

**RESPON PEMBERIAN BIOCHAR SEKAM PADI DAN MIKORIZA
ARBUSKULAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN KACANG HIJAU (*Vignaradiata*L.)**

SKRIPSI

**OLEH :
DANU YOGISTIAN
188210055**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 3/9/25

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

Access From (repository.uma.ac.id)3/9/25

**RESPON PEMBERIAN BIOCHAR SEKAM PADI DAN MIKORIZA
ARBUSKULAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN KACANG HIJAU (*Vignaradiata*L.)**

SKRIPSI

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

OLEH:
DANU YOGISTIAN
188210055

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

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 3/9/25

Access From (repository.uma.ac.id)3/9/25

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Respon Pemberian Biochar Sekam Padi dan *Mikoriza Arbuskular*
Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau
(*Vigna radiata* L.)
Nama : Danu Yogistian
NPM : 18.821.0055
Prodi/Fakultas : Agroteknologi/Pertanian

Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing


Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS
Pembimbing I


Ir. H. Abdul Rahman, MS
Pembimbing II

Diketahui Oleh :


Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si
Dekan Fakultas


Angga Ade Sahfitra, SP., M.Sc
Ka. Program Studi

Tanggal Lulus : 26 Maret 2015

HALAMAN PERNYATAAN

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

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

Medan, 5 Juni 2025



Danu Yogistian



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Danu Yogistian
NIM : 188210055
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: Respon Pemberian Biochar Sekam Padi dan *Mikoriza arbuskular* Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*) merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Medan

Pada tanggal : 5 Juni 2025

Yang menyatakan



Danu Yogistian

ABSTRAK

Kacang hijau sebagai salah satu sumber protein nabati, merupakan komoditas strategis karena permintaannya cukup besar setiap tahun, sebagai bahan pangan, pakan, maupun industri. Berbagai faktor penyebab menurunnya produksi kacang hijau antara lain kesuburan tanah rendah, alih fungsi lahan, faktor iklim tidak mendukung, dan teknik budidaya yang tidak tepat. Sehingga diperlukannya penggunaan pupuk organik untuk mengatasi dampak negatif dari penggunaan pupuk anorganik dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian biochar sekam padi dan mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu ;1) Faktor pemberian biochar sekam padi (B), terdiri dari 4 taraf perlakuan, yakni; J0 = Tanpa biochar sekam padi, J1 = Biochar sekam padi 10 ton/ha (1,2kg/plot), J2 = Biochar sekam padi 20 ton/ha (2,4 kg/plot), J3 = Biochar sekam padi 30 ton/ha (3,6 kg/plot). 2) Faktor pemberian mikoriza arbuskular dengan 4 taraf perlakuan, yakni A0 = Tanpa mikoriza arbuskular, A1 = Mikoriza arbuskular 150kg/ha (18 g/m²), A2 = Mikoriza arbuskular 200kg/ha (24 gr/m²), A3 = Mikoriza arbuskular 250kg/ha (30 g/m²). Hasil dari penelitian ini menunjukkan, perlakuan biochar sekam padi menunjukkan respon yang nyata terhadap jumlah daun, umur berbunga, dan jumlah polong per sampel tanaman kacang hijau. Perlakuan B1 (Biochar sekam padi 10 Ton/ha setara dengan (1,2 kg/plot)) merupakan perlakuan terbaik pada perlakuan biochar. Pada perlakuan pemberian mikoriza arbuskular menunjukkan respon yang tidak nyata terhadap semua variable yang diukur. Pada perlakuan kombinasi berbagai media tanam dan penambahan inokulasi mikoriza arbuskular menunjukkan respon yang tidak nyata terhadap semua variable yang diukur.

Kata Kunci: kacang hijau, biochar sekam padi, mikoriza arbuskular.

ABSTRACT

*Mung bean, as one of the sources of plant-based protein, was a strategic commodity due to its high demand each year, as food, feed, and industrial raw material. Various factors that caused the decline in mung bean production included low soil fertility, land-use conversion, unfavorable climatic factors, and inappropriate cultivation techniques. Therefore, the use of organic fertilizer was necessary to overcome the negative impacts of inorganic fertilizer use in achieving sustainable agriculture. This research aimed to determine the effect of applying rice husk biochar and arbuscular mycorrhizal fungi on the growth and production of mung bean plants (*Vigna radiata* L.). The design used was a factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of two factors, namely: 1) The rice husk biochar application factor (B), which consisted of four levels of treatment: J0 = Without rice husk biochar, J1 = Rice husk biochar 10 tons/ha (1.2 kg/plot), J2 = Rice husk biochar 20 tons/ha (2.4 kg/plot), J3 = Rice husk biochar 30 tons/ha (3.6 kg/plot). 2) The arbuscular mycorrhizal fungi application factor with four levels of treatment, namely A0 = Without arbuscular mycorrhizal fungi, A1 = Arbuscular mycorrhizal fungi 150 kg/ha (18 g/m²), A2 = Arbuscular mycorrhizal fungi 200 kg/ha (24 g/m²), A3 = Arbuscular mycorrhizal fungi 250 kg/ha (30 g/m²). The results of this research showed that the application of rice husk biochar showed a significant response to the number of leaves, flowering age, and number of pods per mung bean plant sample. The B1 treatment (rice husk biochar 10 tons/ha equivalent to 1.2 kg/plot) was the best treatment for biochar application. The application of arbuscular mycorrhizal fungi showed no significant response to all measured variables. The combination treatment of different planting media and arbuscular mycorrhizal inoculation showed no significant response to all measured variables.*

Keywords : mung bean, rice husk biochar, arbuscular mycorrhiza

RIWAYAT HIDUP

Danu Yogistian lahir di Rantauprapat pada tanggal 23 Januari 2000, Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatra Utara. Anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan bapak Rusli dan ibu Siti Amina.

Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 116890 Aluran Naga, Kecamatan Pangkatan, Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera Utara, lulus pada tahun 2012. Dan Sekolah Menengah Pertama di Pondok Pesantren At-thoyyibah Indonesia Pinang Lembang, Kecamatan Na IX-X, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatra Utara, lulus pada tahun 2015, dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas di Pesantren At-thoyyibah Indonesia, lulus pada tahun 2018.

Pada bulan September 2018 penulis menjadi mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, pada program studi Agroteknologi. Selama mengikuti di bangku perkuliahan penulis pernah mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Bridgestone Sumatera Rubber Estate pada tahun 2021. Penulis juga pernah mengikuti Program Magang Kampus Merdeka di PT. Bertami Aceh Tamiang pada tahun 2021-2022.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas kasih dan karunia yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **—Respon Pemberian Biochar Sekam Padi dan Mikoriza arbuskular Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)**” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP,M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, S.P.M.Sc selaku Ketua Prodi Agroteknologi Universitas Medan Area.
3. Ibu Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga terselesaikannya Skripsi ini.
4. Bapak Ir. H. Abdul Rahman, MS selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga terselesaikan Skripsi ini.
5. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih kepada Ayahanda dan Ibunda yang telah membimbing dan mendidik penulis dengan kasih sayang, selalu mendoakan, memberikan penguatan serta materi selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua sebagai tanda terima kasih yang terdalam juga kepada abang dan adik-adik penulis.

viii

Kepada seluruh teman-teman Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membantu dan memberikan penyemangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan, baik dari penyajian maupun tata bahasa, untuk itu penulis memohon maaf dan menerima kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Akhir penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Juni 2025



Danu Yogistian



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Botani Tanaman Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.)	6
2.2 Morfologi Tanaman Kacang Hijau.....	6
2.3 Syarat Tumbuh Kacang Hijau.....	8
2.4 Biochar	8
2.5 Biochar Sekam Padi	9
2.6 Mikoriza Arbuskular	11
III. METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Metode Analisa	15
3.5 Pelaksanaan Penelitian	16
3.6 Pemeliharaan Tanaman	18
3.7 Parameter Pengamatan	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Tinggi Tanaman (cm)	22
4.2 Jumlah Daun (Helai)	25
4.3 Jumlah Cabang (buah).....	28
4.4 Umur Berbunga (hari)	31
4.5 Jumlah Polong Per Tanaman Sampel (biji)	34
4.6 Jumlah Polong Per Plot (biji).....	36
4.7 Bobot Biji Per Tanaman Sampel (g)	39
4.8 Bobot Biji Per Plot (g).....	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

No.	Keterangan	Halaman
1.	Rangkuman Uji Sidik Ragam Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau	22
2.	Rangkuman Uji Beda Rata-Rata Tinggi (cm) Tanaman Kacang	23
3.	Rangkuman Uji Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Tanaman Kacang Hijau.....	25
4.	Rangkuman Uji Beda Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Tanaman Kacang Hijau.....	27
5.	Rangkuman Uji Sidik Ragam Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau.....	28
6.	Rangkuman Uji Beda Rata-Rata Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau.....	30
7.	Rangkuman Uji Sidik Ragam Umur Berbunga (Hari) Tanaman Kacang Hijau	31
8.	Rangkuman Uji Beda Rata-Rata Umur Berbunga (Hari) Tanaman Kacang Hijau.....	33
9.	Rangkuman Uji Sidik Ragam Jumlah Polong per Sampel (biji) Tanaman Kacang Hijau.....	34
10.	Rangkuman Uji Beda Rata-Rata Jumlah Polong per Sampel (biji) Tanaman Kacang Hijau	35
11.	Rangkuman Uji Sidik Ragam Jumlah Polong per Plot (biji) Tanaman Kacang Hijau.....	37
12.	Rangkuman Uji Beda Rata-Rata Jumlah Polong per Plot (biji) Tanaman Kacang Hijau	38

13.	Rangkuman Uji Sidik Ragam Bobot Biji per Sampel (g) Tanaman Kacang Hijau	39
14.	Rangkuman Uji Beda Rata-Rata Bobot Biji per Sampel (g) Tanaman Kacang Hijau	41
15.	Rangkuman Uji Sidik Ragam Bobot Biji per Plot (g) Tanaman Kacang Hijau.....	42
16.	Rangkuman Uji Beda Rata-Rata Bobot Biji per Plot (g) Tanaman Kacang Hijau.....	43
17.	Rata-rata Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau	45



DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Halaman
1.	Bagan Penelitian	51
2.	Denah Tanaman Per Plot.....	52
3.	Tabel Rata-rata Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 2 MST.....	53
4.	Tabel Dwikasta Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 2 MST	53
5.	Tabel Sidik Ragam Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 2 MST	53
6.	Tabel Rata-rata Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 3 MST	54
7.	Tabel Dwikasta Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 3 MST.....	54
8.	Tabel Sidik Ragam Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 3 MST	54
9.	Tabel Rata-rata Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 4 MST	55
10.	Tabel Dwikasta Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 4 MST	55
11.	Tabel Sidik Ragam Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 4 MST	55
12.	Tabel Rata-rata Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 5 MST	56
13.	Tabel Dwikasta Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 5 MST	56
14.	Tabel Sidik Ragam Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 5 MST	56
15.	Tabel Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 2 MST	57
16.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 2 MST	57
17.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 2 MST	57
18.	Tabel Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 3 MST	58
19.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 3 MST	58
20.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun (helai)Tanaman Kacang Hijau 3 MST	58

21.	Tabel Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 4 MST	59
22.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 4 MST	59
23.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 4 MST	59
24.	Tabel Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 5 MST	60
25.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 5 MST	60
26.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 5 MST	60
27.	Tabel Rata-rata Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau 2 MST	61
28.	Tabel Dwikasta Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau 2 MST	61
29.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau 2 MST	61
30.	Tabel Rata-rata Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau 3 MST	62
31.	Tabel Dwikasta Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau 3 MST	62
32.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau 3 MST	62
33.	Tabel Rata-rata Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau 4 MST	63
34.	Tabel Dwikasta Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau 4 MST	63
35.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau 4 MST	63
36.	Tabel Rata-rata Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau 5 MST	64
37.	Tabel Dwikasta Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau 5 MST	64

38.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang (buah) Tanaman Kacang Hijau 5 MST	64
39.	Tabel Rata-rata Umur Berbunga (hari) Tanaman Kacang Hijau	65
40.	Tabel Dwikasta Umur Berbunga (hari) Tanaman Kacang Hijau.....	65
41.	Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga (hari) Tanaman Kacang Hijau	65
42.	Tabel Rata-rata Jumlah Polong per Sampel (biji) Tanaman Kacang Hijau.....	66
43.	Tabel Dwikasta Jumlah Polong per Sampel (biji) Tanaman Kacang Hijau.....	66
44.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Polong per Sampel (biji) Tanaman Kacang Hijau	66
45.	Tabel Rata-rata Jumlah Polong per Plot (biji) Tanaman Kacang Hijau.....	67
46.	Tabel Dwikasta Jumlah Polong per Plot (biji) Tanaman Kacang Hijau.....	67
47.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Polong per Plot (biji) Tanaman Kacang Hijau	67
48.	Tabel Rata-rata Bobot Biji per Sampel (g) Tanaman Kacang Hijau	68
49.	Tabel Dwikasta Bobot Biji per Sampel (g) Tanaman Kacang Hijau	68
50.	Tabel Sidik Ragam Bobot Biji per Sampel (g) Tanaman Kacang Hijau.....	68
51.	Tabel Rata-rata Bobot Biji per Plot (g) Tanaman Kacang Hijau	69
52.	Tabel Dwikasta Bobot Biji per Plot (g) Tanaman Kacang Hijau.....	69
53.	Tabel Sidik Ragam Bobot Biji per Plot (g) Tanaman Kacang Hijau	69
54.	Deskripsi Tanaman	70
55.	Hasil Analisa Tanah	71
56.	Dokumentasi Penelitian	72

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) sebagai salah satu sumber protein nabati, merupakan komoditas strategis karena permintaannya cukup besar setiap tahun, sebagai bahan pangan, pakan, maupun industri. Keunggulan lain tanaman kacang hijau adalah berumur genjah (pendek), toleran terhadap kekeringan karena berakar dalam, dapat tumbuh pada lahan yang miskin unsur hara kacang hijau merupakan jenis tanaman legum sehingga dapat bersimbiosis dengan *rhizobium*. Cara budidaya tanaman ini relatif mudah, hama yang menyerang relatif sedikit, dan harganya relatif stabil (Alfandi, 2015).

Tanaman kacang hijau merupakan salah satu komoditas yang diminati oleh masyarakat sebagai bahan pembuat kue dan bubur disamping harga yang murah, kacang hijau juga menjadi keunggulan dari kacang-kacangan, memiliki kandungan lemak yang sangat baik untuk kesehatan dan mengandung berbagai mineral yang cukup banyak (Sari *et al.*, 2017). Pangan fungsional bukanlah obat, tetapi dapat dikonsumsi bebas seperti makanan pada umumnya tanpa dosis tertentu karena menurut (Pertanian *et al.*, 2018) pangan jenis ini memberikan pengaruh positif terhadap kesehatan seseorang terutama pada saat pemulihan pasca sakit untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

Dengan seiring meningkatkan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya beraneka ragam produk yang berbahan baku kacang hijau maka kebutuhan akan kacang hijau terus meningkat, tetapi berdasarkan data badan pusat statistik (2015), produksi di Indonesia mengalami penurunan dari 341.342 ton menjadi 271.463 ton (tahun 2011 ke tahun 2015). Berbagai faktor penyebab menurunnya produksi

kacang hijau antara lain kesuburan tanah rendah, alih fungsi lahan, faktor iklim tidak mendukung, dan teknik budidaya yang tidak tepat (Hastuti, *dkk.*, 2018).

Dalam hal ini ada beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktifitas kacang hijau dengan memperhatikan kondisi kesuburan tanah dan meningkatkan laju pertumbuhannya, dilakukan dengan cara pemberian biochar dan mikoriza arbuskular. Biochar adalah arang dari biomassa pertanian dan kehutanan yang dihasilkan melalui proses pirolisis biomassa (Sampurno *et al.*, 2016).

Bahan baku yang umum digunakan dalam pembuatan biochar adalah residu biomassa pertanian atau kehutanan, termasuk potongan kayu, tempurung kelapa, tandan kelapa sawit, tongkol jagung, sekam padi, kulit jengkol, kendaga cangkang kulit karet, kulit kacang-kacangan, kulit kayu, sisa usaha perkayuan, serta bahan organik daur ulang lainnya. Biochar dihasilkan melalui proses pembakaran dalam keadaan tanpa oksigen. (Hutapea, *dkk.*, 2015).

Pada penelitian ini penulis menggunakan limbah sekam padi sebagai bahan baku dalam pembuatan Biochar dan menggunakan *Mikoriza arbuskular*. Pemanfaatan sekam padi bertujuan untuk mengurangi limbah yang dihasilkan oleh sektor pertanian. Untuk pemanfaatan limbah dari sekam padi perlu adanya pengolahan untuk dijadikan biochar. Dengan adanya pemberian biochar sekam padi diharapkan mampu memperbaiki sifat kimia tanah serta meningkatkan pertumbuhan tanaman. Biochar arang sekam padi adalah hasil proses pembakaran secara parsial, merupakan arang hayati berpori yang berasal dari limbah sekam padi (Santi dan Goenadi, 2016).

Menurut penelitian Nasution (2021) 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.

Mikoriza arbuskula adalah sekelompok jamur tanah yang diketahui dapat berfungsi sebagai pupuk hayati, yang berperan terhadap peningkatan kesehatan tanah, ramah lingkungan dan mampu meningkatkan status hara tanah serta hasil pertanian untuk itu perlu dilakukan perbanyakan (Nurhayati, 2012). *Mikoriza* memiliki peranan penting sebagai media yang mampu meningkatkan produksi dan pertumbuhan kacang hijau.

Menurut penelitian yang telah dilakukan Rizki Rahma Yani (2019). Pemberian cendawan *mikoriza arbuskular* berpengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman, persentase polong bernas, jumlah bintil akar, kecepatan penumpukan bahan kering (KPBK), lama pengesian biji efektif, berat biji kering pertanaman, dan berat 100 biji. Perlakuan terbaik CMA terdapat pada dosis 25g/polybag. Dan mikoriza juga sebagai *biocontrol* bagi tanaman dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, dan sebaliknya *mikoriza* tidak menyebabkan penyakit terhadap tanaman untuk menyerap hara mineral dalam tanah dan menyediakan unsur-unsur hara N, Ca, dan P bagi inang.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul Respon Pemberian Biochar Sekam Padi dan *Mikoriza arbuskular*

Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Penulis melakukan penelitian ini dikarenakan ketersediaan bahan untuk melakukan penelitian tersebut cukup mudah didapat oleh masyarakat di lingkungan sekitar dan memiliki nilai ekonomis yang murah.

1.2 Rumusan Masalah

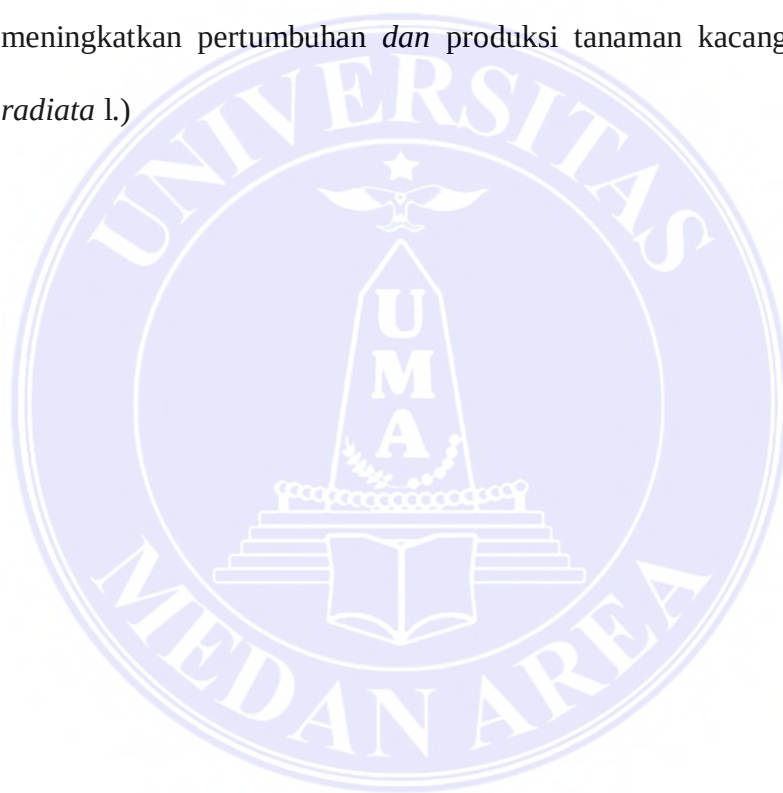
Di Indonesia, kacang hijau merupakan komoditas pangan terpenting yang digunakan untuk konsumsi pangan rumah tangga, industri, maupun benih. Namun produksi kacang hijau tidak dapat mencukupi kebutuhan masyarakat. Hal ini dikarenakan dalam pembudidayaan tanaman kedelai terhadap penggunaan benih, kurangnya kesuburan akan tanah serta kebutuhan nutrisi/hara kurang atau tidak tercukupi. Penggunaan perlakuan dengan pemberian biochar dan mikoriza arbuskular diharapkan dapat mengatasi masalah pada tanaman kacang hijau, pada biochar dapat mengatasi masalah pada tanah dengan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, dan dalam pemberian mikoriza arbuskular dibutuhkan pada tanaman kacang hijau sebagai menyediakan unsur-unsur hara N, Ca, dan P bagi inang yang diperlukan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga dapat memaksimalkan pertumbuhan dan produksi yang tinggi.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui respon pemberian biochar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)
2. Mengetahui respon pemberian mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)
3. Mengetahui interaksi pemberian biochar dan mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian Biochar dengan dosis yang berbeda dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)
2. Pemberian *Mikoriza arbuskular* dengan dosis yang berbeda meningkatkan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)
3. Kombinasi pemberian Biochar dan *Mikoriza arbuskular* nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan komoditas pangan yang sangat penting di Indonesia, kacang hijau memiliki umur pendek sehingga waktu panennya lebih cepat daripada tanaman kacang-kacangan lainnya. Kacang hijau termasuk tanaman yang cukup banyak dibudidayakan di Indonesia setelah tanaman kedelai dan kacang-kacangan (Handika *et all*, 2016). Menurut Sulistyo dan Yuliasti (2012) kacang hijau umumnya ditanam di lahan sawah sesudah panen padi, ketika diperkirakan air tidak cukup lagi untuk menanam padi atau palawija lain. Hal ini dilakukan karena kacang hijau dikenal sebagai jenis tanaman yang relatif toleran terhadap kekeringan.

Klasifikasi tanaman kacang hijau adalah sebagai berikut : Kingdom : Plantae, Divisi : Spermatopyta, Sub Divisi : Angiospermae, Kelas : Dicotyledoneae, Ordo : Rosales, Famili : Papilionaceae, Genus : *Vigna*, Species : *Vigna radiata* L. (Atika, 2018).

2.2 Morfologi Tanaman Kacang Hijau

2.2.1 Akar

Kacang hijau mempunyai akar utama yang disebut akar tunggang. Ujung akar tanaman kacang hijau akan tumbuh secara lurus dan menembus tanah hingga kedalaman 40 – 80 cm. Pada tanaman kacang hijau sistem perakaran dibagi dua, *mesophites* dan *xerophites*. Ciri akar *mesophites* mempunyai banyak cabang akar pada permukaan dan tipe pertumbuhannya menyebar, sedangkan ciri akar *xerophites* yakni mempunyai akar cabang lebih sedikit dan memanjang ke arah bawah (FAO 2007 dalam Atika, 2018)

2.2.2 Batang

Tanaman kacang hijau berbatang tegak dengan ketinggian sangat bervariasi, antara 30-60 cm, tergantung variatesnya. Cabangnya menyamping pada bagian utama, berbentuk bulat dan berbulu. Warna batang dan cabangnya ada yang hijau dan ada yang cokelat muda (Kurniawan, 2015)

2.2.3 Daun

Daun kacang hijau tumbuh majemuk (banyak), terdiri dari tiga helai anak daun pada setiap tangkai. Helaian daun berbentuk oval dengan bagian ujung lancip. serta berwarna hijau muda dan hijau tua, letak daun terselip. Tangkai daun lebih panjang dari.daunnya sendiri (FAO 2007 dalam Atika, 2018).

2.2.4 Bunga

Umumnya bentuk bunga kacang hijau adalah seperti kupu-kupu berwarna kuning kehijauan termasuk kedalam jenis bunga berkelamin sempurna 7. Penyerbukan bunga terjadi saat malam hari sehingga pada pagi hari bunga akan mekar dan sore hari bunga menjadi layu (Singh and D.L. Oswalt, 1992 dalam Atika, 2018).

2.2.5 Buah / Polong

Buah kacang hijau berbentuk polong, polong menyebar dan menggantung berbentuk silindris dengan panjang antara 6-15 cm, polong kacang hijau terbentuk disetiap pangkal cabang, jika kondisi pertumbuhan tanaman baik polong yang terbentuk dapat menghasilkan biji yang penuh. Sewaktu muda polong berwarna hijau dan setelah tua berwarna cokelat atau hitam. Setiap polong berisi 10-15 biji (Fitriani, 2014)

2.2.6 Biji

Biji kacang hijau berbebtuk bulat, dan ukurannya lebih kecil dibandingkan dengan jenis kacang – kacangan lainnya. Warna biji kacang hijau kebanyakan berwarna hijau kusam dan hijau mengkilap (BALITKABI,2016 dalam ningsi, 2019).

2.3 Syarat Tumbuh Kacang Hijau

2.3.1 Iklim

Tanaman kacang hijau agar tumbuh baik dan produksinya tinggi memerlukan curah hujan berkisar antara 600-2.400 mm/tahun atau 50-200 mm/bulan. Jika curah hujan terlalu tinggi tanaman kacang hijau akan mudah rebah, terserang penyakit dan terserang hama, keadaan iklim yang ideal untuk 7 tanaman kacang hijau adalah daerah yang bersuhu 25-270C dengan kelembaban udara 65-75% (Kementrian Pertanian, 2016)

2.3.2 Tanah

Kacang hijau dapat tumbuh baik pada tanah dengan tekstur berlempung yang mengandung banyak bahan organik, aerasi dan drainase yang baik. Struktur tanah gembur dengan tingkat kemasaman pH 5,0-7,0. Jika pH kurang dari 5,0 atau lebih dari 7,0 pertumbuhan kacang hijau akan kerdil, menguning dan polong yang terbentuk kecil (Ridwan, 2017).

2.4 Biochar

Biochar merupakan bahan alternatif untuk perbaikan kesuburan tanah sekaligus untuk perbaikan lingkungan tanah yang rusak, berkelanjutan dan ramah lingkungan (Maftu“ah 2015). Biochar dimanfaatkan dalm bidang pertanian 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. Sebagaimana yang telah disepakati oleh komisi penasehat IBI (International Biochar Initiative) yang menyebutkan bahwa, biochar merupakan arang hitam yang mengandung bahan karbon organik yang tinggi dan sangat tahan terhadap dekomposisi yang diproduksi secara pirolisis dari tanaman limbah kayu sebagai bahan baku (IBI, 2015). 10 t/ha dapat meningkatkan hasil tanaman kedelai sebanyak 0,93 t/ha. Efek biochar pada tanah salin dapat meningkatkan C-organik, P-tersedia N-total tanah (Mindari *et al.*, 2018).

Hasil penelitian Aziz *et al.*, (2015) penggunaan biochar pada dosis 10 t/ha dapat meningkatkan hasil tanaman kedelai sebanyak 0,93 t/ha. Efek biochar pada tanah salin dapat meningkatkan C-organik, P-tersedia N-total tanah (Mindari *et al.*, 2018).

2.5 Biochar Sekam Padi

Arang sekam padi merupakan salah satu bahan organik yang mengandung berbagai jenis asam organik yang mampu melepaskan hara yang terikat dalam struktur mineral dari abu. Kandungan arang sekam padi yaitu: SiO₂ (52%), C (31%), K (0,3%), N (0,18%), F (0,08%) dan Kalsium (0,14%). Selain itu juga

mengandung unsur lain seperti Fe_2O_3 , K_2O , MgO , CaO , sMnO dan Cu dalam jumlah yang kecil serta beberapa jenis bahan organik. Kandungan silika yang tinggi dapat menguntungkan bagi tanaman menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit akibat adanya pengerasan jaringan (Septiana, 2012)

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).

Hasil penelitian Nasution (2021) 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.

Hasil penelitian 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.

2.6 Mikoriza Arbuskular

Secara taksonomi fungi *mikoriza* berubah terus menerus secara morfologi spora *mikoriza arbuskular* memiliki lima genus, yaitu *Gigaspora*, *Sclerocytis*, *Acaulospora*, *Glomus*, dan *Endogone*. Fungi *mikoriza* digolongkan menjadi dua bagian, yaitu *endomikoriza* dan *ektomikoriza*. *Ektomikoriza* atau yang dikenal *mikoriza ektotrof* merupakan fungi yang menyelubungi seluruh cabang akar dalam selubung atau mantel hifa yang hanya bisa menembus antar sel korteks akar (interseluler), sedangkan *endomikoriza* merupakan fungi yang tidak membentuk selubung luarnamun hidup di dalam sel akar (intraseluler) dan membuat hubungan langsung antar sel akar dan tanah (Matsetio, 2014).

Prinsip kerja dari *mikoriza* adalah menginfeksi sistem perakaran tanaman inang, memproduksi jalinan hifa secara intensif sehingga tanaman yang terinfeksi mampu meningkatkan penyerapan unsur hara. Secara umum *mikoriza* dikelompokkan menjadi dua tipe yaitu *ektomikoriza* dan *endomikoriza*. Salah satu jenis *endomikoriza* adalah *mikoriza arbuskular* (Santosa dkk.,2016).

Mikoriza berasal dari bahasa Yunani yaitu *mykes* yang artinya cendawan, dan *rhiza* artinya akar, sehingga secara harfiah berarti cendawan akar. *Mikoriza* dapat berkolonisasi dan berkembang secara simbiosis mutualisme dengan akar tanaman, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, serta membantu menekan perkembangan beberapa patogen tanah (Pulungan, 2015).

CMA berperan dalam meningkatkan kemampuan tanaman untuk menyerap hara terutama fosfor (P) dan unsur hara lainnya, seperti N, K, Zn, Co, S dan Mo dari dalam tanah, meningkatkan ketahanan terhadap kekeringan, memperbaiki

agregasi tanah, meningkatkan pertumbuhan mikroba tanah yang bermanfaat bagi pertumbuhan tumbuhan inang serta sebagai pelindung tanaman dari infeksi pathogen akar. Tanaman seperti kacang hijau memerlukan fosfor dalam jumlah yang banyak agar dicapai hasil yang tinggi (Alfandi, 2015).

Hasil penelitian Rizki Rahma Yani (2019). Pemberian cendawan mikoriza arbuskular terhadap tanaman kacang hijau berpengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman, persentase polong bernas, jumlah bintil akar, kecepatan penumpukan bahan kering (KPBK), lama pengesian biji efektif, berat biji kering pertanaman, dan berat 100 biji. Perlakuan terbaik CMA terdapat pada dosis 25g/polybag.

Hasil penelitian Hendrati dan Siti (2016), menunjukkan bahwa jumlah bintil akar terlihat menunjukkan perbedaan nyata pada interaksi antara famili kaliandra dan perlakuan *mikoriza*, dan jumlah bintil akar cenderung meningkat dengan peningkatan pemberian *mikoriza*. Hasil kajian ini menunjukkan bahwa dengan *rhizobium* yang diberikan sama namun dengan pemberian *mikoriza* yang semakin meningkat sangat bermanfaat karena semakin memberikan bintil akar yang banyak untuk sebagian besar famili. ini akan lebih membantu tanaman dalam penyerapan unsur-unsur hara yang utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, sehingga meningkatkan penampilan famili-famili tersebut. Pengaruh bintil akar bagi pertumbuhan tanaman sudah banyak menunjukkan menguntungkan tanaman karena menyediakan unsur makro N yang sangat dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April – Juli 2024 yang akan dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Jalan PBSI No.1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.

3.2 Alat dan Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Benih tanaman kacang hijau yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas VIMA 2 disediakan sebanyak 250 gram, biochar sekam padi dan *mikoriza arbuskular*. Alat yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah, timbangan analitik, tong, jangka sorong, alat tulis, cangkul, babat, garu, meteran, kertas label pengamatan, gembor (alat penyiram), penggaris, korek api, dan tali.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Yang terdiri dari 2 faktor yaitu (Biochar dan *Mikoriza arbuskular*).

1. Faktor 1 : Biochar
 - B0 : Tanpa Biochar
 - B1 : Biochar sekam padi 10 Ton/ha setara dengan (1,2 kg/plot)
 - B2 : Biochar sekam padi 20 Ton/ha setara dengan (2,4 kg/plot)
 - B3 : Biochar sekam padi 30 Ton/ha (3,6 kg/plot)
2. Faktor 2 : *Mikoriza arbuskular*
 - M0 : Tanpa *mikoriza arbuskular*
 - M1 : *Mikoriza arbuskular* 150kg/ha (18 g/m²)

- M2 : *Mikoriza arbuskular* 200kg/ha (24 g/m²)
- M3 : *Mikoriza arbuskular* 250kg/ha (30 g/m²)

Dengan demikian diperoleh jumlah kombinasi perlakuan sebanyak 16 kombinasi perlakuan, yaitu:

B0M0	B1M0	B2M0	B3M0
B0M1	B1M1	B2M2	B3M1
B0M2	B1M2	B2M1	B3M2
B0M3	B1M3	B2M3	B3M3

Dalam penelitian ini terdiri dari 16 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut:

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

$$(16-1) (r - 1) \geq 15$$

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

$$15- 15 \geq 15$$

$$15r \geq 15 +15$$

$$15 \geq 30$$

$$r \geq 30/15 = 2$$

$$r = 2 \text{ Ulangan}$$

Ukuran plot	100 cm x 120 cm
Jarak antar tanaman	40 cm x 30 cm
Jarak antar plot	40 cm
Jarak antar ulangan	80 cm
Jumlah tanaman per plot	6 Tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	3 Tanaman
Jumlah tanaman sampel keseluruhan	96 Tanaman
Jumlah tanaman keseluruhan	192 Tanaman
Jumlah plot keseluruhan	32 Plot
Tinggi Bedengan	30 cm

3.4 Metode Analisa

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis of Variance (ANOVA) dengan model linier sebagai berikut :

$$\hat{Y}_{ijk} = \mu_o + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + e_{ijk}$$

Dimana :

$\hat{Y}_{ijk}$: Nilai pengamatan pada perlakuan A ke-j, perlakuan B ke-k dan ulangan ke-i

μ_o : Pengaruh nilai tengah (NT) / rata-rata umum

ρ_i : Pengaruh kelompok ke-i

α_j : Pengaruh perlakuan ke-j

β_k : Pengaruh perlakuan ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$: Pengaruh interaksi perlakuan ke-j dengan perlakuan ke-k

Σ_{ijk} : Galat pada perlakuan ke-j, baris ke-k dan kolom ke-i

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 diaktifasi 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 dilakukan untuk menghindari persaingan antara pertumbuhan tanaman dan gulma serta 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 Bedengan

Setelah selesai pengolahan tanah, kemudian dilakukan pembuatan plot dengan panjang 100 cm dan lebar 120 cm. Jarak antar plot 40 cm dan jarak antar ulangan 80 cm dan ketinggian plot 30 cm. 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

Untuk pengaplikasian Biochar sekam padi dilakukan sebelum proses penanaman tanaman Kacang Hijau dengan ketentuan 4 taraf yang telah ditentukan seperti B0 : Tanpa Biochar, B1 : Biochar 10 Ton/ha setara dengan (1,5 kg/plot), B2 : 20 Ton/ha setara dengan (3 kg/plot), B3 : Biochar setara dengan 30 Ton/ha (4,5 kg/plot). Dan cara pengaplikasian biochar sekam padi dengan cara diratakan pada setiap plot pada masing-masing dosis yang telah ditentukan.

3.5.5 Aplikasi Mikoriza Arbuskular

Untuk pengaplikasian fungi *mikoriza arbuskular* dilakukan pada saat benih atau kecambah kacang hijau ingin dimasukkan ke dalam lubang tanam dengan

ketentuan 4 taraf yang telah ditentukan seperti : M0 : Kontrol/ Tanpa mikoriza, M1 : 150kg/ha atau setara dengan (15 g/m²), M2 : 200kg/ha atau setara dengan (20 g/m², M3 : 250 kg/ha atau setara dengan (25g/m²). Dan cara pengaplikasiannya lubang tanam dibasahi kemudian *mikoriza* diaplikasikan didinding serta dasar lubang.

3.5.6 Penanaman

Sebelum dilakukan penanaman benih kacang hijau, terlebih dahulu pembuatan lubang tanam sedalam ± 3 cm dengan menggunakan tunggal atau alat jenis lainnya, dengan jarak tanam 40cm x 30cm, setelah itu dilakukan perendaman benih selama 15 menit, bila terdapat benih yang mengapung di air maka benih tidak digunakan. Kemudian benih yang sudah di rendam di masukkan ke dalam lubang tanam. Setiap lubang tanam di isi sebanyak 2 benih, hal ini dilakukan untuk meminimalisir benih yang tidak tumbuh.

3.6 Pemeliharaan Tanaman

3.6.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan satu kali sehari baik itu pada pagi hari pukul 07:00 maupun sore hari pada pukul 17:00 WIB. Atau bisa jadi sehari 2 kali jika keadaan tidak memungkinkan untuk tanaman.

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 / Seleksi

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 Gulma

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 menyerang 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). (Ridwan,M, 2021).

3.6.6 Panen

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) dapat dilakukan apabila sebagian besar daun menguning dan perubahan warna polong, dari hijau menjadi kuning kecoklatan. Pemanenan tanaman kacang hijau dilakukan pada umur 58-65 hari, . waktu yang

baik untuk panen kacang hijau pada pagi hari karena untuk menghindari pecah polong pada saat panen, dengan cara menyiram plot tanaman kacang hijau sampai basah hal ini dilakukan agar pada saat pencabutan tanaman kacang hijau, akar dapat terangkat seluruhnya, kemudian, mencungkil tanah terlebih dahulu lalu mencabut tanaman kacang hijau sampai bagian akar terangkat seluruhnya

3.7 Parameter Pengamatan

3.7.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan meteran yang diukur sejak tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai 5 minggu setelah tanam dengan interval 1 minggu sekali. Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai pangkal ujung daun paling tinggi pada tanaman sampel. Pada setiap tanaman dibuat patok yang diberi tanda 5 cm disamping dari leher akar sebagai acuan pengukuran tanaman kacang hijau. (Prissa, 2019)

3.7.2 Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah tangkai daun, hal ini dikarenakan tanaman kacang hijau memiliki daun bertangkai tiga (*trifoliate leaves*). Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman kacang hijau sudah berumur 2 MST dengan interval waktu 1 minggu sekali hingga 5 MST atau sampai masa generatif, maka pengukuran akan dihentikan. (Pujiah, 2016)

3.7.3 Jumlah Cabang

Jumlah cabang tanaman sampel yang diamati adalah cabang utama. Pengamatan dilakukan mulai umur 2 MST hingga tanaman berbunga 75 %. Dengan interval satu minggu sekali, cabang yang diamati hanya cabang utama.

(Pujiah, 2016)

3.7.4 Umur Berbunga (hari)

Umur berbunga dihitung berdasarkan jumlah hari dari awal tanaman ditanam hingga umur munculnya bunga pertama yaitu 75% dari populasi pada setiap petak perlakuan. (Febriyanti, 2021)

3.7.5 Jumlah Polong per Tanaman Sempel

Pengamatan dilakukan pada saat panen, jumlah polong per sampel dilakukan dengan memetik polong kacang hijau dari batang tanaman kacang hijau kemudian dikumpulkan. Selanjutnya menghitung seluruh jumlah polong yang dihasilkan dari masing-masing tanaman sampel kacang hijau yang berada pada satu pengamatan plot.

3.7.6 Jumlah Polong per Plot

Jumlah polong per plot dilakukan setelah panen. Dengan cara menghitung setiap polong dari seluruh tanaman per plot.

3.7.7 Bobot Biji per Tanaman Sempel (g)

Melakukan pengamatan Bobot biji per tanaman sampel, kemudian di timbang bobot dari per tanaman sampel.

3.7.8 Bobot Biji per Plot (g)

Melakukan pengamatan terhadap bobot biji per plot, kemudian di timbang bobot dari sampel tanaman per plot.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pada perlakuan biochar sekam padi menunjukkan respon yang nyata terhadap umur berbunga, jumlah polong per sampel dan berat biji per sampel tanaman kacang hijau. Perlakuan B1 (Biochar sekam padi 10 Ton/ha setara dengan (1,2 kg/plot)) merupakan perlakuan terbaik pada perlakuan biochar.
2. Pada perlakuan pemberian mikoriza arbuskular menunjukkan respon yang tidak nyata terhadap semua variable yang ukur.
3. Pada perlakuan kombinasi berbagai media tanam dan penambahan inokulasi mikoriza arbuskular menunjukkan respon yang tidak nyata terhadap semua variable yang ukur.

5.2 Saran

1. Dari hasil penelitian ini direkomendasikan penggunaan biochar sekam padi 10 ton/ha setara dengan 1,2 kg/plot untuk tanaman kacang hijau, namun perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk tanaman lainnya dengan dosis yang sama.
2. Perlu dilakukan identifikasi terhadap mikoriza yang digunakan apakah masih hidup dan berfungsi dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

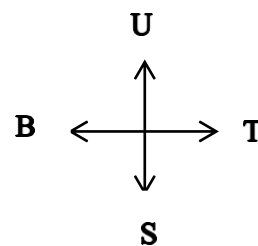
- Alfiandi. 2015. Kajian Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiates* L.) Akibat Pemberian Pupuk P dan Inokulasi Cendawan *Mikoriza Arbuskular* (CMA). Jurnal Agrijati 28 (1) : 158-171.
- Amrizal A, Daun L & Bersih LA. 2021. Pengaruh pemberian pupuk magnesium dan fungi mikoriza arbuskula (FMA) terhadap fase vegetatif tanaman jagung manis (*Zea Mayz Saccharata* Sturt) pada tanah ultisol. Agrohita Jurnal 6(1):1–16.
- Azis, A., B. A. Bakar dan Chairunas. 2015. Pengaruh Penggunaan Biochar Terhadap Efisiensi Pemupukan Kedelai di Lahan Sawah Kabupaten Aceh Timur. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2013. —Zero Waste Integrasi Pertanian Tanaman Pangan dan Ternak Pada Lahan sawah Tada Hujan Agroinovasi, Jawa Tengah
- BPS. 2016. Produksi Kacang Hijau Menurut Provinsi (ton), 1993- 2015. Jakarta: Badan Pusat Statistik Nasional
- Dewi, P., dan Jumini. 2012. Pertumbuhan dan hasil dua varietas tomat akibat perlakuan jenis pupuk. Jurnal Floratek. 7: 76-78.
- FAO. 2007. *Green Beans Integrated Pest Management An Ecological Guide*. Program nnnnnnn for Development and Application of Integrated Pest Management In nnnnnnn Vegetables Growing in South and South-East Asia.
- Febriyanti, I. 2021. Respon Kacang Hijau (*Vigna radiata*. L) Terhadap Pemberian Beberapa Dosis Pupuk SP-36 dan Pupuk Kascing. Universitas Tamansiswa Palembang.
- Fitriani, 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Pemberian Limbah Organik Terhadap Kacang Hijau (*Phaseolus radiates* L.) Skripsi Progam Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Gabesius, Y. O., Luthfi Aziz Mahmud Siregar dan Yusuf Husni. 2012. Respon pertumbuhan dan produksi beberapa varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap pemberian pupuk bokashi. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol. 1 No. 1
- Gani, A. 2010. Multiguna Arang- Hayati Biochar. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sinar Tani. Edisi 13-19: hal 1-4.
- Hasibuan, D., Sabrina, S. dan Lubis A.T. 2014. Potensi Berbagai Tanaman Sebagai Inang Inokulum *Mikoriza Arbuskular* Dan Efeknya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Dan Kedelai Di Tanah Ultisol. Jurnal Online Agroekoteknologi 2(2):905-914

- Hastuti. D.P, Supriyono, S. Hartati. 2018. Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau(*Vigna radiata* L.) Pada Beberapa Dosis Pupuk Organik Dan Kerapatan Tanam.Caraka Tani: Journal Of Sustainable Agriculture. Vol. 33. No.2:89- 95.
- Hendrati, R. L. dan Siti H. Nurrohman. 2016. Penggunaan *Rhizobium* Dan *Mikoriza* untuk Pertumbuhan *Calliandra calothyrsus* Unggul. Jurnal Penelitian Tanaman Hutan 10 (2) : 71-81.
- 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
- Indriyani, N.P., Mansyur, I. Susilawati, R.Z. Islami. 2011. Peningkatan produktivitas tanaman pakan melalui pemberian fungi mikoriza arbuskular (FMA). Pastura1(1):27-30.
- Kementerian pertanian. 2016. Petunjuk Teknis Pengelolaan Produksi Kacang Tanah dan Kacang Hijau Tahun Anggaran 2016. Hal : 46.
- Kurniawan, 2015. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kacang Hijau.
Fredikurniawan.com/klasifikasi-morfologi-tanaman-kacang-hijau.
- Kurniawan, D., Juniarsih, T. & Harahap, F. S. (2021). Inokulasi mikoriza pada media tanam campuran kompos kotoran kambing terhadap pertumbuhan bibit kakao. Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi, 23(2), 119-123
- Lakitan, B. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada.Jakarta.
- Lingga, P. 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marvelia, A., Darmanti, S., dan Parman , S. 2006. Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) Yang Diperlukan Dengan Kompos Kascing Dengan Dosis Yang Berbeda. Buletin Anatomi dan fisiologi 16 (2): 7-18.
- Matsetio, A. 2014. Jenis dan Potensi Fungi *Mikoriza* Asal Mengendalikan Penyakit Busuk Batang *Fusarium* Sp. pada Tanaman Jagung. [Skripsi]. Bengkulu. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu.
- Matsetio, A. M., Tanjung, P., & Yenny, S. (2014). Jenis dan Potensi Fungi *Mikoriza* Asal Tanah Pasca Tambang Batubara Dalam Mengendalikan Penyakit Busuk Batang *Fusarium* sp. Pada Tanaman Jagung (Doctoral dissertation, Universitas Bengkulu).
- Mindari, W., P. E. Sassongko, U. Khasanah dan Pujiono. 2018. Rasionalisasi Peran Biochar dan 176 Jurnal Pertanian Presisi Vol. 3 No. 2 Desember 2019

- Humat terhadap Ciri Fisik-Kimia Tanah. Jurnal Folium 1(2) : 34-42
- Octavianti, E.N. dan Ermavitalini, D. 2014. Identifikasi *mikoriza* dari lahan Desa Poteran, Pulau Poteran, Sumenep Madura. Jurnal Sains Pomits 3(2):53-57.
- Pasandaran E, Suherman. 2015. Kebijakan Investasi dan Pengelolaan Sumberdaya Lahan Mendukung Kemandirian Pangan. Dalam: Pasandaran E, Muchjidin, Hermanto R, Ariani M, Sumedi, Suradisastra K, Haryono, Editors. Memperkuat Kemampuan Swasembada Pangan. Bogor (ID): IAARD Press.
- Pertanian, L., Pertanian, K., & Pertanian, B. L. (2018). Tingkat Kepuasan Peminat Informasi pada Seminar Periodik Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Media Pustakawan, 25(1).
- Pujiah, 2016. Pengaruh Vraiasi Perbidangan Tanah dan Sekam Padi Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Institut Agama Islam Negeri Mataram.
- Pulungan, A.S. 2015 Biodiversity Of Mikoriza In Red Pepper Rh/ Zosfer Jurnal Biosains, 1(3), 125-129.
- Prissa, O, 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*. L) Terhadap Pemberian Bokashi Sayuran dan POC Limbah Tempe. UMSU.
- Ridwan. 2017. Pengaruh Jenis Arang Sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Jurusan Pendidikan IPA-Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram
- Ridwan, M. 2021. Respon Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium Fosfat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max*.L.) Universitas Medan Area.
- Rizki. R. Y. 2019. Pengaruh Pemebrian Cendawan *Mikoriza Arbuzkular* Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Universitas Islam Riau.
- Rosniawaty, S., Maulina, A., Suherman, C., Soleh, A,M., Sudirja, R. 2020. Modifikasi Penggunaan Subsoil Melalui Penambahan Bahan Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). PASPALUM: jurnal ilmiah pertanian 8(1):37-45.
- Sampurno, H. M., Y. Hasanah dan A. Barus. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine Max*(L.) Merril) Terhadap Pemberian Biochar dan Pupuk Organik Cair. Jurnal Agroekoteknologi. 4(3):2158-2166

- 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.
- Santi LP, Goenadi DH. 2016. Pemanfaatan Biochar Sebagai Pembawa Mikroba Untuk Pemantap Agregat Tanah *Ultisol* Dari Taman Bogo – Lampung. Menara Perkebunan. 78(2): 52–60.
- Santosa, C.A., Edison,A., Murniati. 2016. Efektifitas Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza Terhadap Serapan P, Pertumbuhan Serta Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt*) Di Lahan Gambut. Jurnal JOM FAPERTA Vol.3 No.2.
- Saputra. E, Subiantoro. R, Gusta. A. R. 2019. Pengaruh Kombinasi Media Lapisan Tanah dan Takaran cocopeat Pada Pertumbuhan Bibit Kakao. Jurnal AIP 7(1): 31-39.
- Sari, D. Y. E., Angkasa, D., & Swamilaksita, P. D. (2017). Daya Terima dan Nilai Gizi Snack Bar Modifikasi Sayur dan Buah Untuk Remaja Putri. JurnaGizi,6(1),111.<https://doi.org/https://doi.org/10.26714/jg.6.1.2017.%25>
- Sinaga, M., & Samson. 2021. Peningkatan Produksi Kacang Hijau melalui Pemberian Kompos Sekam Padi pada Tanah PMK. PIPER. 17(1).
- Situmeang, Y.P. dan Sudewa, K.A. 2013. Respon Pertumbuhan Vegetatif Tanaman jagung pada Aplikasi Biochar Limbah Bambu. Prosiding Seminar Nasional. Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa. Denpasar.
- Sudhanta, M 2013, „Potensi jamur endofit dan saprofit *Trichoderma* spp. untuk pembuatan biofungisida, bioaktivator, biodekomposer dan biochar dan perannya dalam meningkatkan kesehatan dan ketahanan pangan“. Buah Pikiran Sang Profesor. hlm: 215-246
- Verdiana, Miranti A., et al. "Pengaruh Berbagai Dosis Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*)" *Jurnal Produksi Tanaman*, vol. 4, no. 8.
- Winata, M.P., dan Aguz, B.Z. 2019. Pengaruh Pemberian Biochar Batang Tembakau dan Mikoriza Terhadap Produktivitas Tembakau (*Nicotiana tabaccum*) Besuki Na-Oogst. Berkala Ilmiah Pertanian. 3(1): 7-15

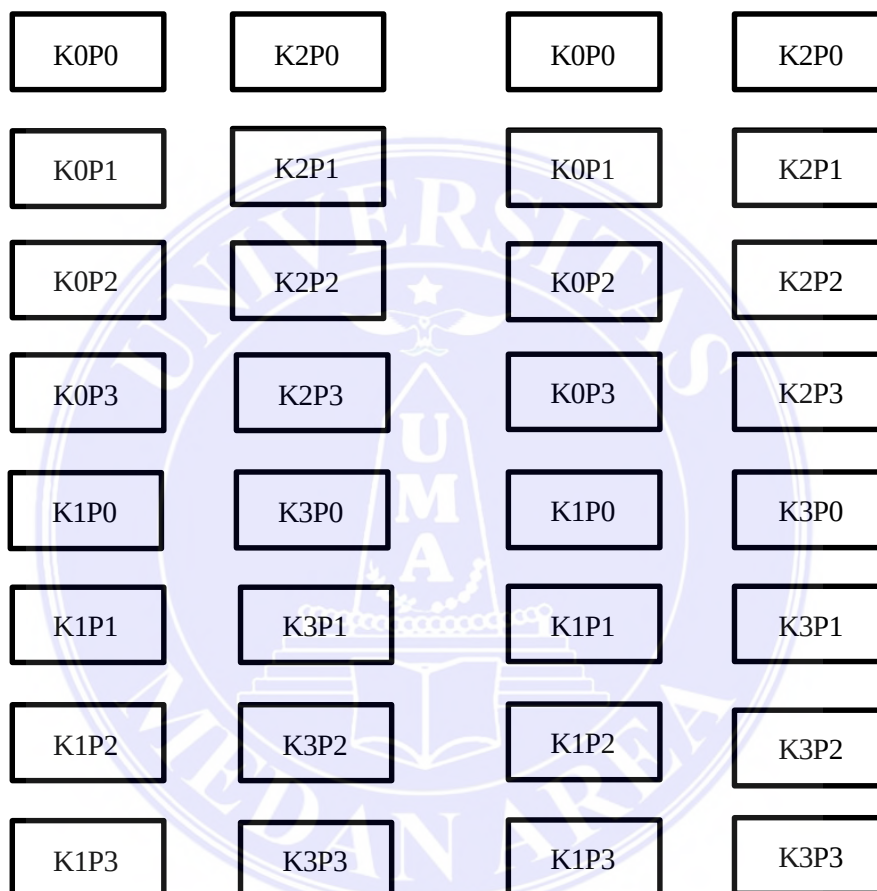
Lampiran



Lampiran 1. Bagan Penelitian

Ulangan 1

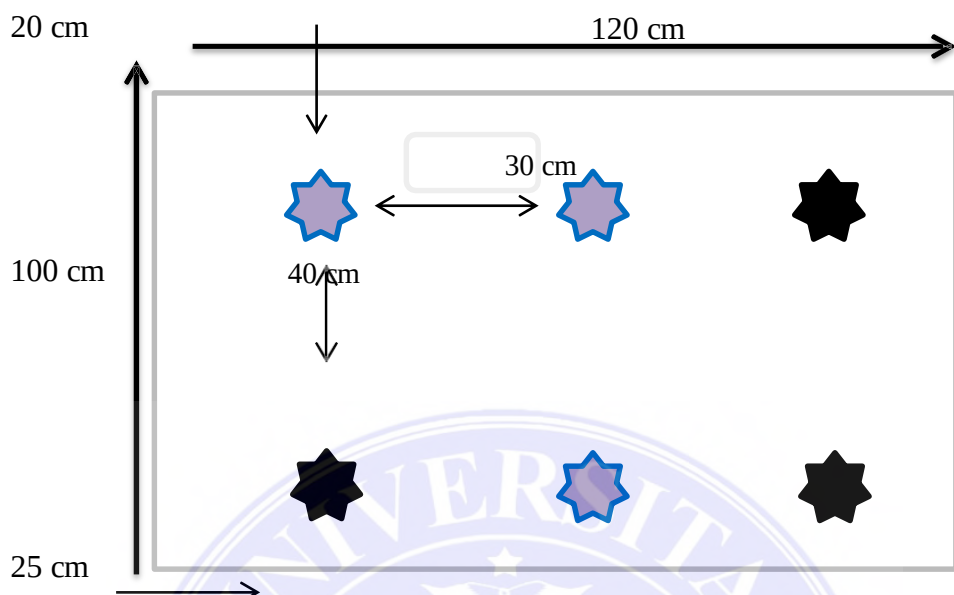
Ulangan 2



Keterangan :

- Lebar Plot : 100 cm
- Panjang Plot : 120 cm
- Jarak antar plot : 40 cm
- Jarak antar ulangan : 80 cm
- Jarak antar tanaman : 40 x 30
- Jarak tanaman dari ujung plot panjang : 25 cm
- Jarak tanaman dari ujung plot lebar : 20 cm

LAMPIRAN 2. Denah Tanaman Per Plot



Keterangan :
: Tanaman Sampel

: Bukan tanaman sampel

- Lebar Plot : 100 cm
- Panjang Plot : 120 cm
- Jarak antar plot : 40 cm
- Jarak antar ulangan : 80 cm
- Jarak antar tanaman : 40 x 30
- Jarak tanaman dari ujung plot panjang : 25 cm
- Jarak tanaman dari ujung plot lebar : 20 cm

Lampiran 3. Tabel Rata-rata Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	11,00	9,00	20,00	10,00
B0M1	10,67	9,00	19,67	9,83
B0M2	11,67	11,00	22,67	11,33
B0M3	12,67	11,00	23,67	11,83
B1M0	13,00	11,33	24,33	12,17
B1M1	13,00	11,00	24,00	12,00
B1M2	11,67	9,33	21,00	10,50
B1M3	10,33	10,67	21,00	10,50
B2M0	9,00	10,33	19,33	9,67
B2M1	12,33	10,33	22,67	11,33
B2M2	12,00	10,33	22,33	11,17
B2M3	10,67	10,67	21,33	10,67
B3M0	10,33	8,33	18,67	9,33
B3M1	11,33	9,33	20,67	10,33
B3M2	12,00	10,33	22,33	11,17
B3M3	12,33	7,67	20,00	10,00
Total	184,00	159,67	343,67	—
Rerata	11,50	9,98	—	10,74

Lampiran 4. Tabel Dwikasta Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	20,00	24,33	19,33	18,67	82,33	20,58
M1	19,67	24,00	22,67	20,67	87,00	21,75
M2	22,67	21,00	22,33	22,33	88,33	22,08
M3	23,67	21,00	21,33	20,00	86,00	21,50
Total	86,00	90,33	85,67	81,67	343,67	—
Rerata	21,50	22,58	21,42	20,42	—	21,48

Lampiran 5. Tabel Sidik Ragam Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 2 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	18,50	1,68	1,91tn	4,54	8,68
B	3,00	4,70	1,57	1,78tn	3,29	5,42
M	3,00	2,48	0,83	0,94tn	3,29	5,42
BM	9,00	15,25	1,69	1,92tn	2,59	3,89
Galat	15,00	13,22	0,88			
Total	31,00	54,16				

Lampiran 6. Tabel Rata-rata Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	18,00	14,50	32,50	16,25
B0M1	18,33	15,33	33,67	16,83
B0M2	19,33	18,00	37,33	18,67
B0M3	20,33	20,33	40,67	20,33
B1M0	21,00	19,00	40,00	20,00
B1M1	17,50	18,33	35,83	17,92
B1M2	19,33	16,33	35,67	17,83
B1M3	16,00	16,83	32,83	16,42
B2M0	16,67	16,33	33,00	16,50
B2M1	19,67	16,67	36,33	18,17
B2M2	20,67	18,00	38,67	19,33
B2M3	18,00	17,00	35,00	17,50
B3M0	19,33	14,67	34,00	17,00
B3M1	18,67	16,33	35,00	17,50
B3M2	18,67	16,33	35,00	17,50
B3M3	20,33	13,67	34,00	17,00
Total	301,83	267,67	569,50	—
Rerata	18,86	16,73	—	17,80

Lampiran 7. Tabel Dwikasta Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	32,50	40,00	33,00	34,00	139,50	34,88
M1	33,67	35,83	36,33	35,00	140,83	35,21
M2	37,33	35,67	38,67	35,00	146,67	36,67
M3	40,67	32,83	35,00	34,00	142,50	35,62
Total	144,17	144,33	143,00	138,00	569,50	—
Rerata	36,04	36,08	35,75	34,50	—	35,59

Lampiran 8. Tabel Sidik Ragam Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 3 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	36,48	36,48	18,62**	4,54	8,68
B	3,00	3,32	1,11	0,57tn	3,29	5,42
M	3,00	3,63	1,21	0,62tn	3,29	5,42
BM	9,00	39,04	4,34	2,21tn	2,59	3,89
Galat	15,00	29,39	1,96			
Total	31,00	111,87				

Lampiran 9. Tabel Rata-rata Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	29,00	23,00	52,00	26,00
B0M1	30,00	26,67	56,67	28,33
B0M2	31,67	28,67	60,33	30,17
B0M3	32,00	30,00	62,00	31,00
B1M0	34,00	29,67	63,67	31,83
B1M1	27,00	29,33	56,33	28,17
B1M2	30,00	27,00	57,00	28,50
B1M3	28,33	30,67	59,00	29,50
B2M0	29,67	29,00	58,67	29,33
B2M1	31,33	27,00	58,33	29,17
B2M2	32,67	29,00	61,67	30,83
B2M3	29,33	28,00	57,33	28,67
B3M0	29,33	27,67	57,00	28,50
B3M1	31,00	29,00	60,00	30,00
B3M2	31,00	31,00	62,00	31,00
B3M3	30,67	25,00	55,67	27,83
Total	487,00	450,67	937,67	—
Rerata	30,44	28,17	—	29,30

Lampiran 10. Tabel Dwikasta Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	52,00	63,67	58,67	57,00	231,33	57,83
M1	56,67	56,33	58,33	60,00	231,33	57,83
M2	60,33	57,00	61,67	62,00	241,00	60,25
M3	62,00	59,00	57,33	55,67	234,00	58,50
Total	231,00	236,00	236,00	234,67	937,67	—
Rerata	57,75	59,00	59,00	58,67	—	58,60

Lampiran 11. Tabel Sidik Ragam Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 4 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	41,25	41,25	13,81**	4,54	8,68
B	3,00	2,09	0,70	0,23tn	3,29	5,42
M	3,00	7,82	2,61	0,87tn	3,29	5,42
BM	9,00	55,67	6,19	2,07tn	2,59	3,89
Galat	15,00	44,80	2,99			
Total	31,00	151,64				

Lampiran 12. Tabel Rata-rata Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	42,00	39,00	81,00	40,50
B0M1	39,33	39,67	79,00	39,50
B0M2	41,00	42,00	83,00	41,50
B0M3	40,00	39,67	79,67	39,83
B1M0	40,00	41,67	81,67	40,83
B1M1	39,00	40,33	79,33	39,67
B1M2	42,33	40,00	82,33	41,17
B1M3	39,00	39,67	78,67	39,33
B2M0	40,67	42,33	83,00	41,50
B2M1	41,33	38,67	80,00	40,00
B2M2	26,33	41,00	67,33	33,67
B2M3	41,00	40,67	81,67	40,83
B3M0	40,67	40,00	80,67	40,33
B3M1	42,33	40,00	82,33	41,17
B3M2	40,33	41,33	81,67	40,83
B3M3	41,67	39,33	81,00	40,50
Total	637,00	645,33	1282,33	—
Rerata	39,81	40,33	—	40,07

Lampiran 13. Tabel Dwikasta Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	81,00	81,67	83,00	80,67	326,33	81,58
M1	79,00	79,33	80,00	82,33	320,67	80,17
M2	83,00	82,33	67,33	81,67	314,33	78,58
M3	79,67	78,67	81,67	81,00	321,00	80,25
Total	322,67	322,00	312,00	325,67	1282,33	—
Rerata	80,67	80,50	78,00	81,42	—	80,15

Lampiran 14. Tabel Sidik Ragam Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau 5 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	2,17	2,17	0,26tn	4,54	8,68
B	3,00	13,23	4,41	0,52tn	3,29	5,42
M	3,00	9,04	3,01	0,36tn	3,29	5,42
BM	9,00	79,28	8,81	1,04tn	2,59	3,89
Galat	15,00	126,89	8,46			
Total	31,00	230,61				

Lampiran 15. Tabel Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	8,00	7,25	15,25	7,63
B0M1	8,75	7,25	16,00	8,00
B0M2	7,50	7,00	14,50	7,25
B0M3	7,50	7,75	15,25	7,63
B1M0	7,25	8,00	15,25	7,63
B1M1	7,25	7,25	14,50	7,25
B1M2	7,75	8,25	16,00	8,00
B1M3	7,75	7,75	15,50	7,75
B2M0	9,00	8,50	17,50	8,75
B2M1	8,75	7,25	16,00	8,00
B2M2	9,25	7,50	16,75	8,38
B2M3	8,50	7,75	16,25	8,13
B3M0	8,25	7,75	16,00	8,00
B3M1	8,00	7,75	15,75	7,88
B3M2	8,50	7,75	16,25	8,13
B3M3	7,25	7,75	15,00	7,50
Total	129,25	122,50	251,75	—
Rerata	8,08	7,66	—	7,87

Lampiran 16. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	15,25	15,25	17,50	16,00	64,00	16,00
M1	16,00	14,50	16,00	15,75	62,25	15,56
M2	14,50	16,00	16,75	16,25	63,50	15,88
M3	15,25	15,50	16,25	15,00	62,00	15,50
Total	61,00	61,25	66,50	63,00	—	—
Rerata	15,25	15,31	16,63	15,75	—	15,73

Lampiran 17. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 2 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	1,42	0,18	0,31tn	4,54	8,68
B	3,00	2,41	0,28	0,48tn	3,29	5,42
M	3,00	0,35	0,05	0,08tn	3,29	5,42
BM	9,00	1,89	0,25	0,44tn	2,59	3,89
Galat	15,00	4,17	0,58			
Total	31,00	10,25				

Lampiran 18. Tabel Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	11,00	10,00	21,00	10,50
B0M1	11,00	9,00	20,00	10,00
B0M2	12,00	10,00	22,00	11,00
B0M3	13,00	10,00	23,00	11,50
B1M0	14,00	11,00	25,00	12,50
B1M1	12,00	10,00	22,00	11,00
B1M2	14,00	11,00	25,00	12,50
B1M3	11,00	10,00	21,00	10,50
B2M0	11,00	11,00	22,00	11,00
B2M1	11,00	9,00	20,00	10,00
B2M2	13,00	10,00	23,00	11,50
B2M3	11,00	10,00	21,00	10,50
B3M0	11,00	10,00	21,00	10,50
B3M1	11,00	10,00	21,00	10,50
B3M2	11,00	10,33	21,33	10,67
B3M3	12,00	10,33	22,33	11,17
Total	189,00	161,67	350,67	—
Rerata	11,81	10,10	—	10,96

Lampiran 19. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	21,00	25,00	22,00	21,00	89,00	22,25
M1	20,00	22,00	20,00	21,00	83,00	20,75
M2	22,00	25,00	23,00	21,33	91,33	22,83
M3	23,00	21,00	21,00	22,33	87,33	21,83
Total	86,00	93,00	86,00	85,67	350,67	—
Rerata	21,50	23,25	21,50	21,42	—	21,92

Lampiran 20. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 3 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	23,35	23,35	51,78**	4,54	8,68
B	3,00	4,75	1,58	3,51*	3,29	5,42
M	3,00	4,64	1,55	3,43*	3,29	5,42
BM	9,00	7,33	0,81	1,81tn	2,59	3,89
Galat	15,00	6,76	0,45			
Total	31,00	46,83				

Lampiran 21. Tabel Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	18,00	15,67	33,67	16,83
B0M1	19,00	15,00	34,00	17,00
B0M2	20,00	16,00	36,00	18,00
B0M3	21,00	17,00	38,00	19,00
B1M0	20,00	18,00	38,00	19,00
B1M1	18,00	17,00	35,00	17,50
B1M2	19,00	16,00	35,00	17,50
B1M3	18,00	16,00	34,00	17,00
B2M0	18,00	18,33	36,33	18,17
B2M1	20,00	16,00	36,00	18,00
B2M2	19,00	17,00	36,00	18,00
B2M3	20,00	17,00	37,00	18,50
B3M0	19,00	16,00	35,00	17,50
B3M1	20,00	17,00	37,00	18,50
B3M2	19,00	16,33	35,33	17,67
B3M3	20,00	16,33	36,33	18,17
Total	308,00	264,67	572,67	—
Rerata	19,25	16,54	—	17,90

Lampiran 22. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	33,67	38,00	36,33	35,00	143,00	35,75
M1	34,00	35,00	36,00	37,00	142,00	35,50
M2	36,00	35,00	36,00	35,33	142,33	35,58
M3	38,00	34,00	37,00	36,33	145,33	36,33
Total	141,67	142,00	145,33	143,67	572,67	—
Rerata	35,42	35,50	36,33	35,92	—	35,79

Lampiran 23. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 4 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	58,68	58,68	80,94**	4,54	8,68
B	3,00	1,07	0,36	0,49tn	3,29	5,42
M	3,00	0,85	0,28	0,39tn	3,29	5,42
BM	9,00	11,29	1,25	1,73tn	2,59	3,89
Galat	15,00	10,87	0,72			
Total	31,00	82,76				

Lampiran 24. Tabel Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	30,00	23,00	53,00	26,50
B0M1	29,00	28,00	57,00	28,50
B0M2	31,33	30,00	61,33	30,67
B0M3	32,33	29,67	62,00	31,00
B1M0	32,00	30,00	62,00	31,00
B1M1	29,00	32,00	61,00	30,50
B1M2	30,33	29,67	60,00	30,00
B1M3	30,00	29,33	59,33	29,67
B2M0	29,00	32,00	61,00	30,50
B2M1	32,00	31,00	63,00	31,50
B2M2	32,33	29,33	61,67	30,83
B2M3	29,00	29,00	58,00	29,00
B3M0	31,67	30,00	61,67	30,83
B3M1	32,00	30,00	62,00	31,00
B3M2	31,33	31,33	62,67	31,33
B3M3	30,00	26,33	56,33	28,17
Total	491,33	470,67	962,00	—
Rerata	30,71	29,42	—	30,06

Lampiran 25. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	53,00	62,00	61,00	61,67	237,67	59,42
M1	57,00	61,00	63,00	62,00	243,00	60,75
M2	61,33	60,00	61,67	62,67	245,67	61,42
M3	62,00	59,33	58,00	56,33	235,67	58,92
Total	233,33	242,33	243,67	242,67	962,00	—
Rerata	58,33	60,58	60,92	60,67	—	60,12

Lampiran 26. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Kacang Hijau 5 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	13,35	13,35	4,69*	4,54	8,68
B	3,00	8,68	2,89	1,02tn	3,29	5,42
M	3,00	8,04	2,68	0,94tn	3,29	5,42
BM	9,00	39,82	4,42	1,56tn	2,59	3,89
Galat	15,00	42,65	2,84			
Total	31,00	112,54				

Lampiran 27. Tabel Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1	2		
B0M0	1,00	1,00	2,00	1,00
B0M1	1,00	1,00	2,00	1,00
B0M2	1,00	1,00	2,00	1,00
B0M3	2,00	2,00	4,00	2,00
B1M0	1,00	1,00	2,00	1,00
B1M1	1,00	1,00	2,00	1,00
B1M2	2,00	1,00	3,00	1,50
B1M3	1,00	1,00	2,00	1,00
B2M0	1,00	1,00	2,00	1,00
B2M1	1,00	1,00	2,00	1,00
B2M2	2,00	1,00	3,00	1,50
B2M3	1,00	1,00	2,00	1,00
B3M0	1,00	1,00	2,00	1,00
B3M1	1,00	1,00	2,00	1,00
B3M2	1,00	1,00	2,00	1,00
B3M3	2,00	1,00	3,00	1,50
Total	20,00	17,00	37,00	—
Rerata	1,25	1,06	—	1,16

Lampiran 28. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	2,00	2,00	2,00	2,00	8,00	2,00
M1	2,00	2,00	2,00	2,00	8,00	2,00
M2	2,00	3,00	3,00	2,00	10,00	2,50
M3	4,00	2,00	2,00	3,00	11,00	2,75
Total	10,00	9,00	9,00	9,00	37,00	—
Rerata	2,50	2,25	2,25	2,25	—	2,31

Lampiran 29. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 2 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	0,28	0,28	3,46tn	4,54	8,68
B	3,00	0,09	0,03	0,38tn	3,29	5,42
M	3,00	0,84	0,28	3,46*	3,29	5,42
BM	9,00	1,78	0,20	2,44tn	2,59	3,89
Galat	15,00	1,22	0,08			
Total	31,00	4,22				

Lampiran 30. Tabel Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	3,00	2,67	5,672,83	
B0M1	3,33	3,00	6,333,17	
B0M2	3,33	3,00	6,333,17	
B0M3	4,00	4,00	8,004,00	
B1M0	4,00	3,67	7,673,83	
B1M1	3,33	3,00	6,333,17	
B1M2	4,00	3,33	7,333,67	
B1M3	3,33	3,33	6,673,33	
B2M0	3,00	3,33	6,333,17	
B2M1	3,67	2,67	6,333,17	
B2M2	4,00	3,00	7,003,50	
B2M3	3,33	3,00	6,333,17	
B3M0	3,67	3,33	7,003,50	
B3M1	3,33	3,67	7,003,50	
B3M2	3,67	3,33	7,003,50	
B3M3	4,00	3,33	7,333,67	
Total	57,00	51,67	108,67	—
Rerata	3,56	3,23	—	3,40

Lampiran 31. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	5,67	7,67	6,33	7,00	26,67	6,67
M1	6,33	6,33	6,33	7,00	26,00	6,50
M2	6,33	7,33	7,00	7,00	27,67	6,92
M3	8,00	6,67	6,33	7,33	28,33	7,08
Total	26,33	28,00	26,00	28,33	108,67	—
Rerata	6,58	7,00	6,50	7,08	—	6,79

Lampiran 32. Tabel Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 3 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	0,89	0,89	12,00**	4,54	8,68
B	3,00	0,51	0,17	2,31tn	3,29	5,42
M	3,00	0,40	0,13	1,81tn	3,29	5,42
BM	9,00	1,85	0,21	2,77*	2,59	3,89
Galat	15,00	1,11	0,07			
Total	31,00	4,76				

Lampiran 33. Tabel Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	5,33	6,33	11,67	5,83
B0M1	5,67	6,00	11,67	5,83
B0M2	6,00	7,33	13,33	6,67
B0M3	7,00	8,67	15,67	7,83
B1M0	7,33	8,00	15,33	7,67
B1M1	6,33	6,00	12,33	6,17
B1M2	7,00	8,67	15,67	7,83
B1M3	6,67	6,67	13,33	6,67
B2M0	6,67	6,00	12,67	6,33
B2M1	5,67	8,00	13,67	6,83
B2M2	6,00	6,67	12,67	6,33
B2M3	6,00	7,33	13,33	6,67
B3M0	5,67	8,33	14,00	7,00
B3M1	6,67	8,67	15,33	7,67
B3M2	6,33	8,67	15,00	7,50
B3M3	6,00	7,67	13,67	6,83
Total	100,33	119,00	219,33	—
Rerata	6,27	7,44	—	6,85

Lampiran 34. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	11,67	15,33	12,67	14,00	53,67	13,42
M1	11,67	12,33	13,67	15,33	53,00	13,25
M2	13,33	15,67	12,67	15,00	56,67	14,17
M3	15,67	13,33	13,33	13,67	56,00	14,00
Total	52,33	56,67	52,33	58,00	219,33	—
Rerata	13,08	14,17	13,08	14,50	—	13,71

Lampiran 35. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 4 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	10,89	10,89	22,27**	4,54	8,68
B	3,00	3,24	1,08	2,21tn	3,29	5,42
M	3,00	1,18	0,39	0,80tn	3,29	5,42
BM	9,00	9,35	1,04	2,12tn	2,59	3,89
Galat	15,00	7,33	0,49			
Total	31,00	31,99				

Lampiran 36. Tabel Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	7,67	7,33	15,00	7,50
B0M1	7,67	7,33	15,00	7,50
B0M2	8,00	8,33	16,33	8,17
B0M3	9,33	9,00	18,33	9,17
B1M0	9,33	9,33	18,67	9,33
B1M1	7,33	8,67	16,00	8,00
B1M2	9,67	8,67	18,33	9,17
B1M3	8,00	7,67	15,67	7,83
B2M0	8,00	8,33	16,33	8,17
B2M1	8,67	7,67	16,33	8,17
B2M2	8,67	7,33	16,00	8,00
B2M3	8,33	7,33	15,67	7,83
B3M0	9,00	8,33	17,33	8,67
B3M1	9,67	8,00	17,67	8,83
B3M2	9,33	8,67	18,00	9,00
B3M3	9,33	7,67	17,00	8,50
Total	138,00	129,67	267,67	—
Rerata	8,63	8,10	—	8,36

Lampiran 37. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	15,00	18,67	16,33	17,33	67,33	16,83
M1	15,00	16,00	16,33	17,67	65,00	16,25
M2	16,33	18,33	16,00	18,00	68,67	17,17
M3	18,33	15,67	15,67	17,00	66,67	16,67
Total	64,67	68,67	64,33	70,00	267,67	—
Rerata	16,17	17,17	16,08	17,50	—	16,73

Lampiran 38. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 5 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	2,17	2,17	6,98*	4,54	8,68
B	3,00	3,04	1,01	3,26tn	3,29	5,42
M	3,00	0,87	0,29	0,93tn	3,29	5,42
BM	9,00	6,89	0,77	2,46tn	2,59	3,89
Galat	15,00	4,66	0,31			
Total	31,00	17,64				

Lampiran 39. Tabel Rata-rata Umur Berbunga (hari) Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	41,00	42,00	83,00	41,50
B0M1	41,00	42,00	83,00	41,50
B0M2	39,00	41,00	80,00	40,00
B0M3	40,00	40,00	80,00	40,00
B1M0	41,00	40,00	81,00	40,50
B1M1	41,00	40,00	81,00	40,50
B1M2	40,00	41,00	81,00	40,50
B1M3	39,00	40,00	79,00	39,50
B2M0	39,00	39,00	78,00	39,00
B2M1	39,00	40,00	79,00	39,50
B2M2	40,00	41,00	81,00	40,50
B2M3	40,00	39,00	79,00	39,50
B3M0	40,00	41,00	81,00	40,50
B3M1	40,00	39,00	79,00	39,50
B3M2	41,00	42,00	83,00	41,50
B3M3	40,00	40,00	80,00	40,00
Total	641,00	647,00	1288,00	—
Rerata	40,06	40,44	—	40,25

Lampiran 40. Tabel Dwikasta Umur Berbunga (hari) Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	83,00	81,00	78,00	81,00	323,00	80,75
M1	83,00	81,00	79,00	79,00	322,00	80,50
M2	80,00	81,00	81,00	83,00	325,00	81,25
M3	80,00	79,00	79,00	80,00	318,00	79,50
Total	326,00	322,00	317,00	323,00	1288,00	—
Rerata	81,50	80,50	79,25	80,75	—	80,50

Lampiran 41. Tabel Uji Sidik Ragam Umur Berbunga (hari) Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	
Kelompok		1,00	1,13	1,13	2,45tn	4,54	8,68
B		3,00	5,25	1,75	3,82*	3,29	5,42
M		3,00	3,25	1,08	2,36tn	3,29	5,42
BM		9,00	9,50	1,06	2,30tn	2,59	3,89
Galat		15,00	6,88	0,46			
Total		31,00	26,00				

Lampiran 42. Tabel Rata-rata Jumlah Polong Per Sampel Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	58,33	40,67	99,00	49,50
B0M1	55,67	32,00	87,67	43,83
B0M2	51,00	59,67	110,67	55,33
B0M3	77,00	54,33	131,33	65,67
B1M0	69,67	78,33	148,00	74,00
B1M1	60,33	65,00	125,33	62,67
B1M2	66,33	67,67	134,00	67,00
B1M3	58,33	72,00	130,33	65,17
B2M0	59,00	66,00	125,00	62,50
B2M1	56,00	49,67	105,67	52,83
B2M2	51,00	48,67	99,67	49,83
B2M3	70,67	62,67	133,33	66,67
B3M0	71,33	64,00	135,33	67,67
B3M1	65,67	69,33	135,00	67,50
B3M2	65,00	52,67	117,67	58,83
B3M3	63,33	58,00	121,33	60,67
Total	998,67	940,67	1939,33	—
Rerata	62,42	58,79	—	60,60

Lampiran 43. Tabel Dwikasta Jumlah Polong Per Sampel) Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	99,00	148,00	125,00	135,33	507,33	126,83
M1	87,67	125,33	105,67	135,00	453,67	113,42
M2	110,67	134,00	99,67	117,67	462,00	115,50
M3	131,33	130,33	133,33	121,33	516,33	129,08
Total	428,67	537,67	463,67	509,33	1939,33	—
Rerata	107,17	134,42	115,92	127,33	—	121,21

Lampiran 44. Tabel Uji Sidik Ragam Jumlah Polong Per Sampel Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	105,12	105,12	1,62tn	4,54	8,68
B	3,00	874,29	291,43	4,50*	3,29	5,42
M	3,00	373,90	124,63	1,92tn	3,29	5,42
BM	9,00	793,24	88,14	1,36tn	2,59	3,89
Galat	15,00	971,32	64,75			
Total	31,00	3117,87				

Lampiran 45. Tabel Rata-rata Jumlah Polong Per Plot Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	191,00	311,00	502,00	251,00
B0M1	200,00	319,00	519,00	259,50
B0M2	294,00	240,00	534,00	267,00
B0M3	338,00	339,00	677,00	338,50
B1M0	334,00	282,00	616,00	308,00
B1M1	283,00	180,00	463,00	231,50
B1M2	337,00	280,00	617,00	308,50
B1M3	332,00	91,00	423,00	211,50
B2M0	296,00	351,00	647,00	323,50
B2M1	158,00	347,00	505,00	252,50
B2M2	268,00	350,00	618,00	309,00
B2M3	337,00	268,00	605,00	302,50
B3M0	305,00	383,00	688,00	344,00
B3M1	340,00	328,00	668,00	334,00
B3M2	275,00	355,00	630,00	315,00
B3M3	214,00	380,00	594,00	297,00
Total	4502,00	4804,00	9306,00	—
Rerata	281,38	300,25	—	290,81

Lampiran 46. Tabel Dwikasta Jumlah Polong Per Plot Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	502,00	616,00	647,00	688,00	2453,00	613,25
M1	519,00	463,00	505,00	668,00	2155,00	538,75
M2	534,00	617,00	618,00	630,00	2399,00	599,75
M3	677,00	423,00	605,00	594,00	2299,00	574,75
Total	2232,00	2119,00	2375,00	2580,00	9306,00	—
Rerata	558,00	529,75	593,75	645,00	—	581,63

Lampiran 47. Tabel Uji Sidik Ragam Jumlah Polong Per Plot Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	2850,13	2850,13	0,45tn	4,54	8,68
B	3,00	14825,13	4941,71	0,78tn	3,29	5,42
M	3,00	6428,38	2142,79	0,34tn	3,29	5,42
BM	9,00	27035,38	3003,93	0,47tn	2,59	3,89
Galat	15,00	95417,88	6361,19			
Total	31,00	146556,88				

Lampiran 48. Tabel Rata-rata Bobot Biji Per Sampel Tanaman (g) Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	52,67	28,33	81,00	40,50
B0M1	45,33	24,67	70,00	35,00
B0M2	45,33	44,67	90,00	45,00
B0M3	55,00	43,67	98,67	49,33
B1M0	67,00	74,00	141,00	70,50
B1M1	39,33	52,67	92,00	46,00
B1M2	53,00	56,00	109,00	54,50
B1M3	46,00	60,67	106,67	53,33
B2M0	47,33	57,00	104,33	52,17
B2M1	50,00	42,67	92,67	46,33
B2M2	48,33	41,67	90,00	45,00
B2M3	48,67	50,33	99,00	49,50
B3M0	58,67	52,67	111,33	55,67
B3M1	54,00	55,67	109,67	54,83
B3M2	52,00	42,00	94,00	47,00
B3M3	58,33	45,67	104,00	52,00
Total	821,00	772,33	1593,33	—
Rerata	51,31	48,27	—	49,79

Lampiran 49. Tabel Dwikasta Bobot Biji Per Sampel (g) Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	81,00	141,00	104,33	111,33	437,67	109,42
M1	70,00	92,00	92,67	109,67	364,33	91,08
M2	90,00	109,00	90,00	94,00	383,00	95,75
M3	98,67	106,67	99,00	104,00	408,33	102,08
Total	339,67	448,67	386,00	419,00	1593,33	—
Rerata	84,92	112,17	96,50	104,75	—	99,58

Lampiran 50. Tabel Rata-rata Bobot Biji Per Sampel (g) Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	74,01	74,01	1,14tn	4,54	8,68
B	3,00	819,31	273,10	4,21*	3,29	5,42
M	3,00	379,78	126,59	1,95tn	3,29	5,42
BM	9,00	639,86	71,10	1,10tn	2,59	3,89
Galat	15,00	972,32	64,82			
Total	31,00	2885,28				

Lampiran 51. Tabel Rata-rata Bobot Biji Per Plot (g) Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan		Total	Rerata
	1,00	2,00		
B0M0	269,00	153,00	422,00	211,00
B0M1	219,00	160,00	379,00	189,50
B0M2	193,00	250,00	443,00	221,50
B0M3	266,00	286,00	552,00	276,00
B1M0	299,00	264,00	563,00	281,50
B1M1	188,00	235,00	423,00	211,50
B1M2	292,00	260,00	552,00	276,00
B1M3	118,00	271,00	389,00	194,50
B2M0	278,00	240,00	518,00	259,00
B2M1	296,00	191,00	487,00	243,50
B2M2	297,00	207,00	504,00	252,00
B2M3	245,00	269,00	514,00	257,00
B3M0	316,00	258,00	574,00	287,00
B3M1	284,00	289,00	573,00	286,50
B3M2	304,00	238,00	542,00	271,00
B3M3	315,00	180,00	495,00	247,50
Total	4179,00	3751,00	7930,00	—
Rerata	261,19	234,44	—	247,81

Lampiran 52. Tabel Dwikasta Bobot Biji Per Plot (g) Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
M0	422,00	563,00	518,00	574,00	2077,00	519,25
M1	379,00	423,00	487,00	573,00	1862,00	465,50
M2	443,00	552,00	504,00	542,00	2041,00	510,25
M3	552,00	389,00	514,00	495,00	1950,00	487,50
Total	1796,00	1927,00	2023,00	2184,00	7930,00	—
Rerata	449,00	481,75	505,75	546,00	—	495,63

Lampiran 53. Tabel Uji Sidik Ragam Bobot Biji Per Plot (g) Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1,00	5724,50	5724,50	2,04tn	4,54	8,68
B	3,00	10013,13	3337,71	1,19tn	3,29	5,42
M	3,00	3491,13	1163,71	0,42tn	3,29	5,42
BM	9,00	18792,63	2088,07	0,74tn	2,59	3,89
Galat	15,00	42059,50	2803,97			
Total	31,00	80080,88				

Lampiran 54. Deskripsi Tanaman

Nama Varietas	: Vima-2
SK Mentan	: 1167/Kpts/SR.120/11/2014
Dilepas Tahun	2014
: Persilangan Varieta Merpati dengan Tetua Jantan VC 6307 A	
Nama Galur	: MMC342d-Kp-3-4(GH 6)
Umur	:56 hari
Tinggi Tanaman	: ± 64,3 cm
Warna Hipokotil	: Hijau
Warna Batang	: Hijau
Warna Daun	: Hijau
Warna Tangkai Daun	: Hijau
Rambut Daun	: Sedikit
Warna Mahkota Bunga	: Hijau
Periode Berbunga	: 33 hari
Jumlah Polong Per Tanaman	12
Polong Jumlah Biji Per Polong	: 11 Biji
Bobot 100 Biji	: 6,6gram
Potensi Hasil	: 2,4 Ton/ha
Rata-rata Hasil	: ± 1,8 Ton/ha
Warna Polong Muda	: Hijau
Warna Polong Tua	: Hitam
Posisi Polong	: Terkulai
Warna Biji	: Hijau Mengkilap
Kadar Protein	: ± 22,7% (Basis Kering)
Kadar Lemak	: ± 0,7% (Basis Kering)
Ketahanan Terhadap	: Agak Rentan Penyakit Embun Tepung,
Toleran Hama Penyakit	Hama Thrips
Keterangan	: Berumur Genjah, Masak Serempak, Polong Muda Pecah baik ditanam di dataran rendah sampai dengan sedang (10-450 mdpl)
Pemulia	: Rudi Iswanto, M. Anwari, Trustinah, dan Hadi Purnomo
Peneliti Proteksi	: Sumrtini, Sri Hardaningsih, Sri Wahyuni, Dan Indiaty
Pengusul	: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Badan Litbang Kementerian Pertanian

Lampiran 55. Hasil Analisa Tanah

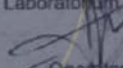


UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS PERTANIAN
LABORATORIUM RISET
Jalan. Prof. A. Sofyan, No. 03, Kampus USU
Medan – 20155

HASIL ANALISIS

Pemilik : Danu Yogitian
 Prog/studi : Agroteknologi, Universitas Medan Area
 Jenis Sampel : Tanah
 Jumlah : 1 sampel

Parameter	Satuan	Sampel
		Tanah
pH(H ₂ O)	—	5.98
C-Organik	%	1.05
N-total	%	0.25
P-teredia	ppm	7.9
K	me/100g	1.73

Medan, Juli 2024
 Laboratorium Riset

 Operator

Lampiran 55. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1.
Pembuatan Biochar



Gambar 2.
Biochar Sekam Padi



Gambar 3.
Persiapan Lahan



Gambar 4. Pembuatan
Lubang Tanam



Gambar 5.
Penimbangan mikoriza



Gambar 6.
Pengaplikasian Mikoriza



Gambar 7. Penanaman



Gambar 8. Pengaplikasian
Biochar



Gambar 9.
Pengamatan Tanaman



Gambar 10. Tanaman Kacang Hijau



Gambar 11. Hama yang ditemukan pada Tanaman



Gambar 12. Pemanenan



Gambar 13. Supervisi bersama Dosen Pembimbing I Ibu Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS