

**EFEKTIFITAS PUPUK *AZOLLA* DAN FREKUENSI  
PEMBUMBUNAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN KACANG TANAH  
(*Arachis Hypogaea* L.)**

**S K R I P S I**

Oleh:

**SYAHFANI**

**NPM : 1704290020**

**Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2022**

**EFEKTIFITAS PUPUK AZOLLA DAN FREKUENSI  
PEMBUMBUNAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN KACANG TANAH  
(*Arachis Hypogaea* L.)**

**SKRIPSI**

Oleh:

**SYAHFANI**  
1704290020  
AGROTEKNOLOGI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata I (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Ir. Bambang S.S., M.Sc., Ph.D.  
Ketua



Ir. Risnawati, M.M.  
Anggota

Dititipkan Oleh :



Assoc. Prof. Dr. Dafni Wawan Tarigan, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus: 14-10-2022

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Syahfani  
NPM : 1704290020

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Efektifitas Pupuk *Azolla* dan Frekuensi Pembumbunan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, April 2022

Yang menyatakan



Syahfani

## RINGKASAN

Syahfani, “Efektifitas pupuk *Azolla* dan Frekuensi Pembumbunan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeal L.*)” Dibimbing oleh : Ir. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D., selaku ketua komisi pembimbing dan Ir. Risnawati, M.M., selaku anggota komisi pembimbing skripsi. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl. Tuar, Kelurahan Amplas, Kecamatan Medan Amplas, Provinsi Sumatera Utara. Dilaksanakan pada bulan oktober 2021 sampai dengan januari 2022. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas pemberian pupuk *azolla* dan frekuensi pembumbunan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang tanah (*arachis hypogaea L.*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan, faktor pertama pupuk *azolla* :  $P_1 = 0.1$  kg/plot,  $P_2 = 0.2$  kg/plot,  $P_3 = 0.3$  kg/plot dan  $P_4 = 0.4$  kg/plot, faktor kedua frekuensi pembumbunan :  $J_1 =$  satu kali pembumbunan 21 HST,  $J_2 =$  dua kali pembumbunan 42 HST,  $J_3 =$  tiga kali pembumbunan 63 HST. Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 288 tanaman, jumlah sampel tiap perlakuan terdapat 4 sampel, jumlah tanaman sampel seluruhnya 108 tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan daftar sidik ragam dan dilanjut dengan uji beda rataaan menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil menunjukkan bahwa perlakuan pupuk *azolla* berpengaruh terhadap seluruh parameter yang diamati pada umur 2, 4, 5, 8 dan 12 MST hasil terbaik terdapat pada taraf  $p_4$  dengan dosis 0,4 kg/plot pada seluruh pengamatan. Pembumbunan berpengaruh tidak nyata pada seluruh parameter yang diamati, walaupun secara statistik belum memberikan respon namun terlihat ada peningkatan baik pada umur 5, 8 dan 12 MST.

## SUMMARY

Syahfani, "Effectiveness of Azolla fertilizer and Frequency of Hoarding on Growth and Production of Peanut (*Arachis hypogaea* L.)" Supervised by : Ir. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D., as the head of the supervisory commission and Ir. Risnawati, M.M., as a member of the thesis supervisory committee. This research was conducted at the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah North Sumatra, Jl. Tuar, Amplas Village, Medan Amplas District, North Sumatra Province. It will be held from October 2021 to January 2022. The purpose of this study was to determine the effectiveness of *azolla* fertilizer administration and different seasoning frequencies on the growth and yield of peanut (*arachis hypogaea* L.) plants. This study used a factorial Randomized Block Design (RBD) with 3 replications and 2 treatment factors, the first factor was *azolla* fertilizer:  $P_1 = 0.1$  kg/plot,  $P_2 = 0.2$  kg/plot,  $P_3 = 0.3$  kg/plot and  $P_4 = 0.4$  kg/plot, the second factor is the hoarding frequency:  $J_1 = 1$  time hoarding 21 HST,  $J_2 =$  two hoarding 42 HST,  $J_3 =$  three hoarding 63 HST. There were 12 treatment combinations repeated 3 times to produce 288 plants, the number of samples for each treatment was 4 samples, the total sample plants were 108 plants. Observational data were analyzed using a list of variances and followed by a mean difference test according to Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the *azolla* fertilizer treatment significant had on all parameters observed at the ages of 2, 4, 5, 8 and 12 WAP, the best results were at the p4 level with a dose of 0.4 kg/plot in all observations. Hoarding not had a significant on all observed parameters, although statistically it did not give a response, but there was an increase in both at the ages of 5, 8 and 12 WAP.

## RIWAYAT HIDUP

**Syahfani**, lahir pada tanggal 11 Desember 1998 di Sei Sarimah. Anak dari pasangan Ayahanda Sudirman dan Ibunda Nuriana yang merupakan anak pertama dari dua bersaudara.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2011 menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) di SDN 102082. Kp Gelam Jalan Barisan Sidikalang Kecamatan Bandar Khalifah Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara.
2. Tahun 2014 menyelesaikan pendidikan MTS Alwashliyah-31 di MTS Jalan Pahlawan Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara.
3. Tahun 2017 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Tebing Syahbandar, Jalan Soekarno Hatta, Kecamatan Syahbandar Bandar, Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara.
4. Tahun 2017 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain :

1. Mengikuti PKKMB Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2017.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU tahun 2017.
3. Melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Mandiri di Desa Gelam Sei Sarimah,

Kecamatan Bandar Khalifah, Sumatera Utara, pada bulan September tahun 2020.

4. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan di UMSU pada tahun 2020.
5. Mengikuti Ujian *Test of English as a Foreign Language* (TOEFL) di UMSU pada tahun 2021.
6. Melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Tebing Tinggi, Sumatera Utara, pada bulan September tahun 2020.
7. Melaksanakan Penelitian dan Praktik skripsi di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl. Tuar, Kelurahan Amplas, Kecamatan Medan Amplas, Provinsi Sumatera Utara pada bulan Oktober sampai Januari 2022.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'allah yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian. Tidak lupa penulis hantarkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad S.A.W. Adapun judul skripsi penelitian adalah "Efektifitas Pupuk *Azolla* dan Frekuensi Pembumbunan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)".

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan 3 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P., selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Ir. Bambang SAS, M,Sc., Ph.D., selaku Ketua Komisi Pembimbing.
6. Ibu Ir. Risnawati, M.M., selaku Anggota Komisi Pembimbing.
7. Bapak Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwersah M.M., selaku Pembimbing Akademik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Seluruh Staf Pengajar dan Pegawai Biro Adminitrasi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
9. Kepada Kepala Lab dan Asisten Lab Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
10. Asisten Lapangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
11. Kedua Orang Tua penulis yang telah memberikan dukungan penuh dalam menyelesaikan skripsi baik moral maupun material.
12. Selu ruh teman - teman stambuk 2017 seperjuangan terkhusus Agroteknologi 1 yang telah membantu dan mewarnai kehidupan kampus.
13. Sahabat atau rekan IPS (Ikatan Pemuda Sukses) yang telah banyak mensupport



penulis hingga dapat menyelesaikan penelitian ini

14. Teman - teman yang berada diluar akademik yang telah memberikan banyak dukungan dan masukan kepada penulis.

Penulis menyadari masih ada kekurangan dalam skripsi, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak dalam rangka penyempurnaan skripsi .

Medan, April 2022

Syahfani

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
PERNYATAAN.....	i
RINGKASAN.....	ii
SUMMARY .....	iii
RIWAYAT HIDUP .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	3
Tujuan Penelitian .....	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Botani Tanaman .....	4
Syarat Tumbuh.....	6
Iklim.....	6
Tanah.....	6
Peranan Pupuk <i>Azolla</i> .....	7
Peranan Frekuensi Pembumbunan .....	7
BAHAN DAN METODE .....	8
Tempat dan Waktu .....	8
Bahan dan Alat.....	8

Metode Penelitian.....	8
Metode Analisa Data .....	9
Pelaksanaan Penelitian .....	10
Persiapan Lahan.....	10
Pengolahan Tanah.....	10
Pembuatan Plot .....	10
Persiapan Benih .....	11
Penanaman Benih .....	11
Pembuatan pupuk <i>Azolla</i> .....	11
Aplikasi Pupuk <i>Azolla</i> .....	11
Pembumbunan .....	12
Pemeliharaan Tanaman .....	12
Penyiraman.....	12
Penyiangan .....	12
Penyisipan .....	13
Penjarangan Tanaman.....	13
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	13
Parameter Pengamatan .....	14
Tinggi Tanaman (cm) .....	14
Diameter Batang (cm).....	14
Jumlah Cabang (cabang).....	14
Jumlah Polong per Sampel (polong) .....	14
Jumlah Polong per Plot (polong).....	14
Jumlah Polong Berisi per Sampel (polong) .....	15
Jumlah Polong Berisi per Plot (polong).....	15
Berat per 100 Biji (g).....	15
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	16
KESIMPULAN DAN SARAN .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	40

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Kacang Tanah dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> dan Pembumbunan pada Umur 2 dan 4 MST .....	16
2.	Diameter Batang Kacang Tanah dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> dan Pembumbunan pada Umur 45 HST .....	18
3.	Jumlah Cabang Kacang Tanah dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> dan Pembumbunan pada Umur 5, 8 dan 11 MST.....	21
4.	Jumlah Polong Berisi per Sampel dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> dan Pembumbunan pada Umur 12 MST.....	23
5.	Jumlah Polong Berisi per Plot dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> dan Pembumbunan pada Umur 12 MST.....	27
6.	Jumlah Polong per Sampel dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> dan Pembumbunan pada Umur 12 MST.....	29
7.	Jumlah Polong per Plot dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> dan Pembumbunan pada Umur 12 MST.....	33
8.	Berat per 100 Biji dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> dan Pembumbunan pada Umur 12 MST.....	35

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> Umur 2 dan 4 MST.....	16
2.	Hubungan Diameter Batang dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> Umur 45 HST.....	19
3.	Hubungan Jumlah Cabang dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> Umur 5, 8 dan 11 MST.....	22
4.	Hubungan Jumlah Polong Berisi per Sampel dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> Umur 12 MST .....	25
5.	Hubungan Jumlah Polong Berisi per Plot dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> Umur 12 MST .....	28
6.	Hubungan Jumlah Polong per Sampel dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> Umur 12 MST .....	31
7.	Hubungan Jumlah Polong per Plot dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> Umur 12 MST .....	34
8.	Hubungan Berat per 100 Biji dengan Perlakuan Pupuk <i>Azolla</i> Umur 12 MST .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian .....	43
2.	Bagan Tanaman Sampel Penelitian.....	44
3.	Deskripsi Tanaman Kacang Tanah Varietas Gajah .....	45
4.	Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 2 MST .....	46
5.	Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST .....	46
6.	Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 4 MST .....	47
7.	Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST .....	47
8.	Data Rataan Diameter Batang Umur 45 HST .....	48
9.	Data Sidik Ragam Diameter Batang Umur 45 HST .....	48
10.	Data Rataan Jumlah Cabang Umur 5 MST .....	49
11.	Data Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 5 MST.....	49
12.	Data Rataan Jumlah Cabang Umur 8 MST .....	50
13.	Data Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 8 MST.....	50
14.	Data Rataan Jumlah Cabang Umur 11 MST .....	51
15.	Data Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 11 MST.....	51
16.	Data Rataan Jumlah Polong Berisi per Sampel Umur 12 MST.....	52
17.	Data Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi per Sampel Umur 12 MST	52
18.	Data Rataan Jumlah Polong Berisi per Plot Umur 12 MST.....	53
19.	Data Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi per Plot Umur 12 MST.....	53
20.	Data Rataan Jumlah Polong per Sampel Umur 12 MST.....	54
21.	Data Sidik Ragam Jumlah Polong per Sampel Umur 12 MST .....	54

22. Data Rataan Jumlah Polong per Plot Umur 12 MST .....	55
23. Data Sidik Ragam Jumlah Polong per Plot Umur 12 MST.....	55
24. Data Rataan Berat per 100 Biji Umur 12 MST .....	56
25. Data Sidik Ragam Berat per 100 Biji Umur 12 MST .....	56

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman polong - polongan kedua terpenting setelah kedelai di Indonesia dan salah satu jenis yang banyak dikonsumsi masyarakat. Hasil dari tanaman ini dapat diolah menjadi bermacam - macam produk, misalnya kacang goreng, kacang rebus, kacang bawang, ampel, enting - enting, rempeyek, serta kacang tanah dapat dibuat menjadi bahan industri seperti keju, mentega, sabun, dan minyak, hingga daun kacang tanah dapat digunakan untuk pakan ternak serta pupuk (Kusumaputri, 2010).

Produksi kacang tanah pada tahun 2015 sebesar 8.517 ton, turun sebesar 1.260 ton dibanding produksi tahun 2014 sebesar 9.777 ton. Penurunan produksi disebabkan oleh penurunan luas panen sebesar 969 hektar atau 11,66 persen dan hasil per hektar mengalami penurunan sebesar 0,16 ku/ha atau 1,36 persen. Penurunan produksi kacang tanah pada tahun 2015 sebesar 1.260 ton (12,89%) terjadi pada semua subround. Subround Januari - April turun sebesar 310 ton (14,71%), subround Mei - Agustus sebesar 763 ton (21,47%) dan pada subround September - Desember produksi turun sebesar 187 ton (4,54%) dibandingkan dengan produksi pada subround yang sama di tahun 2014 (Badan Pusat Statistik, 2016).

Kacang tanah memiliki peran besar dalam memenuhi gizi dalam makan karena mengandung zat - zat berguna dan berisikan senyawa - senyawa tertentu yang sangat dibutuhkan. Terutama protein, karbohidrat, dan lemak. Salah satu penyebab masih rendahnya produktivitas adalah karena proses pengisian polong



yang belum maksimal, masih banyak ditemukan polong yang hanya terisi setengah penuh. Hal itu terjadi akibat waktu panen yang terlalu cepat dan pengetahuan sumber daya manusia (SDM) yang kurang mengetahui tanaman tersebut (Sembiring *dkk.*, 2014).

Upaya peningkatan produksi dengan memanfaatkan tanaman *azolla* yang dapat dijadikan kompos alami dan ramah lingkungan. Kompos *Azolla* dapat dikombinasikan dengan pupuk N anorganik sebagai penyedia unsur hara nitrogen pada tanaman. Menurut (Bhuvaneshwari dan Singh, 2014), menyatakan bahwa pengaplikasian *azolla* dapat memperbaiki struktur tanah ketika dicampurkan, karena *azolla* mempunyai kandungan organik yang cukup tinggi. Kompos *Azolla* dapat meningkatkan unsur hara makro dan mikro di dalam tanah jika dilihat dari segi kimia, serta dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah jika ditinjau dari segi biologi tanah. *Azolla* mampu terdekomposisi secara sempurna hanya dalam waktu satu minggu (Ramadhani *dkk.*, 2020).

Pembumbunan atau penimbunan tanah dipangkal batang tanaman sehingga menutup akar mau pun batang yang dapat menghindari dari rebah batang. Menurut (Brink *et al.*, 2006), yang menyatakan bahwa pembumbunan biasanya dilakukan pada baris tanaman dan beberapa tempat untuk produksi polong, juga mencegah terjadinya erosi pada masa musim penghujan. Dengan demikian, pembumbunan juga berarti memperluas wilayah tumbuh akar, sehingga daya tembus akar dan pembesaran ginofor menjadi makin leluasa. Dengan pembumbunan, partikel tanah yang besar dihancurkan menjadi bagian - bagian yang lebih kecil. (Rosmaiti dan Juliandi, 2016).

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui efektifitas pemberian pupuk *azolla* dan frekuensi pembumbunan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

### **Hipotesis**

1. Ada pengaruh pemberian pupuk *azolla* terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah.
2. Ada pengaruh frekuensi pembumbunan terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah.
3. Ada pengaruh interaksi pemberian pupuk *azolla* dan frekuensi pembumbunan terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Strata 1 (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi para petani untuk acuan budidaya kacang tanah.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Botani Tanaman**

Kacang tanah termasuk tanaman herbal semusim berakar tunggang, memiliki empat helai daun (*tetrafoliate*) dengan daun bagian atas yang lebih besar dari bagian bawah. Berdasarkan bentuk/letak cabang lateral, tanaman ini termasuk tanaman yang menyerbuk sendiri dan penyerbukan terjadi beberapa saat sebelum bunga mekar sehingga jarang terjadi penyerbukan silang kacang tanah dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: *Plantae*, divisi: *Tracheophyta*, kelas: *Magnoliophyta*, ordo: *Leguminales*, famili: *Papilionaceae*, genus: *Arachis*, species: *Arachis hypogaea* L. (Dalimunte, 2020).

### **Morfologi Tanaman**

#### **Akar**

Kacang tanah memiliki akar tunggang akar - akar ini yang memiliki akar - akar cabang. Akar tunggang biasanya masuk kedalam tanah hingga kedalaman 50 - 55 cm, sistem perakarannya terpusat pada kedalaman 5 - 25 cm dengan radius 12 - 14 cm, tergantung tipe varietasnya. Sedangkan akar-akar panjang lateral panjangnya sekitar 15 - 20 cm dan terletak tegak lurus pada akar tunggangnya (Trustinah, 2015).

#### **Batang**

Batang kacang tanah mempunyai ukuran yang pendek dan berbuku-buku, memiliki cabang empat sampai delapan yang tumbuhnya sama tinggi dengan batang utama. Warna batang yaitu merah, ungu dan hijau. Batang tanaman memiliki bulu halus dan tingginya sekitar 30 - 50 cm tergantung varietas tanaman apa yang ditanam (Reiza, 2016).

**Daun**

Kacang tanah memiliki bentuk daun majemuk bersirip genap, yang terdiri dari empat anak daun berbentuk oval atau agak lancip dan berbulu. Warna daun tanaman tersebut yaitu hijau atau hijau tua. Tangkai daun berwarna hijau dan panjangnya 5 - 10 cm. Daun yang terdapat pada bagian atas biasanya akan lebih besar dibandingkan dengan yang terdapat pada bagian bawah (Evita, 2012).

**Bunga**

Kacang tanah berbunga pada umur 4 - 5 minggu sampai 80 hari setelah tanam. Bunga ini muncul dari ketiak daun, bentuk bunga seperti kupu-kupu dengan mahkota berwarna kuning. Bunga kacang tanah dapat melakukan penyerbukan sendiri, penyerbukan terjadi menjelang pagi, sewaktu bunga masih kuncup (*kleistogami*). Setelah terjadi pembuahan, bakal buah tumbuh memanjang dan nantinya akan menjadi tangkai polong (Ginofor) (Kardino, 2019).

**Ginifor**

Setelah terjadi penyerbukan dan pembuahan, bakal buah akan tumbuh memanjang disebut ginofor. Panjang ginofor ada yang mencapai 18 cm. Pada waktu menembus tanah, pertumbuhan memanjang ginofor terhenti. Tempat berhentinya ginofor tersebut menjadi tempat buah kacang tanah. Ginofor yang di bagian atas dan tidak masuk ke dalam tanah akan gagal membentuk polong (Sulistiono *dkk.*, 2010).

**Polong**

Kacang tanah memiliki buah berbentuk polong dan bentuk di dalam tanah. Pembentukan polong terjadi setelah pembuahan, calon buah tersebut tumbuh memanjang yang disebut dengan ginofor. Polong berkulit keras dan berwarna

putih kecoklat - coklatan. Tiap polong berisi satu sampai empat biji. Polong memiliki panjang 5 cm dengan diameter 1,5 cm (fadli, 2019).

### **Biji**

Biji terdapat didalam polong. Kulit luar bertekstur keras, berfungsi untuk melindungi biji yang berada di dalamnya. Biji berbentuk bulat agak lonjong atau bulat dengan ujung agak datar karena berhimpitan dengan butir biji yang lain selagi di dalam polong. Warna biji kacang bermacam - macam putih, merah kesumbah dan ungu. Perbedaan warna itu tergantung pada varietas (Irpan, 2012).

### **Syarat Tumbuh**

#### **Iklim**

Tanaman kacang tanah cocok ditanam di dataran dengan ketinggian dibawah 500 meter di atas permukaan laut. Kacang tanah relatif toleran kekeringan dan membutuhkan sekitar minimal 400 mm/bulan curah hujan selama masa pertumbuhan. Suhu merupakan faktor pembatas utama untuk hasil kacang tanah, untuk perkecambahan dibutuhkan kisaran suhu 15° - 45°C. Selama masa pertumbuhan, dibutuhkan suhu dengan rata-rata 22° - 27°C. Cuaca kering diperlukan untuk pematangan dan panen temperatur sangat erat hubungannya dengan ketinggian, semakin tinggi tempat maka akan semakin turun (Purba, 2012).

#### **Tanah**

Kacang tanah dapat ditanam pada lahan sawah maupun tegalan. Tanah yang cocok untuk kacang tanah ialah jenis tanah lempung berpasir, liat berpasir atau lempung liat. Kemasaman tanah yang cocok untuk kacang tanah adalah

5,5 - 6,5. Tanah yang baik sistem drainasenya akan menciptakan aerasi yang baik, sehingga akar tanaman lebih mudah menyerap air dan hara (Hayati, 2012).

### **Peranan pupuk *Azolla***

Pemanfaatan pupuk *Azolla* yang diaplikasikan pada media tanam merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah, dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan permeabilitas tanah dan dapat mengurangi ketergantungan dalam pemakaian pupuk anorganik yang bersifat negatif terhadap lingkungan. Dengan mengaplikasikan pupuk *azolla* ini dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen, karbon organik, ketersediaan unsur P dan K (Happy dkk., 2017).

### **Peranan Frekuensi Pembumbunan**

Frekuensi pembumbunan dapat memperbaiki struktur tanah sehingga mempermudah udara, air dan unsur hara diserap oleh tanaman. Frekuensi pembumbunan dilakukan untuk menutup polong - polong muda yang tumbuh, serta bertujuan pada saat musim hujan agar polong - polong tertutupi oleh tanah dan mencegah terjadinya erosi tanah yang membuat polong tidak tertutupi tanah. Dan dapat menekan tingkat erosi tanah menjadi lebih rendah pada saat musim hujan, tidak mengganggu pematangan polong dalam tanah serta memperkecil tingkat polong hampa. Pada perlakuan 1 kali pembumbunan bertujuan untuk memperbaiki struktur tanah, 2 kali pembumbunan untuk menutup polong - polong muda dan 3 kali pembumbunan bertujuan untuk mencegah erosi tanah (Rahmawati dkk., 2016).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl. Tuar, Kelurahan Amplas, Kecamatan Medan Amplas, Provinsi Sumatera Utara. Dilaksanakan pada bulan oktober 2021 sampai dengan januari 2022.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah varietas Gajah, *azolla*, air dan insectisida decis 25 EC, fungisida antracol 70 WP. Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, meteran, tali plastik, gunting, plang sampel, gembor, jangka sorong, timbangan analitik, plastik, semprot.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor, yaitu :

1. Pemberian pupuk *azolla* terdiri dari 4 taraf, yaitu :

P<sub>1</sub> : 0,1 kg/plot

P<sub>2</sub> : 0,2 kg/plot

P<sub>3</sub> : 0,3 kg/plot

P<sub>4</sub> : 0,4 kg/plot

2. Frekuensi pembumbunan terdiri dari 3 taraf, yaitu :

J<sub>1</sub> : 1 kali pembumbunan 21 (HST)

J<sub>2</sub> : 2 kali pembumbunan 42 (HST)

J<sub>3</sub> : 3 kali pembumbunan 63 (HST)

Jumlah kombinasi perlakuan  $4 \times 3 = 12$  kombinasi perlakuan, yaitu :

$P_1J_1$	$P_1J_2$	$P_1J_3$
$P_2J_1$	$P_2J_2$	$P_2J_3$
$P_3J_1$	$P_3J_2$	$P_3J_3$
$P_4J_1$	$P_4J_2$	$P_4J_3$

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot	: 36 plot
Jumlah tanaman per plot	: 8 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 288 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 4 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 108 tanaman
Panjang plot penelitian	: 100 cm
Lebar plot penelitian	: 100 cm
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 20 x 30 cm

### Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan Menurut Duncan (DMRT), dengan model linier Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut:

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

Keterangan :

$Y_{ijk}$  : Hasil pengamatan dari faktor P pada taraf ke j dan faktor J pada taraf ke k dalam ulang ke i.

$\mu$  : Nilai tengah

$\gamma_i$  : Pengaruh dari blok taraf ke i



- $\alpha_j$  : Pengaruh dari faktor pemberian kompos *azolla* taraf ke j
- $\beta_k$  : Pengaruh dari faktor frekuensi pembumbunan yang berbeda taraf ke k
- $(\alpha\beta)_{jk}$  : Pengaruh kombinasi pemberian kompos *azolla* taraf ke j dan Frekuensi pembumbunan yang berbeda taraf ke k
- $\epsilon_{ijk}$  : Pengaruh eror dari faktor pemberian kompos *azolla* taraf ke j dan Frekuensi pembumbunan yang berbeda taraf ke k serta blok ke i

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Persiapan lahan**

Areal lahan yang digunakan seluas 17 x 5 m, kemudian lahan dibersihkan dari sisa-sisa tanaman atau gulma dengan cara menggunakan cangkul dan arit. Pembersihan lahan ini dilakukan untuk mempermudah penanaman dan menjaga tanaman agar pertumbuhan tanaman dapat berjalan dengan baik, sehingga tidak terjadi persaingan antar unsur hara.

### **Pengolahan tanah**

Sebelum melakukan pengolahan tanah, terlebih dahulu lahan dibersihkan, kemudian dilakukan pengolahan tanah sebanyak dua kali dengan menggunakan cangkul. Pengolahan tanah pertama untuk membalikkan tanah menjadi bongkahan dan pengolahan kedua untuk menghancurkan bongkahan tanah menjadi bagian yang lebih halus dan untuk menghasilkan tanah yang gembur.

### **Pembuatan plot**

Pembuatan plot dilakukan setelah pengolahan tanah. Ukuran plot penelitian dibuat dengan panjang 100 cm dan lebar 100 cm dengan jumlah plot keseluruhan 36 plot. Jumlah ulangan sebanyak tiga ulangan dengan jarak tanam antar ulangan 100 cm dan jarak antar plot 50 cm.

**Persiapan benih**

Benih yang digunakan berasal dari varietas Gajah yang dari tanaman sehat, bebas Hama dan penyakit, kualitas bijinya baik, mempunyai hasil tinggi dan berumur genjah. Benih ini dibeli di tokoh pertanian.

**Penanaman benih**

Sebelum melakukan penanaman terlebih dahulu merendam benih yang akan ditanam sekitar 30 menit - 1 jam perendaman dan ditiriskan kemudian, membuat lubang tanam dengan kedalaman 3 cm. Setiap lubang diisi dua benih kacang tanah kemudian ditutup dengan tanah, jarak tanam yang digunakan adalah 20 cm x 30 cm.

**Pembuatan pupuk *azolla***

Persiapan yang dilakukan dengan membeli *azolla* dari petani pembudidaya *azolla* di daerah Kp. Lalang, Kabupaten Deli Serdang, pembelian *azolla* sebanyak 10 kg kemudian *azolla* ditiriskan selama 1 malam dengan menggunakan ember jaring - jaring agar air dapat turun/keluar dan untuk mengurangi kadar air di *azolla*, penirisan dilakukan dua kali karna terbatas wadah tirisan yaitu 5 kg dalam sekali tirisan, kemudian dijemur sampai kecoklatan dalam cuaca yang panas hanya cukup 1 hari saja *azolla* sudah berubah warna.

**Aplikasi pupuk *azolla***

Setelah *azolla* berwarna kecoklatan *azolla* tersebut langsung dapat diaplikasikan ketanaman. Pemberian dilakukan 2 minggu setelah tanam, kemudian diaplikasikan kembali pada minggu ke 4 setelah tanam (MST). Pengaplikasian dilakukan dengan menimbang masing - masing sesuai dosis, serta

memberikan *azolla* yang sudah ditimbang ke masing - masing tanaman satu - persatu.

### **Pembumbunan**

Pembumbunan dilakukan pada waktu tanaman berumur 21 hari dengan 1 kali pembumbunan setelah tanaman, pada waktu tersebut tinggi tanaman sudah sesuai untuk dilakukannya kegiatan pembumbunan. Pembumbunan pertama dilakukan dengan membumbun semua perlakuan yaitu J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub> dan J<sub>3</sub>. Setelah tanaman berumur 42 HST, dilakukan kembali pembumbunan. Pada pembumbunan kedua hanya perlakuan J<sub>2</sub> dan J<sub>3</sub> saja yang dibumbun dan pada umur 63 HST pembumbunan kembali dilakukan lagi kali ini hanya J<sub>3</sub> saja. Sesuai dengan perlakuan J<sub>1</sub> satu kali pembumbunan, J<sub>2</sub> dua kali, dan J<sub>3</sub> tiga kali. Pembumbunan dilakukan dengan meninggikan tanah di sekitar tanaman setinggi 10 cm, untuk mencegah terjadinya kerebahan, mempermudah ginofor menembus kedalam tanah dan dapat mengurangi jumlah polong hampa.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi dan sore hari serta disesuaikan dengan cuaca dilapangan, jika terjadi hujan maka tidak dilakukan penyiraman. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor secara hati - hati agar tanaman tidak patah dan rebah.

#### **Penyiangan**

Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan pertumbuhan gulma pada areal pertanaman dengan interval waktu satu minggu sekali yaitu dengan

mencabut rumput - rumput kecil agar tidak mengganggu tanaman dan pertumbuhan polong.

#### Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman berumur satu sampai dua minggu dengan mengganti tanaman yang pertumbuhannya layu atau mati. Bahan tanaman yang digunakan untuk penyisipan diambil dari plot cadangan. Jumlah sisipan yang disiapkan 25% dari total populasi.

#### Penjarangan Tanaman

Penjarangan tanaman dilakukan dengan penyisipan pada saat tanaman berumur dua minggu setelah tanam. Penjarangan dilakukan dengan cara memotong salah satu tanaman yang tidak perlu.

#### Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan dengan cara manual pada umur 21 HST karena intensitas serangan masih dalam skala kecil, serangan hama terlihat pada daun - daun tanaman yang bolong atau sobek diakibatkan dari belalang dan ulat. Pada umur 42 HST dilakukan penyemprotan insektisida decis 25 EC dengan dosis yang diberikan 2 ml per 1 liter air, pengaplikasian ini dilakukan pada pagi hari, dengan menyemprot seluruh tanaman dan bagian - bagian yang tidak terjangkau atau sela - sela daun. Sedangkan pengendalian penyakit dilakukan setelah terdapat gejala pada tanaman yang terkena jamur akar putih pada umur 36 HST pengendalian jamur menggunakan fungisida antracol 70 WP dengan dosis aplikasi 5 gram per 1 liter air dengan menyemprotkan keseluruhan bagian tanaman yang terkena mau pun yang tidak. Penyemprotan dilakukan pada waktu sore hari dilakukan rutin sampai jamur hilang.

## Parameter Pengamatan

### Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur dua minggu setelah tanam (MST) sampai empat minggu setelah tanam, dengan interval dua minggu sekali, dengan cara mengukur dari patok standar 2 cm sampai titik tumbuh dalam satuan cm dengan menggunakan meteran.

### Diameter Batang

Pengamatan diameter batang pada umur 45 HST (hari setelah tanam) dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, pengukuran dilakukan 2 cm dari atas permukaan tanah .

### Jumlah Cabang

Pengamatan jumlah cabang dilakukan saat cabang mulai muncul. Pengamatan jumlah dilakukan dengan interval 2 minggu sekali sampai dua minggu sebelum panen. Pengamatan cabang primer dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang yang terdapat pada cabang utama tanaman sampel.

### Jumlah Polong Per sampel

Penghitungan jumlah polong per sampel dilakukan pada saat panen dengan mencabut tanaman sampel satu - persatu dan menghitung secara manual seluruh jumlah polong per sampel tanaman.

### Jumlah Polong Per Plot

Penghitungan jumlah polong per plot dilakukan pada saat panen dengan mencabut seluruh tanaman yang ada di plot dan menghitung seluruh polong tanaman satu - persatu disetiap plot secara manual.

#### Jumlah Polong Berisi Per Sampel

Penghitungan jumlah polong berisi per sampel dilakukan saat panen dengan menghitung manual seluruh polong yang berisi satu - persatu per sampel tanaman.

#### Jumlah Polong Berisi Per Plot

Penghitungan jumlah polong berisi per plot dilakukan pada saat panen dengan menghitung secara manual seluruh polong yang berisi satu - persatu per plot tanaman

#### Berat per 100 Biji

Penimbangan berat 100 biji dilakukan setelah panen dengan cara mengambil 100 biji secara acak dari tanaman sampel pada setiap plot, penimbangan berat 100 biji kacang tanah dilakukan dengan timbangan analitik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan tinggi tanaman setelah pemberian pupuk *azolla* dan pembumbunan pada umur 2 dan 4 minggu setelah tanam (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4 - 7. Berdasarkan sidik ragam, perlakuan pupuk *azolla* pada umur 2 dan 4 MST berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Namun, pada perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 MST, demikian juga kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 2 sampai 4 MST. Data rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* dan Pembumbunan pada Umur 2 dan 4 MST

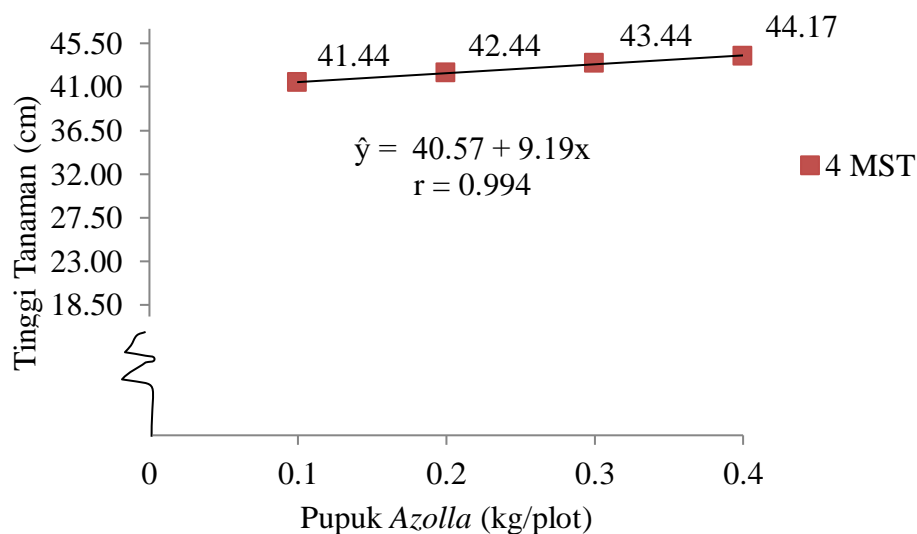
Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)	
	2	4
Pupuk <i>Azolla</i>	.....(cm).....	
P <sub>1</sub>	16.44 <b>d</b>	41.44 <b>d</b>
P <sub>2</sub>	17.44 <b>c</b>	42.44 <b>c</b>
P <sub>3</sub>	18.44 <b>b</b>	43.44 <b>b</b>
P <sub>4</sub>	19.17 <b>a</b>	44.17 <b>a</b>
Pembumbunan		
J <sub>1</sub>	17.71	42.69
J <sub>2</sub>	17.81	42.83
J <sub>3</sub>	18.10	43.10

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 1, menyatakan pemberian pupuk *azolla* berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 MST. Hasil terbaik pada umur 4 MST dengan pemberian pupuk *azolla* terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (44.17 cm) berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub> dengan rata-rata (43.44 cm), P<sub>2</sub> (42.44 cm), dan P<sub>1</sub> (41.44 cm). Taraf P<sub>1</sub> memiliki kecenderungan

yang lebih rendah yaitu (41.44 cm) hal ini diduga karena dosis yang diberi dalam jumlah kecil. Grafik hubungan tinggi tanaman perlakuan pupuk *azolla* umur 2 dan 4 MST terdapat pada (Gambar 1).

Perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap pengukuran tinggi tanaman. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan terhadap pengukuran tinggi tanaman baik pada umur 2 dan 4 MST. Data rata-rata tertinggi pada pengukuran tinggi tanaman dengan perlakuan pembumbunan terdapat pada taraf J<sub>3</sub> dengan pembumbunan 3 kali dengan rata-rata (43.10 cm) dan J<sub>2</sub> dengan pembumbunan 2 kali (42.83 cm) serta yang terendah pada taraf J<sub>1</sub> dengan 1 kali pembumbunan dengan rata-rata (42.69 cm).



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* pada Umur 2 dan 4 MST

Berdasarkan Gambar 1, tinggi tanaman umur 2 dan 4 MST dengan pemberian perlakuan pupuk *azolla* membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 15.57 + 9.19x$  dengan nilai  $r = 0.994$  dan  $\hat{y} = 40.57 + 9.19x$



dengan nilai  $r = 0.994$ . Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada tinggi tanaman yaitu terdapat pada perlakuan  $P_4$  dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (44.17 cm) pada umur 4 MST. Semakin besarnya dosis pupuk *azolla* yang diberi maka pertumbuhan tinggi tanaman akan semakin meningkat.

Pada perlakuan  $P_4$  berbeda nyata dengan perlakuan  $P_3$ ,  $P_2$  dan  $P_1$ , hal ini diduga pada perlakuan  $P_3$ ,  $P_2$  dan  $P_1$  dengan pemberian yang lebih sedikit dibandingkan dengan  $P_4$ , namun pada perlakuan  $P_4$  dengan dosis 0.4 kg/plot dapat menambahkan hara dalam tanah dengan jumlah yang besar. Unsur hara yang terdapat pada media tanaman dapat memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 4 MST dengan hasil yang maksimal. Selain itu, penambahan bahan organik melalui pupuk *azolla* mampu memperbaiki sifat tanah serta memberikan hara nitrogen sehingga mempengaruhi tinggi tanaman.

Penambahan pupuk *azolla* memberikan hasil yang signifikan, hal ini disebabkan karena pupuk *azolla* selain dapat memperbaiki sifat tanah juga memberikan hara nitrogen bagi tanaman, sehingga tinggi tanaman memberikan hasil yang baik dengan tercukupinya unsur hara. Hal ini sesuai dengan pernyataan Soedharmo *dkk.*, (2016), yang menyatakan bahwa bahan organik memberikan kondisi yang sesuai untuk tanaman dengan memperbaiki sifat tanah serta memberikan hara nitrogen. Tinggi suatu tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan hara, tersedianya hara nitrogen sangat berperan penting dalam pemanjangan sel. Menurut Ismayanti *dkk.*, (2020) menambahkan bahwa pupuk *azolla* memberikan hara N sebesar 1.85%, hal ini yang menyebabkan pengukuran tinggi tanaman berpengaruh signifikan, karena tersedianya hara nitrogen bagi tanaman kacang tanah.

### Diameter Batang (mm)

Data pengamatan diameter batang setelah pemberian pupuk *azolla* dan pembumbunan pada umur 45 hari setelah tanam (HST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 8 - 9. Berdasarkan sidik ragam, perlakuan pupuk *azolla* pada umur 45 HST berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang. Namun, pada perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang pada umur 45 HST, demikian juga kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter diameter batang pada umur 45 HST. Data rata-rata diameter batang dapat dilihat pada Tabel 2.

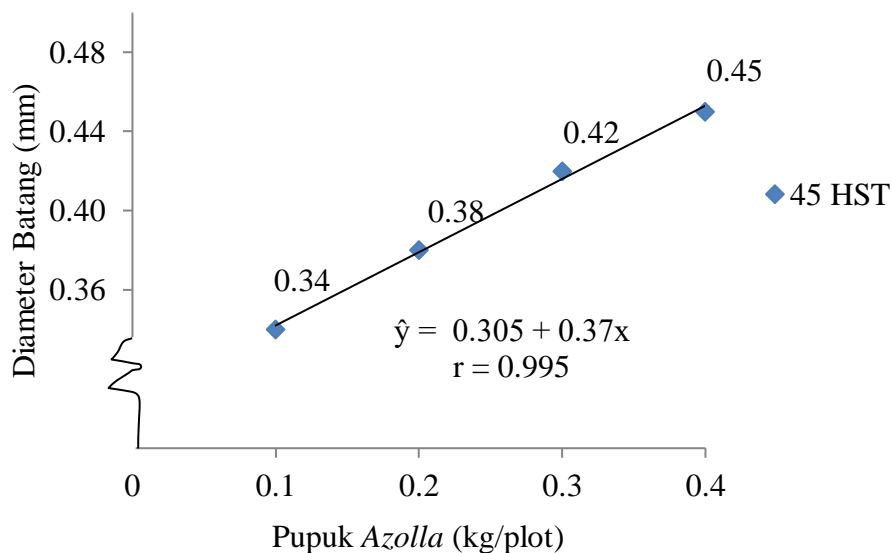
Tabel 2. Diameter Batang dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* dan Pembumbunan pada Umur 45 HST

Perlakuan	Pupuk <i>Azolla</i>				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
Pembumbunan	.....(cm).....				
J <sub>1</sub>	0.33	0.38	0.41	0.44	0.39
J <sub>2</sub>	0.34	0.39	0.42	0.45	0.40
J <sub>3</sub>	0.34	0.38	0.43	0.47	0.41
Rataan	0.34 <b>b</b>	0.38 <b>ab</b>	0.42 <b>ab</b>	0.45 <b>a</b>	0.40

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 2, menyatakan pemberian pupuk *azolla* berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 45 HST. Hasil terbaik pada pemberian pupuk *azolla* terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (0.45 cm) berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub> dengan rata-rata (0.42 cm), P<sub>2</sub> (0.38 cm), P<sub>1</sub> (0.34 cm). Taraf P<sub>1</sub> memiliki kecenderungan yang lebih rendah yaitu (0.34 cm) hal ini diduga karena dosis yang diberi dalam jumlah kecil. Grafik hubungan diameter batang dengan perlakuan pupuk *azolla* umur 45 HST terdapat pada (Gambar 2).

Perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap pengukuran diameter batang. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan terhadap perlakuan pada pengukuran diameter batang tanaman baik pada J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub> dan J<sub>3</sub>. Data rata-rata tertinggi pada pengukuran diameter batang dengan perlakuan pembumbunan terdapat pada taraf J<sub>3</sub> dengan pembumbunan 3 kali dengan rata-rata (0.39 cm) dan J<sub>2</sub> dengan pembumbunan 2 kali (0.40 cm) serta yang terendah pada taraf J<sub>1</sub> dengan 1 kali pembumbunan dengan rata-rata (0.41 cm).



Gambar 2. Hubungan Diameter Batang dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* pada Umur 45 HST

Berdasarkan Gambar 2, diameter batang umur 45 HST dengan pemberian perlakuan pupuk *azolla* membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 0.305 + 0.37x$  dengan nilai  $r = 0.995$ . Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada besar diameter batang yaitu terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (0.45 cm) pada umur 45 HST. Semakin besarnya dosis pupuk *azolla* yang diberi maka pertumbuhan besar batang akan semakin meningkat.

Pada perlakuan P<sub>4</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub>, hal ini diduga pada perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub> memiliki kandungan hara yang lebih sedikit dibandingkan dengan P<sub>4</sub>, namun pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dapat mempengaruhi diameter batang.

Penambahan pupuk *azolla* berpengaruh nyata terhadap pengukuran diameter batang, hal ini disebabkan karena pupuk *azolla* meningkatkan ketersediaan unsur hara N, karbon organik, P dan K, sehingga dengan tersedianya unsur hara tersebut dapat memicu pertumbuhan dan perkembangan bagian vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Putra *dkk.*, (2013) yang menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dengan baik apabila elemen (unsur hara) yang dibutuhkan tersedia serta unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman, sehingga pembentukan batang pada tanaman dapat berjalan dengan maksimal.

### **Jumlah Cabang (cabang)**

Data pengamatan jumlah cabang setelah pemberian pupuk *azolla* dan pembumbunan pada umur 5, 8 dan 11 minggu setelah tanam (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 10 - 15. Berdasarkan sidik ragam, perlakuan pupuk *azolla* pada umur 5, 8 dan 11 MST berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang. Namun, pada perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang pada umur 5, 8 dan 11 MST, demikian juga kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah cabang pada umur 5, 8 dan 11 MST. Data rata-rata jumlah cabang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Cabang dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* dan Pembumbunan pada Umur 5, 8 dan 11 MST

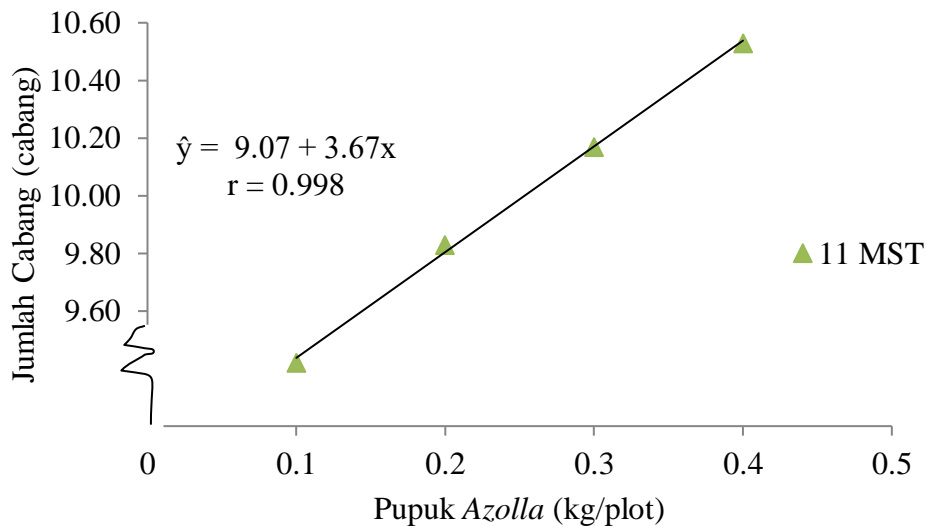
Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)		
	5	8	11
Pupuk <i>Azolla</i>	.....(cabang).....		
P <sub>1</sub>	3.44 <b>b</b>	6.44 <b>b</b>	9.42 <b>b</b>
P <sub>2</sub>	3.78 <b>ab</b>	6.78 <b>ab</b>	9.83 <b>ab</b>
P <sub>3</sub>	4.17 <b>ab</b>	7.19 <b>ab</b>	10.17 <b>ab</b>
P <sub>4</sub>	4.50 <b>a</b>	7.53 <b>a</b>	10.53 <b>a</b>
Pembumbunan			
J <sub>1</sub>	3.85	6.85	9.85
J <sub>2</sub>	3.98	7.00	10.04
J <sub>3</sub>	4.08	7.10	10.06

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 3, menyatakan pemberian pupuk *azolla* berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang pada umur 5, 8 dan 11 MST. Hasil terbaik pada umur 11 MST dengan pemberian pupuk *azolla* terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (10.53 cabang) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub> dengan rata-rata (10.17 cabang), berbeda nyata pada P<sub>2</sub> dengan rata-rata (9.83 cabang) P<sub>1</sub> (9.42 cabang). Taraf P<sub>1</sub> memiliki kecenderungan yang lebih rendah yaitu (9.42 cabang) hal ini diduga karena dosis yang diberi dalam jumlah kecil. Grafik hubungan jumlah cabang dengan perlakuan pupuk *azolla* umur 5, 8 dan 11 MST terdapat pada (Gambar 3).

Perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap pengukuran jumlah cabang tanaman. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan terhadap perlakuan pada pengukuran jumlah cabang tanaman baik pada umur 5, 8 dan 11 MST. Data rata-rata tertinggi pada pengukuran jumlah cabang dengan perlakuan pembumbunan terdapat pada taraf J<sub>3</sub> dengan pembumbunan 3 kali dengan rata-rata (10.06 cabang) dan J<sub>2</sub> dengan

pembumbunan 2 kali (10.04 cabang) serta yang terendah pada taraf  $J_1$  dengan 1 kali pembumbunan dengan rata-rata (9.85 cabang).



Gambar 3. Hubungan Jumlah Cabang dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* pada Umur 5, 8 dan 11 MST

Berdasarkan Gambar 3, jumlah cabang umur 5, 8 dan 11 MST dengan pemberian perlakuan pupuk *azolla* membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 3.08 + 3.57x$  dengan nilai  $r = 0.999$ ,  $\hat{y} = 6.065 + 3.68x$  dengan nilai  $r = 0.998$  dan  $\hat{y} = 9.07 + 3.67x$  dengan nilai  $r = 0.998$ . Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada jumlah cabang yaitu terdapat pada perlakuan  $P_4$  dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata 4.50 cabang umur 5 MST, 7.53 cabang umur 8 MST dan 10.53 cabang pada umur 11 MST. Semakin besarnya dosis pupuk *azolla* yang diberi maka pertumbuhan jumlah cabang akan semakin meningkat.

Penambahan pupuk *azolla* pada penanaman kacang tanah berpengaruh nyata terhadap pengukuran jumlah cabang, hal ini disebabkan karena pupuk *azolla* meningkatkan ketersediaan unsur hara N, karbon organik, P dan K, dengan demikian jumlah cabang akan semakin meningkat seiring peningkatan dosis

pupuk *azolla*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kartika, (2019) yang menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk yang tinggi akan menghasilkan unsur hara yang optimal untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Paulus *dkk.*, (2010) menambahkan bahwa pupuk *azolla* mengandung unsur hara N, P dan K yang berperan untuk menunjang pembelahan dinding sel secara antiklinal sehingga dapat mempercepat pertumbuhan jumlah daun, merangsang pertumbuhan daun dan tunas muda dan cabang pada tanaman.

### Jumlah Polong Berisi per Sampel (polong)

Data pengamatan jumlah polong berisi per sampel setelah pemberian pupuk *azolla* dan pembumbunan pada umur 12 (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 16 - 17. Berdasarkan sidik ragam, perlakuan pupuk *azolla* pada umur 12 MST berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah polong berisi per sampel. Namun, pada perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong berisi per sampel pada umur 12 MST, demikian juga kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong berisi per sampel pada umur 12 MST. Data rata-rata jumlah polong berisi per sampel dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Jumlah Polong Berisi per Sampel dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* dan Pembumbunan pada Umur 12 MST

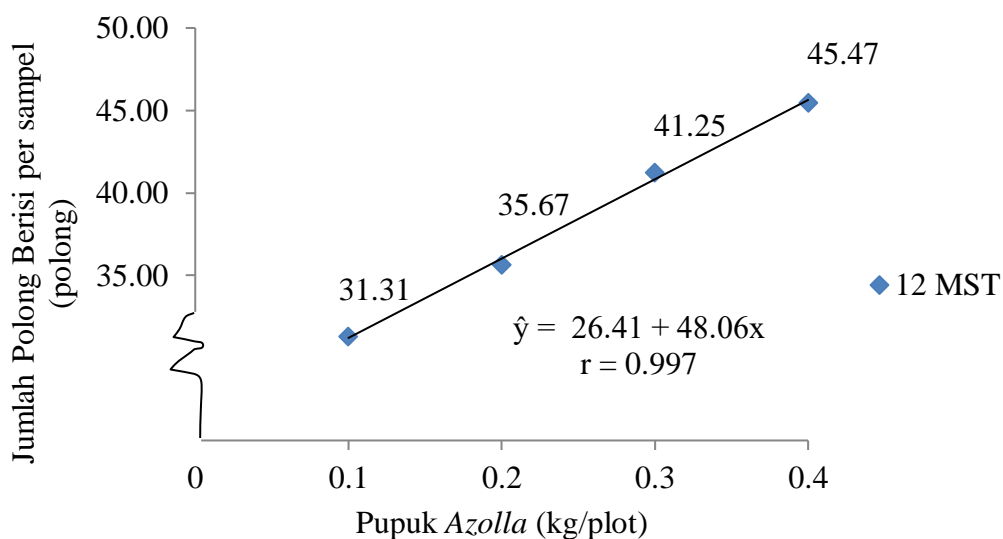
Perlakuan	Pupuk <i>Azolla</i>				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
Pembumbunan .....	(polong).....				
J <sub>1</sub>	28.33	35.75	40.50	45.17	37.44
J <sub>2</sub>	31.33	36.08	41.50	44.33	38.31
J <sub>3</sub>	34.25	35.17	41.75	46.92	39.52
Rataan	31.31 <b>d</b>	35.67 <b>c</b>	41.25 <b>b</b>	45.47 <b>a</b>	38.42

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 4, menyatakan pemberian pupuk *azolla* berpengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi per sampel pada umur 12 MST. Hasil terbaik pada pemberian pupuk *azolla* terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (45.47 polong) berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub> dengan rata-rata (41.25 polong), P<sub>2</sub> (35.67 polong), dan P<sub>1</sub> (31.31 polong). Taraf P<sub>1</sub> memiliki kecenderungan yang lebih rendah yaitu (31.31 polong) hal ini diduga karena dosis yang diberi dalam jumlah kecil. Grafik hubungan jumlah polong berisi per sampel dengan perlakuan pupuk *azolla* umur 12 MST terdapat pada (Gambar 4).

Perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap pengukuran jumlah polong berisi per sampel. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan terhadap perlakuan pada pengukuran jumlah polong berisi per sampel baik pada J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub> dan J<sub>3</sub>. Data rata-rata tertinggi pada pengukuran jumlah polong berisi per sampel dengan perlakuan pembumbunan terdapat pada taraf J<sub>3</sub> dengan pembumbunan 3 kali dengan rata-rata (39.52 polong) dan J<sub>2</sub> dengan pembumbunan 2 kali (38.31 polong) serta yang terendah pada taraf J<sub>1</sub> dengan 1 kali pembumbunan dengan rata-rata (37.44 polong).





Gambar 4. Hubungan Jumlah Polong Berisi per Sampel dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* pada Umur 12 MST

Berdasarkan Gambar 4, jumlah polong berisi per sampel umur 12 MST dengan pemberian perlakuan pupuk *azolla* membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 26.41 + 48.06x$  dengan nilai  $r = 0.997$ . Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada jumlah polong berisi per sampel yaitu terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (45.47 polong) pada umur 12 MST. Semakin besarnya dosis pupuk *azolla* yang diberi maka pertumbuhan jumlah polong berisi per sampel akan semakin meningkat.

Perlakuan P<sub>4</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub>, hal ini diduga pada perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub> memiliki kandungan hara yang lebih sedikit dibandingkan dengan P<sub>4</sub>, namun pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dapat menambahkan hara dalam tanah dengan jumlah yang besar.

Penambahan pupuk *azolla* pada penanaman kacang tanah berpengaruh nyata terhadap pengukuran jumlah polong berisi per sampel, Hal ini disebabkan karena kandungan fosfor yang terdapat dalam pupuk *azolla* memiliki peranan penting dalam pembentukan generatif pada tanaman. Hal ini sesuai dengan

pernyataan Sirait dan Panagian, (2019) yang menyatakan bahwa unsur hara fosfor memberikan efek positif dalam tanaman, salah satunya yaitu pembentukan generatif. Pembentukan generatif berkaitan dengan perkembangan vegetatif, apabila perkembangan vegetatif tanaman berjalan dengan baik, maka fotosintat yang diperoleh semakin banyak, sehingga memicu pertumbuhan organ - organ generatif pada tanaman.

Menurut Margenda *dkk.*, (2016) menambahkan bahwa unsur P pupuk *azolla* berguna untuk membentuk ATP yang berperan sebagai penyuplai energi dalam proses fotosintesis, jika ATP terpenuhi maka proses fotosintesis berjalan lancar sehingga akan menyebabkan hasil polong meningkat.

#### **Jumlah Polong Berisi per Plot (biji)**

Data pengamatan jumlah polong berisi per plot setelah pemberian pupuk *azolla* dan pembumbunan pada umur 12 (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 18 - 19. Berdasarkan sidik ragam, perlakuan pupuk *azolla* pada umur 12 MST berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah polong berisi per plot tanaman. Namun, pada perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong berisi per plot pada umur 12 MST, demikian juga kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong berisi per plot pada umur 12 MST. Data rata-rata jumlah polong berisi per plot dapat dilihat pada Tabel 5.

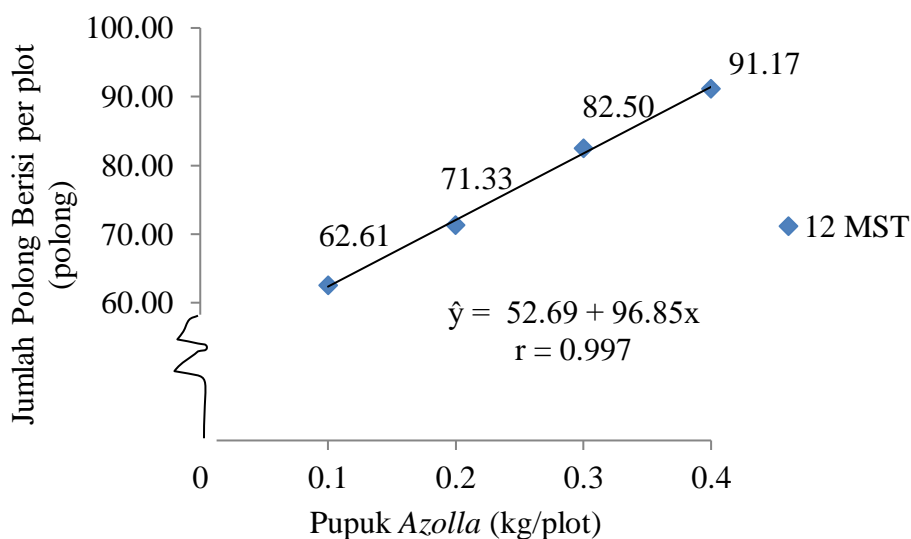
Tabel 5. Jumlah Polong Berisi per Plot dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* dan Pembumbunan pada Umur 12 MST

Perlakuan	Pupuk <i>Azolla</i>				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
Pembumbunan .....	(polong).....				
J <sub>1</sub>	56.67	71.50	81.00	90.33	74.88
J <sub>2</sub>	62.67	72.17	83.00	89.33	76.79
J <sub>3</sub>	68.50	70.33	83.50	93.83	79.04
Rataan	62.61 <b>d</b>	71.33 <b>c</b>	82.50 <b>b</b>	91.17 <b>a</b>	76.90

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 5, menyatakan pemberian pupuk *azolla* berpengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi per plot pada umur 12 MST. Hasil terbaik pada pemberian pupuk *azolla* terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rataan (91.17 polong) berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub> dengan rataan (82.50 polong), P<sub>2</sub> (71.33 polong), dan P<sub>1</sub> (62.61 polong). Taraf P<sub>1</sub> memiliki kecenderungan yang lebih rendah yaitu (62.61 polong) hal ini diduga karena dosis yang diberi dalam jumlah kecil. Grafik hubungan jumlah polong berisi per plot dengan perlakuan pupuk *azolla* umur 12 MST terdapat pada (Gambar 5).

Perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap pengukuran jumlah polong berisi per plot. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan terhadap perlakuan pada pengukuran jumlah polong berisi per plot baik pada J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub> dan J<sub>3</sub>. Data rataan tertinggi pada pengukuran jumlah polong berisi per plot dengan perlakuan pembumbunan terdapat pada taraf J<sub>3</sub> dengan pembumbunan 3 kali dengan rataan (79.04 polong) dan J<sub>2</sub> dengan pembumbunan 2 kali (76.79 polong) serta yang terendah pada taraf J<sub>1</sub> dengan 1 kali pembumbunan dengan rataan (74.88 polong).



Gambar 5. Hubungan Jumlah Polong Berisi per Plot dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* pada Umur 12 MST

Berdasarkan Gambar 5, jumlah polong berisi per plot umur 12 MST dengan pemberian perlakuan pupuk *azolla* membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 52.69 + 96.85x$  dengan nilai  $r = 0.997$ . Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada jumlah polong berisi per plot yaitu terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (91.17 polong) pada umur 12 MST. Semakin besarnya dosis pupuk *azolla* yang diberi maka pertumbuhan jumlah polong berisi per plot akan semakin meningkat.

Perlakuan P<sub>4</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub>, hal ini diduga pada perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub> memiliki kandungan hara yang lebih sedikit dibandingkan dengan P<sub>4</sub>, namun pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dapat menambahkan hara dalam tanah dengan jumlah yang besar.

Penambahan pupuk *azolla* berpengaruh nyata terhadap pengukuran jumlah polong berisi per plot, Hal ini disebabkan karena kandungan fosfor yang terdapat dalam pupuk *azolla* tersedia dalam jumlah yang cukup, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dalam pembentukan generatif. Hal ini sesuai dengan

pernyataan Rahardjo dan Ekwasita, (2010) yang menyatakan bahwa tanaman yang menyerap unsur hara baik mikro maupun makro selama pertumbuhannya dapat meningkatkan proses fotosintesis, dimana hasil fotosintesis dimanfaatkan untuk pembesaran buah. Nabila dan Ambar, (2019) menambahkan bahwa peran P yang diserap tanaman antara lain penting bagi pertumbuhan sel, pembentukan akar halus dan rambut akar, memperbaiki kualitas tanaman, pembentukan bunga, buah dan biji serta memperkuat daya tahan terhadap penyakit sehingga jumlah polong isi akan meningkat.

### Jumlah Polong per Sampel (biji)

Data pengamatan jumlah polong per sampel setelah pemberian pupuk *azolla* dan pembumbunan pada umur 12 (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 20 - 21. Berdasarkan sidik ragam, perlakuan pupuk *azolla* pada umur 12 MST berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah polong per sampel. Namun, pada perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong per sampel pada umur 12 MST, demikian juga kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong per sampel pada umur 12 MST. Data rata-rata jumlah polong per sampel dapat dilihat pada Tabel 6.

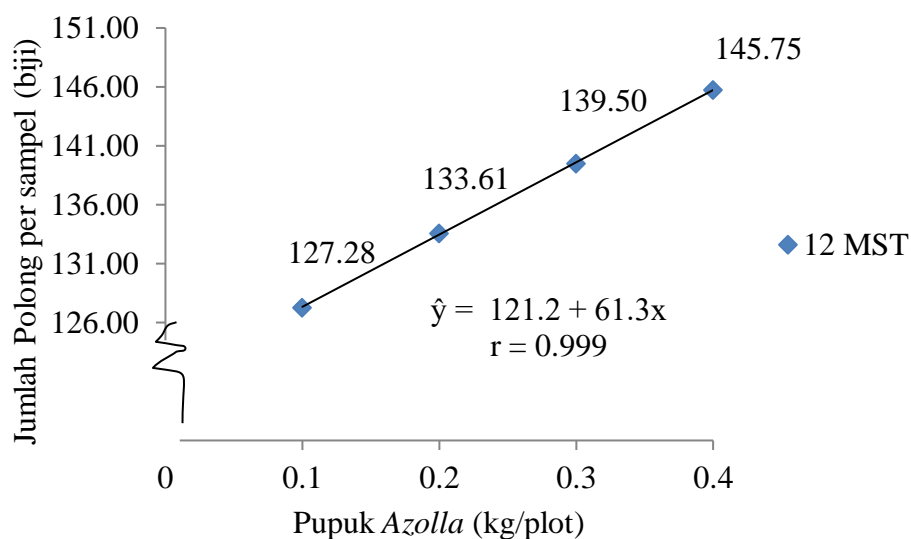
Tabel 6. Jumlah Polong per Sampel dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* dan Pembumbunan pada Umur 12 MST

Perlakuan	Pupuk <i>Azolla</i>				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
Pembumbunan	.....(polong).....				
J <sub>1</sub>	129.58	131.75	136.17	143.42	135.23
J <sub>2</sub>	125.25	133.92	137.50	146.58	135.81
J <sub>3</sub>	127.00	135.17	144.83	147.25	138.56
Rataan	127.28 <b>d</b>	133.61 <b>c</b>	139.50 <b>b</b>	145.75 <b>a</b>	136.53

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 6, menyatakan pemberian pupuk *azolla* berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per sampel pada umur 12 MST. Hasil terbaik pada pemberian pupuk *azolla* terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (145.75 polong) berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub> dengan rata-rata (139.50 polong), P<sub>2</sub> (133.61 polong), dan P<sub>1</sub> (127.28 polong). Taraf P<sub>1</sub> memiliki kecenderungan yang lebih rendah yaitu (127.28 polong) hal ini diduga karena dosis yang diberi dalam jumlah kecil. Grafik hubungan jumlah polong per sampel dengan perlakuan pupuk *azolla* umur 12 MST terdapat pada (Gambar 6).

Perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap pengukuran jumlah polong per sampel. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan terhadap perlakuan pada pengukuran jumlah polong per sampel baik pada J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub> dan J<sub>3</sub>. Data rata-rata tertinggi pada pengukuran jumlah polong per sampel dengan perlakuan pembumbunan terdapat pada taraf J<sub>3</sub> dengan pembumbunan 3 kali dengan rata-rata (138.56 polong) dan J<sub>2</sub> dengan pembumbunan 2 kali (135.31 polong) serta yang terendah pada taraf J<sub>1</sub> dengan 1 kali pembumbunan dengan rata-rata (135.23 polong).



Gambar 6. Hubungan Jumlah Polong per Sampel dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* pada Umur 12 MST

Berdasarkan Gambar 6, jumlah polong per umur 12 MST dengan pemberian perlakuan pupuk *azolla* membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 121.2 + 61.3x$  dengan nilai  $r = 0.999$ . Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada jumlah polong per yaitu terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (145.75 polong) pada umur 12 MST. Semakin besarnya dosis pupuk *azolla* yang diberi maka pertumbuhan jumlah polong per sampel akan semakin meningkat.

Perlakuan P<sub>4</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub>, hal ini diduga pada perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub> memiliki kandungan hara yang lebih sedikit dibandingkan dengan P<sub>4</sub>, namun pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dapat menambahkan hara dalam tanah dengan jumlah yang besar.

Penambahan pupuk *azolla* memberikan hasil yang signifikan terhadap pembentukan jumlah polong, hal ini disebabkan oleh unsur hara N, P dan K sangat menunjang proses pembentukan biji kacang tanah. Pemupukan K memberikan hasil yang maksimal terhadap pembentukan biji. Hal ini sesuai

dengan Ismoyo *dkk.*, (2013) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk *azolla* dapat meningkatkan hasil dan produksi tanaman, hal ini diduga oleh kandungan hara yang terdapat dalam pupuk *azolla* berupa hara tersedia dalam jumlah yang dibutuhkan oleh tanaman. Penambahan pupuk kalium pada media tanam dapat meningkatkan hasil dan produksi kacang tanah. Pembentukan biji kacang tanah sangat dipengaruhi oleh unsur hara kalium.

Menurut Margenda *dkk.*, (2016) menambahkan bahwa unsur P pupuk *azolla* berguna untuk membentuk ATP yang berperan sebagai penyuplai energi dalam proses fotosintesis, jika ATP terpenuhi maka proses fotosintesis berjalan lancar sehingga akan menyebabkan hasil polong meningkat.

#### **Jumlah Polong per Plot (biji)**

Data pengamatan jumlah polong per plot setelah pemberian pupuk *azolla* dan pembumbunan pada umur 12 (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 22 - 23. Berdasarkan sidik ragam, perlakuan pupuk *azolla* pada umur 12 MST berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah polong per plot tanaman. Namun, pada perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong per plot pada umur 12 MST, demikian juga kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong per plot pada umur 12 MST. Data rata-rata jumlah polong per plot dapat dilihat pada Tabel 7.



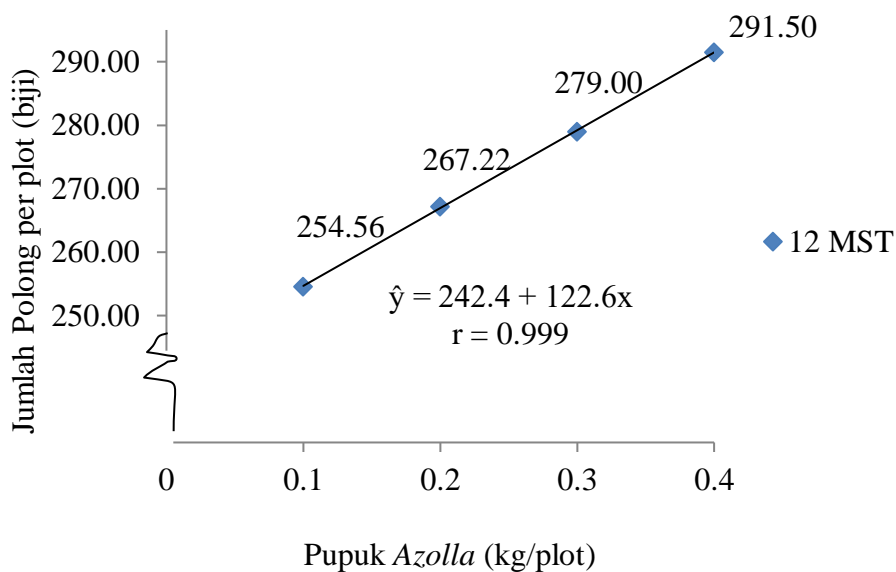
Tabel 7. Jumlah Polong per Plot dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* dan Pembumbunan pada Umur 12 MST

Perlakuan	Pupuk <i>Azolla</i>				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
Pembumbunan	.....(polong).....				
J <sub>1</sub>	259.17	263.50	272.33	286.83	270.46
J <sub>2</sub>	250.50	267.83	275.00	293.17	271.63
J <sub>3</sub>	254.00	270.33	289.67	294.50	277.13
Rataan	254.56 <b>d</b>	267.22 <b>c</b>	279.00 <b>b</b>	291.50 <b>a</b>	273.07

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 7, menyatakan pemberian pupuk *azolla* berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per plot pada umur 12 MST. Hasil terbaik pada pemberian pupuk *azolla* terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rataannya (291.50 polong) berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub> dengan rataannya (279.00 polong), P<sub>2</sub> (267.22 polong), dan P<sub>1</sub> (254.56 polong). Taraf P<sub>1</sub> memiliki kecenderungan yang lebih rendah yaitu (254.56 polong) hal ini diduga karena dosis yang diberi dalam jumlah kecil. Grafik hubungan jumlah polong per plot dengan perlakuan pupuk *azolla* umur 12 MST terdapat pada (Gambar 7).

Perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap pengukuran jumlah polong per plot. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan terhadap perlakuan pada pengukuran jumlah polong per plot baik pada J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub> dan J<sub>3</sub>. Data rataannya tertinggi pada pengukuran jumlah polong per plot dengan perlakuan pembumbunan terdapat pada taraf J<sub>3</sub> dengan pembumbunan 3 kali dengan rataannya (277.13 polong) dan J<sub>2</sub> dengan pembumbunan 2 kali (271.63 polong) serta yang terendah pada taraf J<sub>1</sub> dengan 1 kali pembumbunan dengan rataannya (270.46 polong).



Gambar 7. Hubungan Jumlah Polong per Plot dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* pada Umur 12 MST

Berdasarkan Gambar 7, jumlah polong per plot umur 12 MST dengan pemberian perlakuan pupuk *azolla* membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 242.4 + 122.6x$  dengan nilai  $r = 0.999$ . Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada jumlah polong per plot yaitu terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (291.50 polong) pada umur 12 MST. Semakin besarnya dosis pupuk *azolla* yang diberi maka pertumbuhan jumlah polong per plot akan semakin meningkat.

Perlakuan P<sub>4</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub>, hal ini diduga pada perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub> memiliki kandungan hara yang lebih sedikit dibandingkan dengan P<sub>4</sub>, namun pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dapat menambahkan hara dalam tanah dengan jumlah yang besar.

Salah satu pemicu pertumbuhan tanaman yaitu ketersediaan hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup. Pemanambahan pupuk *azolla* dapat menambahkan hara N, P dan K, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dalam pembentukan generatif serta memberikan hasil pertumbuhan

tanaman yang maksimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tambunan, (2021) yang menyatakan bahwa kandungan unsur hara yang terdapat dalam *Azolla* sp, yaitu NH<sub>3</sub> (5,30%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (1,59%), Si (3,35%), K (5,97) Fe<sub>2</sub>O (0,59%), MgO (0,66%), Zn (989 ppm), Mn (2944 ppm). Dimana hara ini dibutuhkan tanaman dalam pembentukan generatif, sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman.

### Berat per 100 Biji (g)

Data pengamatan berat per 100 biji setelah pemberian pupuk *azolla* dan pembumbunan pada umur 12 MST, beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 24 - 25. Berdasarkan sidik ragam, perlakuan pupuk *azolla* pada umur 12 MST berpengaruh nyata terhadap parameter berat per 100 biji. Namun, pada perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap berat per 100 biji, demikian juga kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat per 100 biji. Data rata-rata berat per 100 biji dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Berat per 100 Biji dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* dan Pembumbunan pada Umur 12 MST

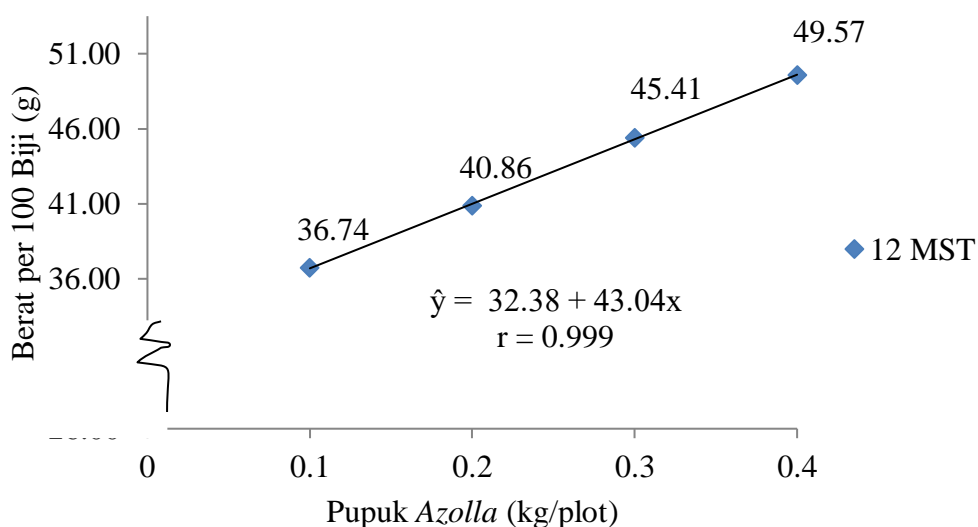
Perlakuan	Pupuk <i>Azolla</i>				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
Pembumbunan	.....(g).....				
J <sub>1</sub>	34.90	39.83	44.00	47.17	41.48
J <sub>2</sub>	36.33	41.40	45.90	49.10	43.18
J <sub>3</sub>	39.00	41.33	46.33	52.45	45.20
Rataan	36.74 <b>d</b>	40.86 <b>c</b>	45.41 <b>b</b>	49.57 <b>a</b>	43.29

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 8, menyatakan pemberian pupuk *azolla* berpengaruh nyata terhadap berat per 100 biji pada umur 12 MST. Hasil terbaik pada pemberian pupuk *azolla* terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (49.57 g) berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub> (45.41 g), dan P<sub>2</sub> dengan rata-rata (40.86 g), P<sub>1</sub>

(36.74 g). Taraf P<sub>1</sub> memiliki kecenderungan yang lebih rendah yaitu (36.74 g) hal ini diduga karena dosis yang diberi dalam jumlah kecil. Grafik hubungan berat per 100 biji dengan perlakuan pupuk *azolla* umur 12 MST terdapat pada (Gambar 8).

Perlakuan pembumbunan berpengaruh tidak nyata terhadap pengukuran berat per 100 biji. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan terhadap perlakuan pada pengukuran berat per 100 biji baik pada J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub> dan J<sub>3</sub>. Data rata-rata tertinggi pada pengukuran berat per 100 biji dengan perlakuan pembumbunan terdapat pada taraf J<sub>3</sub> dengan pembumbunan 3 kali dengan rata-rata (45.20 g) dan J<sub>2</sub> dengan pembumbunan 2 kali (43.18 g) serta yang terendah pada taraf J<sub>1</sub> dengan 1 kali pembumbunan dengan rata-rata (41.48 g).



Gambar 8. Hubungan Berat per 100 Biji dengan Perlakuan Pupuk *Azolla* pada Umur 12 MST

Berdasarkan Gambar 8, berat per 100 biji umur 12 MST dengan pemberian perlakuan pupuk *azolla* membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 32.66 + 42.49x$  dengan nilai  $r = 0.998$ . Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada berat per 100 biji yaitu terdapat pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dengan rata-rata (49.57 cm) pada umur 12 MST. Semakin

besarnya dosis pupuk *azolla* yang diberi maka pertumbuhan besar batang akan semakin meningkat.

Perlakuan P<sub>4</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub>, hal ini diduga pada perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub> memiliki kandungan hara yang lebih sedikit dibandingkan dengan P<sub>4</sub>, namun pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot dapat menambahkan hara dalam tanah dengan jumlah yang besar. Penambahan pupuk *azolla* berpengaruh nyata terhadap pengukuran diameter batang, hal ini diakibatkan kandungan hara yang terdapat didalam pupuk *azolla* memberikan pengaruh terhadap berat 100 biji. Unsur hara fosfor yang terkandung dalam pupuk *azolla* memberikan pengaruh yang maksimal dalam pembentukan generatif, seperti bunga, buah dan biji. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hamzi dan Rudi, (2013) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk *azolla* semakin tinggi dosis yang digunakan memberikan peningkatan terhadap berat 100 biji. Kulsum *dkk.*, (2016) menambahkan pupuk P sangat membantu tanaman dalam perkembangan perakaran dan mengatur pembungaan serta pembuahan dan biji yang berhubungan dengan kualitas dan kuantitas buah dan biji.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk *azolla* berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati pada umur 2, 4, 5, 8 dan 12 MST. Hasil terbaik pada pemberian pupuk *azolla* terdapat pada taraf P<sub>4</sub> dengan dosis 0.4 kg/plot pada seluruh pengamatan.
2. Frekuensi pembumbunan berpengaruh tidak nyata pada seluruh parameter yang diamati.
3. interaksi pemberian pupuk *azolla* dan frekuensi pembumbunan berpengaruh tidak nyata pada semua parameter yang diamati.

### Saran

Budidaya tanaman kacang tanah dengan pemberian pupuk *azolla* dosis 0.4 kg/plot mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2016. Berita Resmi Statistik. BPS Sumatera Utara.
- Dalimunte, M.H. 2020. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Archis hypogaea* L.) dengan Berbagai Jarak Tanam dan Dosis Fosfor Berbeda di Lahan Gambut. Skripsi. UIN SUSKA RIAU.
- Evita. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hipogaea* L.) pada Perbedaan Tingkat Kandungan Air. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Fadli, M.N. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
- Hamzi, M., dan R. Hartoyo. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah terhadap Aplikasi Pupuk SP-36 dan Pupuk Hayati. *Agritop*. 12 (2).
- Hayati, M., A. Marliah dan H. Fajri. 2012. Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk SP-36 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hiypogaea* L.). *Jurnal Agrista*. 16(1).
- Happy D., M. Nurmilawati, Sulistiono. 2017. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi *Azolla pinnata* terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* (L.) Merr.). *Jurnal Biologi & Pembelajarannya*, Vol.4, No.1, April 2017, pp. 19-25 e-ISSN: 2406 ± 8659
- Irpan, M. 2012. Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Jagung dan Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara. Medan.
- Ismayanti, R.T., E. Fuskhah dan Sutarno. 2020. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Hijau *Azolla microphylla* terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Buana Sains*. 20 (2): 217-226.

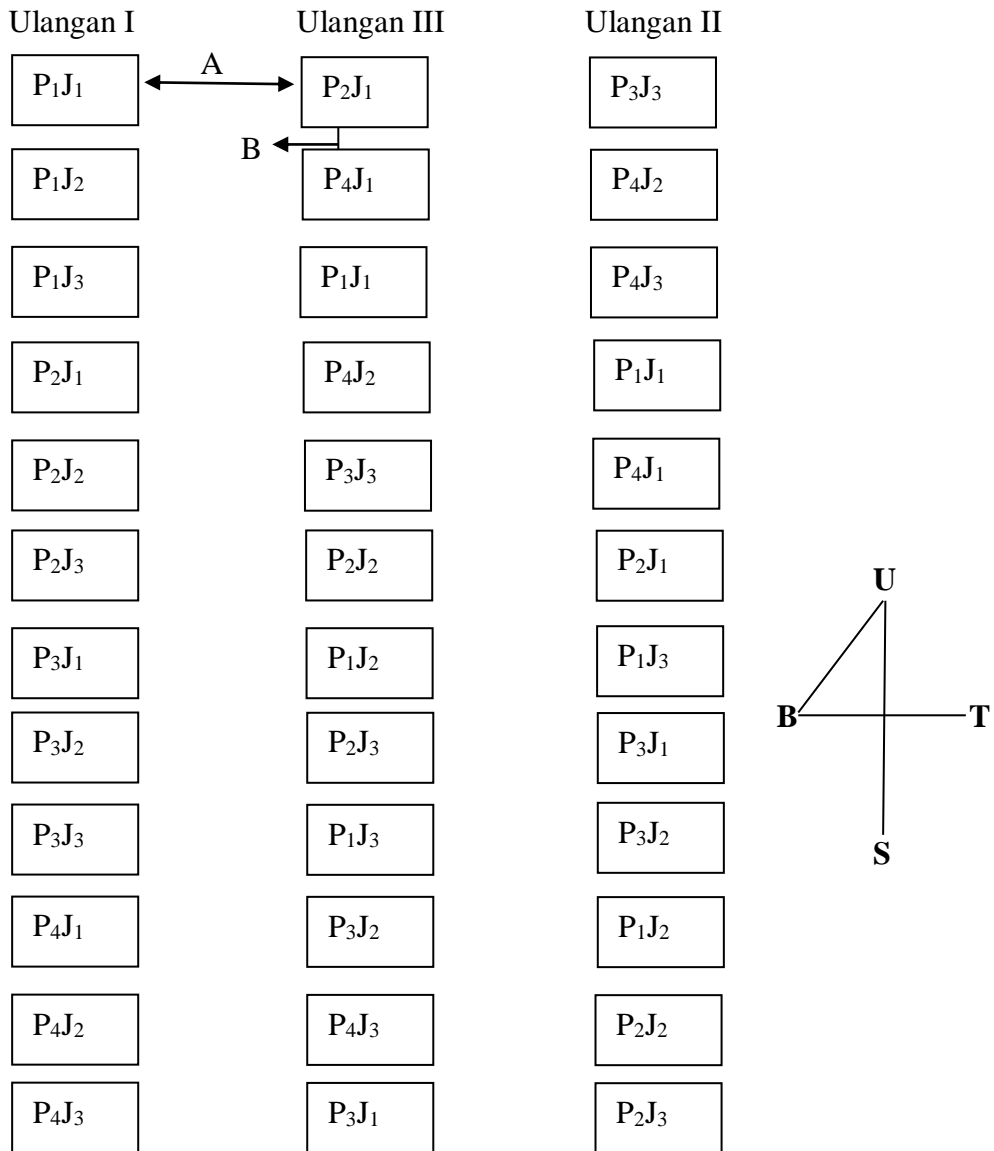
- Ismoyo, L., Sumarno dan Sudadi. 2013. Pengaruh Dosis Kompos *Azolla* dan Kalium Organik terhadap Ketersediaan Kalium dan Hasil Kacang Tanah pada Alfisol. *Jurnal Ilmu Tanah Agroklimatologi*. 10 (2): 123-132.
- Kardino, R. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Hayati dan Urea, TSP, KCL. terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi. Universitas Islam Riau.
- Kartika, R. 2019. Pengaruh Pupuk Cair Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik. Skripsi. Fakultas Biologi. Universitas Sriwijaya.
- Kulsum, U., T. Supriyadi., dan E. Suprpti. 2016. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk SP36 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Agrineca*. 16(2).
- Kusumaputri, V.S. 2010. Karakteristik Pertumbuhan dan Produksi Delapan Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Margenda, E., Mapegau., dan Mukhsin. 2020. Respons Tanaman Kacang Tanah (*Arachi hypogaea* L.) terhadap Pemberian Pupuk Fosfor dan Kalium. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi.
- Nabilah, R. A., dan P. Ambar. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L. var. balbisina colla.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus gracilis* Desf). *Prosiding Symbiom*. e-ISSN: 2528-5726.
- Paulus. 2010. Pemanfaatan *Azolla* sebagai Pupuk Organik pada Budidaya Padi Sawah. *Jurnal Warta Wiptek*. 10 (1). ISSN: 0854-0667.
- Purba, F.I.S. 2012. Kompos Alang-Alang dan Urine Kambing Berpengaruh pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara. Medan.
- Putra, D.F., Soenaryo dan S.Y. Tyasmoro. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Bentuk *Azolla* dan Pupuk N terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Var. Saccharata). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (4):353-360. ISSN: 2338-3976.
- Rahardjo, M., dan R. P. Ekwasita. 2010. Pengaruh Pupuk Urea, SP-36 dan KCL terhadap Pertumbuhan dan Produksi Temulawak (*Curcuma xanthoriza* Roxb). *Junal Litri*. 16(3). ISSN : 0853-8212.



- Rahmawati, A., P. Heni, Yudiwanti., W. E. Kusumo. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Bogor (*Vigna subterranea* L.) Verdcout) pada Beberapa Jarak Tanam dan Frekuensi Pembumbunan. *Bul. Agroindustri*. Hal 302-311.
- Ramadhani, E., Refnizuida dan M. L. P. Kesuma. 2020. Respons Dosis dan Interval Waktu Aplikasi Kompos *Azolla* Pinnata terhadap Produktivitas Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Agrica Ekstensia*. 14(1). ISSN : 1978-5054.
- Reiza, M. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap Waktu Aplikasi Pupuk Kandang Sapi. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Rosmaiti dan Juliandi. 2016. Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan Pemberian Mikro Organisme Lokal (MOL) dan Pembumbunan. *Jurnal Penelitian*. 3(2).
- Sipayung., E. Ferry., dan Sitepu. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah dengan Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Frekuensi Pembumbunan yang Berbeda. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(2). ISSN : 2337- 6597.
- Sirait, B. A., dan S. Panangian. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Dolomit dan Pupuk SP-36 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agrotekda*. 3 (1) : 10-18.
- Sulistiono., S. Issirep., Santosa dan P. Aziz. 2010. Pengaruh Unsur Hara Air dan Cahaya terhadap Pertumbuhan Ginofor Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Efektor*. 17(2).
- Soedharmo, G.G., S.Y. Tyasmoro dan H.T. Sebayang. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk *Azolla* dan Pupuk N pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 13. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (2): 145-152.
- Tambunan, P. 2021. Pemanfaatan *Azolla microphylla* dan Arang Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Medan.
- Trustinah. 2015. Morfologi dan Pertumbuhan Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Monograf Balitkabi. No. 13.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian

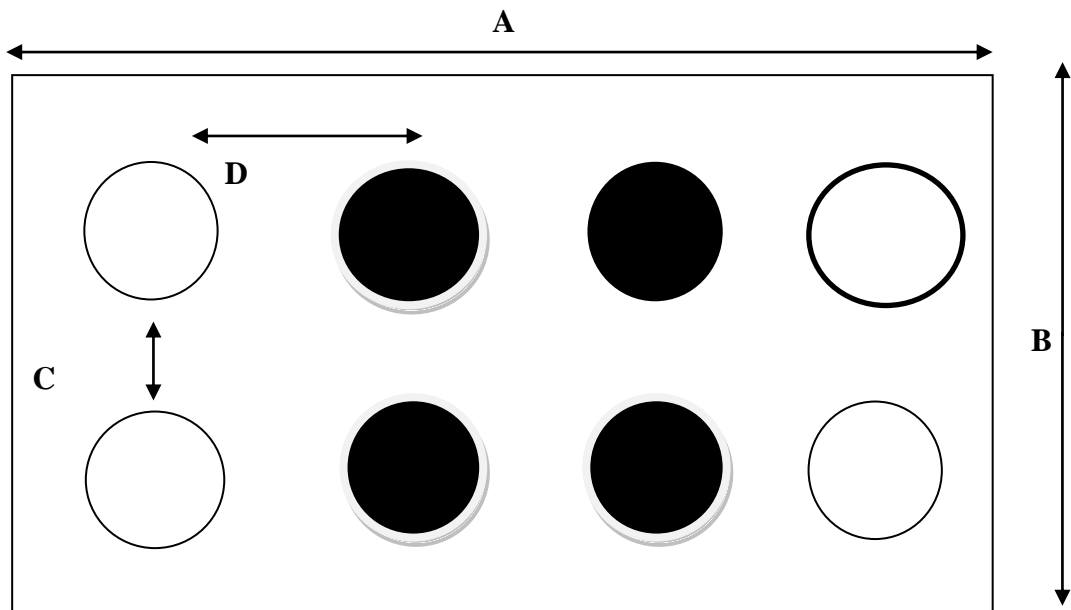


Keterangan:

A : Jarak antar ulangan (20x30 cm)

B : Jarak antar plot (50 cm)

## Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan :

A : Lebar plot (100 cm )

B : Panjang plot (100 cm)

C : Jarak antar tanaman (20x30 cm)

● : Tanaman Sampel

○ : Bukan Tanaman Sampel

## Lampiran 3. Deskripsi Kacang Tanah Varietas Gajah

Nama Variates	: Gajah
Tahun	: 1950
Tetua	: Seleksi keturunan persilangan Schwarz-21 Spanish1 8-38
Potensi hasil	: 1.8 t.ha-1
Nomor induk	: 61
Mulai berbunga	: 30 hari
Hari Umur polong tua	: 100 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Warna batang	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Warna bunga	: Kuning
Warna ginofor	: Ungu
Warna kulitbiji	: Merah muda
Berat 100 biji	: 53gram
Kadar lemak	: 48%
Kadar protein	: 29%
Ketahanan terhadap	: 1. Tahan terhadap penyakit layu 60 - 70% 2. Peka terhadap penyakit karat dan bercak daun
Sifat - sifat lain	: 60 - 70%
Pemulia	: Balai Penyelidikan Teknik Pertanian Bogor
Sumber	: Balai Penyelidikan Teknik Pertanian Bogor (1999)

Lampiran 4. Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 2 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	15.25	15.75	17.00	48.00	16.00
P <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	15.50	17.00	17.50	50.00	16.67
P <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	16.25	17.00	16.75	50.00	16.67
P <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	16.75	17.75	18.00	52.50	17.50
P <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	16.00	17.75	17.75	51.50	17.17
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	17.75	17.25	18.00	53.00	17.67
P <sub>3</sub> J <sub>1</sub>	18.50	18.00	18.75	55.25	18.42
P <sub>3</sub> J <sub>2</sub>	18.00	17.50	19.25	54.75	18.25
P <sub>3</sub> J <sub>3</sub>	18.75	17.75	19.50	56.00	18.67
P <sub>4</sub> J <sub>1</sub>	19.00	18.25	19.50	56.75	18.92
P <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	19.25	19.25	19.00	57.50	19.17
P <sub>4</sub> J <sub>3</sub>	19.25	19.25	19.75	58.25	19.42
Total	210.25	212.50	220.75	643.50	
Rataan	17.52	17.71	18.40		17.88

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	5.09	2.55	8.42 *	3.44
Perlakuan	11	39.94	3.63	12.00 *	2.26
P	3	38.02	12.67	41.89 *	3.05
Linier	1	178136.75	178136.75	588771.24 *	4.30
Kuadratik	1	1.56	1.56	5.16 *	4.30
J	2	1.01	0.51	1.67 <sup>tn</sup>	3.44
Interaksi	6	0.91	0.15	0.50 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	6.66	0.30		
Total	35	51.69			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

\* : Berbeda nyata

KK : 3.08%

Lampiran 6. Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 4 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	40.25	40.75	42.00	123.00	41.00
P <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	40.50	42.00	42.50	125.00	41.67
P <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	41.25	42.00	41.75	125.00	41.67
P <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	41.75	42.75	43.00	127.50	42.50
P <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	41.00	42.75	42.75	126.50	42.17
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	42.75	42.25	43.00	128.00	42.67
P <sub>3</sub> J <sub>1</sub>	43.50	43.00	43.75	130.25	43.42
P <sub>3</sub> J <sub>2</sub>	43.00	42.50	44.25	129.75	43.25
P <sub>3</sub> J <sub>3</sub>	43.75	42.75	44.50	131.00	43.67
P <sub>4</sub> J <sub>1</sub>	44.00	43.00	44.50	131.50	43.83
P <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	44.25	44.50	44.00	132.75	44.25
P <sub>4</sub> J <sub>3</sub>	44.25	44.25	44.75	133.25	44.42
Total	510.25	512.50	520.75	1543.50	
Rataan	42.52	42.71	43.40		42.88

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	5.09	2.55	7.88 *	3.44
Perlakuan	11	40.10	3.65	11.27 *	2.26
P	3	38.02	12.67	39.19 *	3.05
Linier	1	1166805.04	1166805.04	3608041.34 *	4.30
Kuadratik	1	1.56	1.56	4.83 *	4.30
J	2	1.07	0.54	1.66 <sup>tn</sup>	3.44
Interaksi	6	1.01	0.17	0.52 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	7.11	0.32		
Total	35	52.31			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 13.26%

Lampiran 8. Data Rataan Diameter Batang Umur 45 HST (mm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	0.28	0.35	0.37	1.00	0.33
P <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	0.28	0.38	0.37	1.03	0.34
P <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	0.30	0.36	0.35	1.01	0.34
P <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	0.35	0.40	0.39	1.14	0.38
P <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	0.36	0.41	0.40	1.17	0.39
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	0.31	0.41	0.43	1.15	0.38
P <sub>3</sub> J <sub>1</sub>	0.37	0.41	0.44	1.22	0.41
P <sub>3</sub> J <sub>2</sub>	0.38	0.43	0.46	1.27	0.42
P <sub>3</sub> J <sub>3</sub>	0.39	0.44	0.47	1.30	0.43
P <sub>4</sub> J <sub>1</sub>	0.39	0.44	0.49	1.32	0.44
P <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	0.40	0.46	0.49	1.35	0.45
P <sub>4</sub> J <sub>3</sub>	0.41	0.50	0.50	1.41	0.47
Total	4.22	4.99	5.16	14.37	
Rataan	0.35	0.42	0.43		0.40

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 45 HST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Ulangan	2	0.04	0.02	84.40 *	3.44
Perlakuan	11	0.07	0.01	25.47 *	2.26
P	3	0.07	0.02	89.63 *	3.05
Linier	1	71.98	71.98	290554.43 *	4.30
Kuadratik	1	0.00	0.00	17.06 *	4.30
J	2	0.00	0.00	3.26 <sup>tn</sup>	3.44
Interaksi	6	0.00	0.00	0.80 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	0.01	0.00		
Total	35	0.12			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

\* : Berbeda nyata

KK : 3.94%

Lampiran 10. Data Rataan Jumlah Cabang Umur 5 MST (cabang)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	3.00	3.00	3.75	9.75	3.25
P <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	3.25	3.25	4.00	10.50	3.50
P <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	3.50	3.50	3.75	10.75	3.58
P <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	3.50	3.50	4.25	11.25	3.75
P <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	3.75	3.50	4.25	11.50	3.83
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	3.25	3.50	4.50	11.25	3.75
P <sub>3</sub> J <sub>1</sub>	4.00	3.75	4.50	12.25	4.08
P <sub>3</sub> J <sub>2</sub>	4.00	3.75	4.75	12.50	4.17
P <sub>3</sub> J <sub>3</sub>	4.00	3.75	5.00	12.75	4.25
P <sub>4</sub> J <sub>1</sub>	4.00	3.75	5.25	13.00	4.33
P <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	3.75	4.25	5.25	13.25	4.42
P <sub>4</sub> J <sub>3</sub>	4.50	5.00	4.75	14.25	4.75
Total	44.50	44.50	54.00	143.00	
Rataan	3.71	3.71	4.50		3.97

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	5.01	2.51	34.23 *	3.44
Perlakuan	11	6.22	0.57	7.72 *	2.26
P	3	5.69	1.90	25.92 *	3.05
Linier	1	7475.76	7475.76	102082.85 *	4.30
Kuadratik	1	0.00	0.00	0.00 <sup>tn</sup>	4.30
J	2	0.32	0.16	2.16 <sup>tn</sup>	3.44
Interaksi	6	0.21	0.04	0.48 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	1.61	0.07		
Total	35	12.85			

Keterangan :

- <sup>tn</sup> : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 12.00%



Lampiran 12. Data Rataan Jumlah Cabang Umur 8 MST (cabang)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	6.00	6.00	6.75	18.75	6.25
P <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	6.25	6.25	7.00	19.50	6.50
P <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	6.50	6.75	6.50	19.75	6.58
P <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	6.50	6.50	7.25	20.25	6.75
P <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	6.75	6.50	7.25	20.50	6.83
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	6.25	6.50	7.50	20.25	6.75
P <sub>3</sub> J <sub>1</sub>	7.00	6.75	7.50	21.25	7.08
P <sub>3</sub> J <sub>2</sub>	7.00	6.75	7.75	21.50	7.17
P <sub>3</sub> J <sub>3</sub>	7.00	7.00	8.00	22.00	7.33
P <sub>4</sub> J <sub>1</sub>	7.00	6.75	8.25	22.00	7.33
P <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	6.50	7.75	8.25	22.50	7.50
P <sub>4</sub> J <sub>3</sub>	7.50	8.00	7.75	23.25	7.75
Total	80.25	81.50	89.75	251.50	
Rataan	6.69	6.79	7.48		6.99

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	4.44	2.22	20.07 *	3.44
Perlakuan	11	6.62	0.60	5.44 *	2.26
P	3	6.06	2.02	18.27 *	3.05
Linier	1	27280.72	27280.72	246577.20 *	4.30
Kuadratik	1	0.00	0.00	0.00 <sup>tn</sup>	4.30
J	2	0.38	0.19	1.71 <sup>tn</sup>	3.44
Interaksi	6	0.18	0.03	0.27 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	2.43	0.11		
Total	35	13.49			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

\* : Berbeda nyata

KK : 4.76%

Lampiran 14. Data Rataan Jumlah Cabang Umur 11 MST (cabang)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	9.00	9.00	9.75	27.75	9.25
P <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	9.25	9.25	10.00	28.50	9.50
P <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	9.50	9.50	9.50	28.50	9.50
P <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	9.50	9.50	10.25	29.25	9.75
P <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	9.75	10.00	10.25	30.00	10.00
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	9.25	9.50	10.50	29.25	9.75
P <sub>3</sub> J <sub>1</sub>	10.00	9.75	10.50	30.25	10.08
P <sub>3</sub> J <sub>2</sub>	10.00	9.75	10.75	30.50	10.17
P <sub>3</sub> J <sub>3</sub>	10.00	9.75	11.00	30.75	10.25
P <sub>4</sub> J <sub>1</sub>	10.00	9.75	11.25	31.00	10.33
P <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	9.75	10.50	11.25	31.50	10.50
P <sub>4</sub> J <sub>3</sub>	10.50	11.00	10.75	32.25	10.75
Total	116.50	117.25	125.75	359.50	
Rataan	9.71	9.77	10.48		9.99

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 11 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	4.40	2.20	24.49 *	3.44
Perlakuan	11	6.62	0.60	6.70 *	2.26
P	3	6.06	2.02	22.50 *	3.05
Linier	1	59606.17	59606.17	663734.09 *	4.30
Kuadratik	1	0.06	0.06	0.70 <sup>tn</sup>	4.30
J	2	0.32	0.16	1.76 <sup>tn</sup>	3.44
Interaksi	6	0.24	0.04	0.44 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	1.98	0.09		
Total	35	12.99			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 9.48%

Lampiran 16. Data Rataan Jumlah Polong Berisi per Sampel Umur 12 MST  
(cabang)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	30.50	21.50	33.00	85.00	28.33
P <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	32.75	24.75	36.50	94.00	31.33
P <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	31.75	31.50	39.50	102.75	34.25
P <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	34.75	32.00	40.50	107.25	35.75
P <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	35.00	32.25	41.00	108.25	36.08
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	37.75	32.75	35.00	105.50	35.17
P <sub>3</sub> J <sub>1</sub>	42.25	34.75	44.50	121.50	40.50
P <sub>3</sub> J <sub>2</sub>	42.50	37.50	44.50	124.50	41.50
P <sub>3</sub> J <sub>3</sub>	43.25	36.25	45.75	125.25	41.75
P <sub>4</sub> J <sub>1</sub>	48.25	41.25	46.00	135.50	45.17
P <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	48.25	40.50	44.25	133.00	44.33
P <sub>4</sub> J <sub>3</sub>	49.00	43.00	48.75	140.75	46.92
Total	476.00	408.00	499.25	1383.25	
Rataan	39.67	34.00	41.60		38.42

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi per Sampel Umur 12  
MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Ulangan	2	374.75	187.38	38.42 *	3.44
Perlakuan	11	1110.31	100.94	20.70 *	2.26
P	3	1043.45	347.82	71.32 *	3.05
Linier	1	584164.04	584164.04	119785.86 *	4.30
Kuadratik	1	0.39	0.39	0.08 <sup>tn</sup>	4.30
J	2	26.26	13.13	2.69 <sup>tn</sup>	3.44
Interaksi	6	40.60	6.77	1.39 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	107.29	4.88		
Total	35	1592.35			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 5.75%

Lampiran 18. Data Rataan Jumlah Polong Berisi per Plot Umur 12 MST (biji)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	61.00	43.00	66.00	170.00	56.67
P <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	65.50	49.50	73.00	188.00	62.67
P <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	63.50	63.00	79.00	205.50	68.50
P <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	69.50	64.00	81.00	214.50	71.50
P <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	70.00	64.50	82.00	216.50	72.17
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	75.50	65.50	70.00	211.00	70.33
P <sub>3</sub> J <sub>1</sub>	84.50	69.50	89.00	243.00	81.00
P <sub>3</sub> J <sub>2</sub>	85.00	75.00	89.00	249.00	83.00
P <sub>3</sub> J <sub>3</sub>	86.50	72.50	91.50	250.50	83.50
P <sub>4</sub> J <sub>1</sub>	96.50	82.50	92.00	271.00	90.33
P <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	96.50	83.00	88.50	268.00	89.33
P <sub>4</sub> J <sub>3</sub>	98.00	86.00	97.50	281.50	93.83
Total	952.00	818.00	998.50	2768.50	
Rataan	79.33	68.17	83.21		76.90

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi per Plot Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	1463.85	731.92	36.90 *	3.44
Perlakuan	11	4489.74	408.16	20.58 *	2.26
P	3	4230.52	1410.17	71.10 *	3.05
Linier	1	2336197.61	2336197.61	117795.23 *	4.30
Kuadratik	1	0.06	0.06	0.00 <sup>tn</sup>	4.30
J	2	104.39	52.19	2.63 <sup>tn</sup>	3.44
Interaksi	6	154.83	25.81	1.30 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	436.32	19.83		
Total	35	6389.91			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

\* : Berbeda nyata

KK : 5.79%

Lampiran 20. Data Rataan Jumlah Polong per Sampel Umur 12 MST (biji)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	86.25	149.50	153.00	388.75	129.58
P <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	114.00	131.25	130.50	375.75	125.25
P <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	115.50	133.00	132.50	381.00	127.00
P <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	127.50	133.25	134.50	395.25	131.75
P <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	129.25	137.25	135.25	401.75	133.92
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	131.50	137.25	136.75	405.50	135.17
P <sub>3</sub> J <sub>1</sub>	131.75	139.25	137.50	408.50	136.17
P <sub>3</sub> J <sub>2</sub>	133.50	141.00	138.00	412.50	137.50
P <sub>3</sub> J <sub>3</sub>	143.50	144.75	146.25	434.50	144.83
P <sub>4</sub> J <sub>1</sub>	137.25	145.25	147.75	430.25	143.42
P <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	139.00	149.25	151.50	439.75	146.58
P <sub>4</sub> J <sub>3</sub>	140.50	153.50	147.75	441.75	147.25
Total	1529.50	1694.50	1691.25	4915.25	
Rataan	127.46	141.21	140.94		136.53

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong per Sampel Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Ulangan	2	1483.30	741.65	7.74 *	3.44
Perlakuan	11	1893.85	172.17	1.80 <sup>tn</sup>	2.26
P	3	1691.57	563.86	5.89 *	3.05
Linier	1	10792005.20	10792005.20	112636.90*	4.30
Kuadratik	1	0.14	0.14	0.00 <sup>tn</sup>	4.30
J	2	76.06	38.03	0.40 <sup>tn</sup>	3.44
Interaksi	6	126.22	21.04	0.22 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	2107.87	95.81		
Total	35	5485.02			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 7.17%

Lampiran 22. Data Rataan Jumlah Polong per Plot Umur 12 MST (biji)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	172.50	299.00	306.00	777.50	259.17
P <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	228.00	262.50	261.00	751.50	250.50
P <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	231.00	266.00	265.00	762.00	254.00
P <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	255.00	266.50	269.00	790.50	263.50
P <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	258.50	274.50	270.50	803.50	267.83
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	263.00	274.50	273.50	811.00	270.33
P <sub>3</sub> J <sub>1</sub>	263.50	278.50	275.00	817.00	272.33
P <sub>3</sub> J <sub>2</sub>	267.00	282.00	276.00	825.00	275.00
P <sub>3</sub> J <sub>3</sub>	287.00	289.50	292.50	869.00	289.67
P <sub>4</sub> J <sub>1</sub>	274.50	290.50	295.50	860.50	286.83
P <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	278.00	298.50	303.00	879.50	293.17
P <sub>4</sub> J <sub>3</sub>	281.00	307.00	295.50	883.50	294.50
Total	3059.00	3389.00	3382.50	9830.50	
Rataan	254.92	282.42	281.88		273.07

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong per Plot Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	5933.18	2966.59	7.74 *	3.44
Perlakuan	11	7575.41	688.67	1.80 <sup>tn</sup>	2.26
P	3	6766.30	2255.43	5.89 *	3.05
Linier	1	43168020.81	43168020.81	112636.90 *	4.30
Kuadratik	1	0.56	0.56	0.00 <sup>tn</sup>	4.30
J	2	304.22	152.11	0.40 <sup>tn</sup>	3.44
Interaksi	6	504.89	84.15	0.22 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	8431.49	383.25		
Total	35	21940.08			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 7.17%

Lampiran 24. Data Rataan Berat per 100 Bijit Umur 12 MST (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	28.00	34.70	42.00	104.70	34.90
P <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	29.00	35.00	45.00	109.00	36.33
P <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	30.00	40.00	47.00	117.00	39.00
P <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	31.00	40.50	48.00	119.50	39.83
P <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	33.20	42.00	49.00	124.20	41.40
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	35.00	42.00	47.00	124.00	41.33
P <sub>3</sub> J <sub>1</sub>	36.00	43.00	53.00	132.00	44.00
P <sub>3</sub> J <sub>2</sub>	36.40	45.60	55.70	137.70	45.90
P <sub>3</sub> J <sub>3</sub>	37.00	46.00	56.00	139.00	46.33
P <sub>4</sub> J <sub>1</sub>	38.00	47.50	56.00	141.50	47.17
P <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	39.00	51.00	57.30	147.30	49.10
P <sub>4</sub> J <sub>3</sub>	40.00	45.00	72.36	157.36	52.45
Total	412.60	512.30	628.36	1553.26	
Rataan	34.38	42.69	52.36		43.15

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Berat per 100 Bijit Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	1943.40	971.70	93.15 *	3.44
Perlakuan	11	916.86	83.35	7.99 *	2.26
P	3	834.01	278.00	26.65 *	3.05
Linier	1	842059.50	842059.50	80717.96 *	4.30
Kuadratik	1	0.05	0.05	0.01 <sup>tn</sup>	4.30
J	2	65.56	32.78	3.14 <sup>tn</sup>	3.44
Interaksi	6	17.30	2.88	0.28 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	229.51	10.43		
Total	35	3089.77			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 7.49%