 cm.

3.3.2 Metode Analisis

Setelah data hasil penelitian diperoleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan rumus sebagai berikut, $Y_{ijk} = \mu_0 + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$, dimana, Y_{ijk} yaitu hasil pengamatan dari plot percobaan yang mendapat perlakuan faktor ke I taraf ke-j dan faktor ke II taraf ke-k serta di tempatkan di ulangan ke i. μ_0 yaitu pengaruh nilai tengah (NT)/ rata-rata umum, ρ_i yaitu Pengaruh kelompok ke- I dan α_j yaitu Pengaruh taraf I ke-j. β_k yaitu pengaruh faktor II taraf ke-k dan $(\alpha\beta)_{jk}$ merupakan pengaruh kombinasi perlakuan antara faktor I taraf ke- j dan faktor II taraf ke-k. ϵ_{ijk} merupakan pengaruh galat akibat faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k yang di tempatkan pada kelompok ke-i. Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata, maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan Uji Jarak Duncan (Montgomery, 2009).

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Biochar

Dalam pembuatan biochar cangkang kernel biji sawit yaitu melakukan pengumpulan cangkang kernel biji sawit sebanyak 100 kg yang diambil dari PT. Socfindo Kebun Matapao Dusun II Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai. Kemudian melakukan pembuatan biochar dengan cara membakar cangkang kernel di dalam tabung pirolisis selama 5 jam. Setelah itu api di dalam tungku dipadamkan dan dibiarkan dingin secara alami kemudian dilakukan penyortiran (memilih) cangkang kernel yang sudah menjadi arang seutuhnya, bila terdapat cangkang kernel yang belum menjadi arang, maka akan kembali dilakukan proses pengarangan. Setelah cangkang kernel yang sudah menjadi arang dilakukan aktifasi

dengan cara membuat larutan HCl teknis 33% menjadi konsentrasi 10%, kemudian dilakukan perendaman selama 24 jam lalu ditiriskan dan dikeringkan menggunakan oven. Arang yang sudah diaktivasi digiling dan dilakukan pengayakan hingga lolos dengan ukuran 20 mesh. Adapun proses pembuatan biochar mengacu pada proses pembuatan biochar dari kendaga dan cangkang biji karet (Hutapea *dkk*, 2015).

3.4.2 Pembuatan Pupuk Organik Limbah Baglog Jamur

Dalam persiapan pembuatan pupuk organik dari limbah baglog jamur yaitu melakukan pengumpulan limbah baglog sebanyak 30 kg yang diambil dari Sumateta kebun jamur, jalan benteng hilir No 19, Kelurahan Bandar Khalifah Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli serdang , air secukupnya, EM4 600 ml untuk mendekomposisi bahan organik, dan gula merah 300 gram sebagai bahan makanan mikroorganisme terlebih dahulu dihaluskan karena baglog masih berbentuk gumpalan setekah dipisahkan dari plastik pembungkusnya, penghalusan bertujuan untuk mempermudah proses dekomposisi dan saat pencampuran Bioaktivator dapat merata. Pengaktifan dilakukan dengan cara mencampurkan EM4 dengan molases, EM4 dan molases dicampur ke dalam air sesuai kebutuhan, setelah EM4 aktif berikutnya yaitu penyiraman Bioaktivator ke limbah baglog dengan menggunakan gembor secara merata (sambil diaduk). Campuran bahan yang sudah selesai di tempatkan pada areal yang tidak terkena air dan dilapisiterpal, bahan campuran kemudian ditutup rapat dengan terpal supaya terjadi proses fermentasi. Bahan difermentasi selama 14 hari, setiap 3 hari diperiksa suhunya jangan sampai melebihi 50° C, jika suhunya tinggi bahan diaduk sampai suhunya turun kembali, setelah 14 hari di fermentasi, pupuk kompos sudah siap digunakan (Rubiyah, 2015).

3.4.3 Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan tempat penelitian dilakukan dengan cara membersihkan gulma, lalu mencangkul tanah sampai gembur. Kemudian membuat bedengan dengan ukuran 1 m x 1 m, tinggi bedengan 30 cm dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm. Setelah bedengan siap maka dilakukan pembuatan lubang tanam dengan jarak 20 cm x 20 cm dengan menggunakan alat ukur penggaris (Dapat dilihat pada lampiran 2 bentuk denah plot penelitian).

3.4.4 Aplikasi Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Limbah Baglog Jamur

Biochar cangkang kernel biji kelapa sawit di aplikasikan sesuai dengan dosis perlakuan yang sudah ditentukan. Pemberian biochar cangkang kernel biji kelapa sawit dan pupuk organik baglog jamur dilakukan pada saat satu minggu sebelum dilakukannya penanaman benih padi. Pemberian biochar dan pupuk organik baglog jamur di aplikasikan dengan cara menimbang bahan sesuai dosis perlakuan, kemudian kedua bahan dicampurkan menjadi 1 setelah itu kompos yang sudah dicampur tadi ditanam secara melingkar diantara lubang tanam dengan jarak 10 cm dari lubang tanam tanaman padi.

3.4.5 Penyemaian

Penyemaian dilakukan dua minggu sebelum tanam dimana ukuran bedengan 2 x 1 m. Dimana sebelum benih disemai terlebih dahulu benih direndam di dalam air selama 1 malam dimana benih tersebut berada di dalam karung yang dapat meresap

air, setelah itu benih diangkat dan ditiriskan, kemudian benih di diamkan selama 12 jam, lalu setelah itu benih disiram kembali sampai keseluruhan benih basah, setelah itu benih ditutup menggunakan kain hitam selama satu malam. Dimana ini bertujuan untuk mempercepat pertumbuhan radikula keluar dari benih, kemudian benih siap disemai ke lapangan. Bibit yang tumbuh di pindah tanam pada saat 2 minggu setelah penyemaian. Penyemaian dilakukan diakibatkan karena penanam benih yang ditanam secara langsung tidak tumbuh.

3.4.6 Penanaman

Penanaman benih padi beras merah dilakukan dengan cara merendam benih terlebih dahulu didalam air selama 15 menit, bila terdapat benih yang mengapung dalam air maka benih tidak digunakan. Kemudian benih yang sudah direndam dimasukkan kedalam lubang tanam, lubang tanam dibuat dengan cara ditugal. Tetapi sampai dengan umur 1 MST benih padi yang ditanam secara tugal tidak tumbuh dan berkembang akibat tanah yang terlalu kering dan cuaca yang ekstrim, walaupun dilakukan penyiraman namun tidak dapat membantu pertumbuhan benih padi yang sudah di tanam. Untuk mengatasi tidak tumbuhnya benih yang ditanam maka dilakukan penyemaian benih padi yang bertujuan untuk menjadi tanaman sisipan yaitu 20% dari jumlah keseluruhan benih yang ditanam. Setiap lubang tanam di isi sebanyak 2 benih, hal ini untuk meminimalisir benih yang tidak tumbuh. Penanaman ini dilakukan dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Penanaman tanaman yang digunakan dari bibit persemaian yang sudah berumur 2 minggu setelah persemaian, jumlah tanaman per lubang tanaman yaitu 2

3.4.7 Pemeliharaan

1. Penyiraman

Sumber air yang digunakan untuk penyiraman berasal dari sumur bor buatan yang dibuat di areal penelitian, penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan setiap hari sebanyak 2 kali sehari dengan kebutuhan air yang disesuaikan dari kebutuhan tanaman dan tingkat kekeringan di areal penelitian. Penyiraman dilakukan pada pagi hari jam 08.00 s/d 10.00 WIB dan sore hari jam 16.00 s/d 18.00 WIB, kecuali apabila turun hujan maka penyiraman tidak dilakukan.

2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila ada benih yang tidak tumbuh. Kegiatan penyulaman dilakukan sampai tanaman berumur 2 minggu setelah pindah tanam. Penyulaman tanaman padi berasal dari persemaian.

3. Penyiangan Gulma

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh dibedengan dan sekitarnya, penyiangan gulma dilakukan sekali seminggu karena gulma yang berada di lokasi pertanian sangat cepat pertumbuhannya. Selain itu jenis gulma yang dikendalikan merupakan jenis gulma yang sulit dikendalikan seperti teki - tekian, dan lalang. Pengendalian teki-tekian dan lalang sangat penting karena dapat mengganggu perakaran tanaman padi sehingga ada persaingan dalam penyerapan unsur hara dalam tanah. Dengan begitu proses pertumbuhan dari tanaman padi dapat terganggu dan tidak maksimal karena persaingan pengambilan hara.

Setelah pengendalian gulma dilakukan pembumbunan yang bertujuan supaya tanaman padi tidak tumbang dan perakaran tidak muncul kepermukaan akibat pengikisan air hujan, sehingga seluruh akar tanaman padi dapat menyerap hara secara maksimal.

4. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit menyerang tanaman padi dilakukan dengan menggunakan cara manual. Apabila hama yang menyerang sudah tidak dapat dikendalikan dengan cara manual, maka dilakukan pengendalian dengan cara penyemprotan pestisida sesuai dengan hama yang menyerang tanaman padi.

Hama yang terdapat pada saat penelitian yaitu ulat penggerek batang (*Scirpophaga innotata*), walang sangit (*Leptocorisa oratorius*), wereng (*Nilaparvata lugens*) dan burung (*Ploceus sp*). Dimana pada penelitian ini hama yang paling berat adalah hama burung yang menyerang tanaman pada saat padi mulai merunduk dan berisi. Adapun pestisida yang digunakan yaitu Decis 25 EC, Bycarp 500 EC, Confidor 5 WP. Dosis yang digunakan dari setiap pestisida yaitu sesuai dengan anjuran pemakaian yaitu 0,5 ml- 1 ml/liter. Sedangkan tindakan pengendalian hama burung yaitu dengan menggunakan jaring. Jaring di pasang pada saat pengisian bulir padi. Pengendalian hama burung dengan menggunakan jaring dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Pengendalian Burung Dengan Jaring, Sumber : Dokumen Pribadi Penelitian Jonson Hasibuan (2018)*

3.4.8 Pemanenan

Panen padi dilakukan pada saat sebagian besar daun sudah menguning dan 80% gabah sudah terisi. Pemanenan tanaman padi dilakukan dengan memotong pada pangkal batang tanaman padi kemudian melakukan pemisahan gabah padi dari malainya. Ciri - ciri padi siap panen yaitu daun bendera dan 95 % butir – butir sudah menguning, bila ditekan butir padi terasa keras dan malai padi sudah merunduk secara merata.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dimulai setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tanaman mulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali sampai dengan 70 % munculnya bunga pada tanaman padi. Dimana pengamatan yang dilakukan yaitu mulai dari umur 2 MSPT sampai 6 MSPT.

3.5.2 Jumlah Anakan per Tanaman Sampel (Batang)

Jumlah anakan dihitung dengan menghitung seluruh batang per tanaman sampel kemudian dikurangi 2 batang. Penghitungan jumlah anakan dilakukan pada saat tanaman sudah berumur 3 MPST sampai dengan munculnya bunga pada tanaman padi. Dimana pengamatan yang dilaksanakan yaitu sampai pada umur 6 MSPT, dikarenakan pada umur tersebut sudah muncul bunga pada tanaman padi.

3.5.3 Jumlah Malai per Rumpun Tanaman Sampel (Helai)

Jumlah malai per tanaman dihitung dengan menghitung anakan yang telah mengeluarkan malai yang sudah merunduk secara keseluruhan per tanaman sampel. Perhitungan jumlah malai per tanaman sampel dilakukan pada saat malai sudah mulai keluar untuk mencegah terjadinya kerontokan pada saat pemanenan.

3.5.4 Berat Produksi Gabah per Sampel (g)

Pengamatan berat produksi gabah per sampel dilakukan pada saat panen . Hasil dari gabah pada tanaman sampel di setiap plot penelitian ditimbang dengan menggunakan timbangan.

3.5.5 Berat Produksi Gabah per Plot (g)

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

3.5.6 Berat 1.000 Butir Gabah (g)

Pengamatan berat 1000 butir gabah dilakukan dengan cara menghitung 1000 butir gabah yang dihasilkan dari satu plot penelitian yang dii ambil secara acak. Gabah yang di timbang adalah gabah yang sudah dikeringkan terlebih dahulu dan sudah bersih.

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman

Penanaman padi beras merah dilakukan di areal gawangan pertanaman karet, penanaman padi beras merah dan karet dilakukan secara bersamaan, bibit karet yang digunakan adalah bibit karet okulasi klon PB 260 yang berumur 1 tahun (TBM). Tanaman padi ditanam di gawangan karet dengan lebar gawangan yaitu 5 meter, jarak antara tanaman padi dan karet yaitu 1 meter. Penanaman padi beras merah dilakukan dengan cara membuat bedengan di gawangan karet dengan ukuran plot 1 x 1 meter. Penanaman karet dan padi dilaksanakan pada tanggal 4 juni 2018 bersamaan dengan penyemaian benih, dimana bertujuan untuk mengatasi benih yang ditanam secara tunggal tidak tumbuh. Namun ada faktor penghambat yang mengakibatkan benih padi yang ditanam secara tunggal tidak tumbuh, untuk mengatasi masalah tersebut maka pola tanam dirubah menjadi persemaian. Benih yang disemai dipindah tanam yaitu umur bibit 2 minggu. Penanaman bibit yang sudah disemai tadi dilakukan pada tanggal 18 juni 2018, dan pengamatan pertama dilakukan pada tanggal 25 juni 2018. Padi dipanen pada umur 116 hari yaitu pada tanggal 11 Oktober 2018. Pengamatan tinggi tanaman akibat pengaruh pemberian biochar cangkang kernel biji kelapa sawit dan kompos limbah baglog jamur tiram terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi beras merah pada pertanaman karet dilakukan pada saat tanaman padi umur 2 minggu setelah pindah tanam sampai dengan umur 6 MSPT. Berikut data pengamatan tinggi tanaman padi beras merah pada umur 2-6 (MSPT).

Data pengamatan tinggi tanaman padi beras (*Oryza nivara L.*) dari umur 2 minggu sampai 6 minggu setelah pindah tanam (MSPT) masing-masing telah di sajikan pada lampiran 7, 10, 13, 16, 19.

Untuk tabel dwikasta tinggi tanaman dari 2 MSPT sampai 6 MSPT dapat dilihat pada lampiran 8, 11, 14, 17, 20. Sedangkan daftar sidik ragamnya dilampirkan pada lampiran 9, 12, 15, 18, 22. Rataan F Hitung berdasarkan analisis sidik ragam tinggi tanaman padi merah pada umur 2 MSPT sampai 6 MSPT dengan pemberian Biocar cangkang kernel kelapa sawit dan kompos baglog jamur tiram dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Aplikasi Biochar dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

SK	Tinggi Tanaman (cm) Umur					F.05	F.01
	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT	5 MSPT	6 MSPT		
Kelompok	1,134 tn	1890 tn	1383 tn	2614 tn	6.415 *	4.54	8.68
B	0.43 tn	1.36 tn	1.44 tn	0.27 tn	4.31 *	3.29	5.42
T	1.31 tn	2.12 tn	2.26 tn	0.62 tn	2.56 tn	3.29	5.42
B x T	0.98 tn	2.53 tn	1.81 tn	2.20 tn	1.70 tn	3.89	3.89
KK	36.3 %	6.91 %	7.62 %	8.04 %	5.86 %		

Keterangan : tn (tidak nyata) ; * (nyata);

KK : Koefesien Keragaman

Berdasarkan hasil data analisis ragamnya sebagaimana yang disajikan pada tabel 3, menunjukka bahwa pemberian biochar cangkang kernel kelapa sawit berpengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman pada umur 6 MSPT dan tidak berpengaruh pada saat umur 2 MSPT sampai 5 MSPT. Pengaruh kompos baglog jamur tiram putih berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman mulai dari umur 2 MSPT sampai 6 MSPT. Kombinasi perlakuan biocar cangkang kernel kelapa sawit dengan kompos baglog jamur tiram putih berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman mulai dari umur 2 MSPT sampai 6 MSPT.

Pemberian biochar terhadap tanaman memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman. Adanya peningkatan tinggi tanaman padi beras merah yang disebabkan akibat pemberian biochar cangkang kernel asal biji kelapa sawit diduga karena dari masing-masing perlakuan yang diberikan dapat memberi kebutuhan hara bagi tanaman padi beras merah. Dimana keunggulan biochar asal cangkang kelapa sawit yang dimanfaatkan sebagai soil amandemen karena mengandung unsur hara makro yang berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif pada tanaman, selain itu biochar mempunyai kemampuan meretensi air yang tinggi, kapasitas menahan air yang cukup tinggi memungkinkan terjaganya kelembaban tanah.

Tabel 4. Hasil Analisis Kandungan Biochar Asal Cangkang Kernel Kelapa Sawit

Jenis bahan	Jenis analisis								
	N (%)	P (%)	K (%)	C-org (%)	KTK (meq/100 g)	BD (g/cc)	PD (g/cc)	RPT	Kapasitas menahan air (%)
Biochar	1,32	0,07	0,08	25,62	4,58	0,68	1,85	63,3	25,3

Sumber : Penelitian. Santi dan Goenadi, 2012;

Adanya pengaruh biochar asal cangkang kernel kelapa sawit terhadap pertumbuhan tanaman padi, tidak terlepas dari kandungan hara yang dimiliki biochar cangkang kernel kelapa sawit yaitu N:1,32 %, P: 0,07 %, K: 0,08 %. Dengan pemberian biochar kedalam tanah dengan dosis 1,5 kg/plot (B3) diduga dapat meningkatkan luasan resapan pori tanah sehingga akar tanaman mudah untuk mengintersepsi unsur hara serta dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme dalam tanah yang bermanfaat bagi tanaman (Santi dan Goenadi, 2012).

Hal ini sesuai dengan pendapat Nurdin *dkk*, (2009) menambahkan bahwa unsur N, P, dan K lengkap mampu mempercepat proses pembungaan,

meningkatkan persentase tinggi tanaman padi beras merah dan pendapat serupa juga dikemukakan oleh Nion *et al* (2015) menyebutkan bahwa kondisi tanah setelah dilakukan aplikasi biochar cangkang kelapa sawit mampu memberikan kontribusi terhadap tanaman sehingga hara N, P, dan K yang diserap dari tanah menjadi tinggi.

Perlakuan kompos baglog jamur tiram menunjukkan pengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman dimana kebutuhan air pada tanaman padi pada fase vegetatif kurang terpenuhi, karena air sangat penting untuk pertumbuhan tanaman dalam melakukan metabolisme, dimana curah hujan ketika pelaksanaan penelitian dari bulan juni hingga agustus dengan rata-rata 181 mm/bulan hal ini tidak sesuai dengan syarat tumbuh ideal tanaman padi beras merah yaitu 200 mm/bulan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suriansyah, *dkk* (2013) yang menyatakan bahwa tanaman padi beras merah dapat tumbuh dengan baik dengan rata-rata curah hujan 200 mm/bulan selama 3 bulan berturut-turut. Kurangnya ketersediaan air di lokasi penelitian menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman, karena air berperan penting dalam proses fotosintesis yang menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman. Dengan terhambatnya proses fotosintesis terhambat pula pertumbuhan tanaman.

Rosmarkam dan Yuwono (2006) menyebutkan bahwa dengan menggunakan hara, tanaman dapat memenuhi siklus hidupnya. Fungsi hara tanaman tidak dapat digantikan oleh unsur lain dan apabila tidak terdapat suatu hara tanaman, maka kegiatan metabolisme akan terganggu atau berhenti sama sekali.

Tabel 5. Rataan Tinggi Tanaman Padi Beras Merah 6 MSPT dengan Perlakuan Pemberian Biochar Cangkang kernel Kelapa Sawit dan Notasinya Menurut Uji Duncan.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)	Notasi
		α 05
B0	47,86	b
B1	50,51	a
B2	48,60	ab
B3	51,41	a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ berdasarkan Uji Duncan

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa perlakuan (B3) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan (B1) dan (B2), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan (B0). Rataan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian biochar cangkang kernel kelapa sawit dosis 1.5 kg/plot⁻² (B3) dan rataan tinggi tanaman terendah pada perlakuan tanpa pemberian cangkang kernel kelapa sawit dosis 0 kg (B0).

Semakin tinggi takaran biochar yang diaplikasikan ke dalam tanah menyebabkan pertumbuhan tanaman semakin baik pula. Hasil penelitian ini menunjang penelitian terdahulu yang dilakukan Suppadit *et al* (2012), pemberian biochar dari limbah kandang burung puyuh meningkatkan pertumbuhan tanaman kedelai dan semakin besar takaran biochar yang diberikan menyebabkan pertumbuhan semakin besar pula. Sparkes & Stoutjesdijk (2011), melaporkan dari percobaan di rumah kaca dan lapangan menunjukkan bahwa penambahan biochar ke dalam tanah yang miskin hara dan asam, namun efek dari biochar terhadap pertumbuhan tanaman tergantung pada tingkat aplikasi dan jenis tanah, dimana semakin meningkat takaran biochar yang diberikan menyebabkan peningkatan pertumbuhan yang lebih baik.

Perlakuan kombinasi biochar dan kompos baglog tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman padi beras merah. Diduga karena kebutuhan air pada tanaman padi pada fase vegetatif kurang terpenuhi, karena air sangat penting untuk pertumbuhan tanaman dalam melakukan metabolisme, dimana curah hujan ketika pelaksanaan penelitian dari bulan juni hingga agustus dengan rata-rata 181 mm/bulan hal ini tidak sesuai dengan syarat tumbuh ideal tanaman padi beras merah yaitu 200 mm/bulan. Pada fase vegetatif konsumsi air oleh tanaman lebih banyak dibutuhkan dibandingkan pada fase generative. Ibrahim (2008) menyatakan bahwa pada fase vegetatif konsumsi air yang dibutuhkan tanaman lebih banyak untuk tanaman padi. Dengan terhambatnya proses metabolisme terhambat pula pertumbuhan tanaman.

Kebutuhan hara yang cukup didalam tanah akan sangat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi lebih baik terutama penambahan tinggi tanaman yang berperan sangat penting untuk mendukung pertumbuhan tanaman, namun karena dosis yang diberikan masih rendah sehingga belum mencukupi untuk pertumbuhan tanaman padi. Perlakuan kombinasi antara biochar dan kompos limbah baglog jamur tiram tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi beras merah. Berdasarkan data pengamatan yang di peroleh bahwa perlakuan B₃T₃ menghasilkan tanaman tertinggi dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lainnya. Dari hasil penelitian ini juga dapat dilihat bahwa dengan penambahan kompos limbah baglogjamur tiram tanaman cenderung mengalami pertambahan tinggi tanaman.

4.2 Jumlah Anakan (Batang)

Penanaman padi beras merah dilakukan di areal gawangan pertanaman karet, penanaman padi beras merah dan karet dilakukan secara bersamaan, bibit karet yang digunakan adalah bibit karet okulasi klon PB 260 yang berumur 1 tahun (TBM). Tanaman padi ditanam di gawangan karet dengan lebar gawangan yaitu 5 meter, jarak antara tanaman padi dan karet yaitu 1 meter. Penanaman padi beras merah dilakukan dengan cara membuat bedengan di gawangan karet dengan ukuran plot 1 x 1 meter. Penanaman karet dan padi dilaksanakan pada tanggal 4 juni 2018 bersamaan dengan penyemaian benih, dimana bertujuan untuk mengatasi benih yang ditanam secara tunggal tidak tumbuh. Namun ada faktor penghambat yang mengakibatkan benih padi yang ditanam secara tunggal tidak tumbuh, untuk mengatasi masalah tersebut maka pola tanam dirubah menjadi persemaian. Benih yang disemai dipindah tanam yaitu umur bibit 2 minggu. Penanaman bibit yang sudah disemai tadi dilakukan pada tanggal 18 juni 2018, dan pengamatan pertama dilakukan pada tanggal 25 juni 2018. Padi dipanen pada umur 116 hari yaitu pada tanggal 11 Oktober 2018. Jumlah anakan merupakan salah satu parameter untuk melihat pertumbuhan tanaman padi. Pengamatan jumlah anakan dilakukan pada umur 3 - 6 MSPT. Berikut data pengamatan jumlah anakan akibat pemberian biochar cangkang kernel biji kelapa sawit dan kompos limbah baglog jamur tiram terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi beras merah pada pertanaman karet.

Data pengamatan jumlah anakan tanaman padi beras merah (*Oryza nivara* L.) dari umur 3 minggu sampai 6 minggu setelah tanam (MSPT) masing-

masing, telah di sajikan pada lampiran 22, 25, 28, 31. Hasil data secara statistik pada tabel sidik ragam masing-masing dapat dilihat pada lampiran 24, 27, 30, 33.

Untuk tabel dwikasta tinggi tanaman dapat dilihat pada lampiran. Sedangkan daftar sidak ragamnya dilampirkan pada lampiran 23, 26, 29, 32. Rataan F Hitung berdasarkan analisis sidik ragam tinggi tanaman padi merah pada umur 2 MSPT sampai 6 MSPT dengan pemberian Biochar cangkang kernel kelapa sawit dan kompos baglog jamur tiram dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Aplikasi Biochar dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Padi Beras Merah pada Pertanaman Karet

SK	Jumlah Anakan (Batang)				F.05	F.01
	3 MSPT	4 MSPT	5 MSPT	6 MSPT		
Kelompok	16,427 **	8,444 **	10,408 **	10,454 **	4,54	8,68
B	1,26 tn	1,06 tn	0,43 tn	1,21 tn	3,29	5,42
T	2,02 tn	0,97 tn	0,08 tn	0,74 tn	3,29	5,42
B x T	1,68 tn	0,54 tn	0,38 tn	0,37 tn	2,59	3,89
KK	46,4 %	17,02 %	20,6 %	14,7 %		

Keterangan : tn (tidak nyata) ; ** (sangat nyata);
KK (Koefisien Keragaman)

Berdasarkan hasil data diatas menunjukkan bahwa pemberian biochar cangkang kernel kelapa sawit pada umur 3 sampai pada 6 MSPT tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan jumlah anakan, perlakuan kompos baglog jamur tiram dan perlakuan kombinasi biochar dan kompos baglog tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tanaman padi beras merah.

Pengaruh tidak nyata dari perlakuan biochar dan baglog jamur dan kombinasi disebabkan karena berbagai hal diantaranya adalah dapat diakibatkan karena berbagai faktor antara lain yaitu kondisi lahan yang dijadikan lokasi penelitian. Dimana tanaman padi akan tumbuh secara optimal apabila lingkungan disekitar padi memenuhi syarat dan tercukupinya hara yang dibutuhkan oleh tanaman, kemudian dimana pada saat penelitian terjadi musim kemarau dan suhu

cukup ekstrim yang mengakibatkan tanah cepat mengering dan ketersediaan air yang dibutuhkan tanaman kurang tercukupi untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Marschener, (2011) menyatakan bahwa ketersediaan air dan unsur hara yang tersedia cukup dalam tanah terutama N, P dan K dapat merangsang pembentukan anakan padi selain itu meningkatkan aktifitas fotosintesa sehingga diferensiasi sel akan lebih baik dan mengakibatkan jumlah anakan meningkat, namun disaat penelitian berlangsung syarat tumbuh dan keadaan lokasi penelitian tidak sesuai dengan yang diharapkan. Walaupun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan jumlah anakan padi beras merah, pada pengamatan terakhir yaitu pada umur 6 MSPT jumlah anakan terbanyak terdapat pada perlakuan pemberian biochar yaitu pemberian biochar 1.5 kg/ plot (B3) dengan rata – rata 13.20 dan tidak berbeda jauh dengan jumlah anakan pada perlakuan pemberian biochar 0 kg/ plot (B0) dengan rata – rata 12.30. Sedangkan pada perlakuan pemberian kompos limbah baglog di peroleh jumlah anakan terbanyak pada perlakuan pemberian kompos limbah baglog 1.5 kg/plot (T3) dengan rata – rata 13.48 dan tidak berbeda jauh dengan jumlah anakan pada perlakuan pemberain limbah baglog 0 kg/plot (T0) dengan rata – rata 12.13.

Kombinasi perlakuan antara kedua faktor biochar dan limbah baglog jamur tiram memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan tanman padi. Berdasarkan data yang diperoleh bahwa perlakuan B₃T₃ memiliki jumlah anakan terbanyak dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya dimana rata – rata jumlah anakan yaitu 15,20 anakan. Sementara untuk rata – rata jumlah anakan seluruh perlakuan yaitu 12,64 anakan. Hardjowigeno (2010) mangatakan bahwa sifat genetis suatu tanaman tidak dapat dipengaruhi oleh faktor lain dari luar tanaman

tersebut, yang mungkin berubah hanya ukuran dari bagian tanaman tersebut (besar/kecil, panjang/ pendek).

4.3 Jumlah Malai per Tanaman Sampel (Helai)

Penanaman padi beras merah dilakukan di areal gawangan pertanaman karet, penanaman padi beras merah dan karet dilakukan secara bersamaan, bibit karet yang digunakan adalah bibit karet okulasi klon PB 260 yang berumur 1 tahun (TBM). Tanaman padi ditanam di gawangan karet dengan lebar gawangan yaitu 5 meter, jarak antara tanaman padi dan karet yaitu 1 meter. Penanaman padi beras merah dilakukan dengan cara membuat bedengan di gawangan karet dengan ukuran plot 1 x 1 meter. Penanaman karet dan padi dilaksanakan pada tanggal 4 juni 2018 bersamaan dengan penyemaian benih, dimana bertujuan untuk mengatasi benih yang ditanam secara tunggal tidak tumbuh. Namun ada faktor penghambat yang mengakibatkan benih padi yang ditanam secara tunggal tidak tumbuh, untuk mengatasi masalah tersebut maka pola tanam dirubah menjadi persemaian. Benih yang disemai dipindah tanam yaitu umur bibit 2 minggu. Penanaman bibit yang sudah disemai tadi dilakukan pada tanggal 18 juni 2018, dan pengamatan pertama dilakukan pada tanggal 25 juni 2018. Padi dipanen pada umur 116 hari yaitu pada tanggal 11 Oktober 2018. Jumlah malai merupakan banyaknya jumlah anakan yang produktif pada setiap tanaman yang mana jumlah malai dipengaruhi oleh banyaknya jumlah anakan.

Data pengamatan jumlah malai pertanaman sampel padi beras merah (*Oryza nivara* L.) di sajikan pada lampiran 34. Untuk tabel dwikasta jumlah malai per tanaman sampel dapat dilihat pada lampiran 35. Hasil data secara statistik pada daftar sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 36. Tabel F. Hitung berdasarkan

data analisis sidik ragam jumlah malai per tanaman sampel tanaman padi beras merah dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Aplikasi Biochar dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Malai per Tanaman Sampel Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

SK	Jumlah Malai per Sampel (Helai)	F0.5	F0.1
Kelompok	1,207 tn	4,54	8,68
B	3,20 tn	3,29	5,42
T	0,08 tn	3,29	5,42
B x T	1,99 tn	2,59	3,89
KK	6,27%		

Keterangan : tn (tidak nyata),
KK (Koefisien keragaman)

Berdasarkan hasil data diatas menunjukkan bahwa pemberian biochar cangkang kernel kelapa sawit perlakuan (B) tidak berpengaruh nyata, Pemberian kompos baglog jamur tiram perlakuan (T) terhadap tanaman juga tidak memberikan pengaruh nyata pada jumlah malai tanaman dan perlakuan kombinasi biochar dan kompos baglog tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tanaman padi beras merah. Tidak nyatanya perlakuan pemberian biochar ini diduga karena biochar tidak dapat memberikan ketersediaan hara bagi tanaman pada masa awal tanam, karena biochar membutuhkan waktu yang lama untuk sehingga dapat meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman. Menurut Sukartono dan Utomo (2012), ketersediaan hara tergantung pada proses dekomposisi bahan organik.

Walaupun berpengaruh tidak nyata berdasarkan data hasil analisis secara statistik bahwa perlakuan pemberian kompos limbah baglog pada perlakuan (T3) memiliki rata – rata jumlah malai per tanaman sampel terbanyak dan rata-rata

jumlah malai pertanaman sampel terendah yaitu pada perlakuan tanpa pemberian kompos limbah baglog (T0).

Pengaruh tidak nyata dari perlakuan biochar disebabkan karena berbagai hal diantaranya adalah, dapat diakibatkan karena berbagai faktor antara lain yaitu kondisi lahan yang dijadikan lokasi penelitian tidak memenuhi syarat tumbuh tanaman padi beras merah, dan bisa juga akibat dosis perlakuan yang diberikan kurang memenuhi kebutuhan tanaman. Sehingga tidak memberikan respon yang nyata terhadap jumlah malai pertanaman sampel. Hal ini sejalan dengan pendapat Asai, *dkk* (2009) mengatakan pemberian biochar 16 ton/ha meningkatkan kemampuan tanah dalam penyerapan air pada lapisan atas tanah. Sementara pada penelitian ini biochar yang digunakan 15 ton/ha, sehingga perlu dilakukan penanaman ulang di lahan yang sesuai syarat tumbuh tanaman dan penambahan dosis biochar yang sesuai.

Perlakuan pemberian kompos limbah baglog tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah malai pertanaman sampel dapat disebabkan juga diantaranya kemampuan anakan dalam menyerap hara dalam tanah serta pertumbuhan yang tidak serentak seperti ada anakan yang terlambat mengeluarkan malai dan ini menyebabkan anakan tidak produktif. Kemudian disebabkan juga anakan dalam satu rumpun tak seluruhnya produktif dan ada yang tidak produktif (tidak mengeluarkan malai). Anakan yang tidak produktif menyebabkan rendahnya produksi padi dalam satu rumpun. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sutaryo dan Suprihatno, 2010), yang menyatakan anakan produktif menjadi salah satu komponen yang menentukan produksi dari tanaman padi.

Pada perlakuan kombinasi kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah malai pertanaman sampel. Berdasarkan data yang di peroleh bahawa kombinasi kedua faktor perlakuan yang memiliki rata-rata jumlah malai per tanaman sampel terbanyak pada perlakuan B₂T₂ dan rata-rata jumlah malai pertanaman sampel terendah pada perlakuan B₂T₁. Rata-rata jumlah malai pertanaman sampel pada seluruh perlakuan yaitu 27,19.

4.4 Berat Produksi per Tanaman Sampel (g)

Penanaman padi beras merah dilakukan di areal gawangan pertanaman karet, penanaman padi beras merah dan karet dilakukan secara bersamaan, bibit karet yang digunakan adalah bibit karet okulasi klon PB 260 yang berumur 1 tahun (TBM). Tanaman padi ditanam di gawangan karet dengan lebar gawangan yaitu 5 meter, jarak antara tanaman padi dan karet yaitu 1 meter. Penanaman padi beras merah dilakukan dengan cara membuat bedengan di gawangan karet dengan ukuran plot 1 x 1 meter. Penanaman karet dan padi dilaksanakan pada tanggal 4 juni 2018 bersamaan dengan penyemaian benih, dimana bertujuan untuk mengatasi benih yang ditanam secara tunggal tidak tumbuh. Namun ada faktor penghambat yang mengakibatkan benih padi yang ditanam secara tunggal tidak tumbuh, untuk mengatasi masalah tersebut maka pola tanam dirubah menjadi persemaian. Benih yang disemai dipindah tanam yaitu umur bibit 2 minggu. Penanaman bibit yang sudah disemai tadi dilakukan pada tanggal 18 juni 2018, dan pengamatan pertama dilakukan pada tanggal 25 juni 2018. Padi dipanen pada umur 116 hari yaitu pada tanggal 11 Oktober 2018. Berat produksi pertanaman sampel dilakukan dengan cara menghitung berat produksi pada satu rumpun tanaman padi yang didalamnya terdapat beberapa yang berasal dari anakanyang

produktif yang menentukan tinggi rendahnya produksi dalam satu rumpun. Berikut data pengamatan berat produksi pertanaman sampel akibat pemberian berbagi jenis biochar dan kompos limbah baglog jamur tiram terhadap tanaman padi beras merah pada pertanaman karet.

Data pengamatan berat produksi pertanaman sampel padi beras merah (*Oryza nivara* L.) di sajikan pada lampiran 37. Untuk tabel dwikasta dapat dilihat pada lampiran 38. Hasil data secara statistik pada daftar sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 39. Sementara untuk tabel hasil analisis Uji Duncan dapat dilihat pada Tabel 9 dan 10. Sedangkan untuk Tabel F. Hitung berdasarkan data analisis sidik ragam berat produksi per tanaman sampel tanaman padi beras merah dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Aplikasi Biochar dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi per Tanaman Sampel Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

SK	Berat Produksi Sampel (g)	F0.5	F0.1
Kelompok	0,202 tn	4,54	8,68
B	4,27 *	3,29	5,42
T	8,66 **	3,29	5,42
B x T	1,61 tn	2,59	3,89
KK	6,57%		

Keterangan : tn (tidak nyata) ; * (nyata) ** (sangat nyata)
KK (Koefisien keseragaman)

Berdasarkan tabel F. Hitung diatas dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian biochar (B) berpengaruh nyata terhadap berat produksi tanaman sampel padi beras merah. Perlakuan pemberian kompos limbah baglog jamur tiram (T) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat produksi per tanaman sampel tanam padi beras merah. Pada perlakuan kombinasi kedua faktor antara pemberian biochar dan pemberian limbah baglog.

Perlakuan biochar berpengaruh nyata terhadap berat produksi tanaman per sampel. Pemberian biochar terhadap tanaman memberikan pengaruh nyata pada berat produksi pertanaman sampel. Nyatanya perlakuan biochar terhadap berat produksi pertanaman sampel akibat pemberian biochar cangkang kernel asal biji kelapa sawit diduga karena dari masing – masing perlakuan yang diberikan dapat memberi kebutuhan hara bagi tanaman padi beras merah. Dimana keunggulan biochar asal cangkang kelapa sawit yang dimanfaatkan sebagai soil amandemen karena mengandung unsur hara makro, selain itu biochar mempunyai kemampuan meretensi air yang tinggi. Biochar memiliki pori mikro yang dapat digunakan sebagai habitat bagi mikroorganisme sehingga dapat meningkatkan aktivitas biologi tanah. Semakin tinggi aktivitas mikroorganisme tanah maka dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara didalam tanah sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dengan baik dan dapat juga meningkatkan produksi tanaman (Chan *et al.*, 2007). Sesuai dengan pendapat Lehmann and Joseph (2009), perlakuan biochar mampu meningkatkan kapasitas menahan air, KTK, maupun menyediakan unsur hara dalam memperbaiki serapan hara oleh tanaman. Sehingga menyebabkan kesuburan tanah semakin tinggi.

Berdasarkan hasil data analisis pada sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian biochar berpengaruh nyata terhadap berat sampel tanaman padi beras merah. Karena perlakuan pemberian kompos biochar memberikan pengaruh sangat nyata maka dilakukan uji lanjut Duncan. Untuk tabel uji Duncan dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Rataan Berat Produksi per Tanaman Sampel Pada Tanaman Padi Beras Merah dengan Perlakuan Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Notasinya Menurut Uji Duncan.

Perlakuan	Rata- Rata Berat Produksi Sampel (g)	Notasi
		α 05
B0	26,23	b
B1	29,36	a
B2	30,83	a
B3	29,64	a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ berdasarkan uji Duncan

Berdasarkan Tabel 9 diatas dapat dilihat bahwa perlakuan (B2), tidak berbedanya terhadap perlakuan B3 dan B1. Sedangkan perlakuan B0 berbeda nyata terhadap perlakuan B1,B2 dan B3. Rataan produksiteringgi tanaman terdapat pada perlakuan pemberian biochar cangkang kernel kelapa sawit 1kg/plot (B2) dan rataan produksi tanaman terendah pada perlakuan tanpa pemberian biochar cangkang kernel kelapa sawit 0 kg (B0).

Perlakuan pemberian biochar asal cangkang kernel biji kelapa sawit memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi tanaman sampel diduga karena biochar yang berfungsi sebagai bahan tambahan pembenah tanah dan mampu menyuburkan tanah.

Hasil penelitian ini menunjang penelitian terdahulu yang dilakukan Suppadit *et al.*, (2012), pemberian biochar dari limbah kandang burung puyuh meningkatkan pertumbuhan tanaman kedelai. Sparkes & Stoutjesdijk (2011) melaporkan dari percobaan di rumah kaca dan lapangan menunjukkan bahwa penambahan biochar ke dalam tanah yang miskin hara dan asam, namun efek dari biochar terhadap pertumbuhan tanaman tergantung pada tingkat aplikasi dan jenis tanah, dimana biochar yang diberikan menyebabkan peningkatan pertumbuhan yang lebih baik.

Berdasarkan hasil data analisis pada sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos limbah baglog berpengaruh sangat nyata terhadap berat sampel tanaman padi beras merah. Karena perlakuan pemberian kompos limbah baglog memberikan pengaruh sangat nyata maka dilakukan uji lanjut Duncan. Untuk tabel uji Duncan dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Rataan Berat Produksi per Tanaman Sampel Pada Tanaman Padi Beras Merah dengan Perlakuan Pemberian Kompos Baglog Jamur Tiram Putih dan Notasinya Menurut Uji Duncan.

Perlakuan	Rata- Rata Berat Produksi Sampel (g)	Notasi	
		$\alpha 05$	$\alpha 01$
T0	27,20	B	B
T1	28,80	Ab	AB
T2	29,63	A	A
T3	30,43	A	A

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha=0,05$ (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata $\alpha=0,01$ (huruf besar) berdasarkan uji Duncan

Berdasarkan Tabel 10 diatas dapat dilihat bahwa perlakuan T3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 dan T1, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan T0. Perlakuan T0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan T1 dan sangat berbeda nyata dengan perlakuan T2 dan T3.

Perlakuan pemberian kompos limbah baglog memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi tanaman sampel diduga karena komposisi dalam pembuatan limbah baglog berasal dari bahan organik seperti serbuk, gergaji, bekatu sehingga apabila dijadikan kompos akan memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman karena dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Limbah baglog yang sudah digunakan pada pertumbuhan jamur tiram putih dapat dijadikan tambahan pada media tanam karena masih terdapat nutrisi pada baglog setelah panen. Hal yang sama

dikemukakan oleh Yuliasuti dan Adhi (2003), bahwa kandungan mineral limbah media tanam jamur meningkat setelah panen, terutama mineral-mineral pada masa panen, walaupun pada fosfor hanya sedikit saja peningkatannya. Salah satu nutrisi yang dimiliki media tanam yaitu nitrogen, nitrogen sangat berperan dalam pembentukan daun, tinggi tanaman, dan lain-lain. Menurut Yuliasuti, (2003). unsur yang terkandung pada limbah media jamur tiram putih diantaranya nitrogen (N) , fosfor (P), dan kalium (K). Pernyataan diatas mendukung hasil penelitian Aip (2011), menunjukkan bahwa limbah budidaya jamur tiram berpengaruh nyata dalam meningkatkan serapan hara, pertumbuhan, dan produksi tanaman kedelai dan padi gogo. Pemberian kompos limbah baglog dapat dijadikan suplai nutrisi bagi tanaman karena kandungan yang terdapat didalamnya sehingga ini menunjang pertumbuhan tanaman dan hasil fotosintesis meningkat.

Pada perlakuan kombinasi kedua faktor antara biochar dan kompos limbah baglog pada tabel sidik ragam menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap berat produksi pertanaman sampel. Tetapi pada perlakuan kombinasi kedua factor memeberikan kontribusi pada berat produksi pertanaman sampel dimana pada perlakuan B2T3 memiliki jumlah rata -rata berat produksi tanaman sampel tertinggi dengan berat produksi 34,60 gr dan pada perlakuan B0K0 memilki berat rata-rata terendah dengan berat produksi 25,60 gr. Berdasarkan dari jumlah rata -rata secara keseluruhan bahwa dengan memberikan kompos limbah baglog memiliki jumlah rata – rata berat produksi lebih tinggi di bandingkan tanpa pemberian kompos limbah baglog.

4.5 Berat Produksi per Plot (g)

Penanaman padi beras merah dilakukan di areal gawangan pertanaman karet, penanaman padi beras merah dan karet dilakukan secara bersamaan, bibit karet yang digunakan adalah bibit karet okulasi klon PB 260 yang berumur 1 tahun (TBM). Tanaman padi ditanam di gawangan karet dengan lebar gawangan yaitu 5 meter, jarak antara tanaman padi dan karet yaitu 1 meter. Penanaman padi beras merah dilakukan dengan cara membuat bedengan di gawangan karet dengan ukuran plot 1 x 1 meter. Penanaman karet dan padi dilaksanakan pada tanggal 4 juni 2018 bersamaan dengan penyemaian benih, dimana bertujuan untuk mengatasi benih yang ditanam secara tunggal tidak tumbuh. Namun ada faktor penghambat yang mengakibatkan benih padi yang ditanam secara tunggal tidak tumbuh, untuk mengatasi masalah tersebut maka pola tanam dirubah menjadi persemaian. Benih yang disemai dipindah tanam yaitu umur bibit 2 minggu. Penanaman bibit yang sudah disemai tadi dilakukan pada tanggal 18 juni 2018, dan pengamatan pertama dilakukan pada tanggal 25 juni 2018. Padi dipanen pada umur 116 hari yaitu pada tanggal 11 Oktober 2018. Pengamatan produksi per plot dilakukan untuk mengetahui pengaruh kedua faktor terhadap produksi tanaman padi beras merah pada pertanaman karet, produksi yang dihitung adalah gabah yang bersih dan berisi. Berikut ini data pengamatan berat produksi per plot akibat pemberian biochar asal cangkang kernel biji kelapa sawit dan kompos limbah baglog jamur tiram pada pertanaman gawangan karet.

Data pengamatan berat produksi per plot pada tanaman padi beras merah (*Oryza nivara* L) di sajikan pada lampiran 40. Untuk tabel dwikasta dapat dilihat pada lampiran 41. Hasil data secara statistik pada daftar sidik ragamnya dapat

dilihat pada lampiran 42. Sementara untuk tabel hasil analisis Uji Duncan dapat dilihat pada Tabel 12. Sedangkan untuk Tabel F. Hitung berdasarkan data analisis sidik ragam berat produksi per plot tanaman padi beras merah dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Pengaruh Aplikasi Biochar dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi per Plot Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

SK	Produksi Per Plot (g)	F 0.5	F0.1
Kelompok	0,060 tn	4,54	8,68
B	2,85 tn	3,29	5,42
T	3,31 *	3,29	5,42
B x T	0,94 tn	2,59	3,89
KK	5,21%		

Keterangan : tn (tidak nyata) ; * (nyata)
KK (Koefesien keseragaman)

Berdasarkan data hasil analisis sidik ragam diatas dapat dilihat bahwa pada perlakuan pemberian biochar tidak memberi pengaruh yang nyata terhadap berat produksi per plot, sementara pada perlakuan pemberian kompos limbah baglog jamur tiram memberi pengaruh yang nyata terhadap berat produksi per plot. Sedangkan perlakuan kombinasi antara biochar dan kompos limbah baglog tidak memberi pengaruh yang nyata terhadap berat produksi per plot pada tanaman padi beras merah.

Tidak nyata perlakuan pemberian biochar terhadap berat produksi pertanaman sampel dapat disebabkan karena beberapa faktor diantaranya faktor internal dan faktor lingkungan. Menurut Harjadi, (2002) Tanaman padi akan tumbuh dengan baik apabila hara yang dibutuhkan tanaman tersedia sehingga produksi tanaman meningkat. Adanya serangan hama dan kurangnya sumber air pada lokasi penelitian, hama dapat menurunkan produksi pada tanaman padi

dimana hama yang sering menjadi penyebab rendahnya produksi tanaman padi yaitu walang sangit pada fase pengisian bulir padi. Hal ini sejalan dengan pendapat Fadli *et al* (2013) yang menyatakan bahwa kehampaan bisa disebabkan faktor lingkungan dimana pada saat pengisian bulir mengalami cekaman air dan adanya serangan hama.

Pada tabel hasil pengamatan biochar walaupun tidak memberikan pengaruh yang nyata namun biochar memberikan kontribusi terhadap berat produksi per plot dimana hasil rata-rata berat produksi dan apabila dilihat secara statistik pada perlakuan pemberian biochar sebanyak 1.5 kg (B3) memiliki rata-rata tertinggi yaitu 468.25 dan rata-rata terendah yaitu 439.25 tanpa perlakuan pemberian biochar (B0). Perlakuan pemberian biochar memang tidak berpengaruh nyata tetapi apabila dilihat dari tabel secara statistic bahwa dengan memberikan biochar pada tanaman padi beras merah mengalami peningkatan produksi per plot apabila dibandingkan dengan tanpa perlakuan pemberian biochar.

Berdasarkan data analisis karena kompos limbah baglog memberi pengaruh yang nyata terhadap berat produksi per plot maka perlu dilakukan uji lanjut atau uji Duncan . Untuk tabel uji Duncan dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Rataan Berat Produksi per Plot Pada Tanaman Padi Beras Merah dengan Perlakuan Pemberian Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram dan Notasinya Menurut Uji Duncan

Perlakuan	Rata- Rata Berat Per Plot	Notasi α 05
T0	446,25	b
T1	449,25	b
T2	455,88	ab
T3	477,75	a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ berdasarkan uji Duncan

Berdasarkan Tabel 12 diatas dapat dilihat bahwa perlakuanT3 tidak berbeda nyata terhadap perlakuanT2 dan berbeda nyata dengan perlakuan T0 dan T1. Perlakuan T0 dan T1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 dan berbeda nyata dengan Perlakuan T3. Rataan produksi tertinggi tanaman terdapat pada perlakuan pemberian kompos limbah baglog jamur tiram dengan dosis 400 gram/plot (T2) dan rataan produksi terendah pada perlakuan tanpa pemberian kompos limbah baglog jamur tiram (T0).

Limbah media tanam jamur (baglog) yang dihasilkan dari industri budidaya jamur dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan kompos yang bermanfaat bagi tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Yuliasuti, (2003) bahwa unsur yang terkandung pada limbah media jamur tiram putih diantaranya nitrogen (N) , fosfor (P), dan kalium (K).

Berdasarkan tabel F. Hitung diatas perlakuan pemberian kompos limbah baglog jamur tiram memberi pengaruh nyata terhadap berat produksi per plot tanaman padi beras merah. Produksi dari suatu tanaman dapat dilihat dilihat mulai pada masa vegetatif tanaman namun bisa berbeda hasilnya saat panen dikarenakan pada masa generatif kekurangan unsur hara untuk proses pembentukan buah padi tersebut. Kompos limbah baglog yang sudah sering digunakan sebagai pupuk kompos memberikan pengaruh yang baik terhadap tanaman dan juga kualitas tanah, berasal dari bahan organik yang banyak mengandung Nutrisi kompos ini mampu meningkatkan produksi tanaman padi per plot. Penggunaan limbah media jamur tiram putih pada media tanam akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, karena limbah baglog jamur tiram merupakan campuran serbuk kayu, dedak dan tepung jagung dengan perbandingan 20: 4: 1. Serbuk gergaji

mengandung unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) sehingga memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai media tumbuh tanaman (Sugiarti *dkk.*, 2007).

Pemberian kompos limbah baglog jamur tiram dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih baik. Dengan sistem perakaran yang berkembang dengan baik, akan meningkatkan laju penyerapan unsur hara oleh tanaman. Peningkatan serapan unsur hara yang memadai akan memacu pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditunjukkan dengan pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini didukung oleh Setyamidjaja.,(2010) bahwa kompos digunakan dengan maksud memperbaiki sifat-sifat fisik tanah, yaitu memperbaiki struktur tanah, daya ikat air, tata udara tanah. Sugiarti *dkk.*,(2007) menyatakan bahwa limbah baglog jamur tiram bisa dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang mengandung unsur hara N, P, K.

Pada perlakuan kombinasi kedua faktor antara biochar dan kompos limbah baglog jamur tiram pada tabel sidik ragam menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap berat produksi pertanaman sampel. Tetapi pada perlakuan kombinasi kedua faktor memberikan kontribusi pada berat produksi pertanaman sampel dimana pada perlakuan B₂T₃ memiliki jumlah rata-rata berat produksi tanaman sampel tertinggi dengan berat produksi 511,50 g dan pada perlakuan B₀T₀ memiliki berat rata – rata terendah dengan berat produksi 431,50 g. Berdasarkan dari jumlah rata – rata secara keseluruhan bahwa dengan memberikan kompos limbah baglog jamur tiram memiliki jumlah rata – rata berat produksi lebih tinggi di bandingkan tanpa pemberian kompos limbah baglog jamur tiram. Namun pada penelitian yang dilaksanakan yaitu tumpang sari antara padi dengan tanaman karet

tidak memberikan hasil yang baik. Bisa dilihat dari deskripsi varietas bahwa hasil yang di dapat jika di tanam di pertanaman padi biasa, bisa di dapat hasil 16 ton/ha. Pada penelitian ini hanya di dapat rata-rata per plot hasil panen hanya 457,28 g /plot (0,457 kg/plot) jika di konfersi keluasan hektar hanya mencapai angka 4,570 ton/ha, dimana dilihat dari hasil ini masih jauh dari yang diharapkan.

4.6 Bobot 1000 Butir Padi (g)

Penanaman padi beras merah dilakukan di areal gawangan pertanaman karet, penanaman padi beras merah dan karet dilakukan secara bersamaan, bibit karet yang digunakan adalah bibit karet okulasi klon PB 260 yang berumur 1 tahun (TBM). Tanaman padi ditanam di gawangan karet dengan lebar gawangan yaitu 5 meter, jarak antara tanaman padi dan karet yaitu 1 meter. Penanaman padi beras merah dilakukan dengan cara membuat bedengan di gawangan karet dengan ukuran plot 1 x 1 meter. Penanaman karet dan padi dilaksanakan pada tanggal 4 juni 2018 bersamaan dengan penyemaian benih, dimana bertujuan untuk mengatasi benih yang ditanam secara tunggal tidak tumbuh. Namun ada faktor penghambat yang mengakibatkan benih padi yang ditanam secara tunggal tidak tumbuh, untuk mengatasi masalah tersebut maka pola tanam dirubah menjadi persemaian. Benih yang disemai dipindah tanam yaitu umur bibit 2 minggu. Penanaman bibit yang sudah disemai tadi dilakukan pada tanggal 18 juni 2018, dan pengamatan pertama dilakukan pada tanggal 25 juni 2018. Padi dipanen pada umur 116 hari yaitu pada tanggal 11 Oktober 2018.

Cara pengamatan berat 1000 butir padi dilakukan dengan pengambilan bulir padi yang sehat dengan secara acak. Pemilihan 1000 butir yang ditimbang adalah bulir yang sudah bersih dari kotoran dan butir yang sehat atau tidak

terserang hama padi. Data pengamatan bobot 100 butir padi beras merah (*Oryza nivara* L.) disajikan pada lampiran 43. Untuk tabel dwikasta dapat dilihat pada lampiran 44. Hasil data secara statistik pada daftar sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 45. Sementara untuk data F hitung pada bobot 1000 butir dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13 .Pengaruh Aplikasi Biochar Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Bobot 1.000 butir Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

SK	F. Hit Pada Bobot 1.000 Butir (g)	F0.5	F 0.1
Kelompok	5,926	4,54	8,68
B	2,67 tn	3,29	5,42
T	2,7 tn	3,29	5,42
B x T	1,07 tn	2,59	3,89
KK	8,93%		

Keterangan : tn (tidak nyata)
KK (Koefesien keseragaman)

Berdasarkan data hasil analisis secara secara statistic pada tabel 13. Bahwa perlakuan pemberian biochar (B), pemberian kompos limbah baglog jamur tiram (T) dan kombinasai dari kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 1000 butir pada tanaman padi beras merah .

Tidak nyatanya pengaruh biochar terhadap bobot 1000 bulir padi beras merah dipengaruhi oleh kandungan hara yang terdapat pada biochar masih kurang mencukupi untuk peningkatan produksi khususnya dari bobot 1000 butir padi beras merah dimana unsur hara sangat berperan penting dalam proses pertumbuhan dan hasil produksi tanaman, namun bukan berarti bahwa biochar tidak memberikan respon terhadap peningkatan produksi. Dilihat dari sifatnya bahwa biochar mampu menahan kapasitas air yang tinggi, dan memperbanyak jumlah mikroorganisme dalam tanah. Gani (2009) mengatakan bahwa fungsiya bukan

sebagai pupuk, namun dapat digunakan sebagai pendamping pupuk dan pembenah tanah untuk meningkatkan efisiensi pupuk bagi tanaman. Pernyataan di atas mendukung pendapat dari Sutanto (2002), bahwa ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat terpenuhi dengan adanya penambahan pupuk yang tepat sehingga dapat mempercepat penyerapan unsur hara bagi tanaman.

Perlakuan pemberian kompos limbah baglog berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 1000 butir padi, dapat disebabkan beberapa faktor diantaranya kandungan hara dari limbah baglog tidak mampu mencukupi kekurangan hara terlebih pada proses pengisian buah, pada fase generatif unsur hara yang dibutuhkan lebih banyak dibanding pada fase vegetatif. Namun pada penelitian ini hanya mengandalkan unsur yang dimiliki oleh kompos, dan itu masih belum mencukupi kebutuhan tanaman. Akibatnya tanaman padi beras merah yang tumbuh masih mengalami kekurangan hara makro terutama unsur Nitrogen, Fosfor dan Kalium yang diperlukan bagi pertumbuhan. Menurut Munawar (2011), nitrogen merupakan bagian dari semua sel hidup, oleh karena itu nitrogen diperlukan dalam jumlah besar untuk seluruh proses pertumbuhan vegetatif, batang dan daun. Tanaman yang kekurangan pasokan nitrogen menyebabkan daun menguning, pertumbuhan kerdil, dan gagal panen.

Pada perlakuan kombinasi kedua faktor antara biochar dan kompos limbah baglog tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot bulir padi beras merah. Walaupun tidak memberikan pengaruh yang nyata, kombinasi kedua faktor memberikan kontribusi terhadap bobot bulir padi. Dimana pada perlakuan B2T2 bobot 1000 bulir padi beras merah mencapai 29.50 gr dan merupakan rata – rata bobot bulir tertinggi diantara perlakuan yang lainnya. Sementara perlakuan yang

memiliki rata –rata bobot bulir terendah ada pada perlakuan B₁T₀ dengan bobot 22.50 gr tidak berbeda jauh dengan tanpa perlakuan B₀T₀. Apabila dilihat masing -masing perlakuan secara keseluruhan bahwa bobot 1000 butir memiliki rata -rata 26, 00 gr.



Tabel 14. Data Rangkuman Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Beras Merah Terhadap Pemberian Biochar Cangkang Kernel Biji Kelapa Sawit dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) 6 MSPT	Jumlah Anakan	Jumlah Malai Per Sampel (g)	Berat Produksi per Sampel (g)	Berat Produksi Per Plot (g)	Berat 1000 Bulir (g)
Biochar						
B0	47,86 b	12,30 tn	27,20 tn	26,23 b	440,25 tn	25,63 tn
B1	50,51 a	12,025 tn	27,43 tn	29,36 a	451,00 tn	26,13 tn
B2	48,60 ab	13,03 tn	27,13 tn	30,825 a	472,63 tn	27,75 tn
B3	51,4125 a	13,20 tn	27,03 tn	29,64 a	469,25 tn	28,50 tn
Kompos						
T0	47,725 tn	12,13 tn	26,38 tn	27,20 b B	446,25 b	25,25 tn
T1	48,23 tn	13,00 tn	26,38 tn	28,80 ab AB	449,25 b	26,75 tn
T2	49,90 tn	11,95 tn	28,65 tn	29,63 a A	455,88 ab	27,63 tn
T3	52,45 tn	13,48 tn	27,38 tn	30,43 a A	477,75 a	28,38 tn
Kombinasi						
B0T0	46,80 tn	12,00 tn	24,60 tn	25,60 tn	431,50 tn	23,00 tn
B0T1	46,60 tn	12,10 tn	27,30 tn	28,00 tn	437,50 tn	25,00 tn
B0T2	48,55 tn	12,10 tn	29,10 tn	25,50 tn	446,00 tn	23,50 tn
B0T3	49,50 tn	13,00 tn	27,80 tn	25,80 tn	442,00 tn	27,00 tn
B1T0	48,50 tn	10,80 tn	28,90 tn	27,05 tn	453,50 tn	22,50 tn
B1T1	47,40 tn	13,70 tn	27,40 tn	29,00 tn	444,00 tn	25,50 tn
B1T2	50,95 tn	11,30 tn	27,60 tn	32,00 tn	452,50 tn	26,00 tn
B1T3	55,20 tn	12,30 tn	25,80 tn	29,40 tn	450,00 tn	26,50 tn
B2T0	48,70 tn	13,1 tn	27,50 tn	28,20 tn	455,00 tn	23,00 tn
B2T1	47,50 tn	13,20 tn	24,10 tn	29,40 tn	466,00 tn	27,00 tn
B2T2	51,10 tn	12,40 tn	29,10 tn	31,10 tn	454,00 tn	29,50 tn
B2T3	47,10 tn	13,40 tn	27,80 tn	34,60 tn	511,50 tn	27,50 tn
B3T0	46,90 tn	12,60 tn	24,50 tn	27,95 tn	445,00 tn	28,50 tn
B3T1	51,40 tn	13,00 tn	26,70 tn	28,80 tn	449,50 tn	25,50 tn
B3T2	49,35 tn	12,00 tn	28,80 tn	28,80 tn	471,00 tn	27,50 tn
B3T3	58,00 tn	15,20 tn	28,10 tn	28,80 tn	507,50 tn	28,50 tn

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata $\alpha = 0,01$ huruf besar) berdasarkan uji Duncan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan pemberian biochar terhadap tanaman padi beras merah yang di tanam pada pertanaman karet memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 6 MSPT dan bobot produksi pertanaman sampel namun tidak memberikan pengaruh peningkatan terhadap bobot produksi per plot, jumlah anakan, jumlah malai pertanaman sampel dan jumlah 1000 butir gabah padi beras merah.
2. Perlakuan pemberian baglog jamur tiram terhadap padi beras merah yang ditanam pada pertanaman karet memberikan pengaruh pada produksi tanaman padi per plot dan bobot produksi pertanaman sampel dan tidak berpengaruh pada pertumbuhan peningkatan jumlah anakan, jumlah malai pertanaman sampel, dan jumlah 1000 butir gabah.
3. Kombinasi perlakuan kedua faktor biochar dan kompos limbah baglog jamur tiram tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi beras merah.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka di dapat hasil bahwa penanaman padi di gawangan karet yang menggunakan biochar cangkang kernel kelapa sawit kurang efektif dalam peningkatan hasil panen padi, dimana dilihat dari

sifat biochar yang cukup lama terdekomposisi di dalam tanah. Dimana diharapkan akan terlihat manfaatnya bagi tanaman bisa diganti komoditi tanamannya, yaitu komoditi tanaman yang jangka waktu tanam lebih panjang atau tanaman tahunan. Dimana diharapkan akan terlihat pengaruh dari biochar terhadap tanaman.



DAFTAR PUSTAKA

- Adri Dan Firdaus. 2007. Analisis Dan Finansial Tumpangsari Jagung Pada Perkebunan Karet Rakyat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jambi
- Ahuja, . 2007. Red Rices: past, present, and future, Asian Agri History.
- Anwar, K. 2001. Manajemen dan Teknologi Budidaya Karet. Pusat Penelitian Karet Medan.
- A. Karim Makarim dan E. Suhartatik. 2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukabumi. Subang.
- Arjad. 2008. Pengolahan Tanaman Terpadu (PTT) Jagung. Jakarta : Penebar Swadaya
- Asai, H., B.K. Samson, Hafaale M. Stephan, Khamdok Songyikhangsuthor, Koki Homma, Yoshiyuki Kiyono, Yoshio Inoue, Tatsuhiko Shiraiwa, and Takeshi Horie. 2009. Biochar Amendment Techniques For Upload Rice Production in Northern Laos: 1. Soil Physical Properties, Leaf SPAD and Grain Yield. Field Crops Res. 111(1-2):
- Badan Pusat Statistik. 2015. Luas Tanaman Perkebunan Rakyat Menurut Jenis Tanaman, Indonesia (000 Ha), 2000 – 2015. <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1669>. Diakses Pada 21 mei 2018.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Produktivitas Tanaman Padi di Sumut (Online) Available at <http://www.bps.go.id>. Diakses Pada 21 mei 2018.
- Bakar, E.S. 2003. Kayu Sawit Sebagai Substitusi Kayu Dari Hutan Alam. Forum Komunikasi dan Teknologi dan Industri Kayu 2. Bogor.
- Chan K.Y. & Z. Xu, 2007. Biochar: Nutrient Properties and Their Enhancement hal : 67-81 dalam Lehmann J. and S. Joseph, 2007. Biochar for Environmental Management. First published by Earthscan in the UK and USA in 2007
- Chang, T.T. and E.A. Bardenas. 1965. The morphology and varietal characteristics of the rice plant. Tech. Bull. IRRI 4: 40 pp.
- Chazali, Syammahfuz, dan Putri Pratiwi. 2010. Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Dermibas, 2004 Potensi Arang Hayati Biochar sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. Iptek Tanaman Pangan 4 (1) :

- Dewi Sapitri. 2013. Dampak Penggunaan Pupuk Kimia yang Berlebih. <https://safitriangraini.dewi.wordpress.com/2014/08/30/makalah-dampak-penggunaan-pupuk-kimia-yang-berlebih/> diakses tanggal 21 mei 2018.
- Djaenudin D. 2007. Potensi Sumber Daya Lahan untuk Perluasan Areal Tanaman Pangan di Kabupaten Merauke. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*.
- Effendi., R. 2008. Jambi Belum Ekspor Cangkang Kelapa Sawit. <http://www.kabarindonesia.com>. Diakses tanggal 21 februari 2018
- Endriani, 2013. Pemanfaatan Biochart Cangkang Kelapa Sawit Sebagai Soil Amandement Ultisol Sungai Bahar – Jambi.
- Farhad, H. 2013. Mendaur Ulang Limbah Baglog Jamur. <http://carasendiri.blogspot.com/search/label/Limbah%20Media> (Diakses pada tanggal 30 November 2018).
- Gani, A. (2009). Pemanfaatan Arang Hayati (Biochar) Untuk Perbaikan Lahan Pertanian. Bahan Seminar di Puslitbangtan Bogor, Tanggal 18 Juni 2009. Sutanto (2002),
- Goenadi, DH. 2008. Energi alternatif biochar : Solusi untuk krisis energi dan pangan. www.unisosdem.org/article_detail.php? Diakses tanggal 24 mei 2018.
- Glaser B, J Lehmann & W Zech (2002). Ameliorating physical and chemical properties of highly weathered soils in the tropics with charcoal – A review. *Biol & Fertility of Soils*.
- Hasibuan, Ikhsan (2015) Penggunaan pupuk organik sisa baglog jamur tiram pada tanaman jagung manis. Skripsi Penelitian *Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH Bengkulu*.
- Hariadi, S.S. 2002. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Hariadi., 2006. Teknologi Pengolahan Beras. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Herawati, W. D. 2012. *Budidaya Padi*. Javalitera. Yogyakarta.
- Hidju, H., 2011. Pengujian Mutu Beras Berdasarkan SNI 6128 : 2008. Prodi D III Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Agroteknologi Fakultas Ilmu Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. (Tidak di publikasi)

- Hutapea, S., Panggabean, E., L., dan Wijaya, A. 2015. Karakteristik Biochar Teraktivasi Dari Limbah Cangkang Dan Kendaga Biji Karet. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen. Vol. 1 ISBN: 978-602-97089-0-5
- Husna, Y. 2010. Pengaruh Penggunaan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas IR 42 dengan Metode SRI (System of Rice Intensification). J. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Vol. 9. Hal 2-7
- Ibrahim, A. (2008). *Prinsip-prinsip Tanaman Padi Metode SRI Organik*, Banda Aceh; Youth Service Fondation
- Ina Hasnah. 2007. *Becocok Tanam Padi*. Jakarta : Azka Mulia Media
- Indasari, 2017. Peningkatan Kadar Antosianin Beras Merah Melalui Biofertilier, Badan Litbang Pertanian Bogor
- Kristin, D. P. 2014. Analisis Kapasitas Antioksidan dan Kandungan Total Tenol pada Serealia, Umbi, dan Kacang (Skripsi). IPB, Bogor. (Tidak di publikasi)
- Lehmann, J. and S. Joseph. 2009. Biochar forenvironmental management : science and technology. Earthscan-UK. p, 71-78.
- Laboratorium Pakan Ternak PT. Satwa Boga Sampurna, *Hasil Analisis Kandungan Nutrisi Baglog Jamur Tiram*, Tangerang (2006)
- Marschner, H. 2010. Mineral Nutrition of Higher Plants. Institute of Plants Nutrition Univ. Hohenheim. Fed. Rep. Of Jerman. Montgomery, Douglas C. 2009. Design and Analysis of Experiments. John Willey and Sons: USA.
- Maekawa, M. 1998. Recent information on anthocyanin pigmentation. Rice Genetics Newsletter
- Montgomery, D.C. 2009. Design and Analysis of Experiments: International Student Version. USA: John Wiley & Sons.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor.
- Nurdin. 2009. Pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) Varitas Lamuru yang dipupuk Phonska dosis berbeda di Moodu Kecamatan Kota Timur Kota Gorontalo. J. Eugenia 11: 396-400
- Nion, Y.A., Gusti, I. I., Hastin, E., Rehart, J., dan Rawing, R. 2014. Pengaruh Suhu, Lama, Dan Ukuran Mesh Dalam Pembuatan Biochar Plus Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Retensi Tanah Gambut Dan Podsolik Merah Kuning. Disampaikan pada Simposium dan Seminar Nasional Perhimpunan Agronomi Indonesiadi Universitas Sebelas Maret. 13 dan 14 Nopember 2014 Solo Jawa Tengah.

- Prasetyo BH & DA Suriadikarta (2006). Karakteristik, potensi, dan teknologi pengelolaan tanah Ultisol untuk pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. *J. Litbang Pertanian* 25(2), 39-46
- Prayogi W.E. 2012. Ahli pangan: Indonesia dimitoskan tidak bisa ditanam gandum. www.finance.detik.com. Diakses pada 26 mei 2018
- Prayuda Egi Sapa dan, Luhut Sihombing. 2013. Dampak alih fungsi lahan sawah dan strategi mitigasinya terhadap program swasembada beras di kabupaten asahan.
- Prastyaharasti, L. M., dan E. Zubaidah. 2014. Evaluasi Pertumbuhan *Lactobacillus casei* dalam medium susu skim yang disubstitusi tepung beras merah. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4) : 285-296.
- Purwono dan Heni Purnawati. 2007. *Budidaya 8 Jenis Pangan Unggul*. Depok : Penebar Swadaya
- Purnomo, J., 2008. Pengaruh pupuk NPK majemuk terhadap hasil padi varietas Ciherangdan sifat kimia tanah Inceptisol Bogor. *Prosiding Seminar Nasional dan Dialog Sumberdaya Lahan Pertanian*. Balittanah. Bogor.
- Rosyid MJ, Wibawa IG, Gunawan A. 2012. *Pola Tumpangsari Pada Perkebunan Karet*. Pusat Penelitian Karet. Palembang (ID): Balai Penelitian Sembawa Press Rubiyah. Pemanfaatan Limbah Baglog Jamur Tiram. Dinas Pertanian Kabupaten Asahan <http://pertanian.asahan.blog.spot.co.id/2012/04/Pemanfaatan-Limbah-Baglog-Jamur-Tiram-20.html>. 2012:
- Rosmarkam, A. dan Yuwono, N.W. (2006). Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta: Kanisius.
- Rozalinda Desi (1999) Optimalisasi Pemanfaatan Gawangan Karet (*Hevea Brasiliensis*) TBM 3 dan TBM 4 Dengan Beberapa Varietas Padi Gogo. Sebagai Tanaman Sela. Institut Pertanian Bogor Fakultas Pertanian.
- Saito, M., Marumoto, T., 2002. Inoculation with arbuscular mycorrhizal fungi: the status quo in Japan and the future prospects. *Plant and Soil* 244, 273e279
- Santika, A. dan Rozakurniati., 2010. Teknik evaluasi mutu beras dan beras merah pada beberapa galur padi Gogo. *Buletin Teknik Pertanian*.
- Santi, dan Goenadi. 2012. Pemanfaatan biochar asal cangkang kelapa sawit sebagai bahan pembawa mikroba pemantap agregat. In Handayanto (Ed). *Proceeding Seminar Nasional Biochar*, Malang 26-27 Juni 2012. Buana Sains. Tribuana Press.

- Samira, D., 2012. Pengaruh pemupukan NPK dan residu biochar terhadap sifat kimia tanah, kandungan hara, dan hasil tanaman padi sawah (*oryza sativa*L.) musimtanam II. *Thesis*. Banda Aceh: Universitas Syiah kuala.
- Susilowati dan Budi Rahardjo. 2014. Petunjuk Teknis Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* var *florida*) yang Ramah Lingkungan. Materi Pelatihan Agribisnis KMPH. Kerjasama GTZ Germany dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatra Selatan.
- Suriansyah, Suparman., Bhermana., A dan Anto., A . 2013 . Pengolahan Tanaman Terpadu (PPT) Padi Gogo.BPTP Kalimantan Tengah
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta.
- Sparkes, J & Stoutjesdijk, P 2011, Biochar: implications for agricultural productivity, ABARES technical report 11.6, Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics and Sciences, Canberra
- Steiner C. 2007. Soil charcoal amendments maintain soil fertility and establish carbon sink-research and prospects. *Soil Ecology Res Dev*,1-6
- Setyamidjaja, D ., 2010. Pupuk dan pemupukan. CV. Simpleks Jakarta.
- Soemartono, Bahrin, Hardjono, dan Iskandar, 2010. Bercocok Tanam Padi. CV. Yasaguna. Jakarta.
- Suardi, D. 2005. Potensi Beras Merah Untuk Peningkatan Mutu Pangan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol 24, No.3, 2005. <http://www.pustaka-deptan.go.id>. Diakses pada tanggal 21 februari 2018.
- Sugiarti, Hidayat dan Wicaksono. 2007. Pemanfaatan Limbah Media Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*) Sebagai Tambahan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Simposim Pemupukan Nasional 2010.
- Sulaeman, D. 2011. Efek Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* Jacquin) terhadap Sifat Fisik Tanah serta Tumbuhan Bibit Markisa Kuning (*Passiflora edulis* var. *Flavicarpa* Degner). Institut Pertanian Bogor.
- Sumarsih, Sri. 2010. Untung Besar Usaha Bibit Jamur Tiram. Jakarta: Penebar Swadaya
- Sutaryo, B dan Suprihatno, N. 2010. Evaluasi hasil dan komponen kombinasi hibrida padi turunan beberapa galur pemuliaan baru. *Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman III*. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Sukamandi.Sugiyanta. 2007. Peran jerami dan pupuk hijau terhadap efisiensi dan kecukupan hara lima varietas padi sawah. Disertasi Fakultas Pertanian IPB. Bogor. [Tidak dipublikasikan]

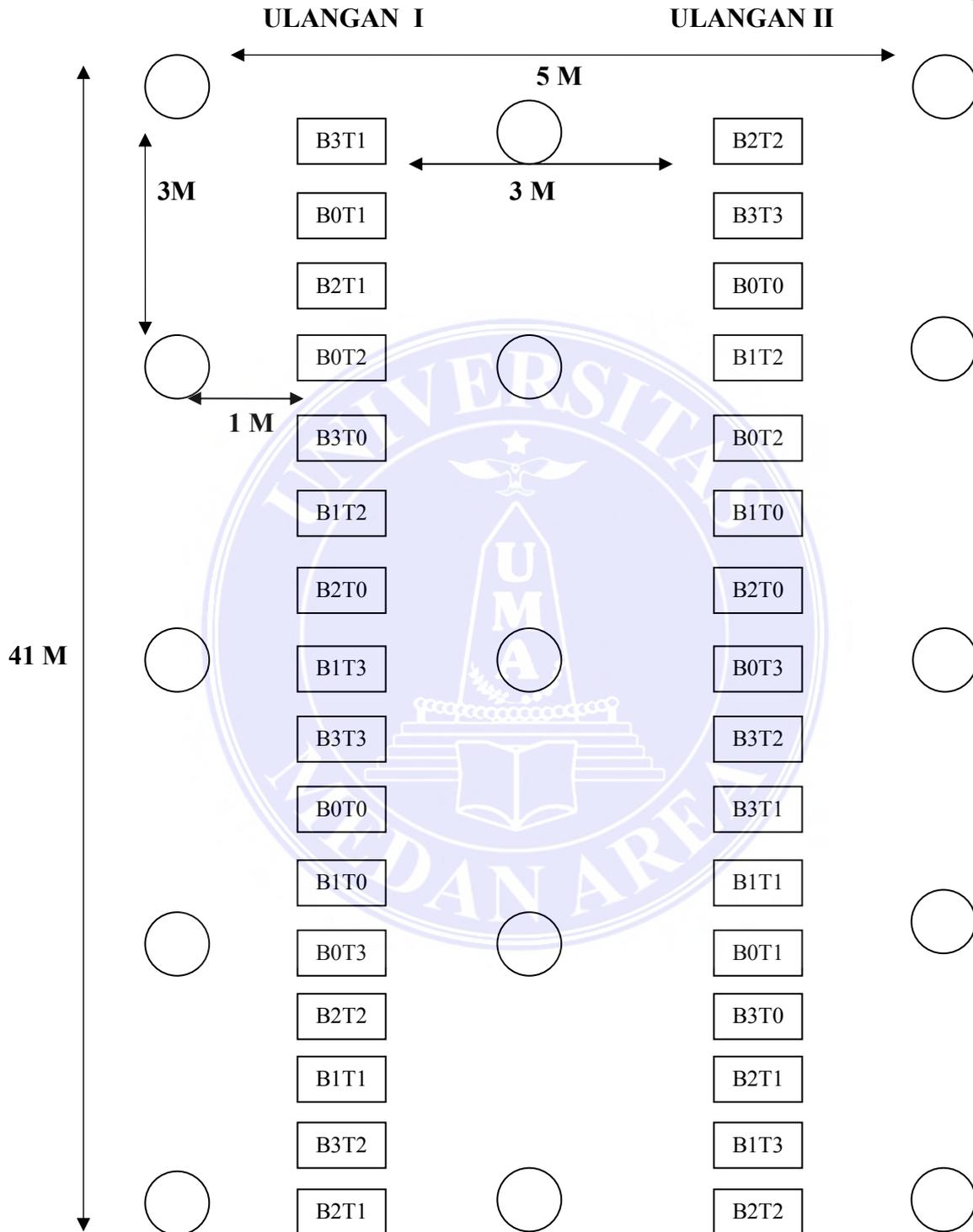
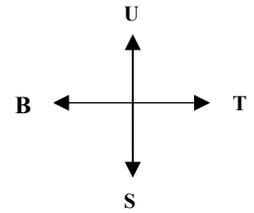
- Sugiyanta. 2007. Peran Jerami dan Pupuk Hijau terhadap Efisiensi dan Kecukupan Hara Lima Varietas Padi Sawah. Disertasi. Institut Pertanian Bogor
- Suwandi. 2009. Menakar Kebutuhan Hara Tanaman Dalam Pengembangan Inovasi Budidaya Sayuran berkelanjutan. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* 2 (2): 131-147
- Sugiarti, Hidayat dan Wicaksono. 2007. Pemanfaatan Limbah Media Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*) Sebagai Tambahan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Simposim Pemupukan Nasional 2010.
- Sri Suliartini, Ni Wayan, Gusti R.Sadimantara, Teguh Wijayanto, dan Muhidin. 2011. *Pengujian Kadar Antosianin Padi Gogo Beras Merah Hasil Koleksi Plasma Nutfah. Sulawesi Tenggara. Crop Agro Vol.4 No.2*. Diakses tanggal 21 maret 2018
- Steiner, C., 2007. Soil charcoal amendments maintain soil fertility and establish carbon sink- research and prospects. *Soil Ecology Res Dev*, 1- 6. Online, [www.biochar.org/Expert%20Comment %20Ste ...](http://www.biochar.org/Expert%20Comment%20Ste...), diakses tanggal 2 November 2018 pukul 23.30 WIB.
- Syamsiyah, S. 2008. Respon tanaman padi gogo terhadap stress air dan inokulasi mikoriza. Skripsi Fakultas Pertanian IPB. Bogor. [Tidak dipublikasikan].
- Suppadit T, Nittaya Phumkokrak, and Pakkapong Pounsuk 2012 The effect of using quail litter biochar on soybean (*Glycine max* [L.] Merr.) production. *Chilean Journal of Agricultural Research* 72(2) April-June 2012. Thailand.
- Utama, M. Z. H, 2015. *Budidaya Padi Lahan Marjinal*. Yogyakarta. 316 Hlm.
- Widi, Y. F. 2012. Kajian kualitas kimia dan biologi beras merah (*Oryza nivara*) dalam beberapa pewadahan selama penyimpanan. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta
- Yuliastuti dan S. Adhi. 2003. Studi Kandungan Nutrisi Limbah Media Tanam Jamur Tiram Putih Untuk Pakan Ternak.

Lampiran 1. Deskripsi Padi Beras Merah Gogo varietas SERTANI 17

Umur tanaman	: ± 105 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: ± 107 cm
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Sedang
Warna gabah	: Kuning jerami
Warna beras	: Merah
Kerontokan	: Sedang
Kerabahan	: Tahan
Tekstur nasi	: Pulen
Rata.rata Bulir/Malai	: 300-400 bulir
Berat 1000 butir	: 24,5 gram
Jumlah anakan 45 HST	: 40 anakan
Potensi hasil	: 16 ton/ha
Ketahanan terhadap	
- Hama	: Agak tahan wereng batang coklat biotipe 1 dan 2, agak rentan terhadap wereng batang coklat biotipe 3
- Penyakit	: Tahan terhadap penyakit blas ras 133 dan agak tahan penyakit blas ras 73, 173 dan 033
- Cekaman abiotik	: Agak rentan terhadap kekeringan dan rentan terhadap keracunan Alumunium
Anjuran tanam	: Baik ditanam dilahan kering dataran rendah sampai sedang < 700 m dpl
Pemulia	: Surono Danu

Sumber : Nurman S.P. (<http://marisejahterakanpetani.wordpress.com/>)

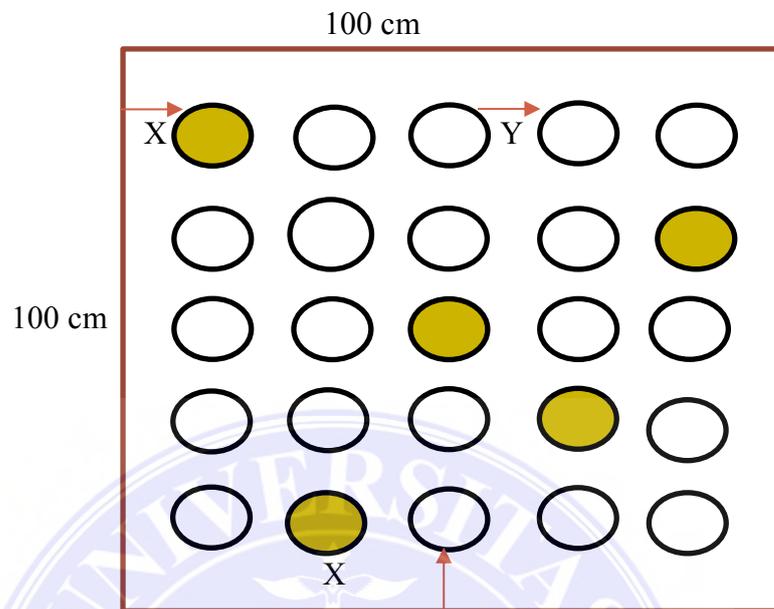
Lampiran 2. Denah Plot Penelitian



Keterangan :
 Jarak antar plot : 0,5 m
 Jarak antar ulangan : 3 m

○ = Tanaman Karet
 □ = Plot Percobaan

Lampiran 3. Denah Lubang Tanam Pada Plot



Keterangan :



: Tanaman Sampel



: Bukan Tanaman Sampel

Panjang Plot

: 100 cm

Lebar Plot

: 100 cm

X

: Jarak Tanaman dari Ujung Plot (10 cm)

Y

: Jarak Antar Tanaman (20 x 20 cm)

Jarak Antar Ulangan

: 3 m

Jarak Antar Plot

: 50 cm

Lampiran 4. Jadwal Kegiatan Penelitian

JenisKegiatan	Mei				Juni				Juli				Agustus				September				Oktober			
	Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pembuatan Kompos LimbahBaglog	■	■																						
Pembuatan Biochar		■	■																					
Persiapan Lahan				■																				
Aplikasi Pupuk Biochar					■																			
Aplikasi Kompos Baglog						■																		
Penanaman						■																		
Penyiraman						■																		
Penyulaman						■																		
Penyiangan						■																		
Pengendalian Hama dan Penyakit						■																		
Pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan						■																		
Panen						■																		
Pengamatan jumlah malai per sampel, produksi tanaman sampel/plot (g), produksi per plot(g), berat 100 bulirgabah						■																		
Pengolahan Data																								
Penulisan Skripsi																								

Lampiran 5. Kandungan Hara Biochar Cangkang Kernel Biji Kelapa Sawit

Jenis bahan	Jenis analisis								
	N (%)	P (%)	K (%)	C-org (%)	KTK (meq/100 g)	BD (g/cc)	PD (g/cc)	RPT	Kapasitas menahan air (%)
Biochar	1,32	0,07	0,08	25,62	4,58	0,68	1,85	63,3	25,3

Sumber :Jurnal Penelitian L.P. Santi dan D.H Goenadi ,2012; Pemanfaatan Biochar Asal Cangkang Kernel Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pembawa Mikroba Pemantap Agregat

Lampiran 6. Kandungan Nutrisi Baglog Jamur Tiram

Nutrisi	Sebelum Panen (%)	Setelah Panen (%)
Protein	8,53	9,15
Air	34,84	12,26
Abu	25,57	32,35
Kalsium (Ca)	1,37	1,45
Posfor (P)	0,32	0,39
Lemak	0,84	0,40
Garam (NaCl)	0,66	0,47

Sumber : Laboratorium Pakan Ternak PT. Satwa Boga Sampurna, Tangerang (2006)

Lampiran 7. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 2 MSPT Pada Pertanaman Karet

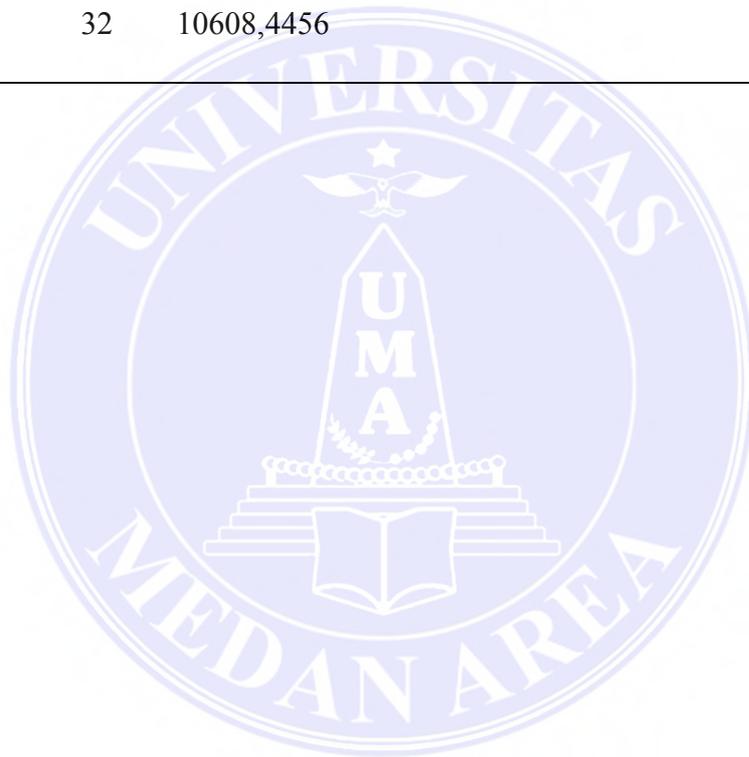
Perlakuan	2 MSPT		Total	Rataan
	u1	u2		
B0T0	16,60	20,6	37,20	18,60
B0T1	17,60	19,6	37,20	18,60
B0T2	18,00	15,2	33,20	16,60
B0T3	17,20	17	34,20	17,10
B1T0	18,00	15,4	33,40	16,70
B1T1	20,40	16,8	37,20	18,60
B1T2	17,40	17	34,40	17,20
B1T3	17,34	18,4	35,74	17,87
B2T0	20,90	16	36,90	18,45
B2T1	18,80	16,8	35,60	17,80
B2T2	21,00	20,4	41,40	20,70
B2T3	19,60	19,4	39,00	19,50
B3T0	16,60	17,2	33,80	16,90
B3T1	19,20	17,6	36,80	18,40
B3T2	18,40	16,4	34,80	17,40
B3T3	18,20	21,2	39,40	19,70
Total	295,24	285,00	580,24	
Rataan	18,45	17,81		18,13

Lampiran 8. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 2 MSPT Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	37,20	37,20	33,20	34,20	141,80	17,73
B1	33,40	37,20	34,40	35,74	140,74	17,59
B2	36,90	35,60	41,40	39,00	152,90	19,11
B3	33,80	36,80	34,80	39,40	144,80	18,10
Total T	141,30	146,80	143,80	148,34	580,24	
Rataan T	17,66	18,35	17,98	18,54		18,13

Lampiran 9. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 2 MSPT Pada Pertanaman Karet

SK	Db	JK	KT	F.Hit	0,5	0,1	
NT	1	10521,202					
kelompok	1	3,28	3,277	1,134	4,54	8,68	tn
Perlakuan							
B	3	3,689	1,230	0,43	3,29	5,42	tn
T	3	11,353	3,784	1,31	3,29	5,42	tn
B x T	9	26	2,844	0,98	2,59	3,89	tn
Galat	15	43,33	2,889				
Total	32	10608,4456					
KK							36.3 %



Lampiran 10. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 3 MSPT Pada Pertanaman Karet

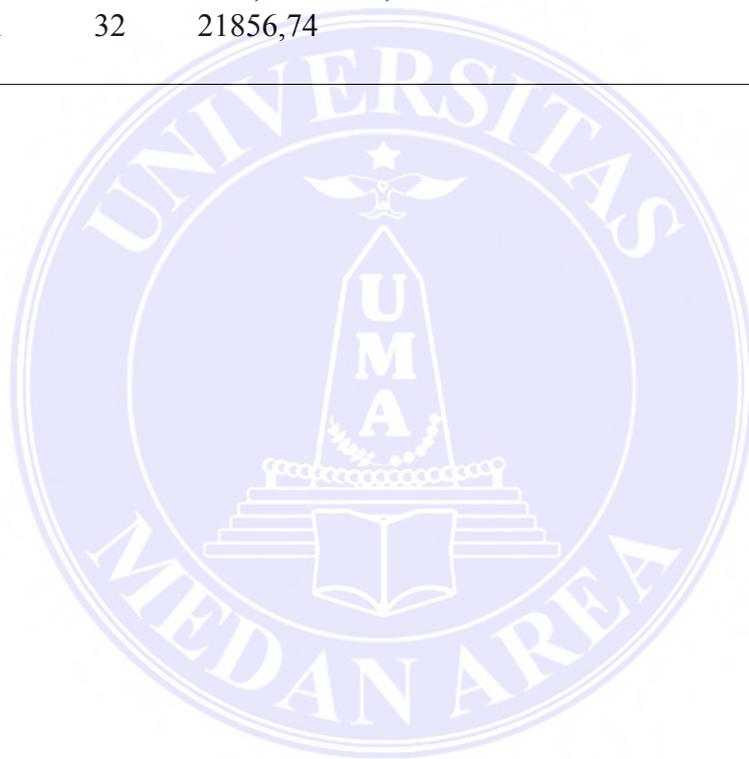
Perlakuan	3 MSPT		Total	Rataan
	u1	u2		
B0T0	24,90	27,8	52,70	26,35
B0T1	25,20	22,5	47,70	23,85
B0T2	24,90	24,6	49,50	24,75
B0T3	25,00	23,4	48,40	24,20
B1T0	25,90	27,1	53,00	26,50
B1T1	25,40	23,3	48,70	24,35
B1T2	27,00	26,4	53,40	26,70
B1T3	26,30	29	55,30	27,65
B2T0	33,00	25,4	58,40	29,20
B2T1	25,20	24,4	49,60	24,80
B2T2	28,00	30	58,00	29,00
B2T3	25,10	25	50,10	25,05
B3T0	24,30	22,4	46,70	23,35
B3T1	27,20	26,2	53,40	26,70
B3T2	26,80	23,7	50,50	25,25
B3T3	29,40	28,4	57,80	28,90
Total	423,60	409,60	833,20	
Rataan	26,48	25,60		26,04

Lampiran 11. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 3 MSPT Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	52,70	47,70	49,50	48,40	198,30	24,79
B1	53,00	48,70	53,40	55,30	210,40	26,30
B2	58,40	49,60	58,00	50,10	216,10	27,01
B3	46,70	53,40	50,50	57,80	208,40	26,05
Total T	210,80	199,40	211,40	211,60	833,20	
Rataan T	26,35	24,93	26,43	26,45		26,04

Lampiran 12. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Pada Umur 3 MSPT Pertanaman Karet

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,5	0,1	
NT	1	21694,445					
kelompok	1	6,13	6,125	1,890	4,54	8,68	tn
Perlakuan							
B	3	13,245	4,415	1,36	3,29	5,42	tn
T	3	20,658	6,886	2,12	3,29	5,42	tn
B x T	9	74	8,184	2,53	2,59	3,89	tn
Galat	15	48,61	3,241				
Total	32	21856,74					
KK							6.91 %



Lampiran 13. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 3 MSPT Pada Pertanaman Karet

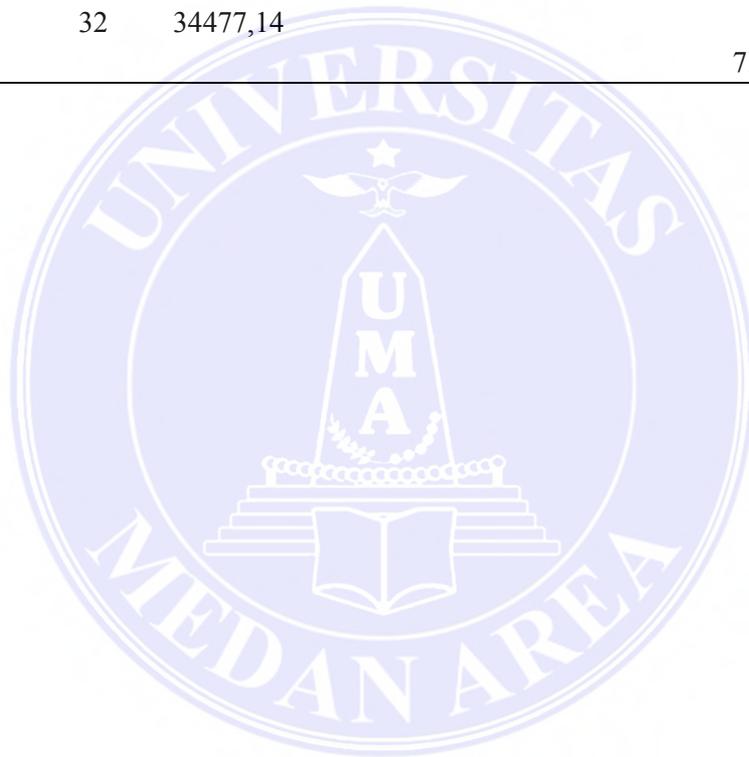
Perlakuan	4 MST		Total	Rataan
	U1	U2		
B0T0	31,8	33,2	65	32,5
B0T1	32,6	28,2	60,8	30,4
B0T2	29,6	28,2	57,8	28,9
B0T3	30,8	32,0	62,8	31,4
B1T0	31,4	32,4	63,8	31,9
B1T1	31,4	30,6	62	31
B1T2	38,1	28,0	66,1	33,05
B1T3	35,7	37,4	73,1	36,55
B2T0	39,6	32,0	71,6	35,8
B2T1	32,2	31,4	63,6	31,8
B2T2	35,2	38,2	73,4	36,7
B2T3	31,8	30,8	62,6	31,3
B3T0	31	33,0	64	32
B3T1	32,6	32,2	64,8	32,4
B3T2	31,2	30,8	62	31
B3T3	36,4	36,4	72,8	36,4
Total	531,4	514,8	1046,2	
Rataan	33,2125	32,2		32,69375

Lampiran 14. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 3 MSPT Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	65	60,8	57,8	62,8	246,4	30,8
B1	63,8	62	66,1	73,1	265	33,125
B2	71,6	63,6	73,4	62,6	271,2	33,9
B3	64	64,8	62	72,8	263,6	32,95
Total T	264,4	251,2	259,3	271,3	1046,2	
Rataan T	33,05	31,4	32,4125	33,9125		32,69375

Lampiran 15. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 4 MSPT Pada Pertanaman Karet

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0,5	0,1	
NT	1	34204,2					
Kelompok	1	8,61125	8,61125	1,383278	4,54	8,68	tn
Perlakuan							
B	3	26,92125	8,97375	1,441508	3,29	5,42	tn
T	3	42,34375	14,11458	2,267312	3,29	5,42	tn
B x T	9	101,6838	11,29819	1,814898	2,59	3,89	tn
Galat	15	93,37875	6,22525				
Total	32	34477,14					
KK						7.62 %	



Lampiran 16. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 5 MSPT Pada Pertanaman Karet '

Perlakuan	5 MSPT		Total	Rataan
	U1	U2		
B0T0	39,6	43,8	83,4	41,7
B0T1	45,2	36,4	81,6	40,8
B0T2	41,5	38,0	79,5	39,75
B0T3	34,8	40,8	75,6	37,8
B1T0	39,2	42,4	81,6	40,8
B1T1	40,8	37,4	78,2	39,1
B1T2	45,8	38,2	84	42
B1T3	45,8	44,8	90,6	45,3
B2T0	47,8	41,0	88,8	44,4
B2T1	40,8	39,2	80	40
B2T2	42,2	48,6	90,8	45,4
B2T3	39	36,8	75,8	37,9
B3T0	40,8	36,8	77,6	38,8
B3T1	44,6	40,3	84,85	42,425
B3T2	42	36,0	78	39
B3T3	47,8	46,8	94,6	47,3
Total	677,7	647,3	1324,95	
Rataan	42,35625	40,5		41,40469

Lampiran 17. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 5 MSPT Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	83,4	81,6	79,5	75,6	320,1	40,0125
B1	81,6	78,2	84	90,6	334,4	41,8
B2	88,8	80	90,8	75,8	335,4	41,925
B3	77,6	84,85	78	94,6	335,05	41,88125
Total T	331,4	324,65	332,3	336,6	1324,95	
Rataan T	41,425	40,58125	41,5375	42,075		41,40469

Lampiran 18. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 5 MSPT Pada Pertanaman Karet

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0,5	0,1	
NT	1	54859,14					
Kelompok	1	28,97508	28,97508	2,614589	4,54	8,68	tn
Perlakuan							
B	3	9,163359	3,054453	0,275621	3,29	5,42	tn
T	3	20,73836	6,912786	0,623781	3,29	5,42	tn
B x T	9	219,9838	24,44265	2,205601	2,59	3,89	tn
Galat	15	166,2312	11,08208				
Total	32	55304,23					
KK						8.04 %	



Lampiran 19. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 6 MSPT Pada Pertanaman Karet

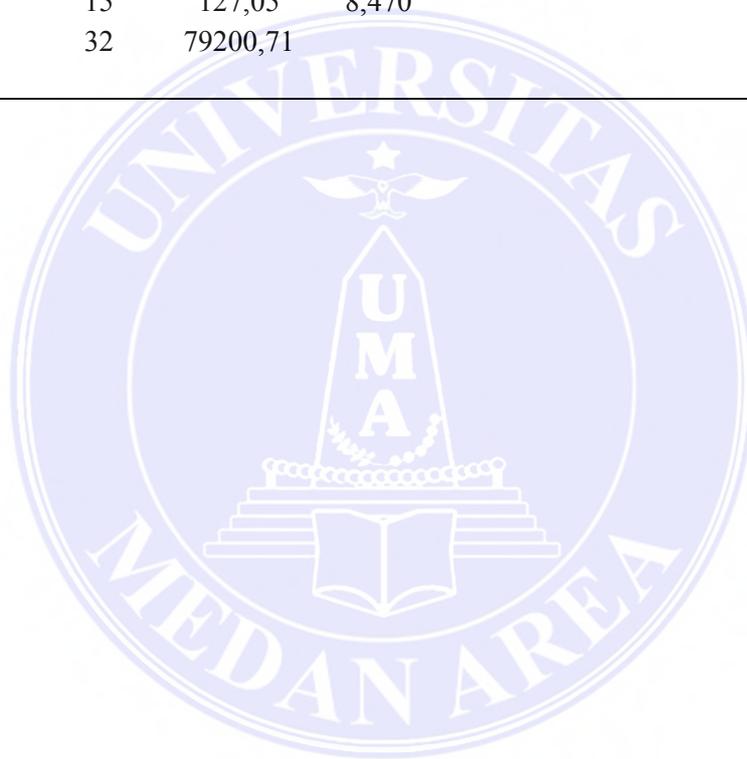
Perlakuan	6 MSPT		Total	Rataan
	u1	u2		
B0T0	44,60	49	93,60	46,80
B0T1	50,60	42,6	93,20	46,60
B0T2	48,90	48,2	97,10	48,55
B0T3	48,60	50,4	99,00	49,50
B1T0	50,00	47	97,00	48,50
B1T1	51,60	43,2	94,80	47,40
B1T2	53,50	48,4	101,90	50,95
B1T3	57,60	52,8	110,40	55,20
B2T0	48,80	48,6	97,40	48,70
B2T1	49,20	45,8	95,00	47,50
B2T2	49,20	53	102,20	51,10
B2T3	51,60	42,6	94,20	47,10
B3T0	49,60	44,2	93,80	46,90
B3T1	52,80	50	102,80	51,40
B3T2	49,00	49,7	98,70	49,35
B3T3	58,80	57,2	116,00	58,00
Total	814,40	772,70	1587,10	
Rataan	50,90	48,29		49,60

Lampiran 20. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 6 MSPT Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	93,60	93,20	97,10	99,00	382,90	47,86
B1	97,00	94,80	101,90	110,40	404,10	50,51
B2	97,40	95,00	102,20	94,20	388,80	48,60
B3	93,80	102,80	98,70	116,00	411,30	51,41
Total T	381,80	385,80	399,90	419,60	1587,10	
Rataan T	47,73	48,23	49,99	52,45		49,60

Lampiran 21. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Tinggi Tanaman Padi Beras Merah Umur 6 MSPT Pada Pertanaman Karet

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,5	0,1	
NT	1	78715,2					
kelompok	1	54,34	54,340	6,415	4,54	8,68	tn
Perlakuan							
B	3	109,431	36,477	4,31	3,29	5,42	*
T	3	65,093	21,698	2,56	3,29	5,42	tn
B x T	9	130	14,399	1,70	2,59	3,89	tn
Galat	15	127,05	8,470				
Total	32	79200,71					
KK							10.11%



Lampiran 22. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Beras Merah Umur 3 MSPT Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	3 MSPT		Total	Rataan
	u1	u2		
B0T0	0,4	1,80	2,20	1,10
B0T1	0,4	1,60	2,00	1,00
B0T2	0,8	1,00	1,80	0,90
B0T3	1	1,00	2,00	1,00
B1T0	0,4	1,00	1,40	0,70
B1T1	0,2	1,00	1,20	0,60
B1T2	0,8	0,80	1,60	0,80
B1T3	0,4	1,00	1,40	0,70
B2T0	2	1,20	3,20	1,60
B2T1	0,2	0,60	0,80	0,40
B2T2	0,2	0,80	1,00	0,50
B2T3	0,4	1,00	1,40	0,70
B3T0	0	0,60	0,60	0,30
B3T1	0,2	0,80	1,00	0,50
B3T2	0,2	0,80	1,00	0,50
B3T3	0,6	1,40	2,00	1,00
Total	8,20	16,40	24,60	
Rataan	0,51	1,03		0,77

Lampiran 23. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Padi Beras Merah Umur 3 MSPT Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	2,20	2,00	1,80	2,00	8,00	1,00
B1	1,40	1,20	1,60	1,40	5,60	0,70
B2	3,20	0,80	1,00	1,40	6,40	0,80
B3	0,60	1,00	1,00	2,00	4,60	0,58
Total T	7,40	5,00	5,40	6,80	24,60	
Rataan T	0,93	0,63	0,68	0,85		0,77

Lampiran 24. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Beras Merah Umur 3 MSPT Pada Pertanaman Karet

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,5	0,1	
NT	1	18,91125					
kelompok	1	2,10	2,101	16,427	4,54	8,68	**
Perlakuan							
B	3	0,484	0,161	1,26	3,29	5,42	tn
T	3	0,774	0,258	2,02	3,29	5,42	tn
B x T	9	2	0,215	1,68	2,59	3,89	tn
Galat	15	1,92	0,128				
Total	32	26,12					
KK							46.4 %



Lampiran 25. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Beras Merah Umur 4 MSPT Pada Pertanaman Karet

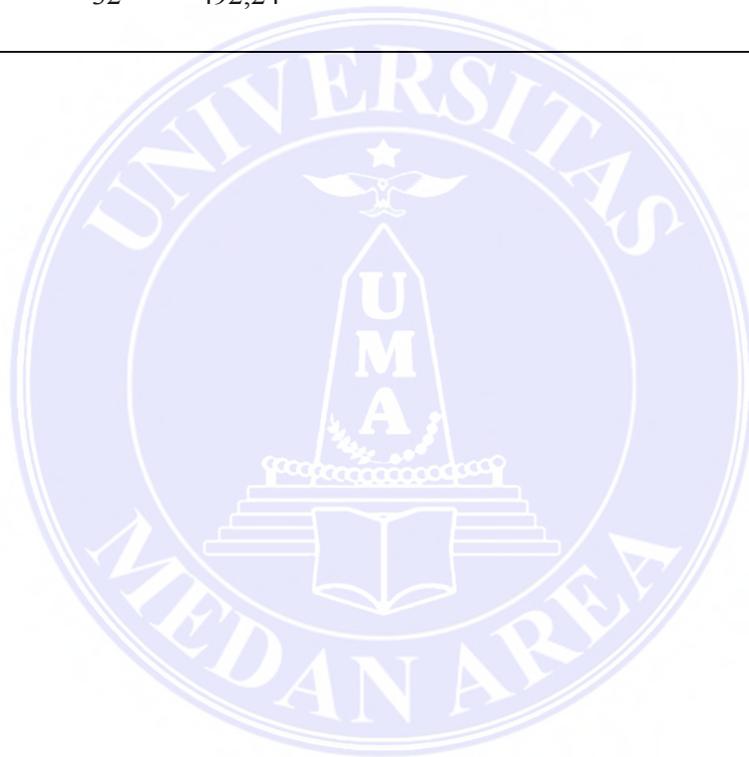
Perlakuan	4 MSPT		Total	Rataan
	u1	u2		
B0T0	3	4,20	7,20	3,60
B0T1	4	3,00	7,00	3,50
B0T2	3,6	3,60	7,20	3,60
B0T3	3,4	5,00	8,40	4,20
B1T0	2,6	3,80	6,40	3,20
B1T1	3,2	4,00	7,20	3,60
B1T2	4,4	3,40	7,80	3,90
B1T3	3,4	4,20	7,60	3,80
B2T0	4,8	4,20	9,00	4,50
B2T1	3,4	4,00	7,40	3,70
B2T2	3,4	4,40	7,80	3,90
B2T3	4	4,80	8,80	4,40
B3T0	2,8	3,80	6,60	3,30
B3T1	4	4,40	8,40	4,20
B3T2	3	5,00	8,00	4,00
B3T3	3,4	5,40	8,80	4,40
Total	56,40	67,20	123,60	
Rataan	3,53	4,20		3,86

Lampiran 26. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Padi Beras Merah Umur 4 MSPT Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	7,20	7,00	7,20	8,40	29,80	3,73
B1	6,40	7,20	7,80	7,60	29,00	3,63
B2	9,00	7,40	7,80	8,80	33,00	4,13
B3	6,60	8,40	8,00	8,80	31,80	3,98
Total T	29,20	30,00	30,80	33,60	123,60	
Rataan T	3,65	3,75	3,85	4,20		3,86

Lampiran 27. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Beras Merah Umur 4 MSPT Pada Pertanaman Karet

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,5	0,1	
NT	1	477,405					
kelompok	1	3,64	3,645	8,444	4,54	8,68	*
Perlakuan							
B	3	1,375	0,458	1,06	3,29	5,42	tn
T	3	1,255	0,418	0,97	3,29	5,42	tn
B x T	9	2	0,232	0,54	2,59	3,89	tn
Galat	15	6,48	0,432				
Total	32	492,24					
KK							17.02 %



Lampiran 28. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Beras Merah Umur 5 MSPT Pada Pertanaman Karet

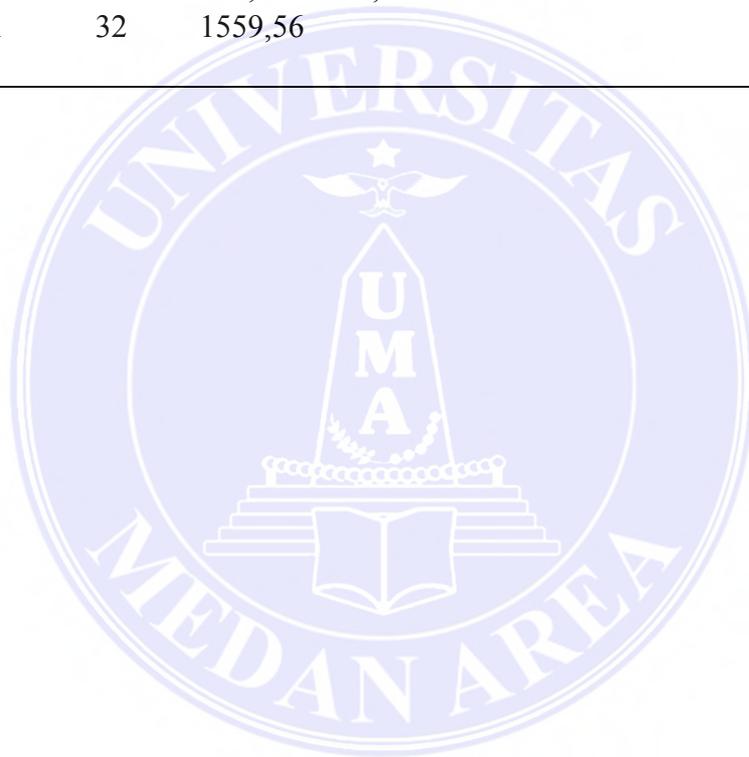
Perlakuan	3 MSPT		Total	Rataan
	u1	u2		
B0T0	4,2	8,60	12,80	6,40
B0T1	7	7,20	14,20	7,10
B0T2	5,6	9,20	14,80	7,40
B0T3	5	8,80	13,80	6,90
B1T0	4,6	7,60	12,20	6,10
B1T1	5,8	7,40	13,20	6,60
B1T2	6,8	6,40	13,20	6,60
B1T3	5,6	9,00	14,60	7,30
B2T0	6,8	7,40	14,20	7,10
B2T1	6	7,00	13,00	6,50
B2T2	5,4	6,80	12,20	6,10
B2T3	7,4	7,80	15,20	7,60
B3T0	5,8	7,00	12,80	6,40
B3T1	10	6,40	16,40	8,20
B3T2	5,2	7,60	12,80	6,40
B3T3	5,4	8,20	13,60	6,80
Total	96,60	122,40	219,00	
Rataan	6,04	7,65		6,84

Lampiran 29. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Padi Beras Merah Umur 5 MSPT Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	12,80	14,20	14,80	13,80	55,60	6,95
B1	12,20	13,20	13,20	14,60	53,20	6,65
B2	14,20	13,00	12,20	15,20	54,60	6,83
B3	12,80	16,40	12,80	13,60	55,60	6,95
Total T	52,00	56,80	53,00	57,20	219,00	
Rataan T	6,50	7,10	6,63	7,15		6,84

Lampiran 30. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Beras Merah Umur 5 MSPT Pada Pertanaman Karet

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,5	0,1	
NT	1	1498,781					
kelompok	1	20,80	20,801	10,408	4,54	8,68	**
Perlakuan							
B	3	2,604	0,868	0,43	3,29	5,42	tn
T	3	0,484	0,161	0,08	3,29	5,42	tn
B x T	9	7	0,768	0,38	2,59	3,89	tn
Galat	15	29,98	1,999				
Total	32	1559,56					
KK							20.6 %



Lampiran 31. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Beras Merah Umur 5 MSPT Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	6 MSPT		Total	Rataan
	u1	u2		
B0T0	9,6	14,40	24,00	12,00
B0T1	12	12,20	24,20	12,10
B0T2	9,8	14,40	24,20	12,10
B0T3	10,4	15,60	26,00	13,00
B1T0	9,6	12,00	21,60	10,80
B1T1	13,8	13,60	27,40	13,70
B1T2	11	11,60	22,60	11,30
B1T3	10,6	14,00	24,60	12,30
B2T0	12,8	13,40	26,20	13,10
B2T1	12,8	13,60	26,40	13,20
B2T2	10,8	14,00	24,80	12,40
B2T3	13	13,80	26,80	13,40
B3T0	11,8	13,40	25,20	12,60
B3T1	15	11,00	26,00	13,00
B3T2	10,4	13,60	24,00	12,00
B3T3	11,8	18,60	30,40	15,20
Total	185,20	219,20	404,40	
Rataan	11,58	13,70		12,64

Lampiran 32. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Padi Beras Merah Umur 6 MSPT Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	24,00	24,20	24,20	26,00	98,40	12,30
B1	21,60	27,40	22,60	24,60	96,20	12,03
B2	26,20	26,40	24,80	26,80	104,20	13,03
B3	25,20	26,00	24,00	30,40	105,60	13,20
Total T	97,00	104,00	95,60	107,80	404,40	
Rataan T	12,13	13,00	11,95	13,48		12,64

Lampiran 33. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Beras Merah Umur 6 MSPT Pada Pertanaman Karet

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,5	0,1	
NT	1	5110,605					
kelompok	1	36,13	36,125	10,454	4,54	8,68	**
Perlakuan							
B	3	12,545	4,182	1,21	3,29	5,42	tn
T	3	7,645	2,548	0,74	3,29	5,42	tn
B x T	9	11	1,267	0,37	2,59	3,89	tn
Galat	15	51,84	3,456				
Total	32	5230,16					
KK							14.7 %

Lampiran 34. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Malai Pertanaman Sampel Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	ulangan		Total	Rataan
	u1	u2		
B0T0	24,2	25,00	49,20	24,60
B0T1	30	24,60	54,60	27,30
B0T2	28	30,20	58,20	29,10
B0T3	27,6	28,00	55,60	27,80
B1T0	29,6	28,20	57,80	28,90
B1T1	26,4	28,40	54,80	27,40
B1T2	26	29,20	55,20	27,60
B1T3	26,2	25,40	51,60	25,80
B2T0	27,8	27,20	55,00	27,50
B2T1	23,8	24,40	48,20	24,10
B2T2	28,2	30,00	58,20	29,10
B2T3	28	27,60	55,60	27,80
B3T0	23,4	25,60	49,00	24,50
B3T1	24,8	28,60	53,40	26,70
B3T2	26,8	30,80	57,60	28,80
B3T3	29	27,20	56,20	28,10
Total	429,80	440,40	870,20	
Rataan	26,86	27,53		27,19

Lampiran 35. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Malai Per Tanaman Sampel Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	49,20	54,60	58,20	55,60	217,60	27,20
B1	57,80	54,80	55,20	51,60	219,40	27,43
B2	55,00	48,20	58,20	55,60	217,00	27,13
B3	49,00	53,40	57,60	56,20	216,20	27,03
Total T	211,00	211,00	229,20	219,00	870,20	
Rataan T	26,38	26,38	28,65	27,38		27,19

Lampiran 36. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Jumlah Malai Per Tanaman Sampel Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,5	0,1	
NT	1	23664					
kelompok	1	3,51	3,511	1,207	4,54	8,68	tn
Perlakuan							
B	3	27,954	9,318	3,20	3,29	5,42	tn
T	3	0,694	0,231	0,08	3,29	5,42	tn
B x T	9	52	5,788	1,99	2,59	3,89	tn
Galat	15	43,63	2,909				
Total	32	23791,88					
KK							6,27 %

Lampiran 37. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Tanaman Sampel Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	ULANGAN		Total	Rataan
	u1	u2		
B0T0	25,8	25,40	51,20	25,60
B0T1	27	29,00	56,00	28,00
B0T2	27,2	23,80	51,00	25,50
B0T3	26	25,60	51,60	25,80
B1T0	26,5	27,60	54,10	27,05
B1T1	28	30,00	58,00	29,00
B1T2	33	31,00	64,00	32,00
B1T3	28,6	30,20	58,80	29,40
B2T0	27,6	28,80	56,40	28,20
B2T1	26,8	32,00	58,80	29,40
B2T2	32,2	30,00	62,20	31,10
B2T3	37,2	32,00	69,20	34,60
B3T0	28,5	27,40	55,90	27,95
B3T1	28,2	29,40	57,60	28,80
B3T2	32	27,80	59,80	29,90
B3T3	32	31,80	63,80	31,90
Total	466,60	461,80	928,40	
Rataan	29,16	28,86		29,01

Lampiran 38. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Tanaman Sampel Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	51,20	56,00	51,00	51,60	209,80	26,23
B1	54,10	58,00	64,00	58,80	234,90	29,36
B2	56,40	58,80	62,20	69,20	246,60	30,83
B3	55,90	57,60	59,80	63,80	237,10	29,64
Total T	217,60	230,40	237,00	243,40	928,40	
Rataan T	27,20	28,80	29,63	30,43		29,01

Lampiran 39. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Tanaman Sampel Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,5	0,1	
NT	1	26935,205					
kelompok Perlakuan	1	0,72	0,720	0,202	4,54	8,68	tn
B	3	45,605	15,202	4,27	3,29	5,42	*
T	3	92,548	30,849	8,66	3,29	5,42	**
B x T	9	52	5,748	1,61	2,59	3,89	tn
Galat	15	53,45	3,563				
Total	32	27179,26					

Lampiran 40. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Plot Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	ULANGAN		Total	Rataan
	u1	u2		
B0T0	430	433	863,00	431,50
B0T1	430	445	875,00	437,50
B0T2	437	455	892,00	446,00
B0T3	449	435	884,00	442,00
B1T0	458	449	907,00	453,50
B1T1	430	458	888,00	444,00
B1T2	452	453	905,00	452,50
B1T3	470	430	900,00	450,00
B2T0	450	460	910,00	455,00
B2T1	422	510	932,00	466,00
B2T2	478	430	908,00	454,00
B2T3	515	508	1023,00	511,50
B3T0	470	420	890,00	445,00
B3T1	458	441	899,00	449,50
B3T2	484	458	942,00	471,00
B3T3	500	515	1015,00	507,50
Total	7333,00	7300,00	14633,00	
Rataan	458,31	456,25		457,28 (4.570 ton/ha)

Lampiran 41. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Plot Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	863,00	875,00	892,00	884,00	3514,00	439,25
B1	907,00	888,00	905,00	900,00	3600,00	450,00
B2	910,00	932,00	908,00	1023,00	3773,00	471,63
B3	890,00	899,00	942,00	1015,00	3746,00	468,25
Total T	3570,00	3594,00	3647,00	3822,00	14633,00	
Rataan T	446,25	449,25	455,88	477,75		457,28

Lampiran 42. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Berat Produksi Per Plot Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,5	0,1	
NT	1	6691396,531					
kelompok	1	34,03	34,031	0,060	4,54	8,68	tn
Perlakuan							
B	3	4857,094	1619,031	2,85	3,29	5,42	tn
T	3	5633,594	1877,865	3,31	3,29	5,42	*
B x T	9	4782	531,365	0,94	2,59	3,89	tn
Galat	15	8519,47	567,965				
Total	32	6715223,00					

Lampiran 43. Tabel Pengamatan Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Bobot 1000 Bulir Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	u1	u2		
B0T0	21	25	46,00	23,00
B0T1	25	25	50,00	25,00
B0T2	23	24	47,00	23,50
B0T3	26	28	54,00	27,00
B1T0	25	20	45,00	22,50
B1T1	24	27	51,00	25,50
B1T2	22	30	52,00	26,00
B1T3	26	27	53,00	26,50
B2T0	24	22	46,00	23,00
B2T1	25	29	54,00	27,00
B2T2	28	31	59,00	29,50
B2T3	27	28	55,00	27,50
B3T0	29	28	57,00	28,50
B3T1	23	28	51,00	25,50
B3T2	24	31	55,00	27,50
B3T3	28	29	57,00	28,50
Total	400,00	432,00	832,00	
Rataan	25,00	27,00		26,00

Lampiran 44. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Biochar Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Bobot 1000 Bulir Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	Total B	Rataan B
B0	46,00	50,00	47,00	54,00	197,00	24,63
B1	45,00	51,00	52,00	53,00	201,00	25,13
B2	46,00	54,00	59,00	55,00	214,00	26,75
B3	57,00	51,00	55,00	57,00	220,00	27,50
Total T	194,00	206,00	213,00	219,00	832,00	
Rataan T	24,25	25,75	26,63	27,38		26,00

Lampiran 45. Tabel Dwikasta Pengaruh Pemberian Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Dan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Terhadap Bobot 1000 Bulir Tanaman Padi Beras Merah Pada Pertanaman Karet

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,5	0,1	
NT	1	21632					
kelompok	1	32,00	32,000	5,926	4,54	8,68	**
Perlakuan							
B	3	43,250	14,417	2,67	3,29	5,42	tn
T	3	43,750	14,583	2,70	3,29	5,42	tn
B x T	9	52	5,778	1,07	2,59	3,89	tn
Galat	15	81,00	5,400				
Total	32	21884,00					
KK							8.93 %

LAMPIRAN III PERATURAN KEPALA BADAN
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
NOMOR : KEP. 15 TAHUN 2009
TANGGAL : 31 Juli 2009

**PELAYANAN JASA INFORMASI KLIMATOLOGI
DATA KLIMATOLOGI BULANAN**

LOKASI PENGAMATAN / STASIUN : STASIUN KLIMATOLOGI DELI SERDANG
KOORDINAT : 3.62 LU ; 98.7 BT

Suhu Udara (°C)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2018	26.2	27.2	27.8	28.1	27.5	26.3	26.0	26.3	25.3	25.0	25.3	

Kelembaban (%)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2018	79	75	75	76	80	77	77	76	79	81	80	

Curah Hujan (mm)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2018	151	47	41	126	169	170	260	115	272	417	310	

Sumber : STASIUN KLIMATOLOGI DELI SERDANG

MENGETAHUI
A.n KEPALA STASIUN KLIMATOLOGI KELAS I
KEPALA SEKSI DATA DAN INFORMASI
DELI SERDANG



CARLES A. TARI, S.TP
NIP. 19771208 200112 1 001

DAFTAR GAMBAR



Gambar.2 (A) Cangkang kernel kelapa sawit dan (B) Pembakaran cangkang kernel kelapa sawit



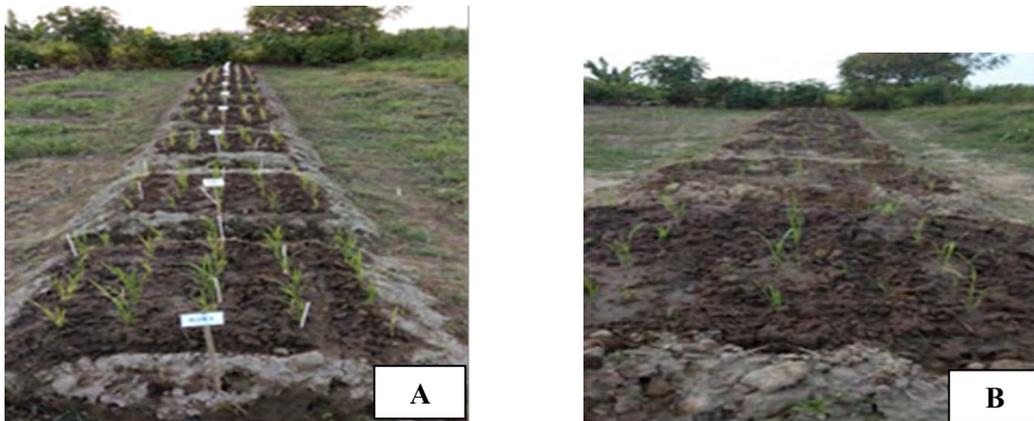
Gambar 3. (A) Aktivasi biochar dengan HCL dan (B) Pengecekan kadar pH biochar.



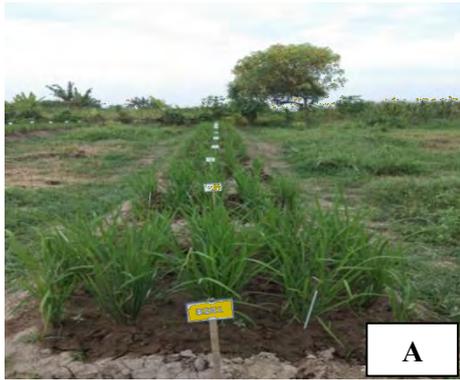
Gambar 4. (A) Pengovenan biochar dan (B) Penggilingan biochar secara manual dan menggunakan blender.



Gambar 5. (A),(B),(C) Pembuatan bedengan dan (D) Aplikasi biochar dan kompos baglog



Gambar 6. (A) Penanaman dan (B) Penyiraman



Gambar 7. (A) Padi umur 2 MSPT dan (B) Padi umur 4 MSPT



Gambar 8. (A) Padi umur 5 MSPT dan Padi umur 6 MSPT



Gambar 9. (A) dan (B) Fase pembungaan padi



Gambar 10. (A dan B) Supervisi Bersama Dosen pembimbing 1 dan Dosen Pembing 2



Gambar 11. (A) dan (B) Pemasangan jaring burung pada padi



Gambar 12. (A) Pembukaan Jaring dan (B) Pemanenan



Gambar 13. (A dan B) Penimbangan berat produksi pertanaman sempel



Gambar 14. (A) Penimbangan berat produksi per plot dan (B) Penimbangan 1000 Bulir