

**RESPON PEMBERIAN BIOCHAR SEKAM PADI DAN PUPUK
KALIUM FOSFAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merrill)**

SKRIPSI

OLEH :

MUHAMMAD RIDHWAN NASUTION

16.821.0029



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

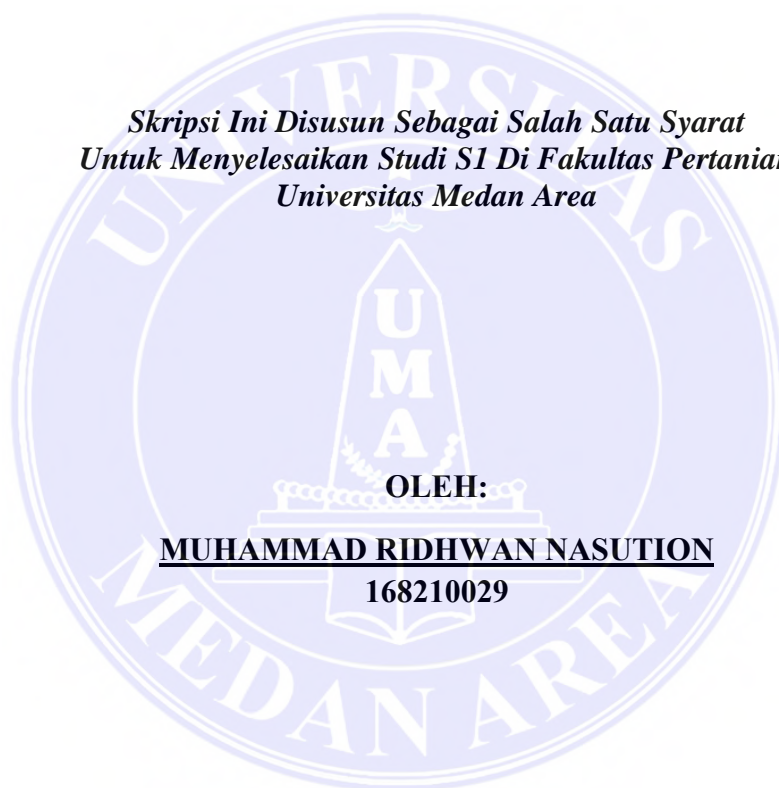
Document Accepted 17/12/21

Access From (repository.uma.ac.id)17/12/21

**RESPON PEMBERIAN BIOCHAR SEKAM PADI DAN PUPUK
KALIUM FOSFAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merrill)**

SKRIPSI

*Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Studi S1 Di Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area*



OLEH:

MUHAMMAD RIDHWAN NASUTION

168210029

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 17/12/21

Access From (repository.uma.ac.id)17/12/21

HALAMAN PENGESAHAN


Judul Skripsi : Respon Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril)


Nama : Muhammad Ridhwan Nasution

NPM : 168210029

Fakultas : Pertanian


Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing

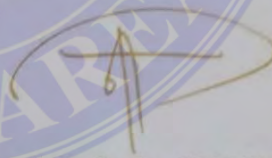

Ir. Gusmeizal, MP
Pembimbing I


Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS
Pembimbing II

Mengetahui :




M. Saiful Bahri, M.Si
Dekan


Ifan Aulia Candra, SP,M.Biotek
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 16 September 2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari adanya plagiat dalam skripsi saya.

Medan, 25 November 2021


M. Ridhwan Nasution

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

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

Nama : Muhammad Ridhwan Nasution
NPM : 168210029
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksekutif (Non Eksekutive Royalty – Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “Respon Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril)”

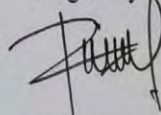
Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksekutif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat dan mempublikasikan tugas akhir/skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Fakultas Pertanian

Pada Tanggal : 25 November 2021

Yang Menyatakan



M. Ridhwan Nasution

ABSTRACT

Muhammad Ridhwan Nasution. Response of Rice Husk Biochar and Potassium Phosphate Fertilizer on Growth and Production of Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill). This thesis under the guidance of Mr. Ir. Gusmeizal, MP as the head of the supervisor and Mrs. Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS as the supervising member. This research was conducted in the experimental field of the Faculty of Agriculture, University of Medan Area, which is located at Jalan PBSI No. 1 Medan Estate, Percut Sei Tuan Subdistrict with an altitude of about ± 22 m above sea level (asl), from September to January 2021. This research was conducted using a Factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 2 treatment factors, namely: 1). Provision of Rice Husk Biochar (notation B) with 4 levels of treatment, namely: B0 = No rice husk biochar; B1= Rice husk biochar at a dose of 10 tons/ha; B2= Rice husk biochar at a dose of 20 tons/ha; B3= Rice husk biochar at a dose of 30 tons/ha. 2). Provision of Potassium Phosphate Fertilizer (P notation) with 4 treatment levels, namely: P0 = No Potassium Phosphate fertilizer; P1= Potassium phosphate fertilizer application at a concentration of 0.3%; P2= Potassium phosphate fertilizer application at a concentration of 0.6%; P3= Potassium phosphate fertilizer application at a concentration of 0.9%. The parameters observed in this study were plant height, number of leaves, number of branches, flowering days, root length, fresh root weight, dry root weight, plant biomass, number of pods, number of seeds, seed weight, and weight of 100 seeds. in this study, namely: 1). The application of rice husk biochar had a very significant effect on the parameters of plant height, age, number of leaves, number of branches, and seed weight, had a significant effect on parameters, root length, plant biomass, fresh root weight, dry root weight, and had no significant effect on flowering day parameters. , number of pods, number of seeds, and weight of 100 seeds. The treatment of rice husk biochar at a dose of 30 tons/ha was the best result. 2). The application of potassium phosphate fertilizer had a very significant effect on the parameters of plant height, number of leaves, number of branches, number of pods, number of seeds, and weight of seeds, significantly affected parameters of plant biomass, and weight of 100 seeds, and had no significant effect on parameters of flowering day, length roots, fresh root weight, and dry root weight. The treatment of potassium phosphate fertilizer at a concentration of 0.9% was the best result. 3). The interaction of rice husk biochar and potassium phosphate fertilizer had no significant effect on all parameters.

Keywords: *Soybean, rice husk biochar, fertilizer potassium phosphate*

RINGKASAN

Muhammad Ridhwan Nasution. 168210029. Respon Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). Skripsi ini bawah bimbingan Bapak Ir. Gusmeizal, MP selaku ketua pembimbing dan Ibu Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS selaku anggota pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di Jalan PBSI No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat sekitar ± 22 m di atas permukaan laut (dpl), sejak September hingga Januari 2021. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu: 1). Pemberian Biochar Sekam Padi (notasi B) dengan 4 taraf perlakuan, yakni: B0= Tanpa biochar sekam padi; B1= Pemberian biochar sekam padi pada dosis 10 ton/ha; B2= Pemberian biochar sekam padi pada dosis 20 ton/ha; B3= Pemberian biochar sekam padi pada dosis 30 ton/ha. 2). Pemberian Pupuk Kalium Fosfat (notasi P) dengan 4 taraf perlakuan, yakni: P0= Tanpa pupuk Kalium Fosfat; P1= Pemberian pupuk Kalium Fosfat pada konsentrasi 0,3 %; P2= Pemberian pupuk Kalium Fosfat pada konsentrasi 0,6 %; P3= Pemberian pupuk Kalium Fosfat pada konsentrasi 0,9 %. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, hari berbunga, panjang akar, berat akar segar, berat akar kering, biomassa tanaman, jumlah polong, jumlah biji, berat biji, dan berat 100 biji. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, yakni: 1). Pemberian biochar sekam padi berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur, jumlah daun, jumlah cabang, dan berat biji, berpengaruh nyata pada parameter, panjang akar, biomassa tanaman, berat akar segar, berat akar kering, dan berpengaruh tidak nyata pada parameter hari berbunga, jumlah polong, jumlah biji, dan berat 100 biji. Perlakuan pemberian biochar sekam padi pada dosis 30 ton/ha merupakan hasil yang terbaik. 2). Pemberian pupuk kalium fosfat berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah polong, jumlah biji, dan berat biji, berpengaruh nyata pada parameter biomassa tanaman, dan berat 100 biji, dan berpengaruh tidak nyata pada parameter hari berbunga, panjang akar, berat akar segar, dan berat akar kering. Perlakuan pemberian pupuk kalium fosfat pada konsentrasi 0,9 % merupakan hasil yang terbaik. 3). Interaksi pemberian biochar sekam padi dan pupuk kalium fosfat berpengaruh tidak nyata pada seluruh parameter.

Kata Kunci: Kedelai, biochar sekam padi, pupuk kalium fosfat

RIWAYAT HIDUP

Muhammad Ridhwan Nasution, lahir pada tanggal 31 Desember 1997 di Medan, Kecamatan Deli Tua, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Anak ke-3 (tiga) dari 4 (empat) bersaudara dari pasangan Bapak Abdul Wahab Nasution dan Ibu Nurhana Lubis.

Pendidikan yang di tempuh penulis sampai saat ini dimulai lulus dari Sekolah Dasar di SD Negeri 060930 Medan pada tahun 2009, pada tahun 2012 lulus dari Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 34 Medan, pada tahun 2015 lulus dari Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 3 Medan, dan pada bulan Agustus 2016 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dengan Program Studi Agroteknologi.

Pada tahun 2019 bulan Juli sampai Agustus penulis mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTP Nusantara IV, Unit Kebun Laras, Kecamatan Bandar Hulan, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “Respon Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Terhadap Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril)”. Proposal Penelitian ini tentunya tidak lepas dari kekurangan, baik dalam penulisan maupun isi dari skripsi penelitian ini. Semua ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Gusmeizal, MP selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
2. Ibu Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
3. Bapak Dr. Ir. Syahbudin, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
5. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun material serta motivasi kepada penulis.
6. Seluruh rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan pendidikan maupun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Medan, 25 November 2021

Penulis



DAFTAR ISI

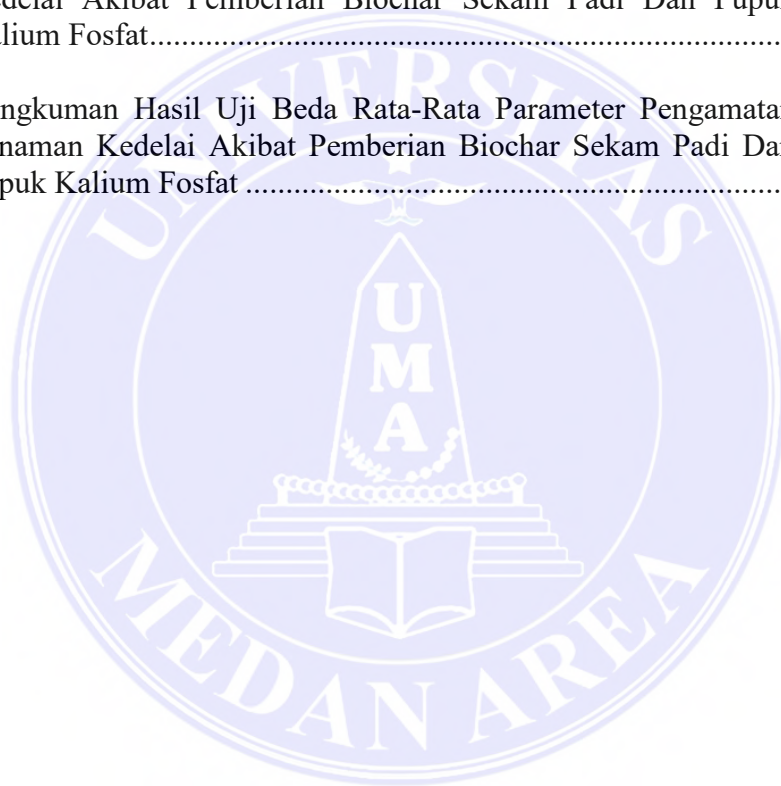
	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
ABSTRACT	iv
RINGKASAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Klasifikasi Dan Morfologi Tanaman Kedelai	5
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai	7
2.3 Hama Tanaman Kedelai	9
2.4 Penyakit Tanaman Kedelai	9
2.5 Biochar Sekam Padi	10
2.6 Pupuk Kalium Fosfat	12
BAB III. METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2 Bahan dan Alat	15
3.3 Metode Penelitian	15
3.4 Metode Analisa Data Penelitian	16
3.5 Pelaksanaan Penelitian	17
3.5.1 Pembuatan Biochar Sekam Padi	17
3.5.2 Persiapan Lahan	18
3.5.3 Pembuatan Plot	18
3.5.4 Aplikasi Biochar Sekam Padi	18
3.5.5 Aplikasi Pupuk Dasar	19
3.5.6 Penanaman	19
3.5.7 Aplikasi Pupuk Kalium Fosfat	19
3.6 Pemeliharaan Tanaman	20
3.6.1 Penyiraman	20
3.6.2 Penyisipan	20
3.6.3 Penjarangan	20
3.6.4 Penyiangan	20

3.6.5 Pengendalian Hama dan Penyakit.....	21
3.6.6 Pemanenan	21
3.7 Parameter Penelitian.....	21
3.7.1 Tinggi Tanaman	21
3.7.2 Jumlah Daun	22
3.7.3 Jumlah Cabang.....	22
3.7.4 Umur Berbunga.....	22
3.7.5 Panjang Akar.....	22
3.7.6 Berat Akar Segar	22
3.7.7 Berat Akar Kering.....	23
3.7.8 Biomassa Tanaman	23
3.7.9 Jumlah Polong.....	23
3.7.10 Jumlah Biji	23
3.7.11 Berat Biji.....	23
3.7.12 Berat 100 Biji	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Tinggi Tanaman	25
4.2 Jumlah Daun	29
4.3 Jumlah Cabang.....	33
4.4 Hari Berbunga	37
4.5 Panjang Akar.....	38
4.6 Berat Akar Segar	40
4.7 Berat Akar Kering.....	42
4.8 Biomassa Tanaman	44
4.9 Jumlah Polong.....	47
4.10 Jumlah Biji	49
4.11 Berat Biji	51
4.12 Berat 100 Biji.....	53
4.13 Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Parameter Pengamatan.	56
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 2 Sampai 6 Minggu Setelah Tanam (MST)	25
2. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat Umur 2 Sampai 6 Minggu Setelah Tanam (MST).....	26
3. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kedelai Umur 2 Sampai 6 Minggu Setelah Tanam (MST).....	29
4. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat Umur 2 Sampai 6 Minggu Setelah Tanam (MST).....	30
5. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Umur 2 Sampai 6 Minggu Setelah Tanam (MST)	33
6. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat Umur 2 Sampai 6 Minggu Setelah Tanam (MST).....	34
7. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Hari Berbunga Tanaman Kedelai.	37
8. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Panjang Akar Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat.....	38
9. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Berat Akar Segar Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat	40
10. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Berat Akar Kering Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat	42
11. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Biomassa Segar Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat.....	44
12. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Biomassa Kering Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat.	46

13. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Jumlah Polong Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat.....	48
14. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Jumlah Biji Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat.....	50
15. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Berat Biji Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat.....	52
16. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Berat 100 Biji Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat.....	54
17. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Parameter Pengamatan Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kalium Fosfat	56



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Anjasmoro.....	62
2. Hasil Analisis Tanah	63
3. Hasil Analisis Biochar Sekam Padi..	64
4. Data Iklim BMKG Deli Serdang	65
5. Jadwal Kegiatan...	66
6. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST	67
7. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.....	67
8. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.	68
9. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.....	68
10. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.....	69
11. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.	69
12. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.....	70
13. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.....	70

14. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.	71
15. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.	71
16. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.	72
17. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.	72
18. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.	73
19. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.	73
20. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.	74
21. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.	74
22. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.	75
23. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.	75
24. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.	76
25. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.	76

26. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.	77
27. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.	77
28. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.	78
29. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.	78
30. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.	79
31. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.	79
32. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.	80
33. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.	80
34. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.	81
35. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.	81
36. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.	82
37. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.	82

38. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.	83
39. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.	83
40. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.	84
41. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.	84
42. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.	85
43. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.	85
44. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.	86
45. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.	86
46. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.	87
47. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.	87
48. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.	88
49. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.	88

50. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST..	89
51. Tabel Data Pengamatan Hari Berbunga Tanaman Kedelai (hari) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	89
52. Tabel Dwikasta Pengamatan Hari Berbunga Tanaman Kedelai (hari) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	90
53. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Hari Berbunga Tanaman Kedelai (hari) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.	90
54. Tabel Data Pengamatan Panjang Akar Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	91
55. Tabel Dwikasta Pengamatan Panjang Akar Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	91
56. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Panjang Akar Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.	92
57. Tabel Data Pengamatan Berat Akar Segar Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	92
58. Tabel Dwikasta Pengamatan Berat Akar Segar Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	93
59. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Berat Akar Segar Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	93
60. Tabel Data Pengamatan Berat Akar Kering Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	94
61. Tabel Dwikasta Pengamatan Berat Akar Kering Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.	94

62. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Berat Akar Kering Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	95
63. Tabel Data Pengamatan Biomassa Segar Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	95
64. Tabel Dwikasta Pengamatan Biomassa Segar Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	96
65. Tabel Hasil Sidik Ragam Biomassa Segar Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	96
66. Tabel Data Pengamatan Biomassa Kering Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	97
67. Tabel Dwikasta Pengamatan Biomassa Kering Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	97
68. Tabel Hasil Sidik Ragam Biomassa Kering Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	98
69. Tabel Data Pengamatan Jumlah Polong Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	98
70. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Polong Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	99
71. Tabel Hasil Sidik Ragam Jumlah Polong Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	99
72. Tabel Data Pengamatan Jumlah Biji Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	100
73. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Biji Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	100

74. Tabel Hasil Sidik Ragam Jumlah Biji Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	101
75. Tabel Data Pengamatan Berat Biji Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	101
76. Tabel Dwikasta Pengamatan Berat Biji Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	102
77. Tabel Hasil Sidik Ragam Berat Biji Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	102
78. Tabel Data Pengamatan Berat 100 Biji Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	103
79. Tabel Dwikasta Pengamatan Berat 100 Biji Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	103
80. Tabel Hasil Sidik Ragam Berat 100 Biji Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.....	104
81. Dokumentasi Kegiatan.....	105

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai merupakan komoditas terpenting setelah padi dan jagung karena kaya protein nabati yang diperlukan untuk peningkatan gizi masyarakat. Protein nabati ini selain aman bagi kesehatan juga relatif murah dibandingkan sumber protein hewani. Sejalan dengan pertumbuhan penduduk yang setiap tahun bertambah terus maka kebutuhan biji kedelai semakin meningkat untuk bahan baku industri olahan pangan (tahu, tempe, kecap, susu kedelai, tauco dan sebagainya) (Permadi, 2014).

Di Indonesia, kebutuhan kedelai belakangan ini tidak tercukupi, menurut Badan Pusat Statistik produksi kedelai tahun 2014 sebanyak 955,00 ribu ton biji kering, namun pada tiga tahun kedepan produksi tanaman kedelai mengalami penurunan menjadi 538,73 ribu ton. Pada tahun 2018, kebutuhan pangan dalam negeri terhadap kedelai sebanyak 2,54 juta ton biji kering/tahun sementara produksi kedelai sebanyak 982,59 ribu ton biji kering atau 43% dari kebutuhan. Sehingga kedelai harus di impor untuk memenuhi kebutuhan penduduk, dimulai pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2019 impor kedelai Indonesia terus meningkat. Pada beberapa tahun terakhir jumlah impor kedelai Indonesia sebesar 2,58 juta ton pada tahun 2018, dan 2,67 juta ton pada tahun 2019 (Badan Pusat Statistik, 2020)

Kedelai di Indonesia memiliki masalah produktivitas yang disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya ketersediaan benih bermutu yang rendah, kurangnya kesuburan pada tanah, serta kurangnya ketersediaan hara yang tersedia.

Upaya meningkatkan produktivitas tanaman kedelai dapat dilakukan dengan teknik budidaya yang tepat. Salah satu dari teknik budidaya yang tepat yaitu dengan melakukan pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman melalui pemupukan baik menggunakan bahan organik maupun bahan anorganik (Rahman, Sumardi, dan Nuraini, 2014).

Dalam pembudidayaan tanaman penggunaan pupuk yang akan digunakan harus diperhatikan dengan baik terutama pada pemilihan pupuk organik dikarenakan pemupukan organik tidak semua mampu dapat mengikat unsur hara yang tersedia dalam tanah sehingga tanaman tidak tercukupi oleh hara, oleh karena itu perlu adanya penambahan zat pembenah tanah dalam penggunaan pupuk organik.

Untuk mengatasi masalah kesenjangan antara produksi dan konsumsi kedelai, terhadap masyarakat maka dapat dilakukan upaya peningkatan produksi kedelai melalui pemberian biochar sekam padi dan pemberian pupuk kalium fosfat. Diharapkan biochar akan memberikan kesuburan tanah yang baik serta menyediakan unsur hara yang tersedia dalam tanah, dan pemberian pupuk kalium fosfat dapat menunjang kebutuhan hara yang dibutuhkan pada tanaman kedelai untuk menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Di Indonesia, kedelai merupakan komoditas pangan terpenting yang digunakan untuk konsumsi pangan rumah tangga, industri, maupun benih. Namun produksi kedelai tidak dapat mencukupi kebutuhan masyarakat. Hal ini dikarenakan dalam pembudidayaan tanaman kedelai terhadap penggunaan benih, kurangnya kesuburan akan tanah serta kebutuhan nutrisi/hara kurang atau tidak

tercukupi. Penggunaan perlakuan dengan pemberian biochar dan pupuk kalium fosfat diharapkan dapat mengatasi masalah pada tanaman kedelai, pada biochar dapat mengatasi masalah pada tanah dengan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, dan dalam pemberian pupuk kalium fosfat dibutuhkan pada tanaman kedelai sebagai nutrisi/hara utama yang diperlukan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga dapat memaksimalkan pertumbuhan dan produksi yang tinggi.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).
2. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk Kalium Fosfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).
3. Mengetahui interaksi serta pengaruhnya pemberian biochar sekam padi yang diikuti dengan pemberian pupuk Kalium Fosfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).

1.4 Hipotesis

1. Pemberian biochar sekam padi nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).
2. Pemberian pupuk Kalium Fosfat yang nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).
3. Pemberian biochar sekam padi yang diikuti dengan pemberian pupuk Kalium Fosfat nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana (S1) di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai sumber informasi bagi petani dalam upaya meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kedelai

Sistematika tanaman kedelai menurut Verdcourt (1966) dalam Adie dan Krisnawati 2016, diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom : Plantae, Divisi : Spermatophyta, Kelas : Dicotyledoneae, Ordo : Rosales, Famili : Leguminosae, Genus : *Glycine* Spesies : *Glycine max* (L).Merr.

Morfologi tanaman kedelai terbagi atas beberapa bagian, yaitu akar, batang, daun, bunga, polong, dan biji yang dijelaskan sebagai berikut.

Tanaman kedelai memiliki akar yang muncul dari belahan kulit biji di sekitar mikrofil. Calon akar kemudian tumbuh dengan cepat ke dalam tanah, sedangkan kotiledon yang terdiri dari dua keping akan terangkat ke permukaan tanah akibat pertumbuhan yang cepat dari hipokotil yang bewarna ungu. Sistem perakaran kedelai terdiri dari dua macam, yaitu akar tunggang dan akar sekunder yang tumbuh dari akar tunggang. Selain itu kedelai juga seringkali membentuk akar adventif yang tumbuh dari bagian bawah hipokotil. Pada umumnya, akar adventif terjadi karena cekaman tertentu, misalnya kadar air tanah yang terlalu tinggi (Adisarwanto, 2014).

Batang pada tanaman kedelai dikenal dua tipe pertumbuhan batang, yaitu determinate dan indeterminate. Tanaman kedelai dengan pertumbuhan batang determinate memiliki ujung batang yang berakhir dengan rangkaian bunga, cabang-cabang batangnya tumbuh tanpa melilit, tetapi lurus tegak keatas. Pertumbuhan batang indeterminate memiliki ujung batang tidak berakhir dengan rangkaian bunga dan cabang - cabang batangnya tumbuh melilit. Jumlah buku pada batang akan bertambah sesuai pertambahan umur tanaman, tetapi kondisi

normal jumlah buku berkisar antara 15 - 20 buku dengan jarak buku berkisar antar 2 - 9 cm. Batang tanaman kedelai ada yang bercabang dan ada yang tidak bercabang tergantung dari varietas kedelai, tetapi pada umumnya cabang pada tanaman kedelai berjumlah antara 1-5 cabang (Ricca, 2015).

Tanaman kedelai mempunyai dua bentuk daun yang dominan, yaitu stadia kotiledon yang tumbuh saat tanaman masih berbentuk kecambah dengan dua helai daun tunggal dan daun bertangkai tiga (trifoliolate leaves) yang tumbuh selepas masa pertumbuhan. Umumnya, bentuk daun kedelai ada dua, yaitu bulat (oval) dan lancip (lanceolate). Kedua bentuk daun tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik. Bentuk daun diperkirakan mempunyai korelasi yang sangat erat dengan potensi produksi biji (Irwan, 2006).

Bunga tanaman kedelai mempunyai bentuk bunga kupu-kupu fan mempunyai dua mahkota dan dua kelopak bunga. Bunga berwarna putih, ungu atau ungu pucat dan menyerbuk sendiri (Rubatzky, 1998). Tanaman kedelai memiliki bunga sempurna (hermafrodit), yakni pada tiap kuntum bunga terdapat alat kelamin betina (putik) dan alat kelamin jantan (benang sari). Kuntum bunga tersusun dalam rangkaian bunga, namun tidak semua bunga dapat menjadi polong (buah). Sekitar 60% bunga akan rontok sebelum membuat polong (Rukamana, 1996 dalam Yonny 2016).

Polong kedelai pertama terbentuk sekitar 7 - 10 hari setelah munculnya bunga pertama. Jumlah polong yang terbentuk pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam, antara 1 - 10 buah dalam setiap kelompok. Pada setiap tanaman, jumlah polong dapat mencapai lebih dari 50 bahkan ratusan. Ukuran dan bentuk polong menjadi maksimal pada saat awal periode pemasakan biji. Hal ini

kemungkinan diikuti oleh perubahan warna polong dari hijau menjadi kuning kecoklatan pada saat masak (Yulien, 2014).

Biji kedelai terbagi menjadi dua bagian utama, yaitu kulit biji dan janin (embrio). Pada kulit biji terdapat bagian yang disebut pusar (hilum) yang berwarna coklat, hitam, atau putih. Pada ujung hilum terdapat mikrofil, berupa lubang kecil yang terbentuk pada saat proses pembentukan biji. Warna kulit biji bervariasi, mulai dari kuning, hijau, coklat, hitam, atau kombinasi campuran dari warna-warna tersebut. Biji kedelai tidak mengalami masa dormansi sehingga setelah proses pembijian selesai, biji kedelai dapat langsung ditanam. Namun demikian, biji tersebut harus mempunyai kadar air berkisar 12-13% (Irwan, 2006 dalam Siregar 2016).

Morfologi tanaman kedelai pada umumnya memiliki ciri-ciri yang hampir sama dengan varietas-varietas tanaman kedelai lain. Tanaman kedelai varietas Anajasmoro memiliki ciri-ciri bentuk morfologi tipe tumbuh determinit yaitu pertumbuhan batang akan berhenti setelah tanaman berbunga, besar batang hampir sama dari pangkal sampai keujung dan tumbuh tegak, ukuran batang pendek atau sedang, ukuran daun seragam dan berbunga serentak. Memiliki bentuk daun oval dengan ukuran yang lebar, tinggi tanaman mencapai 64 – 68 cm dengan percabangan 2,9 – 5,6 cabang, umur mulai berbunga 35,7 – 39,4 hari dengan warna bunganya berwarna ungu, dan umur polong masak pada 82,5 – 92,5 hari (Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, 2016).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai

Tanaman kedelai dapat tumbuh baik sampai pada ketinggian 1.500 meter dari permukaan laut (dpl), tetapi yang paling baik sampai 650 meter dpl, karena

berpengaruh terhadap umur tanaman. Untuk dataran tinggi umur tanaman kedelai menjadi lebih panjang Tanaman kedelai menghendaki daerah dengan curah hujan minimum sekitar 800 mm pada masa pertumbuhan selama 3 – 4 bulan, sebenarnya tanaman ini resisten terhadap daerah yang agak kering kecuali selama pembungaan (Rukmi, 2009).

Tanaman kedelai mempunyai daya adaptasi yang luas terhadap berbagai jenis tanah. Berdasarkan kesesuaian jenis tanah untuk pertanian maka tanaman kedelai cocok ditanam pada jenis tanah alluvial, regosol, grumosol, latosol dan andosol (Jayasumarta, 2012).

Faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan pertanaman kedelai yaitu kedalaman olah tanah yang merupakan media pendukung pertumbuhan akar. Artinya, semakin dalam olah tanahnya maka akan tersedia ruang untuk pertumbuhan akar yang lebih bebas sehingga akar tunggang yang terbentuk semakin kokoh dan dalam. Pada jenis tanah yang bertekstur remah dengan kedalaman olah lebih dari 50 cm, akar tanaman kedelai dapat tumbuh mencapai kedalaman 5 m. Sementara pada jenis tanah dengan kadar liat yang tinggi, pertumbuhan akar hanya mencapai kedalaman sekitar 3 m (Irwan, 2006).

Kedelai dapat tumbuh baik pada tanah bertekstur gembur, lembab tidak tergenang air dan memiliki pH 6 – 6,8. Pada pH 5,5 kedelai masih dapat tumbuh dan berproduksi, meskipun tidak sebaik pada pH 6 – 6,8. Pada pH 5,5 pertumbuhan sangat terhambat karena keracunan Al, untuk mengatasinya lahan perlu dikapur (Jayasumarta, 2012).

2.3 Hama Tanaman Kedelai

Jenis-jenis hama yang umumnya pada tanaman kedelai adalah lalat bibit kacang (*Ophiomyia phaseoli*), lalat batang (*Melanagromyza sojae*), lalat pucuk (*Melanagromyza dolico stigma*), aphid (*Aphis glycines* Matsumura), kutu bemisia (*Bemisia tabaci* Gennadius), tungau merah (*Tetranychus cinnabarius* Boisduval), kumbang kedelai (*Phaedonia inclusa* Stall), ulat grayak (*Spodoptera litura* Fabricius), ulat jengkal (*Chrysodeixis chalcites* Esper), ulat penggulung daun (*Omiodes indicata* Fabricius), ulat pemakan polong (*Helicoverpa (Heliothis) armigera* Hubner), penghisap polong/kepek coklat (*Riptortus linearis* Fabricius), dan kepek hijau (*Nezara viridula* Linnaeus) (Marwoto, Hardaningsih, dan Taufiq, 2017).

Sedangkan dalam lapangan jenis hama yang dijumpai pada tanaman kedelai adalah aphid (*Aphis glycines* Matsumura), kutu bemisia (*Bemisia tabaci* Gennadius), kumbang kedelai (*Phaedonia inclusa* Stall), ulat jengkal (*Chrysodeixis chalcites* Esper), ulat penggulung daun (*Omiodes indicata* Fabricius), penghisap polong/kepek coklat (*Riptortus linearis* Fabricius), dan kepek hijau (*Nezara viridula* Linnaeus).

2.4 Penyakit Tanaman Kedelai

Jenis-jenis penyakit yang umumnya pada tanaman kedelai adalah karat (*Phakopsora pachyrhizi*), Pustul bakteri (*Xanthomonas axonopodis* pv *glycines*), Antraknose (*Colletotrichum dematium* var *truncatum*), Downy Mildew (*Peronospora manshurica*), Target Spot (*Corynespora cassicola*), Rebah Kecambah, Busuk Daun, Batang, dan Polong (*Rhizoctonia solani*), Hawar Batang/Busuk Pangkal Batang (*Sclerotium rolfsii*), Hawar, Bercak Daun, dan

Bercak Biji Ungu (*Cercospora kikuchii*), dan Penyakit Virus Mosaik (Marwoto, dkk, 2017).

Sedangkan dalam lapangan jenis penyakit yang dijumpai pada tanaman kedelai adalah karat (*Phakopsora pachyrhizi*), Downy Mildew (*Peronospora manshurica*), Target Spot (*Corynespora cassiicola*), dan Penyakit Virus Mosaik.

2.5 Biochar Sekam Padi

Biochar adalah karbon hitam dari residu biomassa pertanian dan kehutanan yang dihasilkan melalui proses pirolisis biomassa. Penerapan biochar di sektor pertanian adalah langkah untuk menurunkan emisi gas rumah kaca (GRK). Penambatan karbon (carbon sequestration) dalam tanah pertanian melalui perbaikan praktik pengelolaan merupakan salah satu opsi utama untuk mengurangi emisi CO₂ ke atmosfer karena biochar persisten dalam tanah bahkan dilaporkan sampai ribuan tahun. Manfaat biochar di bidang pertanian, biochar dimanfaatkan sebagai bahan amelioran tanah atau bahan pembenah tanah. Biochar ini tidak dapat dikatakan sebagai pupuk organik, karena biochar tidak dapat menambah unsur hara dari kandungan yang terdapat di dalamnya. Hanya saja KTK (kapasitas tukar kation) biochar tinggi sehingga mampu mengikat kation-kation tanah yang dapat dimanfaatkan bagi pertumbuhan tanaman (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2013).

Sekam maupun tongkol jagung merupakan bahan yang dapat diproses menjadi biochar (emas hitam untuk pertanian) yang digunakan sebagai amelioran utama untuk meningkatkan kandungan bahan organik, menaikkan pH dan produksi berbagai tanaman. Biochar merupakan senyawa organik berkarbon tinggi (40 – 60%) hasil proses pirolisis (karbonisasi) yang resisten terhadap

pelapukan sehingga mampu berfungsi sebagai amelioran organik yang efektif untuk memperbaiki kesuburan tanah dan mampu bertahan hingga ratusan tahun di dalam tanah (Sudjana, 2014).

Biochar sekam padi memiliki fungsi mengikat logam. Selain itu, biochar sekam padi berfungsi untuk menggemburkan tanah, sehingga bisa mempermudah akar tanaman menyerap unsur hara. Sekam sebagai limbah penggilingan padi jumlahnya mencapai 20-23% dari gabah. Sekam padi ini sangat potensial dijadikan biochar untuk menambah unsur hara pada tanaman. Biochar telah diketahui dapat meningkatkan kualitas tanah dan digunakan sebagai salah satu alternatif untuk pembenah. Pemberian biochar ke tanah berpotensi meningkatkan kadar C tanah, retensi air dan unsur hara di dalam tanah. Keuntungan lain dari biochar adalah bahwa karbon pada biochar bersifat stabil dan dapat tersimpan selama ribuan tahun di dalam tanah (Gani 2010).

Dalam jangka panjang biochar tidak mengganggu keseimbangan karbon-nitrogen, tetapi bisa menahan dan menjadikan air dan nutrisi lebih tersedia bagi tanaman. Bila digunakan sebagai pembenah tanah bersama pupuk organik dan anorganik, biochar dapat meningkatkan produktivitas, serta retensi dan ketersediaan hara bagi tanaman. Dan pengaplikasian biochar ke tanah akan memberikan keuntungan melalui peningkatan produksi tanaman dan kesuburan tanah (Lehmann and Joseph, 2009).

Menurut Sampurno (2015) dalam penelitiannya pemberian biochar sekam padi pada dosis 12 ton/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman 2-4 minggu setelah tanam, total luas daun 3,4 dan 6 minggu setelah tanam, dan bobot kering biji per plot pada tanaman kedelai. Sedangkan menurut Widodo (2014) dalam

penelitiannya yaitu pemberian biochar sekam padi dengan dosis 15 ton/ha memberikan hasil terbaik untuk produksi wortel dan kangkung darat yang dibudidayakan secara tumpang sari. Pemberian biochar dengan bahan dari FMY (Farm Yard Manure) sebanyak 15 ton/ha secara signifikan mampu meningkatkan produktivitas ketela pohon yang ditumpangsari dengan kacang tanah sebesar 21,44 ton/ha dibandingkan dengan kontrol yang menghasilkan produktivitas ketela pohon sebesar 18,44 ton/ha (Islami, Bambang, Nur, dan Agus, 2011).

2.6 Pupuk Kalium Fosfat

Pupuk Kalium Fosfat adalah salah satu jenis pupuk buatan. Pupuk buatan ialah pupuk yang dibuat oleh pabrik dari bahan kimia anorganik. Pupuk Kalium Fosfat dalam pupuk Multi KP dari namanya berisi 2 komponen utama yaitu kalium dan fosfat, sebagaimana kalium fosfat tersebut memiliki kandungan yang cukup tinggi yakni kalium (K_2O) sebesar 32% dan fosfat (P_2O_5) sebesar 51%. Dengan kadar tinggi Fosfor (P) sebagai ortofosfat memegang peranan penting dalam perbanyakan reaksi enzim yang tergantung kepada fosforilase karena fosfor merupakan bagian dari inti sel dan sangat penting dalam pembelahan sel, perkembangan jaringan meristem (Hardjoloekito, 2009).

Pemupukan dengan menggunakan pupuk kalium fosfat, memiliki fungsi diantaranya kalium berfungsi sebagai katalisator, terutama di dalam perombakan protein menjadi asam amino. Lebih lanjut dikemukakan bahwa kalium mempunyai tugas membongkar dan menyusun karbohidrat, sehingga apabila tanaman kekurangan kalium maka proses fotosintesis dan respirasi akan terhambat. Selain berperan dalam proses fotosintesis dan pernapasan, kalium juga berperan dalam pembentukan pati, aktivator dari enzim, pembukaan stomata,

proses fisiologis dalam tanaman, proses metabolik dalam sel, mempengaruhi penyerapan unsur-unsur lain, mempertinggi daya tahan terhadap kekeringan dan penyakit serta meningkatkan system perakaran, membentuk batang yang lebih kuat, serta berpengaruh terhadap hasil (Hardjowigeno, 2007 dalam 2013).

Pada tanaman kedelai dibutuhkan kalium yang seimbang maka apabila kekurangan kalium terlihat dari daun paling bawah yang kering atau ada bercak hangus. Bunga mudah rontok. Tepi daun hangus, daun menggulung ke bawah dan rentan terhadap serangan penyakit. Apabila kelebihan kalium tanaman akan menyebabkan penyerapan Ca dan Mg terganggu. Pertumbuhan tanaman terhambat. sehingga tanaman mengalami defisiensi (Nursyamsi, Idris, Sabiham, Rachim, dan Sofyan, 2008).

Sedangkan pada fosfat sangat berguna untuk merangsang pertumbuhan akar baru dari benih tanaman muda, juga merupakan bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein dan membantu asimilasi dan pernafasan. Kelebihan dalam penggunaan pupuk cair adalah pada kemampuannya untuk memberikan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pemberian pupuk juga dapat dilakukan dengan lebih merata dan kepekatannya dapat diatur dengan mudah sesuai dengan kebutuhan tanaman. (Hardjoloekito, 2009).

Fosfat berpengaruh menguntungkan pada hal – hal sebagai pembuahan termasuk pembuahan biji, apabila tanaman berbuah pengaruh akibat pemberian Nitrogen yang berlebihan akan hilang, perkembangan akar, khusus lateral dan akar halus berserabut. Kekuatan batang pada tanaman akan membantu menghindari tumbangya tanaman dan kekebalan terhadap penyakit tertentu (Soegiman, 1982 dalam Fuadi 2013).

Kelebihan P menyebabkan penyerapan unsur lain terutama unsur mikro seperti Besi (Fe), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn) terganggu. Namun gejalanya tidak terlihat secara fisik pada tanaman. Apabila kekurangan Phosfat akan terlihat dimulai dari daun tua menjadi keunguan cenderung kelabu. Tepi daun cokelat, tulang daun muda berwarna hijau gelap. Pertumbuhan daun kecil, kerdil, dan akhirnya rontok. Fase pertumbuhan lambat dan tanaman kerdil (Adisarwanto, 2008).

Pemupukan yang cukup dan seimbang sesuai kebutuhan tanaman akan mendorong pertumbuhan menjadi lebih subur dan dapat berproduksi optimal. Pemupukan dalam penggunaan pupuk Multi KP direkomendasikan dengan menggunakan dosis sebesar 2-3 gram/liter. Sedangkan rekomendasi pemupukan pada tanaman kedelai yaitu 75 - 100 kg /ha urea, 100 - 150 kg/ha SP-36, 100 - 150 kg/ha KCl, dan 4 ton/ha pupuk organik (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi, 2011).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di Jalan PBSI No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat sekitar ± 22 m di atas permukaan laut (dpl). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2020 – Januari 2021.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman kedelai varietas Anjasmoro, Pupuk Kandang Kotoran Kambing, Sekam Padi diperoleh dari kilang padi DMJ, Sampali, Percut Sei Tuan yang merupakan jenis padi sawah, Larutan asam klorida, dan pupuk multi KP sebagai pupuk kalium fosfat.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, babat, gembor, pisau, gelas ukur, mistar/meter, tabung pirolisis yang dimodifikasi, timbangan, tali plastik, serta alat pendukung lainnya.

3.3 Metode Penelitian

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

1. Faktor pemberian biochar sekam padi dengan 4 taraf, yaitu :

B₀ = Tanpa biochar sekam padi (kontrol)

B₁ = Pemberian biochar sekam padi pada dosis 10 ton/ha (1,44 kg/plot)

B₂ = Pemberian biochar sekam padi pada dosis 20 ton/ha (2,88 kg/plot)

B₃ = Pemberian biochar sekam padi pada dosis 30 ton/ha (4,32 kg/plot)

2. Faktor pemberian pupuk Kalium Fosfat dengan 4 taraf, yaitu :

P_0 = Tanpa pupuk Kalium Fosfat (Kontrol)

P_1 = Pemberian pupuk Kalium Fosfat pada konsentrasi 0,3 %

P_2 = Pemberian pupuk Kalium Fosfat pada konsentrasi 0,6 %

P_3 = Pemberian pupuk Kalium Fosfat pada konsentrasi 0,9 %

Berdasarkan kombinasi perlakuan yang dapat yaitu 16 kombinasi perlakuan dengan masing-masing jumlah ulangan 3 ulangan, plot percobaan 48 plot, tanaman per plot 9 tanaman, tanaman sampel per plot 3 tanaman, tanaman sampel seluruhnya 144 tanaman, tanaman seluruhnya 432 tanaman, jarak tanam percobaan 40 cm x 40 cm, luas plot percobaan 120 cm x 120 cm, jarak antar plot 40 cm, dan jarak antar ulangan 80 cm.

3.4 Metode Analisa Data Penelitian

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

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

Dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada ulangan ke-i yang mendapat perlakuan biochar sekam padi pada taraf ke-j dan pupuk Kalium Fosfat taraf ke-k

μ = Pengaruh nilai tengah (rata-rata ulangan)

p_i = Pengaruh ulangan ke-i

α_j = Respon pemberian biochar sekam padi taraf ke-j

β_k = Respon pemberian pupuk Kalium Fosfat taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Respon kombinasi perlakuan biochar sekam padi taraf ke-j dan pupuk Kalium Fosfat taraf ke-k

Σ_{ijk} = Pengaruh galat percobaan akibat berbagai dosis biochar sekam padi pada taraf ke-i dan pupuk Kalium Fosfat pada taraf ke-j.

Apabila hasil perlakuan pada penelitian ini berpengaruh nyata dan sangat nyata, maka akan dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji jarak Duncan.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Pembuatan Biochar Sekam Padi

Pembuatan biochar sekam padi dilakukan atas dua tahap, yaitu proses karbonasi terhadap bahan baku dan proses aktivasi. Sekam padi dikeringkan terlebih dahulu di bawah sinar matahari selama 3 hari untuk mengurangi kadar air sehingga memudahkan dalam proses pembuatannya. Proses karbonasi terhadap bahan baku dilakukan dengan cara memasukkan bahan baku (sekam padi) ke dalam tabung pirolisis yang telah dimodifikasi untuk melakukan proses pembakaran atau karbonasi pada suhu yang tinggi. Dalam prosesnya membutuhkan waktu selama 2 jam, selanjutnya dilakukan penyortiran (memilih) bahan - bahan yang sudah benar - benar menjadi arang seutuhnya. kemudian dilakukan proses aktivasi dengan larutan asam klorida (HCl) pada konsentrasi 10%, rendam arang selama 24 jam lalu ditiriskan dan dikeringkan. Setelah itu arang sekam padi yang sudah diaktivasi dilakukan proses penggilingan untuk menghasilkan biochar sekam padi. Pembuatan biochar ini mengacu kepada penelitian Hutapea, dkk., (2015).

3.5.2 Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, lahan yang akan digunakan terlebih dahulu diukur untuk kebutuhan penelitian, kemudian lahan dibersihkan dari gulma-gulma dan sisa-sisa tanaman yang ada dengan menggunakan alat manual seperti babat, cangkul, dan alat lain yang diperlukan. Pembersihan lahan bertujuan agar tidak terjadi persaingan antara tanaman utama dengan gulma dan menghindari serangan hama penyakit.

Kemudian dilakukan pengolahan tanah setelah lahan yang digunakan bersih dari rumput-rumput atau tanaman liar. Pengolahan tanah dilakukan dengan mencangkul tanah yang kemudian digemburkan sehingga meningkatkan filtrasi serta aerasi dalam tanah.

3.5.3 Pembuatan Plot

Setelah selesai pengolahan tanah, kemudian dilakukan pembuatan plot dengan panjang 120 cm dan lebar 120 cm. Jarak antar plot 40 cm dan jarak antar ulangan 80 cm dan ketinggian plot 30 cm. Denah plot penelitian dapat dilihat pada lampiran 2. Pembuatan plot dengan ketinggian 30 cm bertujuan untuk menghindari terjadinya genangan air pada areal plot pertanaman yang dapat berdampak pada kerusakan pada bagian perakaran tanaman akibat jenuh air.

3.5.4 Aplikasi Biochar Sekam Padi

Biochar sekam padi diberikan pada saat 1 minggu sebelum penanaman dan diaplikasikan dengan dosis yang berbedanya yaitu B₀= kontrol / tanpa pemberian biochar sekam padi, B₁= 1,44 kg/plot, B₂= 2,88 kg/plot, dan B₃= 4,32 kg/plot. Pengaplikasian biochar sekam padi dilakukan dengan cara meratakan biochar ke setiap plot dalam masing-masing dosis yang telah ditentukan.

3.5.5 Aplikasi Pupuk Dasar

Pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk kandang dari kotoran kambing. Pupuk dasar diberikan pada saat 1 minggu sebelum penanaman dan diaplikasikan dengan cara meratakan pada seluruh plot, pemberian pupuk dasar yang diberikan sebanyak 10 ton/Ha dengan dosis 50% dari dosis anjuran yaitu 0,72 gram setiap seluruh plot.

3.5.6 Penanaman

Sebelum dilakukan penanaman benih kedelai, terlebih dahulu dilakukan pembuatan lubang tanam sedalam ± 3 cm menggunakan tugal atau alat lainnya. Untuk jarak tanam penanaman yaitu 40 cm x 40 cm, setelah itu dilakukan penanaman benih kedelai dengan 2 benih per lubang tanam. Menurut Marliah, Hidayat, dan Husna, 2012 hasil terbaik terhadap penanaman kacang kedelai varietas Anjasmoro memiliki jarak tanam 40 cm x 40 cm.

3.5.7 Aplikasi Pupuk Kalium Fosfat

Pupuk kalium fosfat yang digunakan adalah pupuk Multi KP. Pupuk diaplikasikan dengan cara menyemprotkan ke daun tanaman kedelai dengan menggunakan handsprayer secara merata hingga basah, yang diberikan sekali dalam seminggu dengan konsentrasi yang berbeda yaitu P0= Kontrol / tanpa pemberian pupuk kalium fosfat, P1= 0,3%, P2= 0,6%, dan P3= 0,9%. Dan diberikan pada saat 2 hingga 7 minggu setelah tanam, dikarenakan pupuk kalium fosfat memberikan hara yang dibutuhkan pada tanaman kedelai pada fase vegetatif untuk pertumbuhan tanaman dan hingga fase pembuahan untuk menghasilkan produksi yang tinggi.

3.6 Pemeliharaan Tanaman

3.6.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor, penyiraman dilakukan 2 kali sehari pagi dan sore, penyiraman juga disesuaikan dengan kondisi cuaca dilapangan. Apabila dipagi hari hujan maka penyiraman tanaman kedelai dilakukan pada sore hari dan begitu pula sebaliknya.

3.6.2 Penyisipan

Penyisipan mulai dilakukan pada waktu 3 sampai 15 hari setelah tanam. Penyisipan dilaksanakan sebagai tindakan pemeliharaan untuk meningkatkan persentase tanaman hidup dengan cara menanam kembali pada lubang tanam yang tanamannya mati atau pada tanaman yang tumbuh tidak normal.

3.6.3 Penjarangan

Penjarangan dilakukan untuk mengurangi jumlah tanaman, dengan memilih tanaman yang pertumbuhannya baik dan sehat untuk dipertahankan. Penjarangan ini bertujuan untuk mengurangi kompetisi antar tanaman seperti dalam kebutuhan hara. Penjarangan dilakukan pada umur tanaman 2 minggu setelah tanam, dengan meninggalkan 1 tanaman yang terbaik di setiap titik tanamnya

3.6.4 Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk membersihkan gulma-gulma yang ada disekitar tanaman dengan cara manual yaitu dengan mencabut rumput yang tumbuh di sekitar areal plot tanaman sehingga tidak terjadi persaingan tanaman utama dengan tanaman pengganggu dan sekaligus menggemburkan tanah.

3.6.5 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit apabila memiliki dampak yang sedikit dilakukan dengan cara manual atau fisik yaitu dengan membuang bagian tanaman yang terserang hama dan penyakit, dan apabila memiliki dampak yang besar dapat dilakukan dengan penendalian secara kimia menggunakan insektisida decis 25 EC dan Fungisida dithene M-45. Hama yang utama meyerang tanaman kedelai adalah kutu bemisia (*Bemisia tabaci* Gennadius), ulat jengkal (*Chrysodeixis chalcites* Esper), ulat penggulung daun (*Omiodes indicata* Fabricius), dan kepik hijau (*Nezara viridula* Linnaeus).

3.6.6 Pemanenan

Panen kedelai dilakukan apabila kriteria panen sudah terpenuhi seperti sebagian besar daun sudah menguning tetapi bukan karena serangan hama atau penyakit, umur panen tanaman kedelai varietas ajasmoro yaitu 82 - 93 hari, polong kedelai akan sudah berwarna coklat muda, biji berubah warna dari hijau menjadi kuning kecoklatan, dan batang tanaman akan berwarna kuning agak kecoklatan, hal ini dapat diketahui pada lampiran 1. Deskripsi tanaman kedelai varietas Anjasmoro.

3.7 Parameter Penelitian

Parameter dilakukan untuk menunjukkan hasil data yang diperoleh selama melakukan penelitian dan parameter-parameter yang dilakukan adalah sebagai berikut.

3.7.1 Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam yaitu pada fase vegetatif tanaman

yang merupakan fase pertumbuhan tanaman mulai pertama tumbuh sampai akan berbunga, dengan interval pengamatan 1 minggu sekali. Pengamatan tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah atau pangkal batang hingga titik tumbuh tertinggi.

3.7.2 Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam yaitu pada fase vegetatif tanaman yang merupakan fase pertumbuhan tanaman mulai pertama tumbuh sampai akan berbunga, dengan interval pengamatan 1 minggu sekali. Pengamatan dilakukan dengan menghitung setiap jumlah daun pada tanaman kedelai.

3.7.3 Jumlah Cabang

Pengamatan jumlah cabang dilakukan saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam yaitu pada fase vegetatif tanaman yang merupakan fase pertumbuhan tanaman mulai pertama tumbuh sampai akan berbunga, dengan interval pengamatan 1 minggu sekali. Pengamatan dilakukan dengan menghitung setiap jumlah cabang primer pada tanaman kedelai.

3.7.4 Hari Berbunga

Pengamatan hari berbunga dilakukan pada masing-masing plot yang mengeluarkan bunga. Tanaman mulai berbunga pada umur 35 - 40 hari setelah tanam.

3.7.5 Panjang Akar

Akar dibersihkan terlebih dahulu dari media tanam, kemudian pengukuran panjang akar diukur mulai dari ujung akar sampai pangkal akar dengan menggunakan penggaris.

3.7.6 Berat Akar Segar

Pengamatan berat akar segar dilakukan setelah dipanen. Tiap tanaman sampel dicabut kemudian potong bagian pangkal batang dan dibersihkan dari segala kotoran kemudian menimbang bagian akar menggunakan timbangan analitik.

3.7.7 Berat Akar Kering

Pengamatan berat akar kering dilakukan setelah dipanen. Tiap tanaman sampel dicabut kemudian potong bagian pangkal batang dan membersihkan bagian akar yang kotor. Lalu akar dikering anginkan selama 24 jam dengan lama waktu 3 hari hingga bobotnya konstan. Pengamatan berat kering akar dilakukan dengan menimbang akar dengan menggunakan timbangan analitik.

3.7.8 Biomassa Tanaman

Pengamatan biomassa tanaman dilakukan setelah dipanen. Pengamatan dilakukan 2 tahap untuk mendapatkan biomassa tanaman segar dan biomassa tanaman kering, setiap tanaman sampel tanaman bagian atas ditimbang kemudian bagian yang telah dipotong pada bagian akar dijumlahkan dengan berat tanaman bagian atas dalam keadaan segar untuk pengamatan biomassa tanaman segar dan dalam keadaan kering untuk pengamatan biomassa tanaman kering.

3.7.9 Jumlah Polong

Jumlah polong tiap tanaman dihitung setelah panen, dengan cara menghitung jumlah polong yang berisi untuk setiap tanaman sampel kemudian dijumlahkan dan ditentukan rata-ratanya.

3.7.10 Jumlah Biji

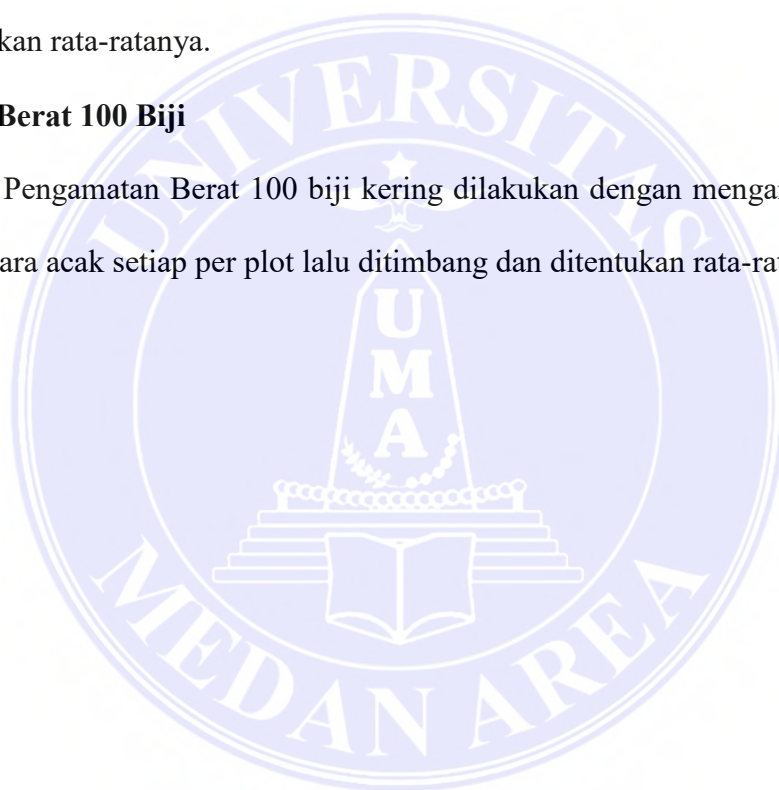
Jumlah biji diamati dengan menghitung biji pada tiap sampel tanaman. Pengamatan jumlah biji dilaksanakan setelah kedelai di pipil atau di buka bagian kulitnya kemudian dijumlahkan dan ditentukan rata-ratanya.

3.7.11 Berat Biji

Penimbangan berat biji pertanaman dilakukan setelah panen, dengan cara menimbang seluruh biji dari tanaman sampel kemudian dijumlahkan dan ditentukan rata-ratanya.

3.7.12 Berat 100 Biji

Pengamatan Berat 100 biji kering dilakukan dengan mengambil 100 butir biji secara acak setiap per plot lalu ditimbang dan ditentukan rata-ratanya.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Perlakuan pemberian biochar sekam padi menunjukkan hasil yang sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur, jumlah daun, jumlah cabang, dan berat biji. Pada parameter, panjang akar, biomassa tanaman, berat akar segar, berat akar kering menunjukkan hasil nyata. Pada parameter hari berbunga, jumlah polong, jumlah biji, dan berat 100 biji menunjukkan hasil tidak nyata. Perlakuan pemberian biochar sekam padi pada dosis 30 ton/ha merupakan yang terbaik.
2. Perlakuan pemberian pupuk kalium fosfat menunjukkan hasil yang sangat nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah polong, jumlah biji, dan berat biji. Pada parameter, biomassa tanaman, dan berat 100 biji menunjukkan hasil nyata. Pada parameter hari berbunga, panjang akar, berat akar segar, dan berat akar kering menunjukkan hasil tidak nyata. Perlakuan pemberian pupuk kalium fosfat pada konsentrasi 0,9 % merupakan yang terbaik.
3. Interaksi perlakuan pemberian biochar sekam padi dan pupuk kalium fosfat menunjukkan hasil tidak nyata pada seluruh parameter.

5.2 Saran

Dapat direkomendasikan dalam budidaya tanaman kedelai pemberian perlakuan pupuk kalium fosfat dengan konsentari 0,9 % memiliki kemampuan daya hasil yang tinggi. Kemudian perlu juga dilakukan penelitian lebih lanjut dengan pemberian dosis berbeda terhadap pemberian biochar sekam padi agar dapat meningkatkan hasil dan produksi lebih tinggi terhadap tanaman kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M.M. dan A. Krisnawati. 2016. "Biologi Tanaman Kedelai" Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang.
- Adisarwanto. T. 2005. Budidaya Dengan Pemupukan Yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai. Penebar Swadaya. Bogor.
- Adisarwanto, T. 2008. Budidaya Kedelai Tropika. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Adisarwanto, T. 2014. Kedelai Tropika Produktivitas 3 ton/ha. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2013. "Zero Waste" Integrasi Pertanian Tanaman Pangan dan Ternak Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Agroinovasi, Jawa Tengah.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Data Produksi Tanaman Kedelai Menurut Provinsi 2014 – 2018. Jakarta.
- Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. 2016. Deskripsi Varietas Unggul Kedelai 1918-2016. Hal:KD-52.
<http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/> diakses pada 5 April 2021
- Brady, N.C. and R.R. Weil. 2002. The Nature and Properties of Soils. 13th ed. Pearson Education, Inc., New Jersey, USA.
- Buckman, H. O, dan N.G Brady, 1982. Ilmu Tanah (Terjemahan Soegiman). Bharata Karya, Jakarta.
- Brown, R., 2009. Biochar Production Technology. In: Biochar for Environmental Management: Science and Technology (Eds). J. Lehmann & S. Joseph. 2009. Biochar for Environmental Management. First published by Earthscan in the UK and USA in 2009. 416 p.
- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin dan H. Hanum, 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Universitas Sumatera Utara Press, Medan.
- Dwidjoseputra, D. 1986. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia, Jakarta.
- Fuadi. 2013. Pengaruh Dosis Kalium Dan Fosfat Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh Aceh Barat (Tidak dipublikasi).
- Gani, A., 2009. Potensi Arang Hayati .Biochar. sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. Peneliti Balai Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi.

- Gani, A. (2010). Multiguna Arang–Hayati Biochar. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sinar Tani 13(19): 1-4.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce., R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya
- Gardner, F.P., R.B. Pearce., R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya
- Hardjoloekito, A.J.H. 2009. Pengaruh pengapuran dan pemupukan P terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.) pada tanah latosol. Jurnal Media Soerjo, 5(2):1-19.
- Hartadi, Hari, S. Reksohadiprodjo dan A.D. Tillman.1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hendriwal, Latifah dan Idawati. 2004. Pengaruh Pemupukan Kalium Terhadap Perkembangan Populasi Kutu Daun (*Aphis glycinis* Matsumura) dan Hasil Kedelai. *Jurnal Floratek*.9(2):83-92.
- Hidayat N. 2008. Pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* (L.)) varietas lokal madura pada berbagai jarak tanam dan dosis pupuk fosfor.Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo. Agrovigor, 1(1):55- 64.
- Hutapea, S, Ellen L.P, dan Andy.W. 2015. Pemanfaatan Biochar Dari Kendaga Dan Cangkang Biji Karet Sebagai Bahan Ameliorasi Organik Pada Lahan Hortikultura di Kabupaten Karo Sumatera Utara. Laporan penelitian Hibah Bersaing, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Jakarta.
- Islami, T., Bambang, G., Nur, B., dan Agus, S. 2011. Biochar For Sustaining Productivity Of Cassava Based Cropping System In The Degraded Lands Of East Java Indonesia. *Journal of tropical Agriculture*, 49 (1-2) : 40-6.
- Ismail, M., A.B. Basri. 2011. Pemanfaatan Biochar Untuk Perbaikan Kualitas Tanah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Aceh.
- Jayasumarta, D. 2012. Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Pupuk P Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *J. Agrium*. (17) 3.
- Junita, F., S. Muhartini dan D. Kastono.2002. Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan Takaran Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakchoi. *Ilmu Pertanian*. IX (1) : 37 – 45
- Kurniawan, Shandy., Aslim Rasyad., dan Wardati. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Posfor Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Agroteknologi*, Fakultas Pertanian Univ.Riau. *J.Faperta*.1(2):1-11.
- Lehmann J. and S. Joseph, 2009. Biochar for Environmental Management. Firstpublished by Earthscan in the UK and USA in 2009

- Leiwakabessy, F.M. 1977. Ilmu Kesuburan Tanah. Lembaga Penelitian Tanah Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Marliah, A., T. Hidayat., dan N. Husna. 2012.”Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)”Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Marwoto., S. Hardaningsih., dan A. Taufiq. 2017. “Hama dan Penyakit Tanaman Kedelai: Identifikasi dan Pengendaliannya” Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Nurida, N.L. & Rachman, A. 2012. Alternatif pemulihan lahan kering masam terdegradasi dengan formula pembenah tanah biochar di Typic Kanhapludults Lampung. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pemupukan dan Pemulihan Lahan Terdegradasi. hlm.639–648.
- Nursyamsi, D., K. Idris, S. Sabiham, D.A. Rachim, dan A. Sofyan. 2008. Pengaruh asam oksalat, Na⁺, NH₄⁺, dan Fe⁺ terhadap ketersediaan K tanah, serapan N, P, dan K tanaman serta produksi jagung pada tanah yang didominasi smektit. Jurnal Tanah dan Iklim Indonesia. Soil and Climate Journal. No. 28:69-81.
- Permadi, K. 2014. Implementasi Pupuk N, P, dan K untuk Mendukung Swasembada Kedelai. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. AGROTROP, 4 (1): 1-6
- PPT. 1995. Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburannya. Pusat Penelitian Tanah. Bogor.
- Rahman, F.H., Sumardi dan A. Nuraini. 2014. Pengaruh Pupuk P Dan Bokashi Terhadap Pertumbuhan, Komponen Hasil, Dan Kualitas Hasil Benih Kedelai (*Glycine Max* L. (Merr.)). J. Agric. Sci. I (4) : 254-261.
- Reijntjes, C., B. Havekort., dan W. Bayer. 1999. Pertanian Masa Depan : Pengantar Untuk Pertanian Berkelanjutan Dengan Input Luar Rendah diterjemahkan oleh Y. Sukoco, Yogyakarta. Hal. 68.
- Ricca, M. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Var. Grobogan. Skripsi. Pendidikan Biologi. Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Rinsema, W.T. 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Rismunandar. 2000. Pedoman Bercocok Tanam Kacang-Kacangan. Aneka Ilmu, Semarang.
- Rubatzky, V. E. 1998. *Sayuran Dunia 2*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

- Rukmi. 2009. Pengaruh Pemupukan Kalium Dan Fosfat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai. Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus.
- Sampurno, M. H. 2015. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Silvia M, Noor S. Gt. M., Erhaka M. E. 2012. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescent* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Kambing Pada Tanah Ultisol. *Agroscientiae* 19(3): 148-154
- Steel, R. G. D dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Penerjemah Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Sudjana, B. 2014. Pengaruh Biochar Dan Npk Majemuk Terhadap Biomas Dan Serapan Nitrogen Di Daun Tanaman Jagung (*Zea Mays*) Pada Tanah Typic Dystrudepts. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*. 3(1) : 63-66.
- Warnock, D. D., J. Lehmann, T. W. Kuyper, and M. C. Rillig. 2007. Mycorrhizal responses to biochar in soil – concepts and mechanisms. *J. Plant and Soil*. 30 (1): 9-20
- Widodo, A. 2014. Pengaruh Berbagai Dosis Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Wortel (*Daucus carota* L.) dan Kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.) Yang Dibudidayakan Secara Tumpang Sari. Fakultas Pertanian dan Bisnis. Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.
- Yonny A. 2016. Hubungan Keragaman Karakteristik Morfologi Polong Dengan Ketahanan Pecah Polong Pada Beberapa Genotipe Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang (Tidak dipublikasi).
- Yulien. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk N, P, K dan Kompos Terhadap P-Tersedia, Serapan P Tanaman, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L) Pada Ultisol. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya (Tidak dipublikasi).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi tanaman kedelai varietas Anjasmoro.

Dilepas tahun	: 22 Oktober 2001
SK Mentan	: 537/Kpts/TP.240/10/2001
Nomor galur	: Mansuria 395 – 49 - 4
Asal	: Seleksi massa dari populasi galur murni Mansuria
Daya hasil	: 2,03 – 2,25 t/ha
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna bulu	: Putih
Warna bunga	: Ungu
Warna kulit biji	: Kuning
Warna polong masak	: Coklat muda
Warna hilum	: Kuning kecoklatan
Bentuk daun	: Oval
Ukuran daun	: Lebar
Tipe tumbuh	: Determinit
Umur berbunga	: 35,7 – 39,4 hari
Umur polong masak	: 82,5 – 92,5 hari
Tinggi tanaman	: 64 - 68 cm
Percabangan	: 2,9 – 5,6 cabang
Jml. buku batang utama	: 12,9 – 14,8
Bobot 100 biji	: 14,8 – 15,3 g
Kandungan protein	: 41,8 – 42,1%
Kandungan lemak	: 17,2 – 18,6%
Kerebahan	: Tahan rebah
Ketahanan thd penyakit	: Moderat terhadap karat daun
Sifat-sifat lain	: Polong tidak mudah pecah
Pemulia	: Takashi Sanbuichi, Nagaaki Sekiya, Jamaluddin M., Susanto, DarmanM.A., dan M. Muchlish Adie

Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : Tanah UMA
 Nama Pengirim Sampel : M. Ridhwan Nasution

Tanggal : 28 September 2020
 No. Lab : Kode B

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji			Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel			
Nitrogen (N)	%	0,27			VOLUMETRI
P Bray II	ppm	13,65			SPEKTROFOTOMETRI
K	me / 100 gr	0,71			AAS
Mg	me / 100 gr	0,31			AAS
PH H ₂ O	-	6,32			POTENSIMETRI

Diketahui Oleh,

Penjab. Lab

Lampiran 3. Hasil Analisis Biochar Sekam Padi



COMPOST ANALYSIS REPORT



Socfindo Seed Production and Laboratory

Customer : MUHAMMAD RIDWAN NASUTION
 Address : Jl. Benteng Ds. III No. 127
 Phone / Fax : 813 1577 1116
 Email :
 Customer Ref. No. : C-310

SOC Ref. No. : C2020-1717/LAB-SSPL/X/2020
 Received Date : 01.10.2020
 Order Date : 01.10.2020
 Analysis Date : 01.10.2020
 Issue Date : 01.10.2020
 No of Samples : 1

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	SEKAM PADI	C2020-1717 - 20422	C-Organic N Cation Exch. Cap P-Bray II K - Exchange	10.10 % 2.88 % 37.28 me/100g 307.95 mg/kg 1.38 me/100g		Waikley and Black with Spectrophotometer Kjedahl with Spectrophotometer Amm. Acetate pH7 with Spectrophotometer Bray II Extrct. with spectrophotometer Amm. Acetate pH7 with AAS	

Dilarang menggandakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory
 Analisis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan
 Stricly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory
 The analysis valid to samples sent only

Deni Arifiyanto
 Manajer Teknis

Indra Syahputra
 Manajer Puncak

Kantor Pusat: Jl. K.L. Yos Sudarso No.105, Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA Tel: (62)61 6616066 Fax: (62)61 6614390 Email: head_office@socfindo.co.id Website:www.socfindo.co.id
 Kantor Kebun: Desa Martabing, Kec. Dolok Masihul, Kab. Serdang Bedagai 20991, Sumatera Utara-INDONESIA Tel: (62)61 6616066 ext.125 Email: lab_analitk@socfindo.co.id

Page 1 of 1

No.Dok : SOC-LA/Form/4 02-08
 No.Rev : 02 Mulai Berlaku: 01/11/20

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Lampiran 4. Data Iklim BMKG Deli Serdang

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

PELAYANAN JASA INFORMASI KLIMATOLOGI
DATA IKLIM BULANAN
SUMATERA UTARA

Stasiun Stasiun Klimatologi Deli Serdang
Lintang 3.6211 BT
Bujur 98.715 LU
Elevasi 25 Meter

Suhu Rata-Rata (Derajat Celcius)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES
2020								27.7	27.1	27.3	26.6	26.4

Jumlah Curah Hujan (mm)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES
2020								279	367	264	203	286

Kelembapan Rata-Rata (%)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES
2020								84	86	86	88	88

Keterangan : x = Alat Rusak

Sumber : STASIUN KLIMATOLOGI DELI SERDANG

DELI SERDANG, 18 Februari 2021
KEPALA STASIUN KLIMATOLOGI KLS I
DELI SERDANG



SYAFRINAL, SH

Lampiran 5. Jadwal Kegiatan.

Jadwal Kegiatan	Bulan/2020-2021																			
	September				Oktober				November				Desember				Januari			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pembuatan Biochar Sekam Padi	■	■	■	■																
Pengolahan Lahan			■	■																
Aplikasi Pupuk Kalium Fosfat				■																
Aplikasi Pupuk Dasar				■																
Penanaman				■																
Aplikasi Pupuk Kalium Fosfat				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Pemeliharaan Tanaman				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Pengamatan Parameter				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Panen				■													■	■	■	■

Lampiran 6. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	15.67	14.83	17.00	47.50	15.83
2	B0P1	17.17	15.33	18.83	51.33	17.11
3	B0P2	14.83	14.50	15.00	44.33	14.78
4	B0P3	16.67	17.33	17.00	51.00	17.00
5	B1P0	18.50	15.67	20.67	54.83	18.28
6	B1P1	16.33	18.33	17.83	52.50	17.50
7	B1P2	15.17	17.67	18.83	51.67	17.22
8	B1P3	17.83	19.17	18.50	55.50	18.50
9	B2P0	18.17	17.67	17.50	53.33	17.78
10	B2P1	15.33	14.33	17.50	47.17	15.72
11	B2P2	17.17	18.67	21.00	56.83	18.94
12	B2P3	20.17	19.00	19.00	58.17	19.39
13	B3P0	19.33	25.50	19.67	64.50	21.50
14	B3P1	17.50	19.33	16.83	53.67	17.89
15	B3P2	19.17	20.00	19.33	58.50	19.50
16	B3P3	19.50	19.33	21.17	60.00	20.00
Total		278.50	286.67	295.67	860.83	
Rataan		17.41	17.92	18.48		17.93

Lampiran 7. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	47.50	51.33	44.33	51.00	194.16	16.18
B1	54.83	52.50	51.67	55.50	214.50	17.88
B2	53.30	47.17	56.83	58.17	215.47	17.96
B3	64.50	53.67	58.50	60.00	236.67	19.72
Total	220.13	204.67	211.33	224.67	860.80	
Rataan	18.34	17.06	17.61	18.72		17.93

Lampiran 8. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1.00	15438.21					
Kelompok	2.00	9.22	4.61	2.06	tn	3.32	5.39
Faktor B	3.00	74.15	24.72	11.04	**	2.92	4.51
Faktor P	3.00	18.79	6.26	2.80	tn	2.92	4.51
Perlakuan BP	9.00	39.53	4.39	1.96	tn	2.21	3.07
Galat	30.00	67.18	2.24				
Total	48.00	15647.08					

KK = 8.34%

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 9. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	23,00	21,67	22,33	67,00	22,33
2	B0P1	25,83	22,67	23,67	72,17	24,06
3	B0P2	25,50	21,00	22,17	68,67	22,89
4	B0P3	21,00	22,83	24,67	68,50	22,83
5	B1P0	26,83	23,33	19,17	69,33	23,11
6	B1P1	22,67	24,67	22,33	69,67	23,22
7	B1P2	23,67	27,33	26,33	77,33	25,78
8	B1P3	25,00	28,00	28,67	81,67	27,22
9	B2P0	24,00	25,33	22,67	72,00	24,00
10	B2P1	22,17	25,50	24,83	72,50	24,17
11	B2P2	26,17	30,33	25,17	81,67	27,22
12	B2P3	29,17	28,67	26,67	84,50	28,17
13	B3P0	27,83	28,00	25,00	80,83	26,94
14	B3P1	23,17	27,33	23,50	74,00	24,67
15	B3P2	24,00	29,17	27,67	80,83	26,94
16	B3P3	30,67	29,33	28,83	88,83	29,61
Total		400,67	415,17	393,67	1209,50	
Rataan		25,04	25,95	24,60		25,20

Lampiran 10. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	67,00	72,17	68,67	68,50	276,34	23,03
B1	69,33	69,67	77,33	81,67	298,00	24,83
B2	72,00	72,50	81,67	84,50	310,67	25,89
B3	80,83	74,00	80,83	88,83	324,49	27,04
Total	289,16	288,34	308,50	323,50	1209,50	
Rataan	24,10	24,03	25,71	26,96		25,20

Lampiran 11. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1,00	30476,88				
Kelompok	2,00	15,03	7,52	1,93	tn	3,32
Faktor B	3,00	104,57	34,86	8,95	**	2,92
Faktor P	3,00	71,28	23,76	6,10	**	2,92
Perlakuan BP	9,00	47,28	5,25	1,35	tn	2,21
Galat	30,00	116,87	3,90			3,07
Total	48,00	30831,92				
KK =	7,83%					

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 12. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	35,33	37,17	34,33	106,83	35,61
2	B0P1	44,00	37,50	35,33	116,83	38,94
3	B0P2	41,00	38,00	37,00	116,00	38,67
4	B0P3	39,67	40,00	41,50	121,17	40,39
5	B1P0	40,50	34,83	30,83	106,17	35,39
6	B1P1	33,83	37,50	39,00	110,33	36,78
7	B1P2	41,33	44,50	45,67	131,50	43,83
8	B1P3	42,83	43,17	49,83	135,83	45,28
9	B2P0	37,33	38,00	39,00	114,33	38,11
10	B2P1	36,00	40,83	43,83	120,67	40,22
11	B2P2	41,33	44,33	39,83	125,50	41,83
12	B2P3	48,33	50,50	50,17	149,00	49,67
13	B3P0	42,17	40,00	36,67	118,83	39,61
14	B3P1	43,00	42,00	40,33	125,33	41,78
15	B3P2	43,00	47,83	45,00	135,83	45,28
16	B3P3	49,83	46,50	50,83	147,17	49,06
Total		659,50	662,67	659,17	1981,33	
Rataan		41,22	41,42	41,20		41,28

Lampiran 13. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	106,83	116,83	116,00	121,17	460,83	38,40
B1	106,17	110,33	131,50	135,83	483,83	40,32
B2	114,33	120,67	125,50	149,00	509,50	42,46
B3	118,83	125,33	135,83	147,17	527,16	43,93
Total	446,16	473,16	508,83	553,17	1981,32	
Rataan	37,18	39,43	42,40	46,10		41,28

Lampiran 14. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1,00	81785,04					
Kelompok	2,00	0,47	0,23	0,03	tn	3,32	5,39
Faktor B	3,00	210,27	70,09	8,57	**	2,92	4,51
Faktor P	3,00	535,31	178,44	21,81	**	2,92	4,51
Perlakuan BP	9,00	105,29	11,70	1,43	tn	2,21	3,07
Galat	30,00	245,46	8,18				
Total	48,00	82881,83					
KK =	6,93%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 15. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	54.67	53.33	55.00	163.00	54.33
2	B0P1	53.83	50.67	42.00	146.50	48.83
3	B0P2	54.33	42.00	46.67	143.00	47.67
4	B0P3	46.67	46.50	50.67	143.83	47.94
5	B1P0	57.67	45.33	34.00	137.00	45.67
6	B1P1	43.83	40.00	47.00	130.83	43.61
7	B1P2	50.83	62.33	58.17	171.33	57.11
8	B1P3	53.17	52.17	60.17	165.50	55.17
9	B2P0	46.17	50.83	48.00	145.00	48.33
10	B2P1	37.84	52.67	51.34	141.84	47.28
11	B2P2	50.50	50.33	42.17	143.00	47.67
12	B2P3	63.17	57.17	56.17	176.50	58.83
13	B3P0	47.83	48.50	44.67	141.00	47.00
14	B3P1	46.17	41.67	50.33	138.17	46.06
15	B3P2	46.50	54.34	57.83	158.67	52.89
16	B3P3	63.00	51.00	60.00	174.00	58.00
Total		816.17	798.84	804.18	2419.19	
Rataan		51.01	49.93	50.26		50.40

Lampiran 16. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	163.00	146.50	143.00	143.83	596.33	49.69
B1	137.00	130.83	171.33	165.50	604.66	50.39
B2	145.00	141.84	143.00	176.50	606.34	50.53
B3	141.00	138.17	158.67	174.00	611.84	50.99
Total	586.00	557.34	616.00	659.83	2419.17	
Rataan	48.83	46.45	51.33	54.99		50.40

Lampiran 17. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1.00	121926.37					
Kelompok	2.00	9.85	4.92	0.15	tn	3.32	5.39
Faktor B	3.00	8.59	2.86	0.09	tn	2.92	4.51
Faktor P	3.00	478.25	159.42	4.89	**	2.92	4.51
Perlakuan BP	9.00	575.44	63.94	1.96	tn	2.21	3.07
Galat	30.00	978.72	32.62				
Total	48.00	123977.23					
KK	11.33%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 18. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	69.17	67.83	69.50	206.50	68.83
2	B0P1	68.33	65.17	56.50	190.00	63.33
3	B0P2	68.83	56.50	61.17	186.50	62.17
4	B0P3	61.17	61.00	65.17	187.33	62.44
5	B1P0	70.83	58.50	47.17	176.50	58.83
6	B1P1	57.00	53.17	60.17	170.33	56.78
7	B1P2	64.33	75.83	71.67	211.83	70.61
8	B1P3	66.67	65.67	73.67	206.00	68.67
9	B2P0	60.67	65.33	62.50	188.50	62.83
10	B2P1	53.67	68.50	67.17	189.33	63.11
11	B2P2	65.00	64.83	56.67	186.50	62.17
12	B2P3	77.67	71.67	70.67	220.00	73.33
13	B3P0	62.33	63.00	59.17	184.50	61.50
14	B3P1	60.67	56.17	64.83	181.67	60.56
15	B3P2	61.00	68.84	72.33	202.17	67.39
16	B3P3	77.50	65.50	74.50	217.50	72.50
Total		1044.83	1027.51	1032.84	3105.18	
Rataan		65.30	64.22	64.55		64.69

Lampiran 19. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	206.50	190.00	186.50	187.33	770.33	64.19
B1	176.50	170.33	211.83	206.00	764.66	63.72
B2	188.50	189.33	186.50	220.00	784.33	65.36
B3	184.50	181.67	202.17	217.50	785.84	65.49
Total	756.00	731.33	787.00	830.83	3105.16	
Rataan	63.00	60.94	65.58	69.24		64.69

Lampiran 20. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1.00	200877.59					
Kelompok	2.00	9.84	4.92	0.15	tn	3.32	5.39
Faktor B	3.00	25.02	8.34	0.26	tn	2.92	4.51
Faktor P	3.00	458.00	152.67	4.68	**	2.92	4.51
Perlakuan BP	9.00	597.09	66.34	2.03	tn	2.21	3.07
Galat	30.00	979.29	32.64				
Total	48.00	202946.83					
KK	8.83%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 21. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	7.33	6.00	7.33	20.67	6.89
2	B0P1	9.00	6.67	8.33	24.00	8.00
3	B0P2	7.00	6.33	7.00	20.33	6.78
4	B0P3	7.00	7.00	8.00	22.00	7.33
5	B1P0	8.67	7.67	6.67	23.00	7.67
6	B1P1	8.00	8.33	7.00	23.33	7.78
7	B1P2	7.33	7.00	8.00	22.33	7.44
8	B1P3	7.00	10.33	8.00	25.33	8.44
9	B2P0	9.33	9.00	6.33	24.67	8.22
10	B2P1	5.67	6.67	10.00	22.33	7.44
11	B2P2	7.33	6.67	8.67	22.67	7.56
12	B2P3	9.67	6.67	9.67	26.00	8.67
13	B3P0	8.00	9.00	7.67	24.67	8.22
14	B3P1	8.00	7.67	7.67	23.33	7.78
15	B3P2	8.67	8.67	7.67	25.00	8.33
16	B3P3	8.67	7.67	7.67	24.00	8.00
Total		126.67	121.33	125.67	373.67	
Rataan		7.92	7.58	7.85		7.78

Lampiran 22. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	20.67	24.00	20.33	22.00	87.00	7.25
B1	23.00	23.33	22.33	25.33	93.99	7.83
B2	24.67	22.33	22.67	26.00	95.67	7.97
B3	24.67	23.33	25.00	24.00	97.00	8.08
Total	93.01	92.99	90.33	97.33	373.66	
Rataan	7.75	7.75	7.53	8.11		7.78

Lampiran 23. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1.00	2908.79					
Kelompok	2.00	1.12	0.56	0.42	tn	3.32	5.39
Faktor B	3.00	4.95	1.65	1.25	tn	2.92	4.51
Faktor P	3.00	2.10	0.70	0.53	tn	2.92	4.51
Perlakuan BP	9.00	5.88	0.65	0.50	tn	2.21	3.07
Galat	30.00	39.51	1.32				
Total	48.00	2962.34					
KK	14.74%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 24. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	11,00	10,00	11,00	32,00	10,67
2	B0P1	15,00	15,00	11,67	41,67	13,89
3	B0P2	16,00	13,00	13,00	42,00	14,00
4	B0P3	14,00	13,00	15,00	42,00	14,00
5	B1P0	14,00	13,67	12,33	40,00	13,33
6	B1P1	13,00	13,33	14,00	40,33	13,44
7	B1P2	15,00	16,00	17,33	48,33	16,11
8	B1P3	15,33	18,33	19,00	52,67	17,56
9	B2P0	16,00	15,33	14,00	45,33	15,11
10	B2P1	13,00	16,00	19,00	48,00	16,00
11	B2P2	16,00	19,00	16,00	51,00	17,00
12	B2P3	17,33	18,00	19,00	54,33	18,11
13	B3P0	15,67	15,33	14,33	45,33	15,11
14	B3P1	15,00	17,00	16,00	48,00	16,00
15	B3P2	15,00	17,00	18,00	50,00	16,67
16	B3P3	19,00	19,00	18,00	56,00	18,67
Total		240,33	249,00	247,67	737,00	
Rataan		15,02	15,56	15,48		15,35

Lampiran 25. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	32,00	41,67	42,00	42,00	157,67	13,14
B1	40,00	40,33	48,33	52,67	181,33	15,11
B2	45,33	48,00	51,00	54,33	198,66	16,56
B3	45,33	48,00	50,00	56,00	199,33	16,61
Total	162,66	178,00	191,33	205,00	736,99	
Rataan	13,56	14,83	15,94	17,08		15,35

Lampiran 26. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1,00	11315,71					
Kelompok	2,00	3,03	1,51	1,15	tn	3,32	5,39
Faktor B	3,00	95,84	31,95	24,26	**	2,92	4,51
Faktor P	3,00	82,16	27,39	20,80	**	2,92	4,51
Perlakuan BP	9,00	16,68	1,85	1,41	tn	2,21	3,07
Galat	30,00	61,58	2,05				
Total	48,00	11575,00					
KK =	9,33%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 27. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	16,67	17,67	17,33	51,67	17,22
2	B0P1	22,00	21,00	19,00	62,00	20,67
3	B0P2	22,33	19,33	18,00	59,67	19,89
4	B0P3	19,00	19,67	23,67	62,33	20,78
5	B1P0	22,00	20,33	15,67	58,00	19,33
6	B1P1	20,00	19,33	20,33	59,67	19,89
7	B1P2	19,00	22,33	24,00	65,33	21,78
8	B1P3	24,00	23,00	23,00	70,00	23,33
9	B2P0	22,00	21,67	22,00	65,67	21,89
10	B2P1	19,00	22,00	26,33	67,33	22,44
11	B2P2	22,00	25,00	19,67	66,67	22,22
12	B2P3	23,33	25,67	25,00	74,00	24,67
13	B3P0	21,00	20,33	20,00	61,33	20,44
14	B3P1	21,00	22,00	25,00	68,00	22,67
15	B3P2	20,33	23,33	25,00	68,67	22,89
16	B3P3	25,67	22,33	26,00	74,00	24,67
Total		339,34	345,00	350,00	1034,34	
Rataan		21,21	21,56	21,87		21,55

Lampiran 28. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	51,67	62,00	59,67	62,33	235,67	19,64
B1	58,00	59,67	65,33	70,00	253,00	21,08
B2	65,67	67,33	66,67	74,00	273,67	22,81
B3	61,33	68,00	68,67	74,00	272,00	22,67
Total	236,67	257,00	260,34	280,33	1034,34	
Rataan	19,72	21,42	21,70	23,36		21,55

Lampiran 29. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1,00	22288,73					
Kelompok	2,00	3,41	1,71	0,38	tn	3,32	5,39
Faktor B	3,00	80,32	26,77	6,04	**	2,92	4,51
Faktor P	3,00	79,89	26,63	6,01	**	2,92	4,51
Perlakuan BP	9,00	16,24	1,80	0,41	tn	2,21	3,07
Galat	30,00	132,96	4,43				
Total	48,00	22601,56					
KK =	9,77%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 30. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	29,67	31,00	28,33	89,00	29,67
2	B0P1	32,00	32,67	24,67	89,33	29,78
3	B0P2	33,33	31,33	28,00	92,67	30,89
4	B0P3	35,00	34,33	36,33	105,67	35,22
5	B1P0	41,00	31,33	22,00	94,33	31,44
6	B1P1	25,67	32,00	30,00	87,67	29,22
7	B1P2	33,33	36,00	29,00	98,33	32,78
8	B1P3	35,33	32,67	41,33	109,33	36,44
9	B2P0	34,67	34,33	30,33	99,33	33,11
10	B2P1	25,67	34,33	36,00	96,00	32,00
11	B2P2	31,67	32,00	31,00	94,67	31,56
12	B2P3	32,33	34,67	37,33	104,33	34,78
13	B3P0	32,67	33,33	31,33	97,33	32,44
14	B3P1	33,67	36,67	36,33	106,67	35,56
15	B3P2	34,33	36,33	35,67	106,33	35,44
16	B3P3	42,00	38,33	37,67	118,00	39,33
Total		532,33	541,33	515,33	1589,00	
Rataan		33,27	33,83	32,21		33,10

Lampiran 31. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	89,00	89,33	92,67	105,67	376,67	31,39
B1	94,33	87,67	98,33	109,33	389,66	32,47
B2	99,33	96,00	94,67	104,33	394,33	32,86
B3	97,33	106,67	106,33	118,00	428,33	35,69
Total	379,99	379,67	392,00	437,33	1588,99	
Rataan	31,67	31,64	32,67	36,44		33,10

Lampiran 32. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1,00	52601,86					
Kelompok	2,00	22,45	11,23	0,82	tn	3,32	5,39
Faktor B	3,00	121,30	40,43	2,96	*	2,92	4,51
Faktor P	3,00	186,74	62,25	4,55	**	2,92	4,51
Perlakuan BP	9,00	47,44	5,27	0,39	tn	2,21	3,07
Galat	30,00	410,31	13,68				
Total	48,00	53390,11					

KK = 11,17%

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 33. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	38.33	32.67	38.67	109.67	36.56
2	B0P1	43.67	35.33	32.33	111.33	37.11
3	B0P2	40.33	40.33	34.67	115.33	38.44
4	B0P3	45.00	35.67	43.33	124.00	41.33
5	B1P0	45.67	36.67	28.00	110.33	36.78
6	B1P1	34.34	38.00	35.00	107.33	35.78
7	B1P2	38.33	42.00	35.33	115.67	38.56
8	B1P3	41.67	38.67	46.00	126.33	42.11
9	B2P0	41.67	40.00	35.33	117.00	39.00
10	B2P1	29.33	40.00	41.67	111.00	37.00
11	B2P2	36.67	39.00	37.33	113.00	37.67
12	B2P3	35.33	41.67	43.67	120.67	40.22
13	B3P0	33.33	36.33	36.67	106.33	35.44
14	B3P1	37.00	38.67	38.67	114.33	38.11
15	B3P2	37.67	39.00	40.67	117.33	39.11
16	B3P3	43.67	42.67	42.67	129.00	43.00
Total		622.00	616.66	609.99	1848.65	
Rataan		38.88	38.54	38.12		38.51

Lampiran 34. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	109.67	111.33	115.33	124.00	460.33	38.36
B1	110.33	107.33	115.67	126.33	459.66	38.31
B2	117.00	111.00	113.00	120.67	461.67	38.47
B3	106.33	114.33	117.33	129.00	466.99	38.92
Total	443.33	443.99	461.33	500.00	1848.65	
Rataan	36.94	37.00	38.44	41.67		38.51

Lampiran 35. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kedelai (helai) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1.00	71198.06					
Kelompok	2.00	4.76	2.38	0.13	tn	3.32	5.39
Faktor B	3.00	2.76	0.92	0.05	tn	2.92	4.51
Faktor P	3.00	176.44	58.81	3.29	*	2.92	4.51
Perlakuan BP	9.00	41.12	4.57	0.26	tn	2.21	3.07
Galat	30.00	536.91	17.90				
Total	48.00	71960.05					
KK	10.98%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 36. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	0.67	0.33	0.33	1.33	0.44
2	B0P1	0.67	0.33	0.67	1.67	0.56
3	B0P2	0.33	0.33	0.33	1.00	0.33
4	B0P3	0.00	0.67	0.33	1.00	0.33
5	B1P0	1.00	0.67	0.67	2.33	0.78
6	B1P1	0.33	1.00	0.33	1.67	0.56
7	B1P2	0.67	0.33	0.33	1.33	0.44
8	B1P3	0.33	0.67	0.67	1.67	0.56
9	B2P0	1.33	1.33	0.67	3.33	1.11
10	B2P1	0.67	0.67	1.00	2.33	0.78
11	B2P2	1.33	0.67	1.00	3.00	1.00
12	B2P3	1.33	0.33	1.33	3.00	1.00
13	B3P0	1.33	1.67	1.00	4.00	1.33
14	B3P1	1.00	1.33	0.67	3.00	1.00
15	B3P2	1.33	1.33	0.67	3.33	1.11
16	B3P3	1.67	1.00	1.00	3.67	1.22
Total		14.00	12.67	11.00	37.67	
Rataan		0.87	0.79	0.69		0.78

Lampiran 37. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	1.33	1.67	1.00	1.00	5.00	0.42
B1	2.33	1.67	1.33	1.67	7.00	0.58
B2	3.33	2.33	3.00	3.00	11.66	0.97
B3	4.00	3.00	3.33	3.67	14.00	1.17
Total	10.99	8.67	8.66	9.34	37.66	
Rataan	0.92	0.72	0.72	0.78		0.78

Lampiran 38. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 2 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1.00	29.55					
Kelompok	2.00	0.29	0.15	1.51	tn	3.32	5.39
Faktor B	3.00	4.28	1.43	14.75	**	2.92	4.51
Faktor P	3.00	0.30	0.10	1.04	tn	2.92	4.51
Perlakuan BP	9.00	0.34	0.04	0.39	tn	2.21	3.07
Galat	30.00	2.90	0.10				
Total	48.00	37.67					
KK =	39.65%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 39. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	2.00	3.00	2.00	7.00	2.33
2	B0P1	2.67	2.33	1.00	6.00	2.00
3	B0P2	4.33	3.00	2.33	9.67	3.22
4	B0P3	3.00	1.33	2.67	7.00	2.33
5	B1P0	2.00	1.67	1.00	4.67	1.56
6	B1P1	3.00	2.00	1.33	6.33	2.11
7	B1P2	3.00	3.33	2.33	8.67	2.89
8	B1P3	3.33	3.00	2.33	8.67	2.89
9	B2P0	2.33	2.33	2.33	7.00	2.33
10	B2P1	2.33	3.33	3.33	9.00	3.00
11	B2P2	3.33	3.00	1.67	8.00	2.67
12	B2P3	3.67	2.67	3.33	9.67	3.22
13	B3P0	2.67	3.00	2.00	7.67	2.56
14	B3P1	3.67	3.00	3.00	9.67	3.22
15	B3P2	3.67	3.33	3.67	10.67	3.56
16	B3P3	5.00	4.00	4.00	13.00	4.33
Total		49.99	44.33	38.33	132.67	
Rataan		3.12	2.77	2.40		2.76

Lampiran 40. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	7.00	6.00	9.67	7.00	29.67	2.47
B1	4.67	6.33	8.67	8.67	28.33	2.36
B2	7.00	9.00	8.00	9.67	33.67	2.81
B3	7.67	9.67	10.67	13.00	41.00	3.42
Total	26.33	31.00	37.00	38.33	132.67	
Rataan	2.19	2.58	3.08	3.19		2.76

Lampiran 41. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 3 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1.00	366.68					
Kelompok	2.00	4.18	2.09	7.07	**	3.32	5.39
Faktor B	3.00	8.10	2.70	9.14	**	2.92	4.51
Faktor P	3.00	7.73	2.58	8.72	**	2.92	4.51
Perlakuan BP	9.00	4.82	0.54	1.81	tn	2.21	3.07
Galat	30.00	8.86	0.30				
Total	48.00	400.38					
KK =	19.67%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 42. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	3.00	4.00	3.00	10.00	3.33
2	B0P1	3.67	3.34	2.00	9.00	3.00
3	B0P2	4.33	3.00	2.33	9.67	3.22
4	B0P3	4.00	2.67	4.00	10.67	3.56
5	B1P0	4.33	3.00	2.00	9.33	3.11
6	B1P1	3.00	3.67	2.33	9.00	3.00
7	B1P2	4.33	3.67	3.33	11.33	3.78
8	B1P3	4.33	4.00	4.67	13.00	4.33
9	B2P0	4.00	3.67	3.33	11.00	3.67
10	B2P1	3.00	4.00	4.33	11.34	3.78
11	B2P2	4.00	4.00	3.00	11.00	3.67
12	B2P3	4.66	4.67	4.67	14.00	4.67
13	B3P0	3.67	3.00	2.67	9.33	3.11
14	B3P1	4.00	3.67	3.67	11.33	3.78
15	B3P2	4.33	4.00	4.33	12.67	4.22
16	B3P3	6.00	4.67	4.67	15.33	5.11
Total		64.66	59.01	54.33	178.00	
Rataan		4.04	3.69	3.40		3.71

Lampiran 43. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	10.00	9.00	9.67	10.67	39.34	3.28
B1	9.33	9.00	11.33	13.00	42.66	3.56
B2	11.00	11.34	11.00	14.00	47.34	3.95
B3	9.33	11.33	12.67	15.33	48.66	4.05
Total	39.66	40.67	44.67	53.00	178.00	
Rataan	3.31	3.39	3.72	4.42		3.71

Lampiran 44. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 4 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1.00	660.06					
Kelompok	2.00	3.34	1.67	4.91	*	3.32	5.39
Faktor B	3.00	4.61	1.54	4.52	**	2.92	4.51
Faktor P	3.00	9.20	3.07	9.01	**	2.92	4.51
Perlakuan BP	9.00	3.21	0.36	1.05	tn	2.21	3.07
Galat	30.00	10.21	0.34				
Total	48.00	690.64					
KK =	15.73%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 45. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	5.00	5.33	5.00	15.33	5.11
2	B0P1	5.67	5.34	4.00	15.00	5.00
3	B0P2	6.00	5.00	4.33	15.33	5.11
4	B0P3	5.67	5.34	6.00	17.00	5.67
5	B1P0	6.00	3.67	4.00	13.67	4.56
6	B1P1	5.67	5.67	4.33	15.67	5.22
7	B1P2	5.67	5.67	5.33	16.67	5.56
8	B1P3	6.33	6.00	6.67	19.00	6.33
9	B2P0	5.67	5.33	5.00	16.00	5.33
10	B2P1	4.33	5.67	6.00	16.00	5.33
11	B2P2	5.33	5.67	4.67	15.67	5.22
12	B2P3	6.33	5.67	6.33	18.33	6.11
13	B3P0	6.00	5.00	4.67	15.67	5.22
14	B3P1	6.00	5.67	5.67	17.33	5.78
15	B3P2	6.33	6.00	6.33	18.67	6.22
16	B3P3	8.00	6.67	6.67	21.33	7.11
Total		94.00	87.68	84.99	266.67	
Rataan		5.87	5.48	5.31		5.56

Lampiran 46. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.

P0	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	15.33	15.00	15.33	17.00	62.66	5.22
B1	13.67	15.67	16.67	19.00	65.01	5.42
B2	16.00	16.00	15.67	18.33	66.00	5.50
B3	15.67	17.33	18.67	21.33	73.00	6.08
Total	60.67	64.00	66.34	75.66	266.67	
Rataan	5.06	5.33	5.53	6.31		5.56

Lampiran 47. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 5 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1.00	1481.52					
Kelompok	2.00	2.63	1.32	3.89	*	3.32	5.39
Faktor B	3.00	4.95	1.65	4.87	**	2.92	4.51
Faktor P	3.00	10.34	3.45	10.19	**	2.92	4.51
Perlakuan BP	9.00	2.62	0.29	0.86	tn	2.21	3.07
Galat	30.00	10.15	0.34				
Total	48.00	1512.21					
KK =	10.47%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 48. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	6.00	6.33	6.00	18.33	6.11
2	B0P1	7.00	6.33	5.34	18.67	6.22
3	B0P2	7.00	6.00	5.33	18.33	6.11
4	B0P3	6.33	5.33	6.67	18.33	6.11
5	B1P0	7.33	5.33	5.00	17.67	5.89
6	B1P1	6.00	6.00	5.33	17.33	5.78
7	B1P2	7.33	7.33	6.33	21.00	7.00
8	B1P3	7.00	6.67	7.33	21.00	7.00
9	B2P0	7.00	7.00	6.33	20.33	6.78
10	B2P1	6.33	6.33	7.33	20.00	6.67
11	B2P2	6.00	7.33	6.00	19.33	6.44
12	B2P3	7.33	6.33	7.33	21.00	7.00
13	B3P0	7.00	6.33	5.67	19.00	6.33
14	B3P1	7.50	6.67	6.67	20.83	6.94
15	B3P2	7.33	7.00	7.33	21.67	7.22
16	B3P3	8.67	7.33	7.33	23.33	7.78
Total		111.16	103.67	101.33	316.16	
Rataan		6.95	6.48	6.33		6.59

Lampiran 49. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	18.33	18.67	18.33	18.33	73.66	6.14
B1	17.67	17.33	21.00	21.00	77.00	6.42
B2	20.33	20.00	19.33	21.00	80.67	6.72
B3	19.00	20.83	21.67	23.33	84.83	7.07
Total	75.33	76.83	80.33	83.66	316.16	
Rataan	6.28	6.40	6.69	6.97		6.59

Lampiran 50. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Pada Umur 6 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1.00	2082.40					
Kelompok	2.00	3.38	1.69	4.90	*	3.32	5.39
Faktor B	3.00	5.77	1.92	5.58	**	2.92	4.51
Faktor P	3.00	3.47	1.16	3.36	*	2.92	4.51
Perlakuan BP	9.00	4.39	0.49	1.41	tn	2.21	3.07
Galat	30.00	10.34	0.34				
Total	48.00	2109.75					
KK =	8.91%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 51. Tabel Data Pengamatan Hari Berbunga Tanaman Kedelai (hari) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	39,00	39,00	37,00	115,00	38,33
2	B0P1	39,00	39,00	39,00	117,00	39,00
3	B0P2	37,00	38,00	39,00	114,00	38,00
4	B0P3	39,00	39,00	37,00	115,00	38,33
5	B1P0	37,00	37,00	39,00	113,00	37,67
6	B1P1	38,00	39,00	39,00	116,00	38,67
7	B1P2	39,00	39,00	38,00	116,00	38,67
8	B1P3	39,00	39,00	37,00	115,00	38,33
9	B2P0	39,00	37,00	36,00	112,00	37,33
10	B2P1	39,00	38,00	37,00	114,00	38,00
11	B2P2	39,00	37,00	39,00	115,00	38,33
12	B2P3	37,00	39,00	37,00	113,00	37,67
13	B3P0	37,00	37,00	37,00	111,00	37,00
14	B3P1	39,00	39,00	38,00	116,00	38,67
15	B3P2	39,00	38,00	39,00	116,00	38,67
16	B3P3	39,00	37,00	37,00	113,00	37,67
Total		615,00	611,00	605,00	1831,00	
Rataan		38,44	38,19	37,81		38,15

Lampiran 52. Tabel Dwikasta Pengamatan Hari Berbunga Tanaman Kedelai (hari) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	115,00	117,00	114,00	115,00	461,00	38,42
B1	113,00	116,00	116,00	115,00	460,00	38,33
B2	112,00	114,00	115,00	113,00	454,00	37,83
B3	111,00	116,00	116,00	113,00	456,00	38,00
Total	451,00	463,00	461,00	456,00	1831,00	
Rataan	37,58	38,58	38,42	38,00		38,15

Lampiran 53. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Hari Berbunga Tanaman Kedelai (hari) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1,00	69845,02					
Kelompok	2,00	3,17	1,58	1,77	tn	3,32	5,39
Faktor B	3,00	2,73	0,91	1,02	tn	2,92	4,51
Faktor P	3,00	7,23	2,41	2,69	tn	2,92	4,51
Perlakuan BP	9,00	4,02	0,45	0,50	tn	2,21	3,07
Galat	30,00	26,83	0,89				
Total	48,00	69889,00					
KK =	2,48%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 54. Tabel Data Pengamatan Panjang Akar Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	29,33	29,50	28,33	87,17	29,06
2	B0P1	29,00	28,67	28,33	86,00	28,67
3	B0P2	29,67	30,00	29,33	89,00	29,67
4	B0P3	29,33	29,00	29,67	88,00	29,33
5	B1P0	29,33	30,00	31,33	90,67	30,22
6	B1P1	29,67	30,33	31,17	91,17	30,39
7	B1P2	29,17	29,50	31,50	90,17	30,06
8	B1P3	29,50	30,17	32,17	91,83	30,61
9	B2P0	30,33	30,33	31,00	91,67	30,56
10	B2P1	29,67	30,00	32,00	91,67	30,56
11	B2P2	29,33	29,67	32,00	91,00	30,33
12	B2P3	31,00	31,00	31,00	93,00	31,00
13	B3P0	31,33	30,67	31,33	93,33	31,11
14	B3P1	29,33	32,33	31,33	93,00	31,00
15	B3P2	34,67	32,00	32,83	99,50	33,17
16	B3P3	31,00	31,00	23,67	85,67	28,56
Total		481,67	484,17	487,00	1452,83	
Rataan		30,10	30,26	30,44		30,27

Lampiran 55. Tabel Dwikasta Pengamatan Panjang Akar Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	87,17	86,00	89,00	88,00	350,17	29,18
B1	90,67	91,17	90,17	91,83	363,84	30,32
B2	91,67	91,67	91,00	93,00	367,34	30,61
B3	93,33	93,00	99,50	85,67	371,50	30,96
Total	362,84	361,84	369,67	358,50	1452,85	
Rataan	30,24	30,15	30,81	29,88		30,27

Lampiran 56. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Panjang Akar Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1,00	43974,44					
Kelompok	2,00	0,12	0,06	0,03	tn	3,32	5,39
Faktor B	3,00	21,35	7,12	3,38	*	2,92	4,51
Faktor P	3,00	5,49	1,83	0,87	tn	2,92	4,51
Perlakuan BP	9,00	29,34	3,26	1,55	tn	2,21	3,07
Galat	30,00	63,08	2,10				
Total	48,00	44093,58					
KK =	4,79%						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 57. Tabel Data Pengamatan Berat Akar Segar Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	10,63	10,76	8,27	29,66	9,89
2	B0P1	12,17	12,35	9,09	33,61	11,20
3	B0P2	10,79	10,51	9,60	30,90	10,30
4	B0P3	9,68	10,56	9,20	29,44	9,81
5	B1P0	11,04	12,30	8,90	32,25	10,75
6	B1P1	8,37	12,26	12,88	33,51	11,17
7	B1P2	11,40	11,60	13,84	36,83	12,28
8	B1P3	11,23	9,38	13,81	34,42	11,47
9	B2P0	11,79	14,88	8,65	35,32	11,77
10	B2P1	11,33	12,25	11,88	35,46	11,82
11	B2P2	15,10	11,35	12,03	38,48	12,83
12	B2P3	13,85	11,11	11,35	36,31	12,10
13	B3P0	12,77	12,34	10,25	35,36	11,79
14	B3P1	16,03	14,83	10,58	41,44	13,81
15	B3P2	13,59	9,66	13,60	36,85	12,28
16	B3P3	13,94	10,91	13,74	38,59	12,86
Total		193,71	187,05	177,68	558,44	
Rataan		12,11	11,69	11,11		11,63

Lampiran 58. Tabel Dwikasta Pengamatan Berat Akar Segar Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	29,66	33,61	30,90	29,44	123,61	10,30
B1	32,25	33,51	36,83	34,42	137,01	11,42
B2	35,32	35,46	38,48	36,31	145,57	12,13
B3	35,36	41,44	36,85	38,59	152,24	12,69
Total	132,59	144,02	143,06	138,76	558,43	
Rataan	11,05	12,00	11,92	11,56		11,63

Lampiran 59. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Berat Akar Segar Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1,00	6496,75				
Kelompok	2,00	8,34	4,17	1,20	tn	3,32
Faktor B	3,00	38,15	12,72	3,66	*	2,92
Faktor P	3,00	6,78	2,26	0,65	tn	2,92
Perlakuan BP	9,00	9,58	1,06	0,31	tn	2,21
Galat	30,00	104,34	3,48			3,07
Total	48,00	6663,95				
KK =	16,03%					

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 60. Tabel Data Pengamatan Berat Akar Kering Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	4,28	4,41	3,92	12,61	4,20
2	B0P1	5,82	6,00	3,74	15,56	5,19
3	B0P2	4,44	4,16	3,25	11,85	3,95
4	B0P3	4,33	4,21	4,85	13,39	4,46
5	B1P0	4,69	5,95	2,55	13,20	4,40
6	B1P1	2,02	5,91	6,53	14,46	4,82
7	B1P2	5,05	5,25	7,49	17,78	5,93
8	B1P3	4,88	3,03	7,46	15,37	5,12
9	B2P0	6,16	9,25	3,02	18,43	6,14
10	B2P1	5,70	6,62	6,25	18,57	6,19
11	B2P2	9,47	5,72	6,40	21,59	7,20
12	B2P3	8,22	5,48	5,72	19,42	6,47
13	B3P0	6,72	6,29	4,20	17,21	5,74
14	B3P1	9,98	8,78	4,53	23,29	7,76
15	B3P2	7,54	3,61	7,55	18,70	6,23
16	B3P3	7,89	4,86	7,69	20,44	6,81
Total		97,20	89,53	85,16	271,89	
Rataan		6,07	5,60	5,32		5,66

Lampiran 61. Tabel Dwikasta Pengamatan Berat Akar Kering Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	12,61	15,56	11,85	13,39	53,41	4,45
B1	13,20	14,46	17,78	15,37	60,82	5,07
B2	18,43	18,57	21,59	19,42	78,01	6,50
B3	17,21	23,29	18,70	20,44	79,64	6,64
Total	61,45	71,88	69,92	68,62	271,88	
Rataan	5,12	5,99	5,83	5,72		5,66

Lampiran 62. Tabel Hasil Sidik Ragam Pengamatan Berat Akar Kering Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1,00	1540,01					
Kelompok	2,00	4,68	2,34	0,70	tn	3,32	5,39
Faktor B	3,00	41,67	13,89	4,18	*	2,92	4,51
Faktor P	3,00	5,17	1,72	0,52	tn	2,92	4,51
Perlakuan BP	9,00	10,09	1,12	0,34	tn	2,21	3,07
Galat	30,00	99,70	3,32				
Total	48,00	1701,32					

KK = 32,18%

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 63. Tabel Data Pengamatan Biomassa Segar Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	60,00	65,00	66,67	191,67	63,89
2	B0P1	60,00	63,33	61,67	185,00	61,67
3	B0P2	63,33	68,33	75,00	206,67	68,89
4	B0P3	66,33	71,33	83,00	220,67	73,56
5	B1P0	75,00	70,00	58,33	203,33	67,78
6	B1P1	73,33	71,67	53,33	198,33	66,11
7	B1P2	80,00	65,00	78,33	223,33	74,44
8	B1P3	74,67	66,33	84,67	225,67	75,22
9	B2P0	61,67	78,33	53,33	193,33	64,44
10	B2P1	71,67	86,67	96,67	255,00	85,00
11	B2P2	80,00	68,33	80,00	228,33	76,11
12	B2P3	69,67	83,00	78,00	230,67	76,89
13	B3P0	66,00	62,67	74,33	203,00	67,67
14	B3P1	74,33	81,00	72,67	228,00	76,00
15	B3P2	79,33	69,33	87,67	236,33	78,78
16	B3P3	81,00	79,33	87,67	248,00	82,67
Total		1136,33	1149,67	1191,33	3477,33	
Rataan		71,02	71,85	74,46		72,44

Lampiran 64. Tabel Dwikasta Pengamatan Biomassa Segar Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	191,67	185,00	206,67	220,67	804,01	67,00
B1	203,33	198,33	223,33	225,67	850,66	70,89
B2	193,33	255,00	228,33	230,67	907,33	75,61
B3	203,00	228,00	236,33	248,00	915,33	76,28
Total	791,33	866,33	894,66	925,01	3477,33	
Rataan	65,94	72,19	74,56	77,08		72,44

Lampiran 65. Tabel Hasil Sidik Ragam Biomassa Segar Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1,00	251913,00				
Kelompok	2,00	103,38	51,69	0,78	tn	3,32
Faktor B	3,00	681,27	227,09	3,44	*	2,92
Faktor P	3,00	819,57	273,19	4,14	*	2,92
Perlakuan BP	9,00	634,44	70,49	1,07	tn	2,21
Galat	30,00	1978,57	65,95			3,07
Total	48,00	256130,22				
KK =	11,21%					

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 66. Tabel Data Pengamatan Biomassa Kering Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	25,00	26,00	25,00	76,00	25,33
2	B0P1	25,00	28,33	26,67	80,00	26,67
3	B0P2	28,33	29,33	31,67	89,33	29,78
4	B0P3	28,33	33,33	41,00	102,67	34,22
5	B1P0	35,67	30,67	20,33	86,67	28,89
6	B1P1	36,00	32,33	20,67	89,00	29,67
7	B1P2	44,00	25,67	31,33	101,00	33,67
8	B1P3	35,67	24,00	35,67	95,33	31,78
9	B2P0	22,33	41,33	18,67	82,33	27,44
10	B2P1	34,67	49,67	37,33	121,67	40,56
11	B2P2	43,00	31,33	35,33	109,67	36,56
12	B2P3	22,33	43,00	34,67	100,00	33,33
13	B3P0	31,00	24,00	33,67	88,67	29,56
14	B3P1	39,33	40,67	37,67	117,67	39,22
15	B3P2	41,00	34,33	37,33	112,67	37,56
16	B3P3	42,33	37,67	46,00	126,00	42,00
Total		534,00	531,67	513,00	1578,67	
Rataan		33,38	33,23	32,06		32,89

Lampiran 67. Tabel Dwikasta Pengamatan Biomassa Kering Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	76,00	80,00	89,33	102,67	348,00	29,00
B1	86,67	89,00	101,00	95,33	372,00	31,00
B2	82,33	121,67	109,67	100,00	413,67	34,47
B3	88,67	117,67	112,67	126,00	445,01	37,08
Total	333,67	408,34	412,67	424,00	1578,68	
Rataan	27,81	34,03	34,39	35,33		32,89

Lampiran 68. Tabel Hasil Sidik Ragam Biomassa Kering Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1,00	51921,47				
Kelompok	2,00	15,68	7,84	0,17	tn	3,32
Faktor B	3,00	465,59	155,20	3,29	*	2,92
Faktor P	3,00	424,34	141,45	3,00	*	2,92
Perlakuan BP	9,00	290,90	32,32	0,68	tn	2,21
Galat	30,00	1416,45	47,22			3,07
Total	48,00	54534,44				

KK = 20,89%

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 69. Tabel Data Pengamatan Jumlah Polong Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	93,00	97,33	88,33	278,67	92,89
2	B0P1	106,33	95,33	100,00	301,67	100,56
3	B0P2	95,67	103,67	92,67	292,00	97,33
4	B0P3	106,33	118,67	123,33	348,33	116,11
5	B1P0	104,67	99,67	82,00	286,33	95,44
6	B1P1	103,00	111,00	98,00	312,00	104,00
7	B1P2	103,33	113,00	93,33	309,67	103,22
8	B1P3	96,33	101,33	123,67	321,33	107,11
9	B2P0	98,67	105,67	105,67	310,00	103,33
10	B2P1	101,67	107,00	109,33	318,00	106,00
11	B2P2	102,00	113,67	106,33	322,00	107,33
12	B2P3	116,33	110,67	123,33	350,33	116,78
13	B3P0	100,33	96,67	120,00	317,00	105,67
14	B3P1	96,00	118,33	105,00	319,33	106,44
15	B3P2	103,67	116,33	104,67	324,67	108,22
16	B3P3	105,67	110,00	116,00	331,67	110,56
Total		1633,00	1718,33	1691,67	5043,00	
Rataan		102,06	107,40	105,73		105,06

Lampiran 70. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Polong Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	278,67	301,67	292,00	348,33	1220,67	101,72
B1	286,33	312,00	309,67	321,33	1229,33	102,44
B2	310,00	318,00	322,00	350,33	1300,33	108,36
B3	317,00	319,33	324,67	331,67	1292,67	107,72
Total	1192,00	1251,00	1248,34	1351,66	5043,00	
Rataan	99,33	104,25	104,03	112,64		105,06

Lampiran 71. Tabel Hasil Sidik Ragam Jumlah Polong Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1,00	529830,19				
Kelompok	2,00	238,90	119,45	1,79	tn	3,32
Faktor B	3,00	431,59	143,86	2,15	tn	4,51
Faktor P	3,00	1103,36	367,79	5,51	**	4,51
Perlakuan BP	9,00	385,62	42,85	0,64	tn	3,07
Galat	30,00	2003,16	66,77			
Total	48,00	533992,82				

KK = 7,78%

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 72. Tabel Data Pengamatan Jumlah Biji Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	191,00	199,67	181,67	572,33	190,78
2	B0P1	217,67	195,67	205,00	618,33	206,11
3	B0P2	196,33	212,33	190,33	599,00	199,67
4	B0P3	217,67	242,33	251,67	711,67	237,22
5	B1P0	217,33	207,33	172,00	596,67	198,89
6	B1P1	214,00	230,00	204,00	648,00	216,00
7	B1P2	214,67	234,00	194,67	643,33	214,44
8	B1P3	200,67	210,67	255,33	666,67	222,22
9	B2P0	204,33	218,33	218,33	641,00	213,67
10	B2P1	210,33	221,00	225,67	657,00	219,00
11	B2P2	211,00	234,33	219,67	665,00	221,67
12	B2P3	239,67	228,33	253,67	721,67	240,56
13	B3P0	208,67	201,33	248,00	658,00	219,33
14	B3P1	200,00	244,67	218,00	662,67	220,89
15	B3P2	215,33	240,67	217,33	673,33	224,44
16	B3P3	219,33	228,00	240,00	687,33	229,11
Total		3378,00	3548,67	3495,33	10422,00	
Rataan		211,13	221,79	218,46		217,13

Lampiran 73. Tabel Dwikasta Pengamatan Jumlah Biji Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	572,33	618,33	599,00	711,67	2501,33	208,44
B1	596,67	648,00	643,33	666,67	2554,67	212,89
B2	641,00	657,00	665,00	721,67	2684,67	223,72
B3	658,00	662,67	673,33	687,33	2681,33	223,44
Total	2468,00	2586,00	2580,66	2787,34	10422,00	
Rataan	205,67	215,50	215,06	232,28		217,13

Lampiran 74. Tabel Hasil Sidik Ragam Jumlah Biji Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1,00	2262876,75				
Kelompok	2,00	952,89	476,44	1,78	tn	3,32
Faktor B	3,00	2121,10	707,03	2,65	tn	2,92
Faktor P	3,00	4414,11	1471,37	5,51	**	2,92
Perlakuan BP	9,00	1542,78	171,42	0,64	tn	2,21
Galat	30,00	8011,49	267,05			3,07
Total	48,00	2279919,11				

KK = 7,53%

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 75. Tabel Data Pengamatan Berat Biji Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0P0	32,89	34,38	31,28	98,56	32,85
2	B0P1	37,48	33,69	35,30	106,48	35,49
3	B0P2	33,81	36,57	32,78	103,15	34,38
4	B0P3	37,48	41,73	43,34	122,55	40,85
5	B1P0	40,40	38,54	31,97	110,90	36,97
6	B1P1	39,78	42,75	37,92	120,45	40,15
7	B1P2	39,90	43,49	36,18	119,58	39,86
8	B1P3	37,30	39,16	47,46	123,92	41,31
9	B2P0	34,40	36,76	36,76	107,91	35,97
10	B2P1	35,41	37,21	37,99	110,61	36,87
11	B2P2	35,52	39,45	36,98	111,95	37,32
12	B2P3	40,35	38,44	42,70	121,49	40,50
13	B3P0	39,58	38,19	47,04	124,81	41,60
14	B3P1	37,94	46,41	41,35	125,70	41,90
15	B3P2	40,84	45,65	41,22	127,72	42,57
16	B3P3	41,60	43,25	45,52	130,37	43,46
Total		604,68	635,66	625,81	1866,15	
Rataan		37,79	39,73	39,11		38,88

Lampiran 76. Tabel Dwikasta Pengamatan Berat Biji Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	98,56	106,48	103,15	122,55	430,74	35,90
B1	110,90	120,45	119,58	123,92	474,85	39,57
B2	107,91	110,61	111,95	121,49	451,96	37,66
B3	124,81	125,70	127,72	130,37	508,60	42,38
Total	442,18	463,24	462,40	498,33	1866,15	
Rataan	36,85	38,60	38,53	41,53		38,88

Lampiran 77. Tabel Hasil Sidik Ragam Berat Biji Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1,00	72552,41				
Kelompok	2,00	31,51	15,76	1,74	tn	3,32
Faktor B	3,00	277,69	92,56	10,25	**	2,92
Faktor P	3,00	136,00	45,33	5,02	**	2,92
Perlakuan BP	9,00	44,41	4,93	0,55	tn	2,21
Galat	30,00	270,92	9,03			
Total	48,00	73312,95				

KK = 7,73%

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 78. Tabel Data Pengamatan Berat 100 Biji Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B0P0	12,47	18,41	12,01	42,89	14,30
B0P1	19,33	17,79	9,81	46,93	15,64
B0P2	10,81	20,37	22,99	54,17	18,06
B0P3	14,91	23,03	22,09	60,03	20,01
B1P0	18,92	16,61	13,29	48,82	16,27
B1P1	20,04	8,04	11,52	39,60	13,20
B1P2	14,90	17,73	17,80	50,43	16,81
B1P3	23,36	15,81	18,84	58,01	19,34
B2P0	13,05	14,35	17,24	44,64	14,88
B2P1	20,11	20,40	8,97	49,48	16,49
B2P2	24,01	22,38	18,66	65,05	21,68
B2P3	22,50	25,53	20,45	68,48	22,83
B3P0	20,06	18,96	13,56	52,58	17,53
B3P1	17,30	18,47	18,46	54,23	18,08
B3P2	19,39	18,98	11,52	49,89	16,63
B3P3	20,01	18,71	17,41	56,13	18,71
Total	291,17	295,57	254,62	841,36	
Rataan	18,20	18,47	15,91		17,53

Lampiran 79. Tabel Dwikasta Pengamatan Berat 100 Biji Tanaman Kedelai (cm) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	Total	Rataan
B0	42,89	46,93	54,17	60,03	204,02	17,00
B1	48,82	39,60	50,43	58,01	196,86	16,41
B2	44,64	49,48	65,05	68,48	227,65	18,97
B3	52,58	54,23	49,89	56,13	212,83	17,74
Total	188,93	190,24	219,54	242,65	841,36	
Rataan	15,74	15,85	18,30	20,22		17,53

Lampiran 80. Tabel Hasil Sidik Ragam Berat 100 Biji Tanaman Kedelai (gr) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat.

SK	DB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1,00	14747,64					
Kelompok	2,00	63,17	31,59	2,09	tn	3,10	4,84
Faktor B	3,00	43,96	14,65	0,97	tn	2,70	4,00
Faktor P	3,00	165,91	55,30	3,66	*	2,70	4,00
Perlakuan BP	9,00	91,49	10,17	0,67	tn	1,98	2,61
Galat	30,00	452,79	15,09				
Total	48,00	15564,96					
KK =	22,16%						



Lampiran 81. Dokumentasi Kegiatan



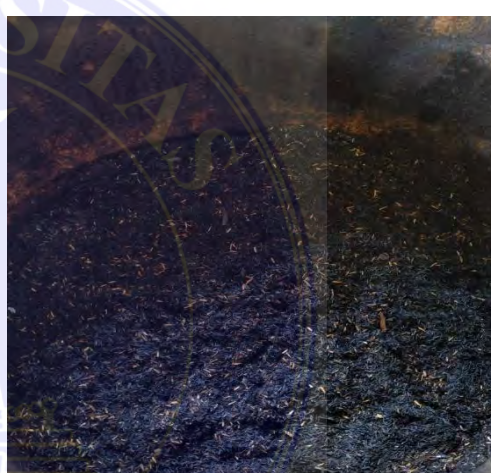
Pengolahan Lahan



Pembuatan Plot



Pembuatan Biochar Sekam Padi



Biochar Sekam Padi



Penimbangan Biochar Sekam Padi



Pengaplikasian Biochar Sekam Padi



Pupuk Kalium Fosfat



Pengaplikasian Pupuk Kalium Fosfat



Tanaman Kedelai pada Umur 2 MST



Pengukuran Tinggi Tanaman Kedelai



Tanaman Terserang Ulat Penggulung Daun



Tanaman Terserang Penyakit Virus CMMV



Supervisi Dosen Pembimbing I



Supervisi Dosen Pembimbing II



Kriteria Tanaman Kedelai Siap Panen



Seluruh Sampel Tanaman Kedelai



Menghitung Panjang Akar



Penimbangan Berat Akar



Penimbangan Berat Bagian Atas Tanaman



Biji Kedelai Setelah dipipil Dari Polong



Penimbangan Berat 100 Biji Kedelai



Penimbangan Berat Biji Per Tanaman Sampel