

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG KEDELAI HITAM (*Glycine soja* (L) Merrit)
TERHADAP PEMBERIAN PUPUK HAYATI
BIONEENSIS DAN MULSA JERAMI PADI**

SKRIPSI

OLEH :

RISKI WAHYUDI
18.821.0038



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

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 2/9/25

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)2/9/25

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG KEDELAI HITAM (*Glycine soja* (L) Merrit)
TERHADAP PEMBERIAN PUPUK HAYATI
BIONEENSIS DAN MULSA JERAMI PADI**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*

OLEH :

RISKI WAHYUDI

188210038

**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 2/9/25

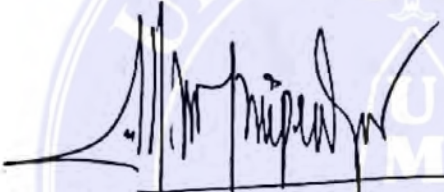
Access From (repository.uma.ac.id)2/9/25

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Srikpsi : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN KACANG KEDELAI HITAM
(Glycine soja (L) Merrit) TERHADAP
PEMBERIAN PUPUK HAYATI BIONEENSIS
DAN MULSA JERAMI PADI
Nama : RISKI WAHYUDI
NPM : 188210038
Fakultas : PERTANIAN

Disetujui oleh:

Komisi Pembimbing


Ir. Ellen L. Panggabean, MP
Pembimbing I


Ir. H. Abdul Rahman, MS
Pembimbing II

Diketahui oleh:


Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Sc
Dekan Fakultas Pertanian


Angga Ade Safitra, SP, M.Sc
Ketua Program Studi Agroteknologi

Tanggal Lulus : 20 Maret 2025

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya 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 dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Riski Wahyudi
NPM : 188210038
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 Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai Hitam (*Glycine Soja (L) Merrit*) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Mulsa Jerami Padi**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). 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 penuli/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Medan

Pada Tanggal : 28 Mei 2025

Yang menyatakan



Riski Wahyudi

ABSTRAK

Kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit) adalah komoditas tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Kedelai berperan sebagai sumber protein nabati yang sangat penting dalam rangka peningkatan gizi masyarakat karena aman bagi kesehatan dan harganya yang murah. Pupuk hayati (biofertilizer) adalah pupuk yang mengandung organisme hidup, khususnya mikroorganisme yang dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi suatu tanaman baik kualitas ataupun kuantitasnya. Mulsa adalah bahan atau material yang digunakan untuk menutupi permukaan tanah atau lahan pertanian yang berfungsi untuk menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari hantaman air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, mencegah penguapan air, melindungi tanah dari terpaan sinar matahari, dan dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur tanah sehingga memperbaiki stabilitas agregat tanah. Penelitian ini dilakukan di Lahan Percobaan UMA dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan antara lain Aplikasi Pupuk Hayati Bioneensis (B) terdiri atas 4 taraf dan Mulsa Jerami padi yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Pemberian pupuk hayati Bioneensis tidak berpengaruh nyata pada jumlah cabang primer, umur berbunga, berat polong basah per sampel, berat polong basah per plot, berat polong kering per sampel, berat polong kering per plot, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot dan berat 100 biji kering. Namun, berpengaruh nyata pada tinggi tanaman kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit). Pemberian mulsa jerami padi berpengaruh tidak nyata pada umur berbunga, berat polong basah per sampel, berat polong basah per plot, berat polong kering per sampel, berat polong kering per plot, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot dan berat 100 biji kering. Namun, berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan jumlah cabang primer kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit) sedangkan Kombinasi pemberian pupuk hayati Bioneensis dan mulsa jerami padi berpengaruh tidak nyata pada umur berbunga, berat polong basah per sampel, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot dan berat 100 biji kering. Namun, berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah cabang primer, berat polong basah per plot, berat polong kering per sampel dan berat polong kering per plot kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit).

Kata Kunci: *Glycine Soja* (L) Merrit, Bioneensis, Mulsa, Jerami Padi

ABSTRACT

Black soybean (Glycine soja (L) Merrit) is the third most important food crop commodity after rice and corn. Soybean serves as a crucial source of plant-based protein for improving community nutrition due to its health safety and affordability. Biofertilizer is a fertilizer containing living organisms, particularly microorganisms, used to increase the production of a plant in terms of both quality and quantity. Mulch is a material used to cover the surface of soil or agricultural land to suppress weed growth, protect soil aggregates from raindrop impact, reduce surface erosion, prevent water evaporation, shield the soil from sunlight exposure, and help improve the physical properties of the soil, especially its structure, thus enhancing aggregate stability. This research was conducted at the UMA Experimental Field using a Completely Randomized Design (CRD) with two treatment factors: the application of Bioneensis biofertilizer (B) consisting of 4 levels and rice straw mulch consisting of 4 treatment levels. The application of Bioneensis biofertilizer had no significant effect on the number of primary branches, flowering age, wet pod weight per sample, wet pod weight per plot, dry pod weight per sample, dry pod weight per plot, number of pods per sample, number of pods per plot, and 100 dry seed weight. However, it had a significant effect on the height of black soybean plants (Glycine soja (L) Merrit). The application of rice straw mulch had no significant effect on flowering age, wet pod weight per sample, wet pod weight per plot, dry pod weight per sample, dry pod weight per plot, number of pods per sample, number of pods per plot, and 100 dry seed weight. However, it had a significant effect on plant height and the number of primary branches of black soybean (Glycine soja (L) Merrit). The combination of Bioneensis biofertilizer and rice straw mulch had no significant effect on flowering age, wet pod weight per sample, number of pods per sample, number of pods per plot, and 100 dry seed weight. However, it had a significant effect on plant height, number of primary branches, wet pod weight per plot, dry pod weight per sample, and dry pod weight per plot of black soybean (Glycine soja (L) Merrit).

Keywords: *Glycine soja (L) Merrit, Bioneensis, Mulch, Rice Straw*



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 22 Maret 2000 di Pangkatan, Kecamatan Pangkatan, Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara. Anak Pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Yatmin dan Ngatijah.

Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 15 Pangkatan dan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) Pangkatan, selanjutnya Pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) Pangkatan.

Pada bulan September 2018, menjadi mahasiswa pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area pada Program Studi Agroteknologi. Selama mengikuti perkuliahan, penulis pernah menjadi Sekretaris Umum di Faperta UMA FC Pertanian pada tahun 2019/2020, kemudian pernah menjadi Ketua Umum di Unit Kegiatan Mahasiswa Cikal Nursery Pertanian pada tahun 2021/2022, selanjutnya pernah menjadi Kepala Bidang Pendidikan dan Penelitian di Badan Eksekutif Mahasiswa Pertanian tahun 2022/2023 dan pernah bekerja di PT. Royal Agro Indonesia Regional Sumatera Utara. Penulis melaksanakan praktek kerja lapangan (PKL) di PT. Rantau Sinar Karsa Kebun Pangkatan pada tahun 2021.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Karena rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai Hitam (*Glycine Soja* (L) Merrit) terhadap Pemberian Pupuk Hayati *Bioneensis* Dan Mulsa Jerami Padi”** 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 sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Bapak Angga Ade Safitra, SP, M.Sc sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
3. Ibu Ir. Ellen Lumisar Panggabean, MP. Selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
4. Bapak Ir. H. Abdul Rahman, MS. Selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
6. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun material serta motivasi kepada penulis.
7. Keluarga tercinta yang telah memberikan dorongan moril maupun material serta motivasi kepada penulis.

8. Teman-teman Agroteknologi Genap 2018 yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan proposal ini.

9. Teman-teman BPH BEM Fakultas Pertanian UMA Periode 2021-2022 yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan proposal ini.

Medan, 28 Mei 2025



Riski Wahyudi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesis	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Botani Tanaman Kedelai Hitam	6
2.2 Morfologi Tanaman Kedelai Hitam	6
2.2.1 Akar	6
2.2.2 Batang	7
2.2.3 Daun	7
2.2.4 Bunga	8
2.2.5 Polong	8
2.2.6 Biji	9
2.3 Syarat Tumbuh	9
2.3.1 Tanah	9
2.3.2 Iklim	10
2.4 Pupuk Hayati Bioneensis	11
2.5 Mulsa Jerami Padi	16
III. METODE PENELITIAN	19
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	19

3.2 Bahan dan Alat	19
3.3 Metode Penelitian.....	19
3.4 Metode Analisa.....	21
3.5 Pelaksanaan Penelitian	22
3.5.1 Persiapan Lahan	22
3.5.2 Pembuatan Plot	22
3.5.3 Pemberian Pupuk Dasar	22
3.5.4 Pengaplikasian Pupuk Hayati Bioneensis.....	23
3.5.5 Penanaman	23
3.5.6 Pengaplikasian Mulsa Jerami Padi	23
3.6 Pemeliharaan Tanaman	23
3.6.1 Penyiraman	23
3.6.2 Penyisipan.....	24
3.6.3 Penyiangan dan Pembumbunan	24
3.6.4 Pengendalian Hama dan Penyakit.....	24
3.7 Panen	24
3.8 Parameter Pengamatan	25
3.8.1 Tinggi Tanaman (cm)	25
3.8.2 Jumlah Cabang Primer (cabang).....	25
3.8.3 Jumlah Daun (helai).....	25
3.8.4 Umur Berbunga (hari).....	25
3.8.5 Berat Polong Basah per Sampel (g)	25
3.8.6 Berat Polong Basah per Plot (g)	26
3.8.7 Berat Polong Kering per Sampel (g).....	26
3.8.8 Berat Polong Kering per Plot (g)	26
3.8.9 Jumlah Polong per Sampel (polong).....	26
3.8.10 Jumlah Polong per Plot (polong)	26
3.8.11 Berat 100 Biji Kering (g)	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Tinggi Tanaman	27
4.2 Jumlah Cabang Primer (cabang)	30
4.3 Jumlah Daun (helai)	33
4.4 Umur Berbunga (hari)	35

4.5 Berat Polong Basah per Sampel (g).....	38
4.6 Berat Polong Basah per Plot (g)	41
4.7 Berat Polong Kering per Sampel (g)	43
4.8 Berat Polong Kering per Plot (g).....	46
4.9 Jumlah Polong per Sampel (polong)	48
4.10 Jumlah Polong per Plot (polong).....	50
4.11 Berat 100 Biji Kering (g).....	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	62



DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Halaman
1.	Rangkuman Sidik Ragam Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Tinggi Tanaman Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L. Merrit).....	27
2.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Tinggi Tanaman Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	28
3.	Rangkuman Sidik Ragam Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Jumlah Cabang Primer Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	30
4.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pelmbertian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Jumlah Cabang Primer Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	31
5.	Rangkuman Sidik Ragam Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Jumlah Daun Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	33
6.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Jumlah Daun Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit) .	34
7.	Rangkuman Sidik Ragam Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Umur Berbunga Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	36
8.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Umur Berbunga Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	37
9.	Rangkuman Sidik Ragam Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Berat Polong Basah per Sampel (g) Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	38
10.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Jumlah Polong per Sampel (g)Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	40
11.	Rangkuman Sidik Ragam Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Berat Polong Basah per Plot (g) Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	41
12.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Berat Polong Basah per Plot (g) Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	42

13. Rangkuman Sidik Ragam Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Berat Polong Kering per Sampel (g) Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	44
14. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Berat Polong Kering per Sampel (g) Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	45
15. Rangkuman Sidik Ragam Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Berat Polong Kering per Plot (g) Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	46
16. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Berat Polong Kering per Plot (g) Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	47
17. Rangkuman Sidik Ragam Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Jumlah Polong per Sampel Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	48
18. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Jumlah Polong per Sampel Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	49
19. Rangkuman Sidik Ragam Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Jumlah Polong Kering per Plot Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	50
20. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Jumlah Polong per Plot Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	51
21. Rangkuman Sidik Ragam Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Berat 100 Biji Kering (g) Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	52
22. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Bioneensis dan Mulsa Jerami padi terhadap Berat 100 Biji Kering (g) Keldelai Hitam (<i>Glycinel soja</i> L.Merrit)	54

DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Halaman
1.	Deskripsi Benih Kedelai Hitam (<i>Glycine soja</i> L. Merrit)	60
2.	Denah Plot Tanaman Kedelai Hitam.....	61
3.	Denah Tanaman Dalam Plot	62
4.	Tabel Jadwal Kegiatan Penelitian	63
5.	Hasil Analisis	64
6.	Dokumentasi Penelitian	65
7.	Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 2 MST.....	67
8.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 2 MST.....	67
9.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MST	68
10.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman 3 MST.....	68
11.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 3 MST.....	69
12.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 3 MST	69
13.	Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 4 MST.....	69
14.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 4 MST.....	70
15.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST	70
16.	Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 5 MST.....	70
17.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 5 MST.....	71
18.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman 5 MST	71
19.	Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 6 MST.....	71
20.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 6 MST.....	72
21.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MST	72
22.	Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 7 MST.....	72
23.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 7 MST.....	73
24.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 7 MST	73
25.	Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Primer.....	73
26.	Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Primer.....	74

27. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang primer	74
28. Tabel Data Pengamatan Jumlah daun 2 MST	74
29. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 2 MST	75
30. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MST	75
31. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 3 MST	75
32. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 3 MST	76
33. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 3 MST	76
34. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 4 MST	76
35. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 4 MST	77
36. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MST	77
37. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 5 MST	77
38. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 5 MST	78
39. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 5 MST	78
40. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 6 MST	78
41. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 6 MST	79
42. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 6 MST	79
43. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 7 MST	89
44. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 7 MST	80
45. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 7 MST	80
46. Tabel Data Pengamatan Umur Berbunga.....	80
47. Tabel Dwikasta Umur Berbunga.....	81
48. Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga.....	81
49. Tabel Data Pengamatan Berat Polong Basah per Sampel.....	81
50. Tabel Dwikasta Berat Polong Basah per Sampel.....	82
51. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Basah per Sampel	82
52. Tabel Data Pengamatan Berat Polong Basah per Plot	82
53. Tabel Dwikasta Berat Polong Basah per Plot	83
54. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Basah per Plot	83

55. Tabel Data Pengamatan Berat Polong Kering per Sampel	83
56. Tabel Dwikasta Berat Polong Kering per Sampel	84
57. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Kering per Sampel.....	84
58. Tabel Data Pengamatan Berat Polong Kering per Plot.....	84
59. Tabel Dwikasta Berat Polong Kering per Plot.....	85
60. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Kering per Plot	85
61. Tabel Data Pengamatan Jumlah Polong per Sampel.....	85
62. Tabel Dwikasta Jumlah Polong per Sampel.....	86
63. Tabel Sidik Ragam Jumlah Polong per Sampel.....	86
64. Tabel Data Pengamatan Jumlah Polong per Plot	86
65. Tabel Dwikasta Jumlah Polong per Plot	87
66. Tabel Sidik Ragam Jumlah Polong per Plot	87
67. Tabel Data Pengamatan Berat 100 Biji Kering.....	87
68. Tabel Dwikasta Berat 100 Biji Kering.....	88
69. Tabel Sidik Ragam Berat 100 Biji Kering	88

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycyne soja* (L.) Merrit.) merupakan komoditas pangan utama ketiga setelah padi dan jagung. Permintaan kebutuhan kedelai untuk konsumsi, makanan ternak (pakan) dan bahan baku industri dari tahun ke tahun terus meningkat (Septiatin, 2012). Kandungan gizi kedelai terdiri atas protein 34,90 gram, lemak 10,10 gram, kalsium 227,00 mg, fosfor 585,00 mg, besi 8,00 mg, vitamin A 110,00 SI, vitamin B 1,077 mg, air 7,50 gram dan kalori 331,00 kal.

Kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit) adalah komoditas tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Tanaman kedelai hitam juga merupakan tanaman asli Asia. Tanaman kedelai sangat baik ditanam di wilayah tropis seperti Indonesia. Kedelai berperan sebagai sumber protein nabati yang sangat penting dalam rangka peningkatan gizi masyarakat karena aman bagi kesehatan dan harganya yang murah. Kedelai dapat diolah sebagai bahan industri olahan pangan seperti tahu, tempe, kecap, susu kedelai, tauco, snack dan sebagainya. (Wahyudin, 2017).

Konsumsi kedelai di Indonesia semakin meningkat tiap tahunnya seiring dengan pertambahan jumlah penduduk serta banyaknya industri pengolahan makanan berbahan baku kedelai. Namun peningkatan tersebut tidak diimbangi dengan produktivitas kedelai yang masih rendah. Dalam 13 tahun terakhir, konsumsi kedelai dan produk olahannya cenderung meningkat. Bahwa produksi kedelai tahun 2014 sebanyak 955,000 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/tahun atau 43% dari kebutuhan (Badan Pusat Statistik, 2018).

Rendahnya produktivitas kedelai di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya ketersediaan benih bermutu yang rendah dan ketersediaan hara yang tidak tersedia. Upaya meningkatkan produktivitas tanaman kedelai dapat dilakukan dengan banyak cara, antara lain teknik budidaya. Salah satu dari teknik budidaya yang tepat untuk meningkatkan produktivitas kedelai yaitu dengan melakukan pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman melalui pemupukan baik menggunakan bahan organik maupun bahan anorganik (Rahman, Sumardi, dan A. Nuraini, 2014).

Berdasarkan bentuk fisiknya pupuk dapat dibedakan menjadi 2 yaitu, pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk padat adalah pupuk yang berbentuk bahan padat seperti bentuk ongkolan, remahan, butiran, kristal dan lain lain, sedangkan pupuk cair adalah pupuk yang berbentuk bahan cair, berupa konsentrat atau cairan. Berdasarkan senyawa penyusunya pupuk juga dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu, pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik (alami) seperti tumbuhan dan hewan, sedangkan pupuk anorganik adalah jenis pupuk yang berasal dari bahan anorganik, biasanya mengandung unsur hara/mineral tertentu. Jenis pupuk ini biasa dikenal pula dengan sebutan pupuk kimia.

Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan terus menerus dapat mengakibatkan penurunan kualitas tanah dan air. Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dengan meningkatkan dosis setiap tahunnya akan menyebabkan

tanah menjadi keras dan keseimbangan unsur haranya terganggu. Penerapan sistem pertanian organik adalah cara yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut (Pranata,2010). Sehingga perlu upaya mendorong para petani untuk menggunakan pupuk hayati sebagai pengganti dari penggunaan pupuk kimia.

Pupuk hayati (*biofertilizer*) adalah pupuk yang mengandung organisme hidup, khususnya mikroorganisme yang dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi suatu tanaman baik kualitas ataupun kuantitasnya (Abdurahman,2008). Sedangkan menurut Simanungkalit (2006), pupuk hayati adalah inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah untuk tanaman.

Bioneensis adalah pupuk hayati hasil inovasi riset peneliti PPKS yang memiliki banyak manfaat, salah satunya memiliki peran dalam meningkatkan produksi tanaman perkebunan dan tanaman hortikultura. Menurut PPKS (2020), Aplikasi bioneensis meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung dan menghasilkan biomassa kering jagung 30-50 % lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi 100% pupuk kimia.

Mulsa adalah bahan atau material yang digunakan untuk menutupi permukaan tanah atau lahan pertanian yang berfungsi untuk menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari hantaman air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, mencegah penguapan air, melindungi tanah dari terpaan sinar matahari, dan dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur tanah sehingga memperbaiki stabilitas agregat tanah.

Pemanfaatan mulsa diharapkan dapat membantu menurunkan laju infiltrasi (penguapan) dan porositas (penyerapan) air dalam tanah.

Berdasarkan literatur dan uraian diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang **“Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai Hitam (*Glycine Soja* (L) Merrit) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Mulsa Jerami Padi”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah pemberian pupuk hayati Bioneensis berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit).
2. Apakah pemberian mulsa jerami padi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit).
3. Apakah kombinasi pemberian pupuk hayati Bioneensis dan mulsa jerami padi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit).

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati Bioneensis berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit).
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian mulsa jerami padi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit).
3. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian pupuk hayati Bioneensis dan mulsa jerami padi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit).

1.4 Hipotesis

1. Pemberian pupuk hayati Bioneensis berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit).
2. Pemberian mulsa jerami padi berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit).
3. Kombinasi pemberian pupuk hayati Bioneensis dan mulsa jerami padi berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit).

1.5 Manfaat Penelitian

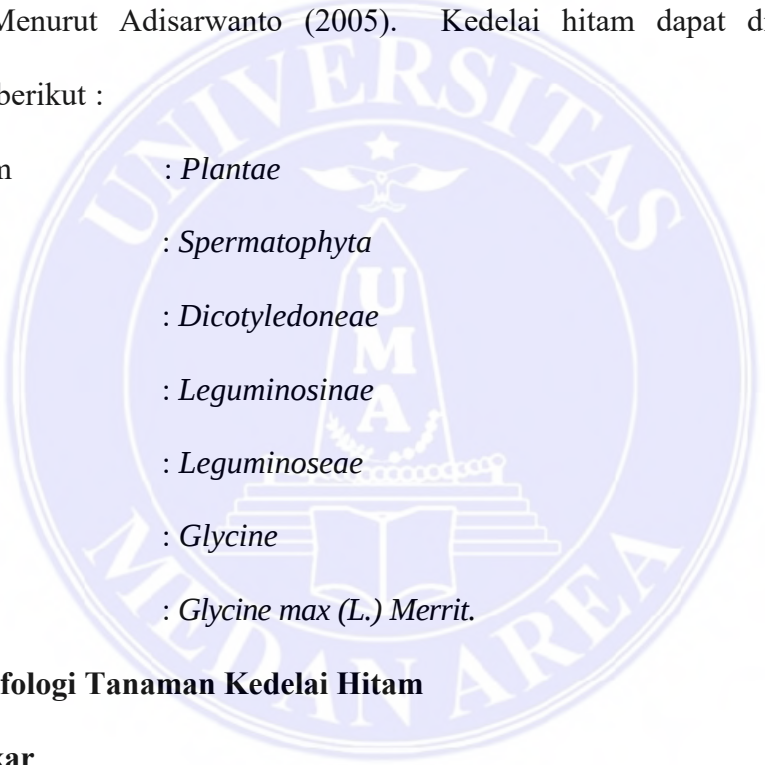
1. Sebagai bahan ilmiah penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak yang berhubungan dengan tanaman kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Kedelai Hitam

Kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit). adalah salah satu varietas dari kedelai yang secara botani dan nutrisi memiliki banyak kesamaan dengan kedelai kuning, namun warnanya yang hitam menjadikan kedelai ini memiliki pemanfaatan spesifik seperti; kecap, tauco, tempe, tahu, susu kedelai, dan lain-lain.

Menurut Adisarwanto (2005). Kedelai hitam dapat diklasifikasikan sebagai berikut :



Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Leguminosinae</i>
Famili	: <i>Leguminoseae</i>
Genus	: <i>Glycine</i>
Spesies	: <i>Glycine max</i> (L.) Merrit.

2.2 Morfologi Tanaman Kedelai Hitam

2.2.1 Akar

Perakaran tanaman kedelai terdiri atas akar tunggang yang terbentuk dari bakal akar, empat baris akar sekunder yang tumbuh dari akar tunggang dan sejumlah cabang yang tumbuh dari akar sekunder, akar adventif tumbuh dari bagian bawah hipokotil. Sistem perakaran tanaman kedelai adalah adanya interaksi simbiosis antara bakteri nodul akar (*Rhizobium japonicum*) dengan akar tanaman kedelai yang menyebabkan terbentuknya bintil akar. Bintil akar ini sangat berperan dalam proses

fiksasi N₂ yang sangat dibutuhkan oleh tanaman kedelai untuk melanjutkan pertumbuhannya khususnya dalam penyediaan unsur hara nitrogen (Rianto. Dkk, 2016)

2.2.2 Batang

Waktu tanaman kedelai masih muda, atau setelah fase menjadi kecambah dan saat keping biji belum jatuh, batang kedelai dapat dibedakan menjadi dua, bagian batang bawah keping biji yang belum lepas disebut hipokotil, sedangkan bagian diatas keping biji disebut epikotil. Batang kedelai tersebut berwarna ungu atau hijau. Pertumbuhan batang kedelai dibedakan menjadi dua tipe, yaitu tipe determinate dan indeterminate. Perbedaan sistem pertumbuhan batang ini didasarkan atas keberadaan bunga pada pucuk batang. Pertumbuhan batang tipe determinate ditunjukkan dengan batang yang tidak tumbuh lagi pada saat tanaman mulai berbunga. Sementara pertumbuhan batang tipe indeterminate dicirikan bila pucuk batang tanaman masih bisa tumbuh daun, walaupun tanaman sudah mulai berbunga (Nur, 2014).

2.2.3 Daun

Tanaman kedelai mempunyai dua bentuk daun yang dominan, yaitu stadia kotiledone yang tumbuh saat tanaman masih berbentuk kecambah dengan dua helai daun tunggal dan daun bertangkai tiga (trifoliate leaves). Umumnya bentuk daun kedelai ada dua, yaitu bulat (oval) dan lancip (lanceolate). Kedua bentuk daun tersebut dipengaruhi faktor genetik daun tanaman kedelai berselang-seling, beranak daun tiga, licin atau berbulu, tangkai daun panjang terutama untuk daun yang berada di bagian bawah anak daun, anak daun berbentuk bundar telur sampai bentuk lanset, pinggir daun rata, pangkalnya membulat, ujungnya lancip sampai tumpul. Umumnya daun ke 10 mempunyai bulu dengan warna cerah. Panjang bulu bisa mencapai satu mm dan lebar 0,0025 mm (Sugiarto, dkk. 2015).

2.2.4 Bunga

Bunga pada tanaman kedelai umumnya muncul atau tumbuh pada ketiak daun, yakni setelah buku kedua, tetapi terkadang bunga dapat pula terbentuk pada cabang tanaman yang mempunyai daun. Hal ini karena sifat morfologi cabang tanaman kedelai serupa atau sama dengan morfologi batang utama. Pada kondisi lingkungan tumbuh dan populasi tanaman optimal, bunga akan terbentuk mulai dari tangkai daun yang paling bawah. Satu kelompok bunga, pada ketiak daunnya akan berisi satu sampai tujuh bunga, bergantung dari karakter dari varietas kedelai yang ditanam. Bunga kedelai termasuk sempurna karena pada setiap bunga memiliki alat reproduksi jantan dan betina. Penyerbukan bunga terjadi pada saat bunga masih tertutup sehingga kemungkinan penyerbukan silang sangat kecil, yaitu hanya 0,1% warna bunga kedelai ada yang ungu dan putih. Potensi jumlah bunga yang terbentuk bervariasi, bergantung dari varietas kedelai, tetapi umumnya berkisar antara 40 – 200 bunga pertanaman. Masa pertumbuhan tanaman kedelai sering mengalami kerontokan bunga. Hal ini masih dikategorikan wajar bila kerontokan yang terjadi pada kisaran 20 – 40% (Adisarwanto, 2014).

2.2.5 Polong

Polong kedelai pertama kali muncul sekitar 10-14 hari masa pertumbuhan yakni setelah bunga pertama muncul. Warna polong yang baru tumbuh berwarna hijau dan selanjutnya akan berubah menjadi kuning atau coklat pada saat dipanen. Pembentukan dan pembesaran polong akan meningkat sejalan dengan bertambahnya umur dan jumlah bunga yang terbentuk. Jumlah polong yang terbentuk beragam berkisar 2-10 polong pada setiap kelompok bunga di ketiak daun. Jumlah polong yang dapat dipanen berkisar 20-200 polong/tanaman, tergantung dari varietas kedelai yang

ditanam dan dukungan kondisi lingkungan tumbuh. Kecepatan pembentukan polong dan pembesaran biji akan semakin cepat setelah proses pembentukan bunga berhenti. Ukuran dan bentuk polong menjadi maksimal pada saat awal periode pemasakan biji. Periode waktu tersebut dianggap optimal untuk proses pengisian biji dalam polong yang terletak di sekitar pucuk tanaman (Adisarwanto, 2008 dalam Ikhsan, 2018).

2.2.6 Biji

Bentuk biji bervariasi tergantung pada varietas tanaman yaitu bulat, agak pipih, dan bulat telur. Sebagian besar biji kedelai berbentuk lonjong. 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 proses pembentuk 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. Kadar air biji kedelai harus berkisar 12–13% (Pitojo, 2003).

2.3 Syarat Tumbuh

2.3.1 Tanah

Tanaman kedelai mampu tumbuh pada berbagai jenis tanah dengan syarat drainase dan aerasi tanah cukup baik serta ketersediaan air yang cukup selama masa pertumbuhan. Kedelai dapat tumbuh pada jenis tanah Alluvial, Regosol, Grumosol, Latosol, Andosol, Podsolik Merah Kuning (PMK), dan tanah yang mengandung pasir kuarsa. Tanah yang digunakan perlu diberi pupuk organik atau kompos, fosfat dan pengapuran dalam jumlah yang cukup. Pada dasarnya kedelai menghendaki kondisi tanah yang tidak terlalu basah tetapi air tetap tersedia. Toleransi keasaman tanah bagi

kedelai adalah pH 5,8–7,0. Pada pH kurang dari 5,5 pertumbuhan tanaman terhambat karena terjadi keracunan aluminium (Adisarwanto, 2008).

2.3.2 Iklim

Tanaman kedelai sebagian besar tumbuh di daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Iklim kering lebih disukai tanaman kedelai dibandingkan iklim lembab. Tanaman kedelai dapat tumbuh baik di daerah yang memiliki curah hujan sekitar 100–400 mm/bulan. Sedangkan untuk mendapatkan hasil yang optimal tanaman kedelai membutuhkan curah hujan antara 100–200 mm/bulan. Suhu yang dikehendaki tanaman kedelai antara 21°–34°C, akan tetapi suhu optimum bagi pertumbuhan tanaman kedelai adalah 23°–27°C. Pada proses perkecambahan, benih kedelai memerlukan suhu sekitar 30°C (Suhaeni, 2007).

Kedelai menghendaki suhu lingkungan yang optimal untuk proses pembentukan bunga yaitu 25°–28°C. Kedelai dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada ketinggian tempat berkisar 20–300 mdpl. Umur berbunga tanaman kedelai yang ditanam pada dataran tinggi mundur 2–3 hari dibandingkan tanaman kedelai yang ditanam di dataran rendah. Lazimnya, kedelai ditanam pada musim kemarau, yakni setelah panen padi pada musim hujan. Pada saat itu, kelembaban tanah masih bisa dipertahankan. Kedelai memerlukan pengairan yang cukup, tetapi volume air yang terlalu banyak tidak menguntungkan bagi kedelai, karena akarnya bisa busuk (Suhaeni, 2007).

Kedelai adalah tanaman berhari pendek, yaitu tidak mampu berbunga bila penyinaran melebihi 16 jam, dan cepat berbunga bila kurang dari 12 jam. Lama penyinaran matahari di Indonesia umumnya sekitar 12 jam. Di Indonesia kedelai berbunga pada umur 25–40 hari dan panen pada umur 75–95 hari, sedangkan di

wilayah subtropika dengan panjang hari 14–16 jam kedelai berbunga umur 50– 70 hari dan panen pada umur 150–160 hari. Lama penyinaran optimal adalah 10– 12 jam, penyinaran kurang dari 10 jam atau lebih dari 12 jam menyebabkan pembungaan lambat, penurunan jumlah bunga, polong, dan hasil, tetapi ukuran biji tidak terpengaruh dan menjadi lebih kecil bila penyinaran kurang dari 6 jam (Arifin, 2008).

2.4 Pupuk Hayati Bioneensis

Bioneensis adalah hasil inovasi riset dari peneliti PPKS yang tujuannya untuk meningkatkan produktivitas kelapa sawit secara berkelanjutan. Bioneensis adalah formulasi pupuk hayati dari konsorsium bakteri indigenous di perakaran kelapa sawit (*rizhosphere*). Bioneensis mengandung mikroorganisme pengikat N, pelarut P dan penghasil IAA yang mempunyai fungsi sebagai plant growth promoting bacteria. Komposisi pupuk hayati bioneensis terdiri dari *Azospirillum sp*, *Azotobacter sp*, *Bacillus sp*, *Pseudomonas sp* dan bakteri penghasil *indole acetic acid* (PPKS,2019).

Kelebihan dari pupuk hayati bioneensis adalah mudah diaplikasikan di lapangan, durasi penyimpanan panjang, memiliki daya adaptasi terhadap berbagai kondisi pH tanah (4-11), mampu memacu pertumbuhan dan meningkatkan produktivitas tanaman dan aman dalam pemakaian. Menurut PPKS (2020), Aplikasi bioneensis meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung dan menghasilkan biomassa kering jagung 30-50 % lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi 100% pupuk kimia.

Bioneensis memiliki banyak manfaat, diantaranya yaitu mengurangi penggunaan pupuk sintetis hingga 25%, memacu pertumbuhan dan meningkatkan produktivitas tanaman, menghemat biaya pemupukan dan menjaga kesehatan tanah dalam jangka panjang (PPKS,2020).

1. Mekanisme Azospirillum sp. Sebagai Pupuk Hayati

Pupuk hayati adalah preparasi yang mengandung sel-sel dari strain-strain efektif mikroba penambat nitrogen, pelarut fosfat atau selulolitik yang digunakan pada biji, tanah atau tempat pengomposan dengan tujuan meningkatkan jumlah mikroba tersebut dan mempercepat proses mikrobial tertentu untuk menambah banyak ketersediaan hara dalam bentuk tersedia yang dapat diasimilasi tanaman. Bakteri *Azospirillum* sp adalah salah satu mikroba yang berasosiasi pada tanaman yang juga berperan sebagai pupuk hayati. Mekanisme *Azospirillum* sp sebagai pupuk hayati yaitu melalui fiksasi nitrogen atmosfer, fosfor bahan yang terlarut, dan merangsang pertumbuhan tanaman melalui sintesis zat-zat yang mendukung pertumbuhan tanaman. Penggunaan *Azospirillum* sp akan mengembalikan siklus nutrisi alami tanah dan membentuk material organik tanah, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Secara prinsip, mekanisme kerja *Azospirillum* sp dalam meningkatkan produktivitas tanaman sebagai berikut:

1. Mengikat Nitrogen yang melimpah di udara (74%), sehingga Nitrogen dapat tersedia bagi tanaman.
2. Mengikat Fosfor dan Kalium yang banyak terdapat di dalam tanah, sehingga Fosfor dan Kalium dapat tersedia bagi tanaman.
3. Mengeluarkan zat pengatur tumbuh yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.
4. Menguraikan sisa-sisa limbah organik tanah untuk dijadikan sumber nutrisi tanaman.
5. Mengendalikan penyakit tanaman karena berisi mikroorganisme antagonis terhadap tanaman.

Azospirillum sp yang hidup pada rhizosfer akar (rhizobakteri) disebut sebagai rhizobakteri pemacu pertumbuhan tanaman (Plant Growth Promoting Rhizobacteria). Kelompok ini mempunyai peranan ganda, yaitu menambat N₂, menghasilkan hormon tumbuh (seperti IAA, giberelin, sitokinin, etilen), menekan penyakit tanaman asal tanah dengan memproduksi siderofor glukonase, kitinase dan sianida, dan melarutkan P dan hara lainnya (Rosmalia, 2019).

2. Mekanisme *Azotobacter* sp. Sebagai Pupuk Hayati

Azotobacter sp diketahui mampu menghasilkan substansi zat pemacu tumbuh giberelin, sitokinin, dan asam indolasetat, sehingga dapat memacu pertumbuhan akar. *Azotobacter* sp mendukung fungsi tanah sebagai media pertumbuhan tanaman karena rizobakteri ini memiliki aktivitas lain yang berkenaan dengan kesehatan tanah. *Azotobacter* sp juga memproduksi ferrisiderofor pada kondisi kahat besi, mengakumulasi polimer poli- β -hidroksibutirat (pHB) yang berperan sebagai cadangan makanan dan merupakan indikator kemampuan rizobakteri ini dalam bioremediasi tanah yang terkontaminasi minyak, melarutkan fosfat anorganik.

Azotobacter sp. memiliki kelebihan dibandingkan dengan bakteri penambat N atmosfer nonsimbiotik lainnya, karena mampu mensintesis hormon seperti IAA. Sintesis IAA pada bakteri melalui jalur asam indol piruvat. IAA yang disekresikan bakteri memacu pertumbuhan akar secara langsung dengan menstimulasi pemanjangan atau pembelahan sel atau secara tidak langsung mempengaruhi aktivitas ACC deaminase. ACC deaminase yang dihasilkan oleh banyak bakteri pemacu pertumbuhan tanaman mencegah produksi etilen pada tingkat yang menghambat pertumbuhan tanaman. *Azotobacter* sp juga dikenal sebagai pengendali penyakit tanaman karena kemampuannya menghasilkan senyawa antibiotik, antifungi yang juga membantu

perkecambahan benih. *Azotobacter* sp selain dapat mensubsitisi hara khususnya nitrogen juga menghasilkan zat pengatur tumbuh dan senyawa fungisida yang dapat mencegah pertumbuhan cendawan yang dapat menekan pertumbuhan dan produksi tanaman. *Azotobacter* sp dapat digolongkan sebagai bakteri pelarut fosfat karena dapat melarutkan fosfat. Bakteri pelarut fosfat mempunyai kemampuan untuk melarutkan P anorganik menjadi bentuk fosfat terlarut yang tersedia bagi tanaman (Rahmi, 2014).

3. Mekanisme *Pseudomonas* sp. Sebagai Pupuk Hayati

Genus *Pseudomonas* adalah bakteri yang dapat ditemukan pada hampir semua media alami dan tahan terhadap senyawa yang bersifat menghambat pertumbuhan bakteri lain sehingga mudah diisolasi. Bakteri ini mampu mendominasi daerah rizosfer dan berkembang secara cepat, bersifat gram negatif, motil, aerob/anaerob fakultatif. Salah satu bakteri yang ditemukan secara luas di dalam ekosistem rizosfer tanah adalah *Pseudomonas* sp, yang mampu mendegradasi dan menggunakan sejumlah besar senyawa organik dan anorganik, berinteraksi dengan tanaman dan berasosiasi dalam rizosfer yang menguntungkan bidang pertanian. Bakteri *Pseudomonas* sp kelompok fluoresen dapat memproduksi IAA, sitokinin, isopentenyl adenosine, dan zeatin ribose. *Pseudomonas* sp banyak dilaporkan sebagai penghasil fitohormon dalam jumlah yang besar khususnya IAA untuk merangsang pertumbuhan. IAA merupakan hormon pertumbuhan kelompok auksin yang berguna untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Auksin berguna untuk meningkatkan pertumbuhan sel batang, menghambat proses pengguguran daun, merangsang pembentukan buah, serta merangsang pertumbuhan kambium, dan menghambat pertumbuhan tunas ketiak. *Pseudomonas* sp juga diketahui memproduksi asam silikat yang mampu mengendalikan tobacco necrosis virus pada tembakau (Parjono, 2012).

4. Mekanisme *Bacillus* sp. Sebagai Pupuk Hayati

Kandungan bakteri *Bacillus* sp dalam pupuk hayati dapat meningkatkan serapan nutrisi, menghasilkan zat pengatur tumbuh, dan mengurangi serangan penyakit yang disebabkan oleh jamur. *Bacillus* sp dapat menghasilkan fitohormon yang dapat membantu pertumbuhan tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara tidak langsung fitohormon dari bakteri menghambat aktivitas patogen pada tanaman, sedangkan pengaruh secara langsung fitohormon dari bakteri meningkatkan pertumbuhan tanaman dan bertindak sebagai fasilitator dalam penyerapan beberapa unsur hara. *Bacillus* sp memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan mikroorganisme lain, dimana *Bacillus* sp dapat menghasilkan endospora yang tahan terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim dan dapat bertahan hidup lama. Di dalam tanah, bakteri *Bacillus* sp dapat mengkolonisasi permukaan akar, serta memproduksi fitohormon auksin, sitokinin, giberelin, dan etilen yang mempengaruhi proliferasi sel pada sistem perakaran tanaman sehingga membentuk lebih banyak akar lateral dan rambut akar untuk meningkatkan penyerapan hara dan air. Selain fitohormon, bakteri *Bacillus* sp dikenal sebagai bakteri pelarut fosfat. Dalam tanah, fosfat terdapat di dalam bentuk senyawa organik dan anorganik, namun 95–99% fosfat yang ada secara alami dalam bentuk terikat, tidak terlarut dan mengendap, sehingga dibutuhkan peran bakteri untuk melalutkan fosfat sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Tanaman umumnya menyerap fosfat dalam bentuk ion H_2PO_4 dan HPO_4 . Mekanisme kerja bakteri dalam meningkatkan ketersediaan fosfat melalui tiga cara yaitu mengeluarkan senyawa mineral kompleks seperti anion asam organik, proton, ion hidroksil, dan CO_2 ; membebaskan enzim ekstraseluler (mineralisasi fosfat melalui reaksi biokimiawi); dan membebaskan fosfat pada saat dekomposisi substrat (mineralisasi fosfat melalui proses

biologis). Bakteri *Bacillus* sp juga mampu meningkatkan ketersediaan unsur kalium dengan meningkatkan kelarutan batuan yang mengandung hara K melalui produksi dan sekresi asam organik, membantu penyediaan unsur Fe melalui mekanisme siderofor yang melibatkan asimilasi spesifik untuk menghasilkan senyawa Fe-kelat berbobot molekul rendah (siderofor) sehingga dapat dimanfaatkan tanaman. Perananan siderofor dapat meningkatkan kandungan klorofil pada daun (Kalay dkk., 2020).

2.5 Mulsa Jerami Padi

Mulsa merupakan bahan yang dipakai pada permukaan tanah dan berfungsi untuk menghindari kehilangan air melalui penguapan. Mulsa yang dapat digunakan adalah mulsa plastik dan mulsa organik diantaranya, mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik perak, mulsa jerami dan mulsa paitan. Pemberian mulsa organik seperti jerami akan mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah, serta kelembaban tanah dapat terjaga sehingga tanaman dapat menyerap air dan unsur hara dengan baik. Penggunaan mulsa organik seperti jerami akan memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang baik bagi tanaman karena dapat mengurangi evaporasi, mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah serta kelembaban tanah dapat terjaga, sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik. Pada siang hari, mulsa mempertahankan kelembaban tanah sehingga suhu maksimum lebih rendah.

Pupuk organik dalam bentuk yang telah dikomposkan ataupun segar berperan penting dalam perbaikan sifat kimia, fisika, dan biologi tanah serta nutrisi tanaman. Penggunaan kompos/pupuk organik pada tanah memberikan manfaat di antaranya menambah kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah dan

gembur, memperbaiki sifat kimia tanah, sehingga unsur hara yang tersedia dalam tanah lebih mudah diserap oleh tanaman, memperbaiki tata air dan udara dalam tanah, sehingga dapat menjaga suhu dalam tanah menjadi lebih stabil, mempertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara sehingga mudah larut oleh air dan memperbaiki kehidupan jasad renik yang hidup dalam tanah. Untuk memperbaiki kualitas kompos yang baik perlu diperhatikan pada proses pengomposan dan kematangan kompos, dengan kompos yang matang maka frekuensi kompos akan meracuni tanaman akar rendah dan unsur hara pada kompos akan lebih tinggi dibandingkan dengan kompos yang belum matang.

Fungsi mulsa jerami adalah untuk menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari hantaman air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, mencegah penguapan air, dan melindungi tanah dari terpaan sinar matahari. Mulsa dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur tanah sehingga memperbaiki stabilitas agregat tanah. Teknologi permulsaan dapat mencegah evaporasi. Dalam hal ini air yang menguap dari permukaan tanah akan ditahan oleh bahan mulsa dan jatuh kembali ke tanah (Hannim, 2014).

Manfaat utama dari penggunaan mulsa adalah untuk mengurangi persaingan dalam memperoleh sinar matahari dengan tanaman pengganggu atau gulma. Benih gulma membutuhkan sinar matahari untuk berkecambah, dengan adanya mulsa di permukaan tanah, benih gulma tidak akan mendapatkan sinar matahari secara optimal. Dengan demikian tanaman akan tumbuh bebas tanpa bersaing dengan gulma dalam menyerap unsur hara (Dewantari dkk., 2015). Penggunaan mulsa organik seperti jerami padi akan memberikan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman karena akan mengurangi penguapan, mencegah

sinar matahari langsung yang berlebihan pada tanah dan mempertahankan kelembaban tanah, sehingga tanaman dapat menyerap nutrisi dan air dengan baik (Auliy dkk., 2016). Menurut Damaiyanti dkk. (2013), mengemukakan bahwa penggunaan mulsa organik seperti mulsa jerami padi merupakan pilihan tepat karena berasal dari sisa tanaman, yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, bahan organik tanah, struktur tanah, dan secara langsung dapat menjaga agregat serta porositas tanah.

Jerami padi memiliki kandungan hara N antara 0,5–0,8%, P antara 0,07–0,12%, K antara 1,2–1,7% dan nisbah C/N sekitar 80%. Dalam 6 ton jerami terkandung 72 kg nitrogen, 12 kg fosfor, 140 kg kalium, 22 kg kalsium, 12 kg magnesium, dan 38 kg mangan. Untuk 1 ha lahan sawah dapat menghasilkan jerami antara 2–10 t. Kandungan unsur hara pada jerami sangat bermanfaat dalam meningkatkan pertumbuhan serta memperbaiki pertumbuhan tanaman di lapangan (Mansyah, 2013).

Menurut penelitian (Sudarmini dkk, 2015) bahwa kombinasi dari kompos kotoran sapi dan mulsa jerami padi pada taraf 5 t ha⁻¹ menghasilkan pertumbuhan dan hasil panen yang sangat baik pada kedelai edamame (*Glycine max* L).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang bertempat di Jalan PBSI Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan. Ketinggian tempat 22 mdpl, topografi datar dan jenis tanah aluvial yang kandungan pH nya masam (5,3-5,8). Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juni 2023 sampai dengan bulan Oktober 2023.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang kedelai varietas detam 2, pupuk hayati Bioneensis, dan jerami padi.

Alat yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah cangkul, parang, babat, gembor, meteran, handsprayer, timbangan, plastik, plat sampel dan plot, tali plastik, ember, terpal, alat pengukur pH, buku, dan alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu :

1. Pupuk hayati Bioneensis yang terdiri dari 4 taraf.

B_0 = Kontrol (Tanpa pemberian pupuk hayati Bioneensis)

B_1 = Pemberian pupuk hayati Bioneensis 0,9 kg/plot (625 kg/ha)

B_2 = Pemberian pupuk hayati Bioneensis 1,8 kg/plot (1,25 ton/ha)

B_3 = Pemberian pupuk hayati Bioneensis 2,7 kg/plot (1,87 ton/ha)

2. Mulsa jerami padi terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

M_0 : Kontrol (Tanpa Pemberian Mulsa)

M_1 : Mulsa Jerami Padi 0,72 kg / plot (5 ton/ha)

M₂ : Mulsa Jerami Padi 1,44 kg / plot (10 ton/ha)

M₃ : Mulsa Jerami Padi 2,16 kg / plot (15 ton / ha)

Dengan demikian, kombinasi perlakuan yang diperoleh sebanyak 4 x 4 = 16, yaitu:

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

Kombinasi perlakuan yang diperoleh adalah 16 kombinasi, maka untuk mendapatkan ulangan minimum pada metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menggunakan rumus sebagai berikut :

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

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

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

$$15r - 15 \geq 15$$

$$15r \geq 15 + 15$$

$$15r \geq 30$$

$$r \geq 30/15$$

$$r \geq 2$$

Satuan penelitian :

Jumlah ulangan = 2 ulangan

Jumlah plot penelitian = 32 plot

Ukuran plot penelitian = 120 x 120 cm

Jarak tanam = 40 x 40 cm

Jarak antar plot = 50 cm

Jarak antar ulangan	= 100 cm
Jumlah tanaman per plot	= 9 tanaman
Tanaman sampel per plot	= 3 tanaman
Jumlah tanaman keseluruhan	= 288 tanaman
Jumlah tanaman sampel	= 96 tanaman

3.4 Metode Analisa

Setelah data hasil penelitian diperoleh, maka akan dilakukan analisis data yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial mengikuti model matematik linear sebagai berikut :

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

Dimana :

- Y_{ijk}** = Hasil pengamatan pada ulangan ke-i yang mendapat perlakuan Kompos batang jagung taraf ke-j dan pupuk hayati Bioneensis taraf ke-k
- μ** = Pengaruh nilai tengah (NT)
- τ_i** = Pengaruh ulangan ke-i
- α_j** = pengaruh Kompos batang jagung taraf ke-j
- β_k** = Pengaruh pupuk hayati Bioneensis taraf ke-k
- $(\alpha\beta)_{jk}$** = Pengaruh kombinasi antara Kompos batang jagung taraf ke-j dan pupuk hayati Bioneensis ke-k
- Σ_{ijk}** = Pengaruh galat dari plot percobaan ulangan ke-i yang mendapatkan Kompos batang jagung taraf ke-j dan pupuk hayati Bioneensis taraf ke-k

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

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan Lahan

Areal pertanaman diukur sesuai kebutuhan, kemudian lahan dibersihkan dengan menggunakan alat seperti mesin babat ataupun parang babat, kemudian dibersihkan dari rumput-rumput yang terdapat pada permukaan tanah. 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 liar. Pengolahan tanah dilakukan dengan mencangkul tanah sedalam 30 cm yang kemudian digemburkan sehingga meningkatkan filtrasi serta aerase dalam tanah.

3.5.2 Pembuatan Plot

Pembuatan plot dengan ukuran 120 cm x 120 cm dan tinggi plot 30 cm. Jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan yaitu 100 cm. Pembuatan plot dengan ketinggian 30 cm bertujuan untuk menghindari terjadinya genangan air pada areal plot pertanaman yang dapat berdampak pada kerusakan pada tanaman akibat jenuh air.

3.5.3 Pemberian Pupuk Dasar

Pemberian pupuk dasar diberikan pada saat pengolahan lahan selesai atau sebelum dilakukannya pengaplikasian pupuk hayati bioneensis sesuai perlakuan. Pemberian pupuk dasar ini bertujuan untuk menyediakan unsur hara makro dan mikro pada awal pertumbuhan tanaman. Pupuk dasar yang diberikan setengah dari rekomendasi yaitu pupuk NPK 16 16 16 sebanyak 2 kali pemberian, untuk pemberian pertama sebanyak $\frac{2}{3}$ yaitu 4,7 gr setiap plot tanaman, kemudian

pemberian kedua sebanyak $\frac{1}{3}$ yaitu 2,4 gr setiap plot tanaman. Pengaplikasian dilakukan dengan cara mencair pupuk NPK sampai larut kemudian diaplikasikan disetiap plot.

3.5.4 Pengaplikasian Pupuk Hayati Bioneensis

Pupuk hayati bioneensis diaplikasikan sesuai dengan dosis perlakuan yang telah ditentukan. Pemupukan dilakukan 3 hari sebelum penanaman dengan cara ditabur di permukaan plot penelitian.

3.5.5 Penanaman

Sebelum dilakukan penanaman benih kedelai hitam dilakukan proses seleksi benih dengan cara direndam menggunakan air selama 15 menit. Penanaman benih kedelai hitam dilakukan dengan cara pembuatan lubang tanam sedalam ± 3 cm menggunakan tugal (tongkat kayu) 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.

3.5.6 Pengaplikasian Mulsa Jerami Padi

Pengaplikasian mulsa jerami padi dilakukan 1 MST setelah penanaman kacang kedelai hitam. Pengaplikasian dilakukan dengan cara diletakkan pada plot percobaan hingga merata.

3.6 Pemeliharaan Tanaman

3.6.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi hari dari jam 08.00 s/d 10.00 wib, dan pada sore hari jam 16.00 s/d 18.00 wib dengan menggunakan alat gembor. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi cuaca dilapangan, apabila turun hujan maka penyiraman pada tanaman tidak dilakukan.

3.6.2 Penyisipan

Penyisipan tanaman dilakukan apabila terdapat tanaman mati atau pada tanaman yang tumbuh tidak normal pada plot serta penyeleksian terhadap tanaman apabila terdapat lebih dari satu tanaman yang hidup pada lubang tanam. pada Penyisipan dilakukan sampai waktu 2 MST setelah tanam.

3.6.3 Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dilakukan secara manual menggunakan tangan apabila terdapat gulma di areal plot tanaman, serta alat seperti cangkul dan parang apabila terdapat gulma di areal gawangan (jarak antar plot dan ulangan).

3.6.4 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila dijumpai gejala serangan pada tanaman dengan cara mekanik, fisik dan kimia. Pengendalian secara kimia menggunakan insektisida Tugard 25 EC (10 g/L) dan Fungisida dithene M-45 (1,53 g/L).

3.7 Panen

Panen kedelai hitam dapat dilakukan setelah batang telah berwarna kuning kecoklatan, daun sudah terlihat kuning dan berguguran, dan buahnya memiliki warna kuning kecolatan dan polong telah tua, tetapi bukan karena serangan hama atau penyakit, umur panen berkisar 82 hari. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh tanaman, polong sudah berubah warna menjadi coklat, atau polong sudah kelihatan tua dan batang tanaman berwarna kuning agak kecoklatan.

3.8 Parameter Pengamatan

3.8.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah atau patok standar setinggi 2 cm sampai titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan pada tanaman berumur 2 MST dengan interval satu minggu sekali. Pengukuran tinggi tanaman dihentikan ketika tanaman memasuki fase berbunga.

3.8.2 Jumlah Cabang Primer (cabang)

Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan menghitung semua cabang yang berasal dari batang utama untuk menghasilkan polong. Pengamatan jumlah cabang dilakukan pada saat pemanenan.

3.8.3 Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam dengan interval pengamatan 1 minggu sekali, (Ikhsan N, 2018).

3.8.4 Umur Berbunga (hari)

Pengamatan terhadap umur berbunga dilakukan apabila 75 % tanaman dalam setiap plot. percobaan.

3.8.5 Berat Polong Basah per Sampel (g)

Berat polong basah per tanaman diperoleh dari polong yang telah dipanen. Setelah itu, berat polong tiap tanaman sampel ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik dan dirata-ratakan. Pengamatan ini dilakukan pada saat panen.

3.8.6 Berat Polong Basah per Plot (g)

Berat polong per plot ditimbang setelah polong dipanen kemudian semua biji tiap tanaman per plot ditimbang menggunakan timbangan analitik. Pengamatan ini dilakukan pada saat panen.

3.8.7 Berat Polong Kering per Sampel (g)

Berat polong kering per tanaman diperoleh dari polong yang telah dijemur hingga kering. Setelah itu, berat polong tiap tanaman sampel ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik dan dirata-ratakan.

3.8.8 Berat Polong Kering per Plot (g)

Berat polong kering per plot ditimbang setelah polong dijemur hingga kering kemudian semua polong tiap tanaman per plot ditimbang menggunakan timbangan analitik.

3.8.9 Jumlah Polong per Sampel (polong)

Pengamatan dilakukan terhadap semua jumlah polong per tanaman yang berisi setiap tanaman sampel dengan menghitung jumlah polong berisi. Pengamatan ini dilakukan pada saat panen.

3.8.10 Jumlah Polong per Plot (polong)

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung seluruh polong dalam satu plot, pengamatan ini dilakukan pada saat panen.

3.8.11 Berat 100 Biji Kering (g)

Bobot 100 butir biji kering ditimbang setelah biji dijemur hingga kering kemudian diambil secara acak sebanyak 100 butir dari tiap tanaman dan ditimbang menggunakan timbangan analitik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian pupuk hayati Bioneensis berpengaruh nyata pada umur berbunga kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit). Namun, tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang primer, berat polong basah per sampel, berat polong basah per plot, berat polong kering per sampel, berat polong kering per plot, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot dan berat 100 biji kering.
2. Pemberian mulsa jerami padi berpengaruh nyata pada jumlah cabang primer kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit). Namun, berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, berat polong basah per sampel, berat polong basah per plot, berat polong kering per sampel, berat polong kering per plot, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot dan berat 100 biji kering.
3. Kombinasi pemberian pupuk hayati Bioneensis dan mulsa jerami padi berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah cabang primer, berat polong basah per plot, berat polong kering per sampel dan berat polong kering per plot kedelai hitam (*Glycine soja* (L) Merrit). Namun, berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun, umur berbunga, berat polong basah per sampel, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot dan berat 100 biji kering.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk memberikan dosis yang tepat untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal pada tanaman kedelai hitam(*Glycine soja* (L) Merrit).



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman,D. 2008. Biologi Kelompok Pertanian Dan Kesehatan. PT.Grafindo Media Pratama. Bandung.
- Adisarwanto. T. 2005. Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai. Penebar Swadaya. Bogor.
- Adisarwanto, T dan Wudianto, R., 2008. Meningkatkan Hasil Panen Kedelai. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Ariffin. 2008. Respons tanaman kedelai terhadap lama penyinaran. Agrivita 30(1):61–66
- Badan Pusat Statistik. 2018. Data Produksi Tanaman Kedelai Menurut Provinsi 2014-2018. Jakarta Baharsjah, J,S., D. Suardi dan I. Las, 1985 dalam Somaatmadja, S., M. Ismunadji, Sumarno, M. Syam, S.O. Manurung dan Yuswadi, 1985. Kedelai : Hubungan Iklim dengan Pertumbuhan Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Bunjamin, Z., M. Aqil. 2010. *Analisis iklim mikro tanaman jagung (Zea mays L. pada sistem tanaman sisip*. Hal. 294- 300. Dalam Prosiding Pekan Serealia Nasional. 2010.
- Budi, D.S. 2000. Toleransi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) terhadap Genangan Air Statis pada Berbagai Fase Pertumbuhan.. Dalam V.W. Gunawan, N. Sunarlin, T. Handayani, B. Soegiarto, W. Adil, B. Priyanto, dan Suwarno (Ed.). Prosiding Lokakarya Penelitian dan Pengembangan Produksi Kedelai di Indonesia. Jakarta : Direktorat Teknologi Lingkungan hlm. 207–212
- Faradisa, I.F., Sukowardjo, dan B. Subroto. 2013. Pengaruh Cekaman Kekeringan terhadap Hasil dan Mutu Fisiologis Dua Varietas Benih 44 Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). Jurnal Agritrop Ilmu-ilmu Pertanian.
- Gani, J. A., 2000. Kedelai Varietas Unggul Baru. Instlasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Mataram. Mataram
- Gardner,F. P. B. Pearce, dan R .L. Mitchell. 2008. Fisiologi Tanaman Budidaya. (Diterjemahkan oleh: Herawati Susilo). Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hanifah Amini. 2019. Efektivitas Pupuk Nano Fosfat Abu Tulang Ayam Melalui Aplikasi Foliar Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai

(*Glycine max* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.

Ikhsan N. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine max* (L) Merrill) Terhadap Pemberian Debu Vulkanik Hasil Erupsi Gunung Sinabung dan Kompos *Mucuna bracteata*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.

Irwan, A.W. 2006. Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung.

Montgomery, Douglas C. 2009. *Design and Analysis of Experiments*. Jhon Willey and Sons:USA.

Nemhauser, Jennifer L., Todd C. Mockler, and Joanne Chory. 2004. Interdependency of Brassinosteroid and Auxin Signaling in *Arabidopsis*. *PLoS Biology*. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0020258>.

PPKS. 2019. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Resmikan Plant Pupuk Hayati Bioneensis. <https://www.iopri.org/pusat-penelitian-kelapa-sawit-resmikan-plant-pupuk-hayati-bioneensis/> . Diakses pada tanggal 20 Juli 2022.

PPKS. 2020. Bioneensis, Pupuk Hayati Produksi Pusat Penelitian Kelapa Sawit. <https://www.iopri.org/bioneensis-pupuk-hayati-produksi-pusat-penelitian-kelapa-sawit/> . Diakses pada tanggal 20 Juli 2022.

Pitojo, S. 2003. Benih Kedelai. Kanisius. Jakarta.

Pranata, A.S. 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.

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.)0. *J.Agric. Sci. I* (4) : 254-2

Simanungkalit, R.DM., Suriadikarta, D.A., Saraswati, R., Setryorini, D., dan Hartatik, W. 2006. Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

Suhaeni, N. 2007. Petunjuk Praktis Menanam Kedelai. Nuansa. Bandung. 61.

Wahyudin A, 2017. Respons tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) varietas Wilis akibat pemberian berbagai dosis pupuk N, P, K, dan pupuk guano pada tanah Inceptisol Jatiningor. *Jurnal Kultivasi* Vol. 16 (2) Agustus 2017.

Wardani F., Fitri, and Dian L. 2016. Perkecambahan Biji *Dictyoneura Acuminata* Blume. pada Cahaya Merah dan Merah Jauh. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. <https://doi.org/10.29244/jhi.7.1.49-55>.

Wulan Prastyo. 2017. Efektivitas Penyemprotan Metanol Melalui Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* (L) Merrill. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.

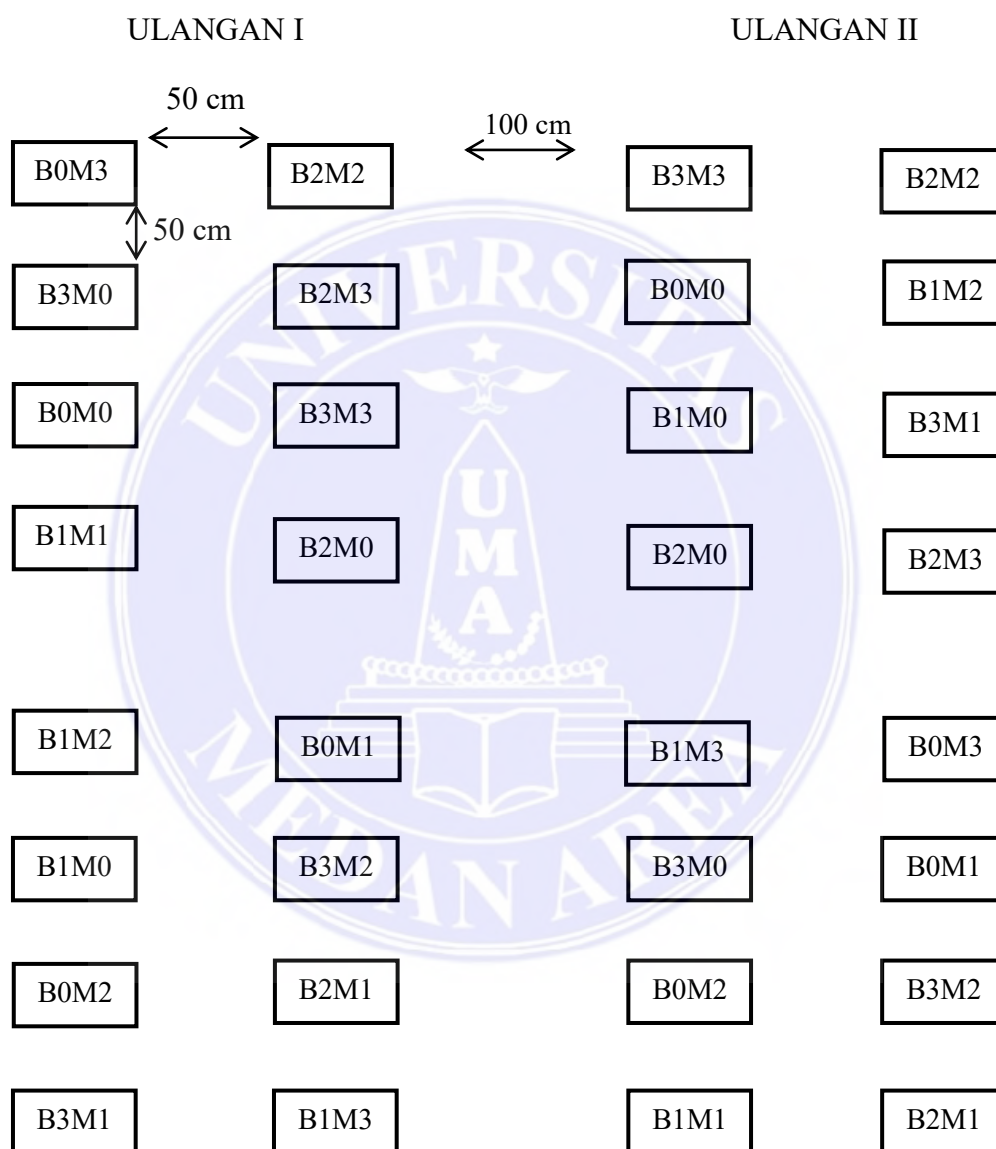
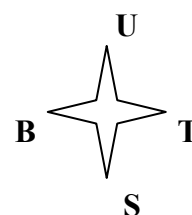


LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Benih Kedelai Hitam (*Glycine soja* L. Merrit)

Nama Varietas	: Detam 2
Asal	: Persilangan Wilis dan Kawi
Nomor Galur	: 9837/W-D-5-211
Warna Hipokotil	: Ungu
Warna Epikotil	: Hijau
Warna Bunga	: Ungu
Bentuk daun	: Lonjong
Bentuk Biji	: Lonjong
Warna daun	: Hijau
Tinggi Tanaman	: 57 cm
Umur Berbunga	: 34 HST
Umur Masak	: 82 HST
Tinggi Tanaman	: 57 cm
Berat 100 Biji (g)	: 13,54
Potensi Hasil (t/ha)	: 2,96
Hasil Biji (t/ha)	: 2,46
Kandungan Protein	: 45,58 %
Kandungan Lemak	: 14,83 %
Daya Hasil	: 8,43 ton/ha
Rentan Terhadap Penyakit	: -
Keterangan lain	: Ketahanan Terhadap Ulat Grayak

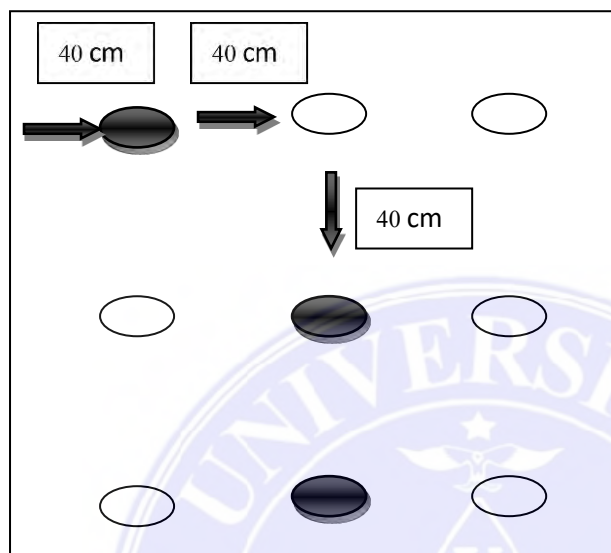
Lampiran 2. Denah Plot Tanaman Kedelai Hitam



Keterangan :

Panjang plot : 120 cm
 Lebar plot : 120 cm
 Jarak antara plot : 50 cm
 Jarak antara ulangan : 100 cm

Lampiran 3. Denah Tanaman Dalam Plot



Keterangan :

-  : Jarak Tanam
-  : 3 Tanaman Sampel
-  : 6 Tanaman Non sampel
-  : 9 Jumlah Seluruh Tanaman

Lampiran 4. Tabel Jadwal Kegiatan Penelitian

Nama Kegiatan	Bulan																			
	Juni				Juli				Agustus				September				Oktober			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Persiapan Alat dan Bahan																				
Persiapan Lahan dan Pembuatan Plot																				
Pengaplikasian Pupuk Hayati Bioneensis																				
Penanaman																				
Pengaplikasi an Mulsa Jerami Padi																				
Pemeliharaan Tanaman																				
Panen																				
Parameter Pengamatan																				

Lampiran 5 Hasil Analisis



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

HASIL ANALISIS

Pemilik : Riski Wahyudi
 Univ : Universitas Medan Area
 Nim : 188210038
 Prog studi : Fakultas Pertanian
 Jenis Sampel : Tanah
 Jumlah : 1 sampel

Parameter	Satuan	No lab
		1
		Sampel
		Tanah
pH(H ₂ O)	—	5.61
C-organik	%	1.50
N-total	%	0.28
P	ppm	10.28
K	me/100g	0.59

Medan, Januari 2024
Laboratorium Riset

Operator

Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian



Persiapan Lahan



Pembuatan Plot



Penanaman



Aplikasi pupuk hayati bionnensis



Aplikasi Mulsa jerami padi



Penyiraman



Penyiangan & pembubunan



Penyisipan



Pengendalian Hama dan Penyakit



Panen



Pengamatan tinggi tanaman



pengamatan jumlah daun

Lampiran 7. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 2 MST

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	16,33	13,50	29,83	14,92
2	B0M1	17,67	15,67	33,34	16,67
3	B0M2	19,67	16,83	36,50	18,25
4	B0M3	17,50	16,17	33,67	16,83
5	B1M0	13,67	13,83	27,50	13,75
6	B1M1	16,33	16,17	32,50	16,25
7	B1M2	17,00	16,00	33,00	16,50
8	B1M3	17,00	16,50	33,50	16,75
9	B2M0	18,33	15,33	33,66	16,83
10	B2M1	15,33	17,00	32,33	16,17
11	B2M2	14,83	14,67	29,50	14,75
12	B2M3	16,50	16,67	33,17	16,58
13	B3M0	17,50	16,00	33,50	16,75
14	B3M1	17,50	16,50	34,00	17,00
15	B3M2	16,50	14,17	30,67	15,33
16	B3M3	20,00	17,17	37,17	18,58
Total		271,66	252,167	523,827	
Rataan		16,9788	15,7604		16,37

Lampiran 8. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	29,83	27,50	33,66	33,50	124,50	15,56
M1	33,34	32,50	32,33	34,00	132,16	16,52
M2	36,50	33,00	29,50	30,67	129,67	16,21
M3	33,67	33,50	33,17	37,17	137,50	17,19
Total B	133,337	126,5	128,657	135,333	523,827	
Rataan B	16,6671	15,8125	16,0821	16,9167		16,37

Lampiran 9. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1	8574,82					
Kelompok	1	11,8747	11,8747	12,75	4,54	8,68	**
B	3	6,24644	2,08215	2,24	3,29	5,42	tn
M	3	10,9584	3,65279	3,92	3,29	5,42	*
BM	9	27,6721	3,07468	3,30	2,59	3,89	*
Galat	15	13,9731	0,93154				
Total	32	70,7247					
KK	4%						

Lampiran 10. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 3 MST

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	19,67	21,50	41,17	20,58
2	B0M1	23,80	22,33	46,13	23,07
3	B0M2	28,83	20,67	49,50	24,75
4	B0M3	25,27	21,33	46,60	23,30
5	B1M0	21,00	20,00	41,00	20,50
6	B1M1	23,00	23,73	46,73	23,37
7	B1M2	30,00	22,67	52,67	26,33
8	B1M3	30,00	23,00	53,00	26,50
9	B2M0	29,33	22,50	51,83	25,92
10	B2M1	23,00	23,17	46,17	23,08
11	B2M2	22,67	19,67	42,33	21,17
12	B2M3	22,83	21,00	43,83	21,92
13	B3M0	22,67	21,83	44,50	22,25
14	B3M1	22,67	23,00	45,67	22,83
15	B3M2	23,47	24,33	47,80	23,90
16	B3M3	23,67	25,00	48,67	24,33
Total		391,867	355,733	747,6	
Rataan		24,4917	22,2333		23,36

Lampiran 11. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	41,17	41,00	51,83	44,50	178,50	22,3125
M1	46,13	46,73	46,17	45,67	184,70	23,0875
M2	49,50	52,67	42,33	47,80	192,30	24,0375
M3	46,60	53,00	43,83	48,67	192,10	24,0125
Total B	183,40	193,40	184,17	186,633	747,6	
Rataan B	22,925	24,175	23,0208	23,3292		23,36

Lampiran 12. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 3 MST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	40,8006	40,8006	7,08	4,54	8,68	*
B	3	7,75528	2,58509	0,45	3,29	5,42	tn
M	3	16,45	5,48333	0,95	3,29	5,42	tn
BM	9	81,5286	9,05873	1,57	2,59	3,89	tn
Galat	15	86,405	5,76033				
Total	32	232,939					
KK	9%						

Lampiran 13. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 4 MST

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	34,00	35,58	69,58	34,79
2	B0M1	35,90	36,00	71,90	35,95
3	B0M2	42,08	36,67	78,75	39,38
4	B0M3	40,63	36,00	76,63	38,32
5	B1M0	33,83	34,17	68,00	34,00
6	B1M1	39,00	39,87	78,87	39,43
7	B1M2	43,00	38,33	81,33	40,67
8	B1M3	44,17	50,83	95,00	47,50
9	B2M0	45,00	38,41	83,41	41,71
10	B2M1	31,83	37,75	69,58	34,79
11	B2M2	33,33	31,50	64,83	32,42
12	B2M3	37,42	33,83	71,25	35,63
13	B3M0	37,17	39,08	76,25	38,13
14	B3M1	37,17	38,50	75,67	37,83
15	B3M2	35,73	38,50	74,23	37,12
16	B3M3	37,33	39,00	76,33	38,17
Total		607,6	604,033	1211,63	
Rataan		37,975	37,7521		37,86

Lampiran 14. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	69,58	68	83,42	76,25	297,25	37,1563
M1	71,90	78,87	69,58	75,67	296,017	37,0021
M2	78,75	81,33	64,83	74,23	299,15	37,3938
M3	76,63	95,00	71,25	76,33	319,217	39,9021
Total B	296,87	323,2	289,083	302,483	1211,63	
Rataan B	37,1083	40,4	36,1354	37,8104		37,86

Lampiran 15. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	0,39753	0,39753	0,00001	4,54	8,68	tn
B	3	79,9456	26,6485	0,00058	3,29	5,42	tn
M	3	44,9498	14,9833	0,00033	3,29	5,42	tn
BM	9	688026	76447,3	1,67	2,59	3,89	tn
Galat	15	687399	45826,6				
Total	32	502,051					
KK	6%						

Lampiran 16. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 5 MST

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	48,33	49,67	98,00	49,00
2	B0M1	48,00	49,67	97,67	48,83
3	B0M2	57,33	52,67	110,00	55,00
4	B0M3	56,00	50,67	106,67	53,33
5	B1M0	46,67	48,33	95,00	47,50
6	B1M1	55,00	56,00	111,00	55,50
7	B1M2	56,00	54,00	110,00	55,00
8	B1M3	58,33	54,33	112,67	56,33
9	B2M0	60,67	52,33	113,00	56,50
10	B2M1	44,00	52,33	96,33	48,17
11	B2M2	44,00	43,33	87,33	43,67
12	B2M3	31,67	46,67	78,33	39,17
13	B3M0	51,00	56,33	107,333	53,67
14	B3M1	51,67	54,00	105,67	52,83
15	B3M2	48,00	52,67	100,67	50,33
16	B3M3	51,00	53,00	104,00	52,00
Total		807,667	826	1633,67	
Rataan		50,4792	51,625		51,05

Lampiran 17. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	98,00	95,00	113,00	107,33	413,333	51,67
M1	97,67	111,00	96,33	105,67	410,667	51,33
M2	110,00	110,00	87,33	100,67	408,00	51,00
M3	106,67	112,67	78,33	104,00	401,667	50,21
Total B	412,333	428,667	375,00	417,667	1633,67	
Rataan B	51,5417	53,5833	46,875	52,2083		51,05

Lampiran 18. Sidik Ragam Tinggi Tanaman 5 MST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	10,5035	10,5035	0,65	4,54	8,68	tn
B	3	203,455	67,8183	4,23	3,29	5,42	*
M	3	9,37153	3,12384	0,19	3,29	5,42	tn
BM	9	489,253	54,3615	3,39	2,59	3,89	*
Galat	15	240,774	16,0516				
Total	32	953,358					
KK	10%						

Lampiran 19. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 6 MST

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	69,67	72,33	142	71,00
2	B0M1	74,33	84,00	158,333	79,17
3	B0M2	78,33	80,33	158,67	79,33
4	B0M3	74,67	73,67	148,3	74,17
5	B1M0	72,67	76,00	148,667	74,33
6	B1M1	80,00	79,33	159,33	79,67
7	B1M2	77,67	73,00	150,67	75,33
8	B1M3	78,67	79,00	157,67	78,83
9	B2M0	76,67	82,33	159,00	79,50
10	B2M1	75,67	78,67	154,33	77,17
11	B2M2	67,33	74,33	141,667	70,83
12	B2M3	75,00	76,67	151,67	75,83
13	B3M0	77,00	81,33	158,333	79,1667
14	B3M1	77,00	74,33	151,33	75,67
15	B3M2	74,00	79,67	153,67	76,83
16	B3M3	77,33	80,33	157,667	78,83
Total		1206	1245,33	2451,33	
Rataan		75,375	77,8333		76,60

Lampiran 20. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 6 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	142	148,667	159	158,33	608	76
M1	158,33	159,33	154,33	151,33	623,333	77,9167
M2	158,67	150,67	141,67	153,7	604,667	75,5833
M3	148,33	157,67	151,67	157,667	615,333	76,9167
Total B	607,333	616,333	606,667	621	2451,33	
Rataan B	75,9167	77,0417	75,8333	77,625		76,60

Lampiran 21. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MST

SK	DB	JK	KT	F Hit	0,05	0,01	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	48,3472	48,3472	7,17	4,54	8,68	*
B	3	18,4028	6,13426	0,91	3,29	5,42	tn
M	3	25,8194	8,60648	1,28	3,29	5,42	tn
BM	9	210,875	23,4306	3,48	2,59	3,89	*
Galat	15	101,097	6,73981				
Total	32	404,542					
KK	5%						

Lampiran 22. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 7 MST

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	90,67	97,33	188,00	94,00
2	B0M1	101,67	91,00	192,67	96,33
3	B0M2	104,00	98,33	202,33	101,17
4	B0M3	93,33	96,33	189,67	94,83
5	B1M0	98,00	98,33	196,33	98,17
6	B1M1	101,33	100,00	201,33	100,67
7	B1M2	98,67	101,50	200,17	100,08
8	B1M3	98,00	93,67	191,67	95,83
9	B2M0	90,00	99,67	189,67	94,83
10	B2M1	104,67	101,67	206,33	103,17
11	B2M2	90,00	99,00	189,00	94,50
12	B2M3	101,67	101,33	203,00	101,50
13	B3M0	100,33	97,00	197,33	98,67
14	B3M1	101,33	99,00	200,33	100,17
15	B3M2	95,33	102,00	197,33	98,67
16	B3M3	103,00	99	202,00	101,00
Total		1572	1575,17	3147,17	
Rataan		98,25	98,4479		98,35

Lampiran 23. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 7 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	188,00	196,33	189,67	197,33	771,33	96,4167
M1	192,67	201,33	206,33	200,33	800,67	100,083
M2	202,33	200,17	189,00	197,33	788,83	98,6042
M3	189,67	191,67	203,00	202,00	786,33	98,2917
Total B	772,667	789,50	788	797	3147,17	
Rataan B	96,5833	98,6875	98,5	99,625		98,35

Lampiran 24. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 7 MST

SK	DB	JK	KT	F Hit	0,05	0,01	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	0,31337	0,31337	0,02	4,54	8,68	tn
B	3	39,0651	13,0217	0,80	3,29	5,42	tn
M	3	54,4818	18,1606	1,12	3,29	5,42	tn
BM	9	164,181	18,2424	1,12	2,59	3,89	tn
Galat	15	243,978	16,2652				
Total	32	502,02					
KK	7%						

Lampiran 25. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Primer

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	14,00	14,00	28,00	14,00
2	B0M1	14,00	14,33	28,33	14,17
3	B0M2	14,00	14,33	28,33	14,17
4	B0M3	14,00	14,33	28,33	14,17
5	B1M0	13,67	14,00	27,67	13,83
6	B1M1	14,33	14,33	28,67	14,33
7	B1M2	14,00	13,50	27,50	13,75
8	B1M3	15,00	14,00	29,00	14,50
9	B2M0	14,67	13,67	28,33	14,17
10	B2M1	14,33	14,33	28,67	14,33
11	B2M2	14,00	15,33	29,33	14,67
12	B2M3	14,33	14,33	28,67	14,33
13	B3M0	13,33	14,33	27,67	13,83
14	B3M1	13,33	14,00	27,33	13,67
15	B3M2	14,00	14,33	28,33	14,17
16	B3M3	16,33	16,00	32,33	16,17
Total		227,333	229,167	456,50	
Rataan		14,2083	14,3229		14,27

Lampiran 26. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Primer

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	28,00	27,67	28,33	27,67	111,67	13,96
M1	28,33	28,67	28,67	27,33	113,00	14,13
M2	28,33	27,50	29,33	28,33	113,50	14,19
M3	28,33	29,00	28,67	32,33	118,3333	14,79
Total B	113	112,833	115	115,667	456,5000	
Rataan B	14,13	14,10	14,38	14,46		14,27

Lampiran 27. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang primer

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	0,10503	0,10503	0,53	4,54	8,68	tn
B	3	0,760	0,25318	1,28	3,29	5,42	tn
M	3	3,17622	1,05874	5,36	3,29	5,42	*
BM	9	5,99	0,66522	3,37	2,59	3,89	*
Galat	15	2,96441	0,19763				
Total	32	12,9922					
KK	2%						

Lampiran 28. Tabel Data Pengamatan Jumlah daun 2 MST

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	9,00	10,00	19,00	9,50
2	B0M1	11,00	11,00	22,00	11,00
3	B0M2	11,00	6,00	17,00	8,50
4	B0M3	10,00	8,00	18,00	9,00
5	B1M0	10,00	9,00	19,00	9,50
6	B1M1	8,00	8,00	16,00	8,00
7	B1M2	10,00	8,00	18,00	9,00
8	B1M3	9,00	10,00	19,00	9,50
9	B2M0	9,00	8,00	17,00	8,50
10	B2M1	6,67	8,00	14,67	7,33
11	B2M2	6,00	6,00	12,00	6,00
12	B2M3	7,33	8,00	15,33	7,67
13	B3M0	9,00	10,00	19,00	9,50
14	B3M1	10,00	9,00	19,00	9,50
15	B3M2	9,00	7,00	16,00	8,00
16	B3M3	9,00	9,00	18,00	9,00
Total		144	135	279	
Rataan		9	8,4375		8,72

Lampiran 29. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	19,00	19,00	17,00	19,00	74,00	9,25
M1	22,00	16,00	14,67	19,00	71,67	8,96
M2	17,00	18,00	12,00	16,00	63,00	7,88
M3	18,00	19,00	15,33	18,00	70,3333	8,79
Total B	76	72	59	72	279	
Rataan B	9,5	9	7,375	9		8,72

Lampiran 30. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	2,53125	2,53125	0,00	4,54	8,68	tn
B	3	20,5938	6,86458	0,00	3,29	5,42	tn
M	3	8,45486	2,81829	0,00	3,29	5,42	tn
BM	9	36458,9	4050,99	1,67	2,59	3,89	tn
Galat	15	36364,6	2424,31				
Total	32	62,691					
KK	9%						

Lampiran 31. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 3 MST

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	13,67	14,00	27,67	13,83
2	B0M1	15,00	14,00	29,00	14,50
3	B0M2	17,00	13,00	30,00	15,00
4	B0M3	15,33	14,00	29,33	14,67
5	B1M0	15,00	14,00	29,00	14,50
6	B1M1	14,00	16,00	30,00	15,00
7	B1M2	17,00	15,00	32,00	16,00
8	B1M3	16,00	16,00	32,00	16,00
9	B2M0	15,00	13,00	28,00	14,00
10	B2M1	11,67	15,00	26,67	13,33
11	B2M2	14,00	14,00	28,00	14,00
12	B2M3	14,00	13,00	27,00	13,50
13	B3M0	15,00	15,00	30,00	15,00
14	B3M1	16,00	14,00	30,00	15,00
15	B3M2	13,67	13,67	27,33	13,67
16	B3M3	13,67	17	30,67	15,33
Total		236	230,667	466,667	
Rataan		14,75	14,4167		14,58

Lampiran 32. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	27,67	29,00	28,00	30,00	114,667	14,3333
M1	29,00	30,00	26,67	30,00	115,667	14,4583
M2	30,00	32,00	28,00	27,33	117,333	14,6667
M3	29,33	32,00	27,00	30,67	119,00	14,875
Total B	116	123	109,667	118	466,667	
Rataan B	14,5	15,375	13,7083	14,75		14,58

Lampiran 33. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 3 MST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	0,88889	0,88889	0,47	4,54	8,68	tn
B	3	11,4167	3,80556	1,99	3,29	5,42	tn
M	3	1,36111	0,4537	0,24	3,29	5,42	tn
BM	9	7,44444	0,82716	0,43	2,59	3,89	tn
Galat	15	28,6667	1,91111				
Total	32	49,7778					
KK	6%						

Lampiran 34. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 4 MST

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	33,67	29,67	63,33	31,67
2	B0M1	23,67	32,33	56,00	28,00
3	B0M2	39,67	35,33	75,00	37,50
4	B0M3	38,00	33,00	71,00	35,50
5	B1M0	23,67	32,00	55,67	27,83
6	B1M1	37,33	38,33	75,67	37,83
7	B1M2	43,00	37,67	80,67	40,33
8	B1M3	43,33	39,00	82,33	41,17
9	B2M0	40,33	35,33	75,67	37,83
10	B2M1	32,67	37,67	70,33	35,17
11	B2M2	37,33	33,00	70,33	35,17
12	B2M3	34,67	32,67	67,33	33,67
13	B3M0	39,33	38,33	77,67	38,83
14	B3M1	38,00	34,67	72,67	36,33
15	B3M2	30,00	38,67	68,67	34,33
16	B3M3	28,00	29,67	57,67	28,83
Total		562,667	557,333	1120	
Rataan		35,1667	34,8333		35,00

Lampiran 35. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	63,33	55,67	75,67	77,67	272,33	34,04
M1	56,00	75,67	70,33	72,67	274,67	34,33
M2	75,00	80,67	70,33	68,67	294,67	36,83
M3	71,00	82,33	67,33	57,67	278,33	34,79
Total B	265,33	294,33	283,67	276,67	1120,00	
Rataan B	33,17	36,79	35,46	34,58		35,00

Lampiran 36. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	0,88889	0,88889	0,06	4,54	8,68	tn
B	3	55,6389	18,5463	1,35	3,29	5,42	tn
M	3	38,1389	12,713	0,92	3,29	5,42	tn
BM	9	420,778	46,7531	3,39	2,59	3,89	*
Galat	15	206,778	13,7852				
Total	32	722,222					
KK	11%						

Lampiran 37. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 5 MST

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	53,33	45,00	98,33	49,17
2	B0M1	32,67	50,00	82,67	41,33
3	B0M2	62,00	56,67	118,67	59,3333
4	B0M3	61,67	51,67	113,33	56,67
5	B1M0	32,67	50,00	82,67	41,33
6	B1M1	60,00	61,67	121,67	60,83
7	B1M2	68,33	60,00	128,33	64,17
8	B1M3	70,00	61,67	131,67	65,83
9	B2M0	65,00	56,67	121,67	60,83
10	B2M1	53,33	60,00	113,33	56,67
11	B2M2	60,00	50,00	110,00	55,00
12	B2M3	55,00	51,67	106,67	53,33
13	B3M0	63,33	61,67	125,00	62,50
14	B3M1	57,00	55,00	112,00	56,00
15	B3M2	46,33	63,33	109,67	54,83
16	B3M3	42,00	48,33	90,33	45,17
Total		882,667	883,333	1766	
Rataan		55,1667	55,2083		55,19

Lampiran 38. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	98,33	82,67	121,67	125,00	427,667	53,46
M1	82,67	121,67	113,33	112,00	429,667	53,71
M2	118,67	128,33	110,00	109,67	466,667	58,33
M3	113,33	131,67	106,67	90,33	442,00	55,25
Total B	413,00	464,333	451,667	437,00	1766,00	
Rataan B	51,63	58,04	56,46	54,63		55,19

Lampiran 39. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 5 MST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	0,01389	0,01389	0,00	4,54	8,68	tn
B	3	182,153	60,7176	1,21	3,29	5,42	tn
M	3	120,625	40,2083	0,80	3,29	5,42	tn
BM	9	1412,32	156,924	3,14	2,59	3,89	tn
Galat	15	750,653	50,0435				
Total	32	2465,76					
KK	17%						

Lampiran 40. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 6 MST

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	129,00	136,33	265,33	132,67
2	B0M1	135,00	120,333	255,33	127,67
3	B0M2	139,00	114,00	253,00	126,50
4	B0M3	122,00	133,00	255,00	127,50
5	B1M0	134,00	136,00	270,00	135,00
6	B1M1	104,67	114,333	219,00	109,500
7	B1M2	115,33	131,667	247,00	123,50
8	B1M3	128,00	128,00	256,00	128,00
9	B2M0	108,00	114,00	222,00	111,00
10	B2M1	129,00	131,667	260,67	130,333
11	B2M2	126,333	108,667	235,00	117,50
12	B2M3	104,333	124,667	229,00	114,50
13	B3M0	136,667	136,00	272,67	136,333
14	B3M1	114,00	137,333	251,33	125,67
15	B3M2	137,00	110,33	247,33	123,667
16	B3M3	132,00	137,00	269,00	134,50
Total		1994,33	2013,33	4007,67	
Rataan		124,646	125,833		125,24

Lampiran 41. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 6 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	265,33	270,00	222,00	272,6667	1030,00	128,75
M1	255,33	219,00	260,67	251,33	986,333	123,292
M2	253,00	247,00	235,00	247,33	982,333	122,792
M3	255,00	256,00	229,00	269,00	1009,00	126,125
Total B	1028,67	992,00	946,667	1040,33	4007,67	
Rataan B	128,583	124,00	118,333	130,0417		125,24

Lampiran 42. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 6 MST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	11,2812	11,2812	0,10	4,54	8,68	tn
B	3	667,788	222,596	1,96	3,29	5,42	tn
M	3	183,149	61,0498	0,54	3,29	5,42	tn
BM	9	1222,73	135,858	1,20	2,59	3,89	tn
Galat	15	1703,11	113,541				
Total	32	3788,05					
KK	17%						

Lampiran 43. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 7 MST

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	242,00	249,67	491,67	245,83
2	B0M1	246,00	246,00	492,00	246,00
3	B0M2	253,33	247,333	500,67	250,333
4	B0M3	254,67	250,67	505,33	252,67
5	B1M0	249,33	255,00	504,33	252,167
6	B1M1	246,33	248,333	494,67	247,33
7	B1M2	249,67	246,50	496,17	248,08
8	B1M3	256,00	253,00	509,00	254,5
9	B2M0	259,33	247,333	506,67	253,33
10	B2M1	262,00	246,50	508,50	254,25
11	B2M2	247,00	251,333	498,33	249,167
12	B2M3	252,333	260,00	512,33	256,167
13	B3M0	249,00	255,333	504,33	252,167
14	B3M1	260,33	255,667	516,00	258,00
15	B3M2	249,00	260,00	509,00	254,50
16	B3M3	247,33	243,00	490,33	245,167
Total		4023,67	4015,67	8039,33	
Rataan		251,479	250,979		251,23

Lampiran 44. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 7 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	491,67	504,33	506,67	504,333	2007,00	250,875
M1	492,00	494,667	508,50	516,00	2011,17	251,40
M2	500,667	496,17	498,333	509,00	2004,17	250,521
M3	505,33	509,00	512,333	490,33	2017,00	252,125
Total B	1989,67	2004,17	2025,83	2019,67	8039,33	
Rataan B	248,708	250,521	253,229	252,458		251,23

Lampiran 45. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 7 MST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	2	2	0,07	4,54	8,68	tn
B	3	98,9375	32,9792	1,20	3,29	5,42	tn
M	3	11,6597	3,88657	0,14	3,29	5,42	tn
BM	9	354,083	39,3426	1,43	2,59	3,89	tn
Galat	15	412,694	27,513				
Total	32	879,375					
KK	6%						

Lampiran 46. Tabel Data Pengamatan Umur Berbunga

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	58,33	63,00	121,33	60,67
2	B0M1	58,33	63,00	121,33	60,67
3	B0M2	56,00	63,00	119,00	59,50
4	B0M3	56,00	60,67	116,667	58,33
5	B1M0	58,33	63,00	121,33	60,67
6	B1M1	60,67	63,00	123,67	61,83
7	B1M2	60,67	63,00	123,67	61,83
8	B1M3	63,00	63,00	126,00	63,00
9	B2M0	63,00	63,00	126	63,00
10	B2M1	63,00	60,67	123,67	61,83
11	B2M2	60,67	63,00	123,67	61,83
12	B2M3	60,67	63,00	123,667	61,83
13	B3M0	58,33	60,67	119,00	59,50
14	B3M1	58,33	60,67	119	59,50
15	B3M2	60,67	58,33	119,00	59,50
16	B3M3	60,67	58,33	119	59,50
Total		956,667	989,333	1946	
Rataan		59,79	61,83		60,81

Lampiran 47. Tabel Dwikasta Umur Berbunga

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	121,33	121,33	126,00	119,00	487,67	60,96
M1	121,33	123,67	123,67	119,00	487,67	60,96
M2	119,00	123,67	123,67	119,00	485,33	60,67
M3	116,67	126,00	123,67	119,00	485,3333	60,67
Total B	478,33	494,67	497,00	476,00	1946,00	
Rataan B	59,79	61,83	62,13	59,5		60,81

Lampiran 48. Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1						
Kelompok	1	33,3472	33,3472	8,45	4,54	8,68	*
B	3	44,2361	14,7454	3,74	3,29	5,42	*
M	3	0,68056	0,22685	0,06	3,29	5,42	tn
BM	9	14,2917	1,58796	0,40	2,59	3,89	tn
Galat	15	59,2083	3,94722				
Total	32	151,764					
KK	5%						

Lampiran 49. Tabel Data Pengamatan Berat Polong Basah per Sampel

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	390,00	83,00	473,00	236,50
2	B0M1	415,00	405,00	820,00	410,00
3	B0M2	366,00	336,00	702,00	351,00
4	B0M3	643,00	490,00	1133,00	566,50
5	B1M0	645,00	676,00	1321,00	660,50
6	B1M1	368,00	424,00	792,00	396,00
7	B1M2	340,00	322,00	662,00	331,00
8	B1M3	395,00	606,00	1001,00	500,50
9	B2M0	340,00	244,00	584,00	292,00
10	B2M1	297,00	541,00	838,00	419,00
11	B2M2	636,00	405,00	1041,00	520,50
12	B2M3	547,00	408,00	955,00	477,50
13	B3M0	506,00	527,00	1033,00	516,50
14	B3M1	388,00	396,00	784,00	392,00
15	B3M2	227,00	376,00	603,00	301,50
16	B3M3	364,00	373,00	737,00	368,50
Total		6867,00	6612,00	13479,00	
Rataan		429,188	413,25		421,22

Lampiran 50. Tabel Dwikasta Berat Polong Basah per Sampel

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	473,00	1321,00	584,00	1033,00	3411,00	426,375
M1	820,00	792,00	838,00	784,00	3234,00	404,25
M2	702,00	662,00	1041,00	603,00	3008,00	376,00
M3	1133,00	1001,00	955,00	737,00	3826,00	478,25
Total B	3128,00	3776,00	3418,00	3157,00	13479,00	
Rataan B	391,00	472,00	427,25	394,63		421,219

Lampiran 51. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Basah per Sampel

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1	5677608					
Kelompok	1	2032,031	2032,03	0,19	4,54	8,68	tn
B	3	33884,09	11294,7	1,03	3,29	5,42	tn
M	3	44894,59	14964,9	1,37	3,29	5,42	tn
BM	9	299964,3	33329,4	3,05	2,59	3,89	*
Galat	15	163878,5	10925,2				
Total	32	544653,5					
KK	9%						

Lampiran 52. Tabel Data Pengamatan Berat Polong Basah per Plot

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	558,00	311,00	869,00	434,50
2	B0M1	798,00	822,00	1620,00	810,00
3	B0M2	1346,00	708,00	2054,00	1027,00
4	B0M3	1078,00	1295,00	2373,00	1186,50
5	B1M0	1435,00	1136,00	2571,00	1285,50
6	B1M1	835,00	1109,00	1944,00	972,00
7	B1M2	761,00	635,00	1396,00	698,00
8	B1M3	783,00	801,00	1584,00	792,00
9	B2M0	1037,00	542,00	1579,00	789,50
10	B2M1	1260,00	852,00	2112,00	1056,00
11	B2M2	1397,00	913,00	2310,00	1155,00
12	B2M3	1147,00	1000,00	2147,00	1073,50
13	B3M0	1125,00	1478,00	2603,00	1301,50
14	B3M1	732,00	853,00	1585,00	792,50
15	B3M2	657,00	1399,00	2056,00	1028,00
16	B3M3	587,00	670,00	1257,00	628,50
Total		15536,00	14524,00	30060,00	
Rataan		971,00	907,75		939,38

Lampiran 53. Tabel Dwikasta Berat Polong Basah per Plot

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	869,00	2571,00	1579,00	2603,00	7622,00	952,75
M1	1620,00	1944,00	2112,00	1585,00	7261,00	907,625
M2	2054,00	1396,00	2310,00	2056,00	7816,00	977,00
M3	2373,00	1584,00	2147,00	1257,00	7361,00	920,125
Total B	6916,00	7495,00	8148,00	7501,00	30060,00	
Rataan B	864,50	936,88	1018,50	937,63		939,375

Lampiran 54. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Basah per Plot

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1	28237613					
Kelompok	1	32004,5	32004,5	0,48	4,54	8,68	tn
B	3	95010,75	31670,3	0,48	3,29	5,42	tn
M	3	23785,25	7928,42	0,12	3,29	5,42	tn
BM	9	1679176	186575	2,80	2,59	3,89	*
Galat	15	998221,5	66548,1				
Total	32	2828198					
KK	14%						

Lampiran 55. Tabel Data Pengamatan Berat Polong Kering per Sampel

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	95,00	34,50	129,50	64,75
2	B0M1	119,00	112,67	231,67	115,83
3	B0M2	101,67	93,67	195,33	97,67
4	B0M3	178,67	145,00	323,67	161,83
5	B1M0	182,33	187,67	370,00	185,00
6	B1M1	106,00	117,33	223,33	111,67
7	B1M2	94,33	134,50	228,83	114,42
8	B1M3	109,67	119,00	228,67	114,33
9	B2M0	94,33	67,67	162,00	81,00
10	B2M1	82,33	150,33	232,67	116,33
11	B2M2	176,67	111,00	287,67	143,83
12	B2M3	152,00	72,67	224,67	112,33
13	B3M0	140,67	146,67	287,33	143,67
14	B3M1	107,67	109,67	217,33	108,67
15	B3M2	63,67	104,67	168,33	84,17
16	B3M3	101,67	103,67	205,34	102,67
Total		1905,67	1810,67	3716,34	
Rataan		119,10	113,17		116,14

Lampiran 56. Tabel Dwikasta Berat Polong Kering per Sampel

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	129,50	370,00	162,00	287,33	948,83	118,60
M1	231,67	223,33	232,67	217,33	905,00	113,13
M2	195,33	228,83	287,67	168,33	880,17	110,02
M3	323,67	228,67	224,67	205,34	982,34	122,79
Total B	880,17	1050,83	907,00	878,34	3716,34	
Rataan B	110,02	131,35	113,38	109,79		116,14

Lampiran 57. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Kering per Sampel

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1	431599					
Kelompok	1	282,011	282,011	0,35	4,54	8,68	tn
B	3	2534,85	844,95	1,06	3,29	5,42	tn
M	3	774,853	258,284	0,32	3,29	5,42	tn
BM	9	24433,8	2714,86	3,41	2,59	3,89	*
Galat	15	11928,6	795,239				
Total	32	39954,1					
KK	4%						

Lampiran 58. Tabel Data Pengamatan Berat Polong Kering per Plot

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	465,00	259,0	724,00	362,00
2	B0M1	665,00	685,00	1350,00	675,00
3	B0M2	1122,00	590,00	1712,00	856,00
4	B0M3	898,00	1079,00	1977,00	988,50
5	B1M0	1196,00	947,00	2143,00	1071,50
6	B1M1	696,00	901,00	1597,00	798,50
7	B1M2	634,00	529,00	1163,00	581,50
8	B1M3	653,00	668,00	1321,00	660,50
9	B2M0	864,00	451,00	1315,00	657,50
10	B2M1	1053,00	710,00	1763,00	881,50
11	B2M2	1164,00	761,00	1925,00	962,50
12	B2M3	936,00	833,00	1769,00	884,50
13	B3M0	938,00	1232,00	2170,00	1085,00
14	B3M1	610,00	711,00	1321,00	660,50
15	B3M2	548,00	1166,00	1714,00	857,00
16	B3M3	489,00	559,00	1048,00	524,00
Total		12931,00	12081,00	25012,00	
Rataan		808,19	755,0625		781,63

Lampiran 59. Tabel Dwikasta Berat Polong Kering per Plot

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	724,00	2143,00	1315,00	2170,00	6352,00	794,00
M1	1350,00	1597,00	1763,00	1321,00	6031,00	753,875
M2	1712,00	1163,00	1925,00	1714,00	6514,00	814,25
M3	1977,00	1321,00	1769,00	1048,00	6115,00	764,375
Total B	5763,00	6224,00	6772,00	6253,00	25012,00	
Rataan B	720,375	778,00	846,50	781,63		781,625

Lampiran 60. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Kering per Plot

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1	19550005					
Kelompok	1	22578,125	22578,1	0,49	4,54	8,68	tn
B	3	63787,75	21262,6	0,46	3,29	5,42	tn
M	3	18281,25	6093,75	0,13	3,29	5,42	tn
BM	9	1162445,5	129161	2,82	2,59	3,89	*
Galat	15	686718,88	45781,3				
Total	32	1953811,5					
KK	14%						

Lampiran 61. Tabel Data Pengamatan Jumlah Polong per Sampel

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	207,00	165,50	372,50	186,25
2	B0M1	224,333	159,667	384,00	192,00
3	B0M2	269,667	251,00	520,667	260,333
4	B0M3	315,00	279,00	594,00	297,00
5	B1M0	398,667	217,667	616,333	308,167
6	B1M1	318,333	237,667	556,00	278,00
7	B1M2	118,667	370,00	488,667	244,333
8	B1M3	197,00	321,00	518,00	259,00
9	B2M0	118,00	140,667	258,667	129,333
10	B2M1	151,00	389,00	540,00	270,00
11	B2M2	270,00	212,333	482,333	241,167
12	B2M3	269,667	343,333	613,00	306,50
13	B3M0	395,333	378,667	774,00	387,00
14	B3M1	173,00	216,333	389,333	194,667
15	B3M2	165,333	254,667	420,00	210,00
16	B3M3	284,333	258,00	542,333	271,167
Total		3875,33	4194,50	8069,83	
Rataan		242,208	262,156		252,182

Lampiran 62. Tabel Dwikasta Jumlah Polong per Sampel

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	372,50	616,333	258,667	774,00	2021,50	252,688
M1	384,00	556,00	540,00	389,333	1869,33	233,667
M2	520,667	488,667	482,333	420,00	1911,67	238,958
M3	594,00	518,00	613,00	542,333	2267,33	283,417
Total B	1871,17	2179,00	1894,00	2125,67	8069,83	
Rataan B	233,90	272,375	236,75	265,708		252,182

Lampiran 63. Tabel Sidik Ragam Jumlah Polong per Sampel

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1	2035069					
Kelompok	1	3183,355	3183,36	0,49	4,54	8,68	tn
B	3	9305,996	3102	0,48	3,29	5,42	tn
M	3	11948,34	3982,78	0,61	3,29	5,42	tn
BM	9	90860,95	10095,7	1,55	2,59	3,89	tn
Galat	15	97866,88	6524,46				
Total	32	213165,5					
KK	9%						

Lampiran 64. Tabel Data Pengamatan Jumlah Polong per Plot

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		1	2		
1	B0M0	1041,00	663,00	1704,00	852,00
2	B0M1	1066,00	835,00	1901,00	950,500
3	B0M2	2869,00	1049,00	3918,00	1959,00
4	B0M3	2246,00	2908,00	5154,00	2577,00
5	B1M0	3075,00	1505,00	4580,00	2290,00
6	B1M1	2760,00	2998,00	5758,00	2879,00
7	B1M2	597,00	1702,00	2299,00	1149,50
8	B1M3	880,00	3446,00	4326,00	2163,00
9	B2M0	678,00	1099,00	1777,00	888,50
10	B2M1	785,00	1825,00	2610,00	1305,00
11	B2M2	1175,00	1587,00	2762,00	1381,00
12	B2M3	1274,00	2487,00	3761,00	1880,50
13	B3M0	1756,00	3292,00	5048,00	2524,00
14	B3M1	1242,00	1829,00	3071,00	1535,50
15	B3M2	1254,00	2227,00	3481,00	1740,50
16	B3M3	1624,00	1501,00	3125,00	1562,50
Total		24322,00	30953,00	55275,00	
Rataan		1520,125	1934,56		1727,34

Lampiran 65. Tabel Dwikasta Jumlah Polong per Plot

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	1704,00	4580,00	1777,00	5048,00	13109,00	1638,63
M1	1901,00	5758,00	2610,00	3071,00	13340,00	1667,50
M2	3918,00	2299,00	2762,00	3481,00	12460,00	1557,50
M3	5154,00	4326,00	3761,00	3125,00	16366,00	2045,75
Total B	12677,00	16963,00	10910,00	14725,00	55275,00	
Rataan B	1584,625	2120,375	1363,75	1840,625		1727,34

Lampiran 66. Tabel Sidik Ragam Jumlah Polong per Plot

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1	95478926					
Kelompok	1	1374067,5	1374068	2,28	4,54	8,68	tn
B	3	2559002,1	853000,7	1,41	3,29	5,42	tn
M	3	1133453,8	377817,9	0,63	3,29	5,42	tn
BM	9	8379829,8	931092,2	1,54	2,59	3,89	tn
Galat	15	9045678	603045,2				
Total	32	22492031					
KK	3%						

Lampiran 67. Tabel Data Pengamatan Berat 100 biji kering

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
		1	2		
1	B0M0	16,00	16,70	32,70	16,35
2	B0M1	17,90	16,00	33,90	16,95
3	B0M2	18,00	12,00	30,00	15,00
4	B0M3	16,00	18,50	34,50	17,25
5	B1M0	16,50	15,00	32,00	15,75
6	B1M1	17,00	14,00	31,00	15,50
7	B1M2	15,00	13,00	28,00	14,00
8	B1M3	15,70	16,50	32,20	16,10
9	B2M0	16,00	16,00	32,00	16,00
10	B2M1	17,70	16,90	34,60	17,30
11	B2M2	15,00	16,00	31,00	15,50
12	B2M3	16,50	11,00	27,50	13,75
13	B3M0	18,00	14,00	32,00	16,00
14	B3M1	15,00	17,80	32,80	16,40
15	B3M2	16,80	13,00	29,80	14,90
16	B3M3	17,30	18,50	35,80	17,90
Total		264,40	244,90	509,30	
Rata-rata		16,53	15,31		15,92

Lampiran 68. Tabel Dwikasta Berat 100 biji kering

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total M	Rataan M
M0	32,70	32,00	32,00	32,00	128,7	16,0875
M1	33,90	31,00	34,60	32,80	132,3	16,5375
M2	30,00	28,00	31,00	29,80	118,8	14,85
M3	34,50	32,20	27,50	35,80	130	16,25
Total B	131,10	123,20	125,10	130,40	509,800	
Rataan B	16,39	15,40	15,64	16,30		15,93

Lampiran 69. Tabel Sidik Ragam Berat 100 biji kering

SK	DB	JK	KT	F Hit	F 0.5	F 0.1	Notasi
NT	1	8105,83					
Kelompok	1	11,88	11,88	0,02	4,54	8,68	tn
B	3	21,62	7,21	0,01	3,29	5,42	tn
M	3	29,22	9,74	0,02	3,29	5,42	tn
BM	9	4,58	0,51	0,00	2,59	3,89	tn
Galat	15	8145,00	543,00				
Total	32	8212,31					
KK	10%						