

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
KEDELAI (*Glycine max* L.) TERHADAP PEMBERIAN  
FOSFOR DAN POC KULIT PISANG**

**S K R I P S I**

**Oleh:**

**ARYA REFANDA  
NPM: 1704290042  
Program Studi: AGROTEKNOLOGI**



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

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
KEDELAI (*Glycine max* L.) TERHADAP PEMBERIAN  
FOSFOR DAN POC KULIT PISANG**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**ARYA REFANDA  
1704290042  
AGROTEKNOLOGI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Strata 1 (S1)  
pada Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas  
Muhammadiyah Sumatera Utara**

**Komisi Pembimbing:**



**Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P.**  
Ketua



**Rini Susanti, S.P., M.P.**  
Anggota

**Disahkan Oleh:  
Dekan**



**Dr. Dafni Maway Tarigan, S.P., M.Si**

**Tanggal Lulus : 25-02-2022**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : ARYA REFANDA

NPM : 1704290042

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang” 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. Dengan pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak siapapun.

Medan, Februari 2022

Yang menyatakan.



(Arya Refanda)

## RINGKASAN

ARYA REFANDA. Penelitian berjudul: Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang. Dibimbing Oleh: Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Rini Susanti, S.P., M.P. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2021 sampai dengan September 2021 di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Jln. Tuar No 56 Kec. Medan amplas Kabupaten Deli serdang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon Pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai terhadap pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu : Pemberian fosfor yang terdiri dari 4 taraf yaitu: F<sub>0</sub> : Tanpa Perlakuan (Kontrol), F<sub>1</sub> : 25 gram/plot, F<sub>2</sub> : 50 gram/plot, F<sub>3</sub> : 100 gram/plot dan faktor kedua yaitu POC kulit pisang yang terdiri dari 3 taraf yaitu : P<sub>0</sub> : Tanpa Perlakuan (Kontrol), P<sub>1</sub> : Konsentrasi 50% (500 ml/liter air), P<sub>2</sub> : Konsentrasi 75% (750 ml/liter air). Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali menghasilkan 36 unit plot penelitian, jumlah tanaman per plot adalah 6 tanaman sehingga menghasilkan jumlah tanaman seluruhnya 216 tanaman dan untuk jumlah tanaman per sampel . Parameter Pengamatan yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah polong per sampel (buah), jumlah polong ber isi per sampel (buah), jumlah biji per sampel (buah), bobot 100 biji per plot (gram), jumlah cabang produktif per sampel (buah), jumlah bintil akar per sampel (buah). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan Menurut Duncan (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan pemberian fosfor berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah polong, jumlah polong ber isi, jumlah biji dan jumlah cabang produktif. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang, bobot 100 biji tanaman kedelai dan jumlah bintil akar. Untuk pemberian perlakuan POC kulit pisang serta interaksi dari kedua perlakuan tersebut tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap semua parameter pengamatan.

## SUMMARY

ARYA REFANDA. The study entitled: Growth Response and Production of Soybean (*Glycine max* L.) Plants to the Administration of Phosphorus and POC Banana Peel. Supervised By: Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. as chairman of the supervisory commission and Rini Susanti, S.P., M.P. as a member of the advisory committee. This research was carried out from July 2021 to September 2021 at the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah North Sumatra. Jln. Tuar No. 56 Kec. Sandpaper field, Deli Regency, Serdang. This study aims to determine the response of growth and production of soybean plants to the administration of Phosphorus and POC Banana Peel. The study used a factorial randomized block design (RAK) which consisted of 2 factors, the first factor was: Administration of phosphorus which consisted of 4 levels, namely: F0: No Treatment (Control), F1: 25 grams/plot, F2: 50 grams/plot, F3 : 100 gram/plot and the second factor is POC banana peel which consists of 3 levels, namely: P0 : No Treatment (Control), P1 : 50% concentration (500 ml/liter of water), P2 : 75% concentration (750 ml/liter). liters of water). There were 12 treatment combinations which were repeated three times to produce 36 research plot units, the number of plants per plot was 6 plants so that the total number of plants was 216 plants and for the number of plants per sample . Parameters measured were plant height (cm), stem diameter (cm), number of pods per sample (fruit), number of filled pods per sample (fruit), number of seeds per sample (fruit), weight of 100 seeds per plot (grams), number of productive branches per sample (fruit), number of root nodules per sample (fruit). Observational data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and continued with Duncan's Different Mean Test (DMRT). The results showed that the administration of phosphorus had a significant effect on the parameters of plant height, number of pods, number of filled pods, number of seeds and number of productive branches. However, it did not significantly affect the parameters of stem diameter, weight of 100 soybean seeds and the number of root nodules. For the POC treatment of banana peels and the interaction of the two treatments, there was no significant effect on all observation parameters.

## **RIWAYAT HIDUP**

**ARYA REFANDA.** Lahir pada tanggal 30 September 1999 di Medan, Kecamatan Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara, anak Kedua dari pasangan orang tua Ayahanda Syamsul dan Ibunda Titin Hernawati.

Jenjang pendidikan dimulai dari TKQ-TPQ Mesjid Muslimin, Jalan Turi kompleks Mesjid Muslimin Medan, tahun 2004 dan lulus pada tahun 2005. Kemudian melanjutkan Sekolah Dasar Negeri 060826, Kecamatan Medan Area, Kelurahan Pasar Merah Timur, Kota Medan Sumatera Utara, tahun 2005 dan lulus pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 6 Medan, Kecamatan Medan Kota, Kelurahan Teladan Timur, Kota Medan Sumatera Utara pada tahun 2011 dan lulus pada tahun 2014. Lalu melanjutkan jenjang di SMA Negeri 14 Medan, Kecamatan Medan Denai, Kelurahan Binjai, Kota Medan Sumatera Utara pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2017.

Tahun 2017 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Adapun beberapa kegiatan akademik yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa:

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Fakultas Pertanian UMSU tahun 2017.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU tahun 2017.
3. Mengikuti Kegiatan Kajian Intensif AL-Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) oleh Badan Al-Islam dan Kemuhammadiyah (BIM) tahun 2018.

4. Mengikuti Training Organisasi Profesi Mahasiswa Agroteknologi (TOPMA) III HIMAGRO Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Pada tahun 2018.
5. Mengikuti kegiatan Seminar Pertanian dan Milad 1 Dekade HIMAGRO Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2019.
6. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) UMSU di Kelurahan Danau Balai, Kecamatan Rantau Selatan, Kabupaten Labuhanbatu Sumatera Utara tahun 2019.
7. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Asian Agri Group PT. Indo Sepadan Jaya di Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera Utara tahun 2020.
8. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan di UMSU pada tahun 2020.
9. Mengikuti Ujian Test of English as a Foreign Language (TOEFL) di UMSU pada tahun 2020.
10. Mengikuti Ujian Komprehensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah di UMSU pada tahun 2020.
11. Melakukan Penelitian Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang mana masih memberikan begitu banyak nikmat yakni kesempatan dan umur yang panjang sehingga penulis masih dapat menyelesaikan SKRIPSI yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang”.

Pada kesempatan ini penulis banyak 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 I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan selaku Ketua Komisi Pembimbing.
3. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Rini Susanti, S.P., M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing.
5. Seluruh Staf Pengajar dan pegawai di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Teman-teman Agroteknologi 1 stambuk 2017 yang telah memberikan banyak dukungan dan masukan kepada penulis.
7. Teman-teman kost berkah, Hadi Rahmadi, Wahyu Ramadhan, Nurhadiono, Muhammad Imam Sentosa, Ahmad Rifai, dan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu karena telah banyak memberikan dukungan dan masukan kepada penulis.
8. Teman-teman yang berada diluar akademik yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu karena telah memberikan banyak dukungan dan saran, terkhusus Lili Andini yang banyak membantu penulis dalam melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Orang tua penulis Ayahanda Syamsul dan Ibunda Titin Hernawati serta keluarga tercinta yang selalu mendoakan penulis agar segala urusan dikampus berjalan dengan lancar dan bersusah payah serta penuh kesabaran memberikan dukungan berupa moral maupun materil kepada penulis.



Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat banyak kekurangan. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bertujuan untuk membangun.

Medan, Februari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	i
<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>SUMMARY</b> .....	iii
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar belakang.....	1
Tujuan penelitin .....	4
Hipotesis .....	4
Kegunaan penelitian.....	5
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
Botani tanaman kedelai.....	6
Akar.....	6
Batang .....	7
Daun.....	7
Bunga .....	7
Polong .....	8
Biji.....	8
Syarat tumbuh tanaman kedelai .....	9
Iklim.....	9
Tanah.....	9
Peranan Fosfor .....	10

Peranan POC Kulit Pisang .....	11
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	13
Tempat dan waktu .....	13
Bahan dan alat .....	13
Metode penelitian .....	13
Pelaksanaan penelitian .....	15
Pembuatan POC kulit pisang .....	15
Persiapan lahan .....	15
Pengolahan tanah .....	16
Pembuatan plot .....	16
Penanaman .....	16
Aplikasi perlakuan .....	16
Pemeliharaan .....	17
Penyiraman .....	17
Penyisipan .....	17
Penyiangan .....	17
Pengendalian Hama dan penyakit .....	17
Parameter pengamatan .....	18
Tinggi tanaman .....	18
Diameter batang .....	18
Jumlah polong per sampel .....	18
Jumlah polong berisi per sampel .....	18
Jumlah biji per sampel .....	18
Bobot 100 biji per plot .....	18
Jumlah cabang produktif per sampel .....	19
Jumlah bintil akar per sampel .....	19
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	20
Hasil .....	20
Pembahasan .....	20
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	40
Kesimpulan .....	40

Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

No	Uraian	Halaman
1.	Rataan tinggi tanaman kedelai terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 MST .....	20
2.	Rataan diameter batang kedelai terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 MST. ....	23
3.	Rataan jumlah polong per sampel kedelai terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 12 MST .....	25
4.	Rataan jumlah polong berisi per sampel terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 12 MST .....	27
5.	Rataan jumlah biji per sampel terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 12 MST .....	30
6.	Rataan bobot 100 biji per plot terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 12 MST .....	33
7.	Rataan jumlah cabang produktif terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 12 MST .....	34
8.	Rataan jumlah bintil akar terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 12 MST .....	37

## DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Halaman
1.	Grafik hubungan tinggi tanaman kedelai dengan pemberian perlakuan fosfor pada 2 MST .....	21
2.	Grafik hubungan jumlah polong dengan pemberian perlakuan fosfor pada 12 MST .....	26
3.	Grafik hubungan jumlah polong ber isi dengan pemberian perlakuan fosfor pada 12 MST .....	28
4.	Grafik hubungan jumlah biji dengan pemberian perlakuan fosfor pada 12 MST .....	30
5.	Grafik hubungan jumlah cabang produktif dengan pemberian fosfor Pada 12 MST .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian .....	45
2.	Bagan tanaman sampel .....	46
3.	Deskripsi tanaman kedelai varietas anjasmoro .....	47
4.	Hasil analisis tanah .....	48
5.	Tinggi tanaman kedelai umur 2 MST .....	49
6.	Data sidik ragam tinggi tanaman kedelai umur 2 MST .....	49
7.	Tinggi tanaman kedelai umur 3 MST .....	50
8.	Data sidik ragam tinggi tanaman kedelai umur 3 MST .....	50
9.	Tinggi tanaman kedelai umur 4 MST .....	51
10.	Data sidik ragam tinggi tanaman kedelai umur 4 MST .....	51
11.	Tinggi tanaman kedelai umur 5 MST .....	52
12.	Data sidik ragam tinggi tanaman kedelai umur 5 MST .....	52
13.	Tinggi tanaman kedelai umur 6 MST .....	53
14.	Data sidik ragam tinggi tanaman kedelai umur 6 MST .....	53
15.	Tinggi tanaman kedelai umur 7 MST .....	54
16.	Data sidik ragam tinggi tanaman kedelai umur 7 MST .....	54
17.	Diameter batang kedelai umur 2 MST .....	55
18.	Data sidik ragam diameter batang kedelai umur 2 MST .....	55
19.	Diameter batang kedelai umur 3 MST .....	56
20.	Data sidik ragam diameter batang kedelai umur 3 MST .....	56
21.	Diameter batang kedelai umur 4 MST .....	57
22.	Data sidik ragam diameter batang kedelai umur 4 MST .....	57

23. Diameter batang kedelai umur 5 MST .....	58
24. Data sidik ragam diameter batang kedelai umur 5 MST .....	58
25. Diameter batang kedelai umur 6 MST .....	59
26. Data sidik ragam diameter batang kedelai umur 6 MST .....	59
27. Diameter batang kedelai umur 7 MST .....	60
28. Data sidik ragam diameter batang kedelai umur 7 MST .....	60
29. Data jumlah polong tanaman kedelai.....	61
30. Data sidik ragam jumlah polong tanaman kedelai .....	61
31. Data jumlah polong berisi tanaman kedelai .....	62
32. Data sidik ragam jumlah polong berisi tanaman kedelai .....	62
33. Data jumlah biji per sampel tanaman kedelai .....	63
34. Data sidik ragam jumlah biji per sampel tanaman kedelai .....	63
35. Data jumlah bobot 100 biji per plot tanaman kedelai .....	64
36. Data sidik ragam bobot 100 biji per plot tanaman kedelai .....	64
37. Data jumlah cabang produktif tanaman kedelai.....	65
38. Data sidik ragam jumlah cabang produktif kedelai .....	65
39. Data jumlah bintil akar tanaman kedelai.....	66
40. Data sidik ragam jumlah bintil akar tanaman kedelai.....	66



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kedelai merupakan salah satu diantara beberapa komoditas tanaman yang memiliki nilai ekonomis penting di Indonesia. Hal tersebut terkait dengan peran biji kedelai sebagai sumber protein nabati dengan harga yang murah. Akibat permintaan terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Namun demikian, permintaan tersebut belum dapat segera terpenuhi sebagai akibat masih rendahnya tingkat produktivitas tanaman tersebut. Berdasarkan kenyataan tersebut, maka upaya yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tanaman kedelai perlu dilakukan yaitu perbaikan sifat fisik tanah (Zainal, *dkk.* 2014).

Kedelai berperan penting sebagai sumber protein, karbohidrat dan minyak nabati. Setiap 100 g biji kedelai mengandung 18% lemak, 35% karbohidrat, 8% air, 330 kalori, 35% protein dan 5,25% mineral. Kedelai merupakan bahan makanan penting, dan telah digunakan sebagai bahan dasar pembuatan tempe, tahu, tauco, kecap, taube dan sebagai bahan campuran makanan ternak. Tepung kedelai merupakan bahan baku untuk membuat susu, keju, roti, kue dan lain-lain. Dari industri berbahan dasar kedelai bisa dihasilkan produk-produk non makanan, seperti kertas, cat cair, tinta cetak, tekstil dan mikrobiologi. Produksi kedelai nasional masih rendah, yaitu hanya 1,1 ton/ha. Produktivitas tersebut masih dapat ditingkatkan lagi menjadi 1,5-2,5 ton/ha, dengan penerapan teknologi maju dan sistem budidaya yang lebih intensif. Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas kedelai, misalnya dengan penggunaan pupuk

secara efisien, waktu tanam yang tepat sesuai dengan daya dukung lahan, serta menggunakan varietas unggul yang mempunyai adaptasi luas pada berbagai agroekosistem (Marliah, *dkk.* 2012).

Keunggulan teknis budidaya yang sederhana telah memungkinkan kedelai dapat dibudidayakan di daerah sub tropis dan tropis dengan skala masif. Kandungan gizi kedelai cukup tinggi, terutama proteinnya mencapai 34%, sehingga sangat diminati sebagai sumber protein nabati yang relatif murah dibandingkan dengan protein hewani. Keanekaragaman manfaat kedelai telah mendorong tingginya permintaan kedelai di dalam negeri. Selain itu, manfaat kedelai sebagai salah satu sumber protein murah membuat kedelai semakin diminati. Semakin besarnya jumlah penduduk Indonesia berpotensi pada semakin meningkatnya permintaan kedelai. Konsumsi kedelai diproyeksikan mengalami pertumbuhan sebesar 1,38% pertahun. Produksi kedelai lokal mulai mengalami peningkatan dengan persentase produksi masing-masing tahun sebesar 30,91% dan 24,59%. Kenaikan ini antara lain didorong dengan membaiknya harga kedelai dunia dan berbagai insentif yang dilakukan pemerintah (Rante, 2013).

Produksi kedelai nasional mengalami penurunan setiap tahunnya. Rendahnya produksi kedelai Indonesia salah satunya dikarenakan belum maksimalnya pengetahuan petani dalam penggunaan teknologi produksi yang mendukung pertanian berkelanjutan. Banyak cara yang digunakan untuk memenuhi ketersediaan unsur hara dalam tanah salah satunya adalah melalui pemupukan. Untuk mengatasi kekurangan pasokan kedelai maka diperlukan suatu usaha untuk meningkatkan produksi kedelai nasional dan khususnya produksi kedelai yang ada di Sumatera Utara. Menurunnya produksi kedelai Indonesia

dikarenakan kurangnya pengetahuan petani tentang teknologi produksi yang mendukung pertanian berkelanjutan dan semakin berkurangnya sumber daya lahan yang subur karena penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus (Tamba, *dkk.* 2017).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi berupa cairan dan kandungan bahan kimia di dalamnya maksimum 5%. Pada dasarnya pupuk organik cair lebih baik dibandingkan dengan pupuk organik padat. Hal ini disebabkan penggunaan pupuk organik cair memiliki beberapa kelebihan yaitu pengaplikasiannya lebih mudah, unsur hara yang terdapat di dalam pupuk cair mudah diserap tanaman, mengandung mikroorganisme yang banyak, mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, mampu menyediakan hara secara cepat, proses pembuatannya memerlukan waktu yang lebih cepat, serta penerapannya mudah di pertanian yakni tinggal disemprotkan ke tanaman (Manis, 2017).

Salah satu bahan organik yang dapat digunakan sebagai pupuk organik cair yaitu kulit pisang. Kulit pisang banyak ditemukan sebagai limbah pada tempat pengolahan buah pisang seperti pembuatan pisang goreng, pisang keju, molen, dan kue-kue lainnya yang berbahan dasar buah pisang. Kulit buah pisang tersebut biasanya dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan, menyebabkan limbah kulit pisang sangat melimpah apabila tidak digunakan dan jika dibiarkan akan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan (Sari, 2020).

Adapun kandungan yang terdapat di kulit pisang yakni protein, kalsium, fosfor, magnesium, sodium dan sulfur, sehingga kulit pisang memiliki potensi yang baik untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik. kandungan unsur hara yang

terdapat di pupuk padat kulit pisang kepok yaitu, C-organik 6,19%; N-total 1,34%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,05%; K<sub>2</sub>O 1,478%; C/N 4,62% dan pH 4,8 sedangkan pupuk cair kulit pisang kepok yaitu, C-organik 0,55%, N-total 0,18%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,043%; K<sub>2</sub>O 1,137%; C/N 3,06% dan pH 4,5 (Nasution, 2014).

Fosfor adalah hara makro esensial yang memegang peranan penting dalam berbagai proses, seperti fotosintesis, asimilasi, dan respirasi. Fosfor merupakan komponen struktural dari sejumlah senyawa molekul pentransfer energi ADP, ATP, NAD, NADH, serta senyawa sistem informasi genetik DNA dan RNA. P berperan dalam pertumbuhan tanaman (batang, akar, ranting, dan daun). Fosfat dibutuhkan oleh tanaman untuk pembentukan sel pada jaringan akar dan tunas yang sedang tumbuh serta memperkuat batang, sehingga tidak mudah rebah pada ekosistem alami (Lukman, 2019).

Berdasarkan keterangan diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang”.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang.

### **Hipotesis**

1. Ada pengaruh pemberian Fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*).
2. Ada pengaruh pemberian POC Kulit Pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*).
3. Ada pengaruh interaksi pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang terhadap

pertumbuhan dan Produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L.).

### **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 melakukan budidaya tanaman kedelai.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman Kedelai

Tanaman kedelai mempunyai klasifikasi taksonomi sebagai berikut:

- Divisio : *Spermatophyta*  
Subdivisio : *Angiospermae*  
Klas : *Dicotyledoneae*  
Ordo : *Polypetales*  
Kingdom : *Plantae*  
Famili : *Leguminosae*  
Subfamili : *Papilionoidae*  
Genus : *Glycine*  
Spesies : *Glycine max L. Merr* (Birnadi, 2014).

### Akar

Tanaman kedelai termasuk tanaman legume berakar tunggang, pada akarnya terdapat bintil akar yang merupakan simbiosis antara akar dengan bakteri *Rhizobium japonicum*. Bintil akar dibentuk oleh *Rhizobium* pada saat tanaman kedelai masih muda yaitu setelah terbentuk rambut akar pada akar utama atau pada akar cabang. Bintil akar terbentuk akibat rangsang pada permukaan akar yang menyebabkan bakteri dapat masuk ke dalam akar dan berkembang dengan pesat di dalamnya. Bintil akar berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan dan kesuburan tanaman kedelai. Selain itu juga dapat menyuburkan tanah karena dapat menghemat penggunaan  $\text{NH}_3$  yang tersedia di tanah dan penyediaan unsur nitrogen ke tanah.

Pembentukan bintil akar dipengaruhi oleh ketersediaan nitrogen didalam tanah, kelembaban, salinitas, pH, dan adanya *Rhizobium* (Kumalasari, *dkk.* 2013 ).

### **Batang**

Tanaman kedelai dikenal dua tipe pertumbuhan batang, yaitu determinate dan indeterminate. Ciri determinate apabila pada akhir fase generatif pada pucuk batang tanaman ditumbuhi polong, sedangkan tipe indeterminate pada pucuk batang tanaman masih terdapat daun yang tumbuh. Jumlah buku pada batang akan bertambah sesuai pertambahan umur tanaman, tetapi pada kondisi normal jumlah buku berkisar 15 – 20 buku dengan jarak antar buku berkisar 2 – 9 cm. Batang kedelai ada yang bercabang dan ada pula yang tidak bercabang, bergantung dari karakteristik varietas, akan tetapi umumnya cabang tanaman kedelai berjumlah antar 1 – 5 cabang (Rianto, 2016).

### **Daun**

Daun tanaman kedelai mempunyai empat tipe daun yaitu kotiledon atau daun biji, dua helai daun primer sederhana, daun bertiga, dan daun profila. Daun primer berbentuk oval dengan tangkai daun sepanjang 1–2 cm, terletak berseberangan pada buku pertama di atas kotiledon. Tipe daun yang lain terbentuk pada batang utama dan cabang lateral terdapat daun trifoliat yang secara bergantian dalam susunan yang berbeda. Anak daun bertiga mempunyai bentuk yang bermacam-macam, mulai bulat hingga lancip (Meirani, 2019).

### **Bunga**

Tanaman kedelai memiliki bunga sempurna, yaitu dalam satu bunga terdapat alat kelamin jantan (benang sari) dan alat kelamin betina (putik). Warna bunga putih bersih atau ungu muda. Bunga tumbuh pada ketiak daun dan biasanya

terdapat 3 – 15 kuntum bunga, namun sebagian besar bunga rontok, hanya beberapa dapat membentuk polong Bunga kedelai mempunyai 10 buah benang sari, sembilan buah diantaranya bersatu pada bagian pangkal dan membentuk seludang yang mengelilingi putik. Sedangkan benang sari yang kesepuluh terpisah pada bagian pangkalnya dan seolah-olah menjadi penutup seludang. Apabila putik dibelah, di dalamnya terdapat tiga bakal biji (Linonia, 2014).

### **Polong**

Polong kedelai pertama kali terbentuk sekitar 7-10 hari setelah munculnya bunga pertama. Panjang polong muda sekitar 1 cm. Jumlah polong yang terbentuk pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam, antara 1-10 buah dalam setiap kelompok. Pada setiap tanaman, jumlah polong dapat mencapai lebih dari 50, bahkan ratusan. Kecepatan pembentukan polong dan pembesaran biji akan semakin cepat setelah proses pembentukan bunga berhenti. Ukuran dan bentuk polong menjadi maksimal pada saat awal periode pemasakan biji. Hal ini kemudian diikuti oleh perubahan warna polong, dari hijau menjadi kuning kecoklatan pada saat masak. Tanaman kedelai dapat mengikat nitrogen (N<sub>2</sub>) di atmosfer melalui aktivitas bakteri pengikat nitrogen, yaitu *Rhizobium japonicum* (Khadijah, 2017).

### **Biji**

Biji kedelai memiliki bentuk, ukuran, dan warna yang beragam, bergantung pada varietasnya. Bentuknya ada yang bulat lonjong, bulat, dan bulat agak pipih. Warnanya ada yang putih, krem, kuning, hijau, coklat, hitam, dan sebagainya. Warna-warna tersebut adalah warna dari kulit bijinya. Ukuran biji ada yang berukuran kecil, sedang, dan besar. Namun, di luar negeri, misalnya di Amerika



dan Jepang biji yang memiliki bobot 25 g/100 biji dikategorikan berukuran besar (Hanafi, 2019).

## **Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai**

### **Iklim**

Tanaman kedelai menghendaki daerah dengan curah hujan minimum sekitar 800 mm pada masa pertumbuhan selama 3 – 4 bulan, sebenarnya tanaman ini resisten terhadap daerah yang agak kering kecuali selama pembungaan 10 . Di sentra penanaman kedelai di Indonesia pada umumnya kondisi iklim yang paling cocok adalah daerah – daerah yang mempunyai suhu antara 25° - 27° C, kelembaban udara rata – rata 65 %, penyinaran matahari 12 jam per hari atau minimal 10 jam perhari dan curah hujan paling optimum antara 100 – 200 mm/bulan (Jayasumatra, 2015).

### **Tanah**

Kedelai tidak menuntut struktur tanah khusus sebagai suatu persyaratan tumbuh. Bahkan pada kondisi lahan kurang subur dan agak masam pun kedelai dapat tumbuh dengan baik, asal tidak tergenang air. Toleransi pH sebagai syarat tumbuh antara 4,5 - 7, namun pada tanah asam perlu dilakukan pengapuran. Kedelai dapat tumbuh baik pada tanah regosol yang terdapat di wilayah bergelombang hingga dataran tinggi. Ciri-ciri tanah regosol adalah ketebalan solum tanahnya sekitar 25 cm, berwarna kelabu , coklat kekuning-kuningan atau keputih-putihan dengan struktur tanah lepas dan teksturnya pasir sampai lempung berdebu. Produktivitasnya tanah ini termasuk sedang sampai tinggi (Saputro, *dkk.* 2017).

## **Peranan Fosfor**

Fosfor berfungsi sebagai pembentuk ATP (*adenosin tri fosfat*) dan ADP (*adenosin difosfat*), mempercepat pembuangaan dan pembuahan serta pemasakan biji dan buah. Fosfor juga berperan dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, fosfor pada tanaman kedelai berperan penting dalam pembentukan polong, mengurangi jumlah polong hampa dan mempercepat kematangan polong. Pada tanam legum, fosfor dalam jumlah yang cukup dapat membantu pertumbuhan jasad penambat N, berpengaruh terhadap nodulasi dan pertumbuhan nodul. Dengan demikian tanaman legum yang kekurangan fosfor juga akan mengalami defisiensi nitrogen (Fahrizal, *dkk.* 2017).

Unsur hara Fosfor merupakan unsur hara esensial kedua setelah nitrogen yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Fosfor sangat penting dalam pembentukan bunga, buah dan biji, perkembangan akar, memperkuat batang sehingga tanaman tidak mudah rebah, meningkatkan kualitas tanaman serta meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit. Tanaman yang kekurangan fosfor dapat menyebabkan volume jaringan tanaman menjadi kecil dan warna daun lebih gelap. Kadar optimal P dalam tanaman saat pertumbuhan vegetatif adalah 0,3% - 0,5% dari berat kering tanaman (Arifin, 2020). Peneliti (Nuryani, 2019) berpendapat bahwa fosfor bagi tanaman buncis berfungsi untuk memperkuat batang dan cabang, meningkatkan jumlah polong, tinggi tanaman, bobot polong, jumlah daun dan luas daun, metabolisme, dan berat biji, sehingga menghasilkan biji-biji buncis yang baik untuk benih. Pemupukan yang baik harus memperhatikan dosis serta waktu yang tepat.

### **Peranan POC Kulit Pisang**

Pupuk organik cair adalah larutan hasil dari pembusukan bahan – bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk cair organik adalah dapat secara tepat mengatasi defisiensi hara dan mampu menyediakan hara secara cepat. Limbah kulit pisang kepok mengandung unsur makro N, P, dan K yang masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan, buah dan batang. Selain itu juga mengandung unsur mikro Ca, Mg, Na, Zn yang dapat berfungsi untuk kekebalan dan pembuahan pada tanaman agar dapat tumbuh secara optimal, sehingga berdampak pada jumlah produksi yang maksimal (Gunarso, 2017).

Kulit pisang itu sendiri sekitar 1/3 bagian dari buah pisang. Sejauh ini pemanfaatan sampah kulit pisang masih kurang, hanya sebagaian orang yang memanfaatkannya sebagai pakan ternak. Selain penghasil enzim xylase kulit pisang juga mengandung unsur kimia seperti magnesium, sodium, fosfor, sulfur sehingga kulit pisang memiliki potensi yang baik untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik baik padat maupun cair Penggunaan pupuk organik cair diharapkan dapat mempercepat proses penggunaan pupuk organik tersebut dan dapat mempermudah dalam pengaplikasian-nya pada tanaman sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki kondisi tanah dan mengurangi dampak negatif dari bahan kimia yang berbahaya bagi lingkungan serta ramah lingkungan (Mahyuddin, 2019).

Hasil penelitian Risky Ayu (2015) menunjukkan bahwa limbah kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk, karena kulit pisang memiliki banyak kandungan seperti, protein dan fospor, selain itu juga mengandung unsur mikro Ca, Mg, N, Na,

Zn serta kandungan C-organik 0,55%, N-total 0,18%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,043%; K<sub>2</sub>O 1,137%; C/N 3,06% dan pH 4,5. Begitu pula hasil penelitian Safitri (2015) dimana pupuk organik cair dari limbah kulit pisang kepok dapat mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat. Keadaan tersebut diduga karena kandungan unsur hara mikro dan makro yang terdapat dalam kulit pisang kepok (Rahmawati, 2018).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Jln. Tuar No 56 Kec. Medan Amplas Kabupaten Deli serdang, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat  $\pm 27$  mdpl dan titik koordinat  $3^{\circ}32'34.9''N$   $98^{\circ}43'23.5''E$ . Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2021 sampai dengan bulan Oktober 2021.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Anjasmoro, pupuk fosfor, POC kulit pisang dan bahan pendukung lainnya.

Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, meteran, tali plastik, gunting, plang sampel, gembor, alat tulis dan alat lain yang mendukung.

### **Metode Penelitian**

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

1. Faktor Pupuk Fosfor (F) terdiri dari 4 taraf, yaitu :

$F_0$  : Tanpa Perlakuan (Kontrol)

$F_1$  : 25 gram/Plot

$F_2$  : 50 gram/ Plot

$F_3$  : 100 gram/ Plot

2. Faktor POC Kulit Pisang (P) terdiri dari 3 taraf, yaitu :

$P_0$  : Tanpa Perlakuan (Kontrol)

$P_1$  : POC Kulit Pisang dengan konsentrasi 50% (500 ml/ liter air)

$P_2$  : POC Kulit Pisang dengan konsentrasi 75% (750 ml/ liter air)

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

$F_0P_0$

$F_1P_0$

$F_2P_0$

$F_3P_0$

	F <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	F <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	F <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	F <sub>3</sub> P <sub>1</sub>
	F <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	F <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	F <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> P <sub>2</sub>
Jumlah ulangan	: 3 ulangan			
Jumlah plot	: 36 plot			
Jumlah tanaman per plot	: 6 tanaman			
Jumlah tanaman seluruhnya	: 216 tanaman			
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 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	: 100 cm			
Jarak antar tanaman	: 30 cm			

Data hasil penelitian akan 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:

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

Keterangan:

$Y_{ijk}$  : Hasil pengamatan dari faktor  $\alpha$  pada taraf ke- j dan faktor  $\beta$  pada taraf ke- k dalam blok i

$\mu$  : Efek nilai tengah

$\alpha_i$  : Efek dari blok ke- i

$\alpha_j$  : Efek dari perlakuan faktor  $\alpha$  pada taraf ke- j

$\beta_k$  : Efek dari perlakuan faktor  $\beta$  dan taraf ke- k

$(\alpha\beta)_{jk}$  : Efek interaksi faktor  $\alpha$  pada taraf ke-j dan faktor  $\beta$  pada taraf ke- k

$\varepsilon_{ijk}$  : Efek error pada blok-i, faktor  $\alpha$  pada taraf ke- j dan faktor  $\beta$  pada taraf ke- k.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Pembuatan POC Kulit Pisang**

Siapkan 1 tong berkapasitas 20 liter yang ada tutupnya sebagai wadah pembuatan poc kulit pisang. Sediakan kulit pisang 10 kg kemudian potong bagian pangkal dan ujungnya sehingga menyisahkan kulit pisanganya lalu ditumbuk sampai halus. Kulit pisang yang telah halus dimasukkan ke dalam wadah (ember) Lalu ditambahkan juga 10 liter air, 1 kg gula aren, dan 250 ml EM4, diaduk sampai rata. Setelah tercampur dengan rata, wadah tersebut di tutup dengan plastik dan didiamkan selama 2 minggu maka POC yang siap digunakan yaitu warna menjadi coklat dan tidak berbau menyengat.

#### **Persiapan Lahan**

Lahan seluas 12 x 5 m<sup>2</sup> dibersihkan dengan menggunakan alat seperti mesin babat ataupun parang babat, kemudian dibersihkan dari rumput-rumput yang terdapat pada permukaan tanah. Pembersihan lahan bertujuan agar tidak terjadi persaingan antara tanaman utama dengan gulma serta menghindari serangan penyakit.

#### **Pengolahan Tanah**

Lahan yang digunakan sebagai tempat penanaman terlebih dahulu di bersihkan dari gulma dan digemburkan untuk diratakan serta membuat parit

drainase berukuran dengan lebar 1 m dan panjang 12 m untuk mencegah terjadi penggenangan air bila terjadi hujan.

#### Pembuatan Plot

Plot penelitian dibuat dengan ukuran 100 cm x 100 cm sebanyak 36 plot, jumlah ulangan yang diperlukan adalah 3 ulangan, dan setiap ulangan terdapat 12 plot, maka banyak plot yang dibuat sebanyak 36 plot, jarak antar ulangan 100 cm dan jarak antar plot yang dibuat adalah 50 cm.

#### Penanaman

Sebelum di lakukan penanaman yaitu pemilihan benih yang baik untuk mengurangi persentase kegagalan perkecambahan, benih direndam terlebih dahulu agar kita dapat mengetahui benih yang baik dan layak untuk ditanam. Selanjutnya Di buat lobang tanam sedalam 2-3 cm dengan cara tugal dan setiap lubang dimasukkan 2 butir benih kedelai kemudian ditutup dengan kompos.

#### Aplikasi perlakuan

Aplikasi pemupukan Fosfor dilakukan 1 minggu sebelum tanam. Untuk pemupukan POC kulit pisang dimulai dilakukannya pemupukan pada umur tanaman 1 MST dan dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali sampai dengan 7 MST.

#### Pemeliharaan

#### Penyiraman



Penyiraman di awal penanaman dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari yaitu pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor atau selang penyiraman air yang cukup selama masa pertumbuhan akan mempengaruhi kesehatan dan produksi tanaman, namun apabila turun hujan tidak dilakukan penyiraman.

#### Penyisipan

Penyisipan dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati atau pertumbuhannya tidak normal, ini dilakukan pada saat tanaman berumur maksimal 2 minggu setelah tanam. Tanaman sisipan disiapkan dan di tanam bersamaan pada saat persemaian tanaman. Untuk penjarangan dilakukan apabila 2 butir benih yang di tanam tumbuh bersamaan dan di pilih antara satu yang akan di jadikan penelitian.

#### Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut gulma yang ada di sekitar plot tanaman agar tidak terjadi kompetisi tanaman utama dengan tanaman pengganggu. Sedangkan pembumbunan bersamaan penyiangan agar tanaman tidak rebah dan akar tanaman dapat berkembang dengan baik.

#### Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mengutip langsung hama atau memotong bagian tanaman yang terserang hama dan penyakit. Apabila serangan hama dan penyakit semakin tinggi serangannya maka dilakukan penyemprotan dengan menggunakan pestisida atau fungisida.

#### Parameter pengamatan.

*Tinggi tanaman (cm)*

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi dari setiap tanaman sampel dengan menggunakan meteran. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam (MST) dengan interval 1 minggu sekali, sampai dengan 7 MST.

*Diameter Batang (cm)*

Diameter batang diukur pada bagian tengah batang dari setiap tanaman sampel dengan menggunakan alat skalifer. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam (MST) dengan interval 1 minggu sekali, sampai dengan 7 MST.

*Jumlah Polong per Sampel (buah)*

Jumlah polong di hitung pada seluruh tanaman sampel, yang di lakukan setelah panen.

*Jumlah Polong Berisi per Sampel (buah)*

Jumlah polong dihitung pada tanaman sampel yang telah menghasilkan polong berisi, yang dihitung setelah panen.

*Jumlah Biji per Sampel (buah)*

Jumlah biji dihitung pada tanaman sampel yang telah diketahui setelah melihat isi dari polong yang sudah ber isi dan menghitungnya setelah panen.

*Bobot 100 Biji per Plot (gram)*

Biji ditimbang sebanyak 100 butir biji kedelai dengan menggunakan timbangan analitik, kemudian dicatat berapa setiap bobot 100 biji tanaman kedelai per plot dengan keadaan biji sudah dijemur pada sinar cahaya matahari selama 1-2 hari.

*Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah)*

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang yang menghasilkan polong bernas. Dan pengamatan ini dilakukan pada saat panen.

*Jumlah Bintil Akar per Sampel (buah)*

Setelah tanaman dicabut bintil akar tanaman sampel dihitung dari setiap sampel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan tinggi tanaman kedelai terhadap pemberian fosfor dan POC kulit pisang umur 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 MST serta data sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 5 sampai 16.

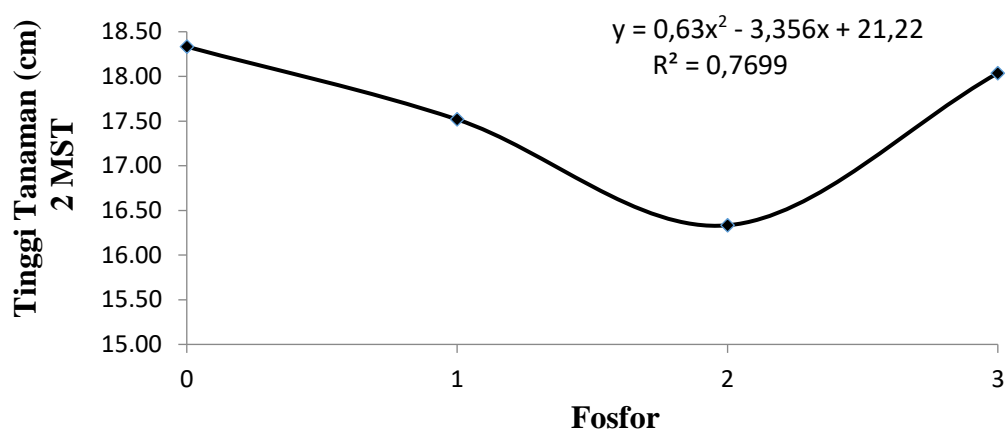
Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian fosfor berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai umur 2 MST. Sedangkan pada pemberian POC kulit pisang serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rataan tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Kedelai terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 MST

Perlakuan	Waktu pengamatan (MST)					
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MS T	7 MST
Fosfor	..... cm .....					
F <sub>0</sub>	18,33cd	25,69	28,30	49,85	63,30	68,19
F <sub>1</sub>	17,52b	26,15	38,74	50,85	67,00	72,93
F <sub>2</sub>	16,33a	24,00	33,89	44,93	57,89	61,78
F <sub>3</sub>	18,04bc	24,89	36,37	46,93	59,59	63,56
POC Kulit Pisang						
P <sub>0</sub>	17,86	25,69	36,58	47,39	61,22	65,69
P <sub>1</sub>	17,69	25,50	38,47	50,33	63,69	68,97
P <sub>2</sub>	17,11	24,56	35,42	46,69	60,92	65,17

Keterangan: Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 1, pemberian fosfor terhadap tinggi tanaman umur 2 MST tertinggi terdapat pada perlakuan  $F_0$  (Tanpa Perlakuan) dengan rata-rata 18,33 cm dan terendah terdapat pada perlakuan  $F_2$  (50 gram/plot) dengan rata-rata 16,33 cm. Grafik hubungan tinggi tanaman 2 MST dengan perlakuan pemberian fosfor dapat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik hubungan tinggi tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada 2 MST.

Berdasarkan Gambar 1. di atas yang telah disajikan menunjukkan bahwa tinggi tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada umur 12 MST membentuk grafik kuadrat positif, persamaan regresi dapat dilihat  $y = 0,63x^2 - 3,356x + 21,22$  dengan  $R^2 = 0,7699$ . Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tinggi tanaman kedelai tertinggi terdapat pada perlakuan  $F_0$  dengan rata-rata 18,33 cm dan terendah terdapat pada perlakuan  $F_2$  dengan rata-rata 16,33 g.

Hal ini dikarenakan Fosfor (P) merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar, akan tetapi jika berlebihan akan menimbulkan dampak negatif bagi tanaman. Hal ini dibuktikan oleh penelitian (Bustami dkk, 2012) yang mengatakan bahwa Apabila kadar P berlebihan, maka serapan unsur lain di dalam tanah akan terganggu sehingga akan menghambat

pertumbuhan tinggi tanaman. Pemakaian unsur hara secara berlebihan, akan terjadi penimbunan unsur hara.

Penelitian yang dilakukan oleh (Fahmi.A, 2010) menyatakan bahwa Fosfor merupakan komponen penting penyusun senyawa untuk transfer energi (ATP dan nukleoprotein lain), untuk sistem informasi genetik (DNA dan RNA), untuk membran sel (fosfolipid), dan fosfoprotein. Bentuk P dalam tanah dapat dibagi dalam dua kategori, yaitu organik dan anorganik. Proporsi kedua bentuk P tersebut sangat bervariasi. Nilai P-organik dilaporkan antara 5-80%. Pada umumnya tanggapan tanaman terhadap suatu unsur hara bisa berubah-ubah tergantung pada status ketersediaan unsur hara lainnya. Berdasarkan adanya saling keterkaitan yang sifatnya interaksi positif ataupun negatif dari setiap unsur hara dengan unsur hara lainnya serta adanya pengaruh dari lingkungan terhadap interaksi tersebut di dalam tanah maka kiranya perlu dipelajari interaksi antara N dan P pada tanaman. Jika N diberikan kurang maka N akan menjadi pembatas dari P dan pada kondisi yang demikian, tanggapan tanaman terhadap pemupukan P sangat tergantung pada tersedianya unsur N di dalam tanah. pH yang terkandung di dalam pupuk juga mempengaruhi keadaan tanah yang mana dapat menyebabkan tanaman menjadi tidak stabil dalam penyerapan unsur hara, yang mana dijelaskan oleh (Nasution.F.J, 2014) yang menyatakan bahwa pH yang terkandung didalam pupuk dan media tanam menyebabkan keadaan tanah menjadi masam, pada keadaan lingkungan tanah yang masam sangat berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara di dalam tanah, tanah yang masam dapat menghambat aktifitas mikroorganisme yang membuat tersedia unsur hara makro dan mikro terutama unsur hara N dan P didalam tanah sehingga unsur hara menjadi tidak dapat diserap oleh tanaman yang

mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan pertumbuhan tanaman menjadi kecil.

### **Diameter Batang (cm)**

Data pengamatan diameter batang tanaman kedelai terhadap pemberian Fosfor dan POC kulit pisang umur 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 MST serta data sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 17 sampai 28.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian Fosfor dan POC kulit pisang serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Rataan diameter batang tanaman kedelai dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Diameter Batang Tanaman Kedelai terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 MST

Perlakuan	Waktu pengamatan (MST)					
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
Fosfor	..... cm .....					
F <sub>0</sub>	0,30	0,42	0,47	0,59	0,72	0,84
F <sub>1</sub>	0,32	0,44	0,50	0,67	0,77	0,91
F <sub>2</sub>	0,28	0,40	0,43	0,56	0,70	0,79
F <sub>3</sub>	0,31	0,42	0,46	0,59	0,71	0,81
POC Kulit Pisang						
P <sub>0</sub>	0,29	0,42	0,47	0,60	0,73	0,84
P <sub>1</sub>	0,30	0,43	0,47	0,62	0,75	0,86
P <sub>2</sub>	0,31	0,42	0,46	0,58	0,69	0,81

Berdasarkan Tabel 2, pemberian Fosfor dan POC kulit pisang tidak berpengaruh nyata pada diameter batang tanaman kedelai, nilai tertinggi pada pemberian Fosfor terdapat pada perlakuan F<sub>1</sub> (25 gram/ Plot) dengan rata-rata 0,91

cm dan nilai terendah terdapat pada F<sub>2</sub> (50 gram/ Plot) dengan rata-ran 0,79 cm. Pada perlakuan pemberian POC kulit pisang nilai tertinggi didapat dari P<sub>1</sub> (POC Kulit Pisang dengan konsentrasi 50% : 500 ml/ liter air) dengan rata-ran 0,86 cm dan nilai terendah didapat dari P<sub>2</sub> (POC Kulit Pisang dengan konsentrasi 75% : 750 ml/liter air) dengan rata-ran 0,81 cm. Besar kecilnya diameter batang tergantung dari tempat tumbuhnya. pH tanah menjadi faktor besar kecilnya diameter batang tanaman karena setiap tanaman memerlukan pH yang sesuai untuk pertumbuhannya. Hasil analisis tanah menunjukkan unsur N 0,13% yang unsur N sendiri berkaitan dengan perkembangan diameter batang tanaman kedelai untuk memicu pertumbuhan vegetatif terutama batang dan cabang. Kebutuhan nutrisi yang tidak tercukupi menyebabkan diameter batang tanaman mengecil. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh (Hanafi, 2019) menyatakan bahwa unsur nitrogen yang terkandung dalam kulit pisang memberikan peran penting bagi pertumbuhan vegetatif tanaman kedelai, khususnya pada diameter batang. Batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman yang dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat semakin meningkat dan dapat meningkatkan ukuran diameter batang.

### **Jumlah Polong per Sampel**

Data pengamatan jumlah polong per sampel tanaman kedelai terhadap pemberian fosfor dan POC kulit pisang pada umur 12 MST serta data sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 29 dan 30.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian fosfor



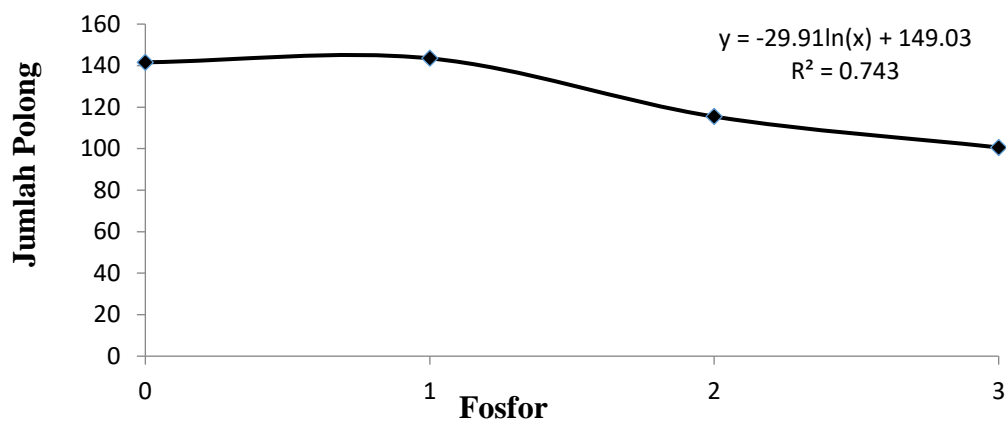
berpengaruh nyata terhadap jumlah polong tanaman kedelai umur 12 MST. Sedangkan pemberian POC kulit pisang serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong tanaman kedelai. Rataan jumlah polong per sampel tanaman kedelai dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Jumlah Polong per Sampel Tanaman Kedelai terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 12 MST.

Fosfor	POC Kulit Pisang			Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
	..... buah .....			
F <sub>0</sub>	118,00	139,22	167,56	141,59bc
F <sub>1</sub>	138,89	157,22	134,33	143,48cd
F <sub>2</sub>	161,11	101,22	84,00	115,44ab
F <sub>3</sub>	79,56	133,44	88,67	100,56a
Rataan	124,39	132,78	118,64	125,27

Keterangan: Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 3, pemberian fosfor terhadap jumlah polong tertinggi pada umur 12 MST terdapat pada perlakuan F<sub>1</sub> (25 gram/plot) dengan rata-rata 143,48 dan terendah terdapat pada perlakuan F<sub>3</sub> (100 gram/plot) dengan rata-rata 100,56. Grafik hubungan jumlah polong tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada 12 MST dapat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik hubungan jumlah polong tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada 12 MST.

Berdasarkan Gambar 2. di atas yang telah disajikan menunjukkan bahwa jumlah polong tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada umur 12 MST membentuk grafik linier negatif, persamaan regresi dapat dilihat  $y = -29,91 \ln(x) + 149,03$  dengan  $R^2 = 0,743$ . Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jumlah polong tanaman kedelai tertinggi terdapat pada perlakuan  $F_1$  dengan rata-rata 143,48 dan terendah terdapat pada perlakuan  $F_3$  dengan rata-rata 100,56.

Hal ini diduga jumlah polong yang terbentuk dipengaruhi oleh hara tertentu yang berperan dalam pembentukan bunga misalnya unsur hara fosfor. Hara mikro yang diserap oleh tanaman saat perlakuan dimanfaatkan dalam pertumbuhan reproduktif seperti Bo, Ca, S dan Mo. Unsur hara mikro tersebut dimanfaatkan dalam pembentukan serta pertumbuhan tepung sari dan bunga, pematangan biji pembentukan protein dan bahan aktif dalam tanaman serta dapat menetralkan asam-asam organik yang dihasilkan dalam metabolisme. Maka hal ini sesuai dengan pernyataan (Meirina, 2009) yang menyatakan bahwa Unsur N, P dan K dalam perlakuan pupuk, diserap oleh tanaman dan digunakan untuk proses metabolisme di dalam tanaman tersebut. Suplai hara yang cukup membantu terjadinya proses

fotosintesis dalam tanaman menghasilkan senyawa organik yang akan diubah dalam bentuk ATP saat berlangsungnya respirasi, selanjutnya ATP ini digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman. Selama pertumbuhan reproduktif akan terjadi pemacuan pembentukan bunga, polong serta biji kedelai.

### Jumlah Polong Berisi per Sampel

Data pengamatan jumlah polong berisi per sampel tanaman kedelai terhadap pemberian fosfor dan POC kulit pisang umur 12 MST serta data sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 31 dan 32.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian fosfor berpengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi tanaman kedelai. Sedangkan pemberian POC kulit pisang serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi tanaman kedelai. Tabel jumlah polong berisi tanaman kedelai per sampel dapat dilihat pada Tabel 4.

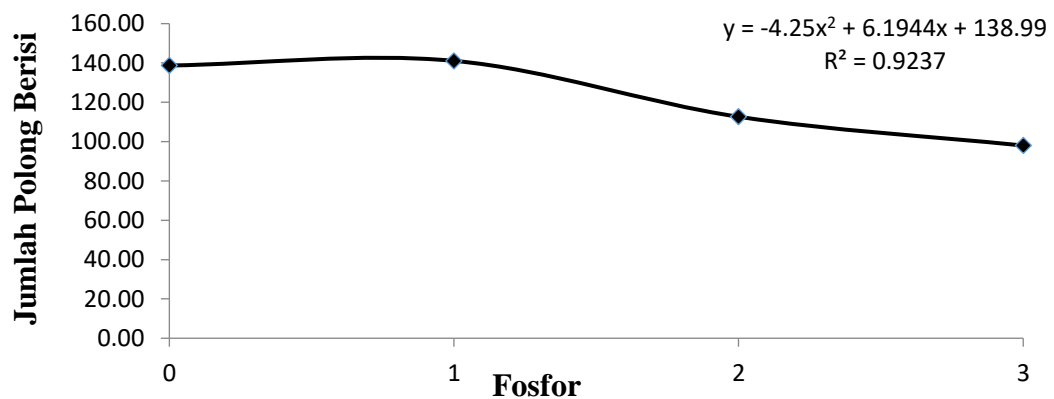
Tabel 4. Rataan Jumlah Polong berisi per Sampel Tanaman Kedelai terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 12 MST.

Fosfor	POC Kulit Pisang			Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
	..... buah .....			
F <sub>0</sub>	115,89	136,67	163,56	138,70bc
F <sub>1</sub>	136,44	155,00	131,78	141,07cd
F <sub>2</sub>	157,33	98,67	81,89	112,63ab
F <sub>3</sub>	78,89	128,33	86,78	98,00a
Rataan	122,14	129,67	116,00	122,60

Keterangan: Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 4, pemberian fosfor terhadap jumlah polong berisi tanaman kedelai tertinggi pada umur 12 MST terdapat pada perlakuan F<sub>1</sub> (25

gram/plot) dengan rata-rata 141,07 dan terendah terdapat pada perlakuan F<sub>3</sub> (100 gram/plot) dengan rata-rata 98,00. Grafik hubungan jumlah polong berisi tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada 12 MST dapat disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik hubungan jumlah polong berisi tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada 12 MST.

Berdasarkan Gambar 3. di atas yang telah disajikan menunjukkan bahwa jumlah polong berisi tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada umur 12 MST membentuk grafik linier negatif, persamaan regresi dapat dilihat  $y = -4,25x^2 + 6,196x + 138,99$  dengan  $R^2 = 0,9237$ . Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jumlah polong berisi tanaman kedelai tertinggi terdapat pada perlakuan F<sub>1</sub> dengan rata-rata 141,07 dan terendah terdapat pada perlakuan F<sub>3</sub> dengan rata-rata 98,00.

Hal ini disebabkan karena faktor pembentuk biji didalam polong dipengaruhi oleh beberapa unsur hara seperti unsur P. Hasil analisis tanah yang didapat unsur N sebesar 0,13 % serta perlakuan yang diberikan adalah fosfor dan POC kulit pisang yang mana sesuai dengan unsur yang dibutuhkan. Penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawan dkk, 2014) mengatakan jika unsur P sudah melebihi

kebutuhan tanaman, maka unsur P tersebut tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman untuk pengisian biji. Pemupukan yang berlebihan akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang kurang baik. Dijelaskan oleh (Meirina, 2009) bahwa Biji akan terbentuk dalam polong bersamaan dengan itu berlanjut sampai pemasakannya. Saat pembesaran polong dan pengisian biji kedelai membutuhkan banyak unsur K. Tanaman kedelai akan menggunakan P secara maksimal saat tanaman dalam masa pembentukan polong sampai kira-kira 10 hari sebelum biji berkembang penuh. (Puspasari *dkk*, 2018) juga menyatakan bahwa karakter morfologi tanaman kedelai, seperti tinggi batang, jumlah polong isi dan hampa, jumlah buku subur, jumlah cabang/batang, dan ukuran biji menentukan hasil. Untuk memenuhi karakter morfologi tersebut pemberian P sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pembentukan polong.

### **Jumlah Biji per Sampel**

Data pengamatan jumlah biji per sampel tanaman kedelai terhadap pemberian fosfor dan POC kulit pisang umur 12 MST serta data sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 33 dan 34.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian fosfor berpengaruh nyata terhadap jumlah biji tanaman kedelai. Sedangkan pemberian POC kulit pisang serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah biji tanaman kedelai. Tabel rata-rata Jumlah biji per sampel tanaman kedelai dapat dilihat pada Tabel 5.

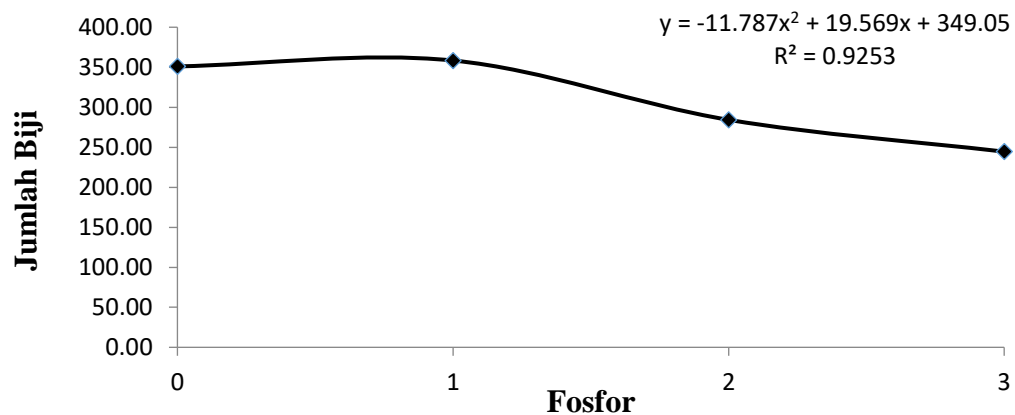
Tabel 5. Rataan Jumlah Biji per Sampel Tanaman Kedelai terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 12 MST.

Fosfor	POC Kulit Pisang	Rataan
--------	------------------	--------

	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
..... buah .....				
F <sub>0</sub>	285,44	363,11	404,56	351,04bc
F <sub>1</sub>	351,44	371,56	352,22	358,41cd
F <sub>2</sub>	388,56	259,67	204,67	284,30ab
F <sub>3</sub>	202,89	312,11	218,56	244,52a
Rataan	307,08	326,61	295,00	309,56

Keterangan: Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 5, pemberian fosfor terhadap jumlah biji tanaman kedelai tertinggi pada umur 12 MST terdapat pada perlakuan F<sub>1</sub> (25 gram/plot) dengan rata-rata 358,41 dan terendah terdapat pada perlakuan F<sub>3</sub> (100 gram/plot) dengan rata-rata 244,52. Grafik hubungan jumlah biji tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada 12 MST dapat disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik hubungan jumlah biji tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada 12 MST.

Berdasarkan Gambar 4. di atas yang telah disajikan menunjukkan bahwa jumlah biji tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada umur 12 MST membentuk grafik linier negatif, persamaan regresi dapat dilihat :

$y = -11,788x^2 + 19,57x + 349,05$  dengan  $R^2 = 0,9253$ . Hasil yang diperoleh

menunjukkan bahwa jumlah biji tanaman kedelai tertinggi terdapat pada perlakuan  $F_1$  dengan rata-rata 358,41 dan terendah terdapat pada perlakuan  $F_3$  dengan rata-rata 244,52.

Hal ini diduga karena pemberian dosis fosfor yang berlebih pada tanaman dapat menghambat pertumbuhan tanaman termasuk jumlah biji. Diketahui bahwa pada analisis tanah yang dilakukan, kadar fosfor pada tanah sudah cukup tinggi. Dengan pemberian pupuk fosfor berlebih, maka tanaman tidak dapat berkembang secara optimal. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan (Riawati dkk, 2016) yang mengatakan bahwa jika unsur P sudah melebihi kebutuhan pada varietas ini dan tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman. Pemupukan yang berlebihan apabila jumlahnya melebihi kebutuhan tanaman akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang kurang baik.

Namun kultivar yang menghasilkan biji lebih dari 100 biji per tanaman dapat dijadikan dalam memodifikasi jumlah biji per tanaman. Jumlah biji per tanaman yang lebih dari 100 butir, tergolong kedelai yang berpotensi menghasilkan produksi yang tinggi. Menurut (Kurniawan, 2014), pemberian pupuk P 25 kg  $P_2O_5$ /ha merupakan pemberian dosis pupuk fosfor terbaik untuk varietas Anjasmoro. Pada varietas Anjasmoro terlihat peningkatan jumlah biji per tanaman seiring dengan meningkatnya dosis pemberian pupuk fosfor. Hal ini memberikan indikasi bahwa pada varietas ini dipengaruhi oleh pemberian pupuk P. Jumlah biji yang terbentuk pada tanaman kedelai merupakan komponen yang sangat menentukan produksi kedelai karena semakin banyak biji yang terbentuk maka semakin tinggi produksi kedelai. (Zainal, 2014) juga menyatakan bahwa fosfor merupakan salah satu unsur hara esensial yang sangat diperlukan oleh tanaman

dalam jumlah yang cukup banyak. Hal ini disebabkan karena fosfor mempunyai peran yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, diantaranya adalah sebagai bahan pembangunan nukleoprotein yang dijumpai dalam setiap inti sel, fosfor juga dapat mengaktifkan pertumbuhan tanaman, pertumbuhan bunga, mempercepat pematangan buah dan tanaman. Pemberian pupuk fosfor dengan waktu aplikasi yang berbeda secara tidak langsung juga akan menentukan peningkatan komponen hasil dan mutu biji yang berbeda. Fosfor yang tersedia bagi tanaman juga mempengaruhi pembentukan protein. Pengaruh fosfor terhadap protein dalam tanaman, terutama pada biji bijian serealia merupakan hal penting dalam masalah pangan dan mutu nutrisi dari protein yang dikendalikan oleh genetik tanaman.

#### **Bobot 100 Biji per Plot (g)**

Data pengamatan bobot 100 biji per plot tanaman kedelai terhadap pemberian Fosfor dan POC kulit pisang umur 12 MST serta data sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 35 dan 36.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian fosfor dan POC kulit pisang serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji per plot tanaman kedelai. Tabel rataan bobot 100 biji per plot dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Bobot 100 Biji per plot Tanaman Kedelai terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 12 MST.

Fosfor	POC Kulit Pisang	Rataan
--------	------------------	--------



	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
..... gram .....				
F <sub>0</sub>	24,83	25,03	26,87	25,58
F <sub>1</sub>	27,20	27,87	28,90	27,99
F <sub>2</sub>	27,30	28,10	27,27	27,56
F <sub>3</sub>	19,53	27,73	27,53	24,93
Rataan	24,72	27,18	27,64	26,51

Berdasarkan Tabel 6, pemberian fosfor dan POC kulit pisang tidak berpengaruh nyata pada bobot 100 biji per plot tanaman kedelai. Nilai tertinggi pada pemberian fosfor terdapat pada F<sub>1</sub> (25 gram/ Plot) dengan rata-rata 27,99 gram dan terendah pada F<sub>3</sub> (100 gram/ Plot) dengan rata-rata 24,93 gram. Sedangkan untuk pemberian POC kulit pisang nilai tertinggi terdapat pada P<sub>2</sub> (POC kulit pisang dengan konsentrasi 75% : 750 ml/ liter air) dengan rata-rata 27,64 dan terendah terdapat pada P<sub>0</sub> (Tanpa perlakuan) dengan rata-rata 24,72 gram. Hal ini diduga karena sifat genetik tanaman. Sifat genetik tanaman salah satunya adalah ukuran biji, semakin besar biji maka semakin besar berat 100 biji serta kemampuan tanaman mengabsorpsi hara dari lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Suroso *dkk*, 2016) yang mengatakan Perbedaan bobot biji diduga karena sifat genetik tanaman salah satunya adalah ukuran biji, semakin besar biji maka semakin besar bobot biji serta kemampuan tanaman mengabsorpsi hara dari lingkungan. Kenaikan bobot biji disebabkan faktor genetik dari varietas kedelai. Setiap varietas kedelai memiliki keunggulan genetik yang berbedabeda sehingga setiap varietas memiliki produksi yang berbeda-beda pula, tergantung kepada sifat varietas tanaman itu sendiri. Menurut (Hakim, 2010) setiap varietas memiliki keunggulan genetik yang berbeda-beda sehingga setiap varietas memiliki produksi yang berbeda-beda pula, tergantung kepada sifat varietas tanaman itu sendiri. Dikaitkan

dengan perolehan hasil biji, genotipe-genotipe yang berbiji besar tersebut ternyata memiliki hasil bijinya yang juga lebih tinggi.

### **Jumlah Cabang Produktif per Sampel**

Data pengamatan jumlah cabang produktif tanaman kedelai terhadap pemberian fosfor dan POC kulit pisang umur 12 MST serta data sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 37 dan 38.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian fosfor berpengaruh nyata pada jumlah cabang produktif tanaman kedelai. Sedangkan POC kulit pisang serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman kedelai. Tabel rata-rata jumlah cabang produktif tanaman kedelai dapat dilihat pada Tabel 7.

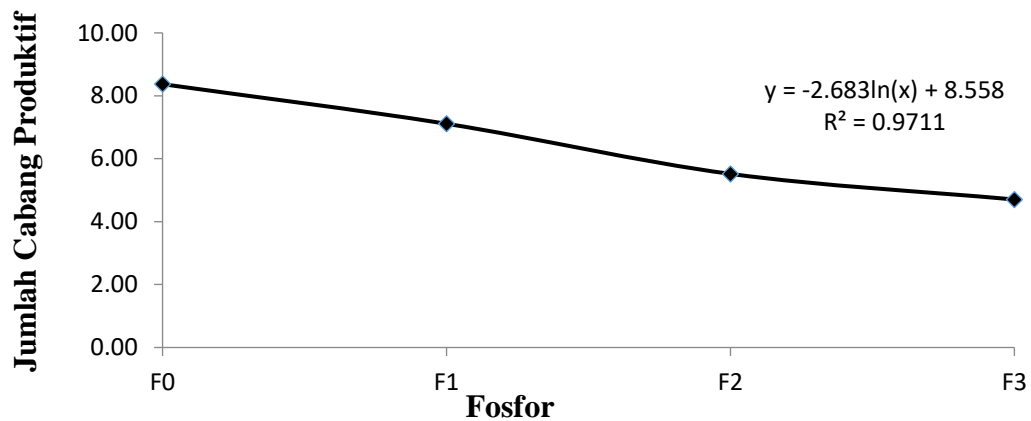
Tabel 7. Rataan Jumlah Cabang Produktif Tanaman Kedelai terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 12 MST.

Fosfor	POC Kulit Pisang			Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
..... buah .....				
F <sub>0</sub>	7,67	7,89	9,56	8,37d
F <sub>1</sub>	6,89	6,56	7,89	7,11c
F <sub>2</sub>	6,89	5,89	3,78	5,52b
F <sub>3</sub>	4,33	4,78	5,00	4,70a
Rataan	6,44	6,28	6,56	6,43

Keterangan: Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 7, pemberian fosfor terhadap jumlah cabang produktif tanaman kedelai tertinggi pada umur 12 MST terdapat pada perlakuan F<sub>0</sub> (Tanpa Perlakuan) dengan rata-rata 8,37 dan terendah terdapat pada perlakuan F<sub>3</sub> (100 gram/plot) dengan rata-rata 4,70. Grafik hubungan jumlah cabang produktif

tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada 12 MST dapat disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik hubungan jumlah cabang produktif tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada 12 MST.

Berdasarkan Gambar 5. di atas yang telah disajikan menunjukkan bahwa jumlah cabang produktif tanaman kedelai dengan perlakuan pemberian fosfor pada umur 12 MST membentuk grafik linier negatif, persamaan regresi dapat dilihat  $y = -2,685 \ln(x) + 8,558$  dengan  $R^2 = 0,9711$ . Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jumlah cabang produktif tanaman kedelai tertinggi terdapat pada perlakuan  $F_0$  dengan rata-rata 8,37 dan terendah terdapat pada perlakuan  $F_3$  dengan rata-rata 4,70.

Perbedaan ini disebabkan oleh pemberian fosfor yang berlebihan bagi tanah. Peneliti (Warsito dan Nurbaiti, 2020 ) mengatakan bahwa ketika dilakukan peningkatan dosis hara, tanaman tidak menyerap hara yang melebihi kebutuhan dasarnya. Jika jaringan tumbuhan mengandung unsur hara tertentu dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimum, maka pada kondisi ini dikatakan tumbuhan dalam kondisi konsumsi mewah (*luxury consumption*) yang menyebabkan tidak meningkatkan jumlah

cabang produktif pada tanaman.

Pengaruh yang nyata disebabkan karena tersedianya pupuk P bagi tanaman dan bahan organik lainnya di dalam tanah, sehingga pertumbuhan tanaman lebih baik, termasuk dalam pertumbuhan cabang produktif. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sihaloho *dkk*, 2015) yang menyatakan Pemberian pupuk P berguna bagi tanaman terutama untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena merupakan unsur hara makro yang esensi bagi pertumbuhan tanaman. Unsur hara fosfor adalah unsur hara makro, dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak, karena terlibat langsung hampir pada seluruh proses kehidupan tanaman termasuk dalam pertumbuhan cabang. Hal ini dikarenakan pemberian fosfat sangat berpengaruh pada keseluruhan pertumbuhan tanaman. Fosfor dapat merangsang perkembangan akar sehingga tanaman akan lebih tahan terhadap kekeringan mempercepat pematangan dan pemasakan buah, biji atau gabah selain itu juga dapat menambah nilai gizi (lemak dan protein). Dari hasil penelitian (Hadirah, 2011) menunjukkan bahwa pemupukan fosfat sangat nyata terhadap tinggi tanaman, produksi biji kedelai yaitu berat biji kering dan cabang produktif. Oleh karena itu, pemupukan fosfat merupakan suatu keharusan. Lebih baik lagi pemupukan fosfat dikombinasikan dengan pengapuran atau pemberian pupuk organik.

Menurut (Faizin *dkk*, 2015), keterbatasan fosfor merupakan salah satu kendala utama dalam peningkatan produksi pertanian. Masalah penting dari pupuk fosfor adalah efisiensinya yang rendah karena fiksasi fosfor yang cukup tinggi oleh tanah. Pemberian pupuk fosfat dalam jumlah besar oleh pengaruh waktu dapat berubah menjadi fraksi yang sukar larut. Fosfor dalam tanah sukar larut, sehingga

sebagian besar tidak tersedia bagi tanaman

### **Jumlah Bintil Akar per Sampel**

Data pengamatan jumlah bintil akar per sampel tanaman kedelai terhadap pemberian Fosfor dan POC kulit pisang umur 12 MST serta data sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 39 dan 40.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian fosfor dan POC kulit pisang serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar tanaman kedelai. Tabel rata-rata jumlah bintil akar dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan Jumlah Bintil Akar Tanaman Kedelai terhadap Pemberian Fosfor dan POC Kulit Pisang umur 12 MST.

Fosfor	POC Kulit Pisang			Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
	..... buah .....			
F <sub>0</sub>	27,89	14,44	26,78	23,04
F <sub>1</sub>	19,22	20,00	19,11	19,44
F <sub>2</sub>	24,11	16,00	21,33	20,48
F <sub>3</sub>	21,11	15,78	17,56	18,15
Rataan	23,08	16,56	21,19	20,28

Berdasarkan Tabel 8, pemberian fosfor dan POC kulit pisang tidak berpengaruh nyata pada jumlah bintil akar per sampel tanaman kedelai. Nilai tertinggi pada pemberian fosfor terdapat pada F<sub>0</sub> (Tanpa perlakuan) dengan rata-rata 23,04 dan terendah pada F<sub>3</sub> (100 gram/ Plot) dengan rata-rata 18,15. Sedangkan untuk pemberian POC kulit pisang nilai tertinggi terdapat pada P<sub>0</sub> (Tanpa perlakuan) dengan rata-rata 23,08 dan terendah terdapat pada P<sub>1</sub> (POC kulit pisang dengan konsentrasi 50% : 500 ml/ liter air) dengan rata-rata 16,56. Hal ini dikarenakan

tanaman kedelai membutuhkan N yang cukup banyak sehingga diharapkan bintil akar yang banyak pula pada akar tanaman kedelai. Seperti diketahui bahwa tanaman leguminosa mempunyai bintil akar yang merupakan petunjuk adanya simbiosis antara akar tanaman dengan bakteri bintil akar yang menambat nitrogen bebas dari atmosfer (rongga udara tanah). Bakteri tersebut yaitu *Rhizobium sp.* Analisis tanah telah dilakukan dan menunjukkan N sebesar 0,13 %. Pendapat ini juga sesuai dengan literatur (Saragih *dkk*, 2016) yang menyatakan tidak pada semua tanah terdapat bakteri Rhizobia, sehingga tidak setiap tanaman kedelai dapat mengambil N dari udara. Tanda yang gampang dilihat jika tanaman kedelai aktif mengambil N dari udara adalah nodul yang berkembang di akar berwarna merah apabila dibelah. Jumlah Nitrogen sangat mempengaruhi gagal tidaknya pembentukan bintil akar. tanaman legum akan gagal membentuk bintil akar apabila tanah mengandung nitrogen lebih dari 100 kg N. Kekurangan Nitrogen pada inang selama fase antara saat infeksi dan awal fiksasi N<sub>2</sub> akan mengganggu pembentukan luas daun yang dapat mencukupi penyediaan fotosintat bagi pertumbuhan dan aktivitas nodul. Bintil akar yang berfungsi sebagai penambat Nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai dalam bentuk bintil akar. Hal ini sesuai dengan (Novriani 2011) yang menyatakan bahwa *Rhizobium sp.* adalah salah satu contoh kelompok bakteri yang berkemampuan sebagai penyedia hara N bagi tanaman. Bila bersimbiosis dengan tanaman legum, kelompok bakteri ini akan menginfeksi akar tanaman dan membentuk bintil akar didalamnya. *Rhizobium sp.* hanya dapat memfiksasi nitrogen atmosfer bila berada di dalam bintil akar dari mitra legumnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Perlakuan pemberian fosfor berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah polong per sampel, jumlah polong berisi per sampel, jumlah biji per sampel dan jumlah cabang produktif. Namun tidak berpengaruh nyata pada parameter diameter batang, bobot 100 biji per plot dan jumlah bintil akar per sampel.
2. Perlakuan pemberian POC kulit pisang tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan tanaman kedelai.
3. Tidak adanya pengaruh yang nyata untuk interaksi dari pemberian fosfor dan POC kulit pisang terhadap semua parameter pengamatan tanaman kedelai.

### Saran

Penelitian lebih lanjut sebaiknya dilakukan dengan meningkatkan dosis fosfor dan menambah unsur hara lainnya seperti N, dikarenakan dengan pemberian POC kulit pisang saja tidak dapat memenuhi kebutuhan hara yang akan diserap oleh tanaman kedelai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z dan L. E. Susilowati. 2020. Sosialisasi Pemupukan Terpadu Pupuk Bio-Organik Fosfat dan Anorganik Pada Tanaman Kedelai. *Jmm (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(5), 958-968.
- Birnadi, S. B. 2014. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pupuk Organik Bokashi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*) Kultivar Wilis. *Jurnal Istek*, 8(1).
- Bustami, B., S. Sufardi dan B. Bakhtiar. 2012. Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Phosfat Serta Pertumbuhan Padi Varietas Lokal. *Jurnal manajemen sumberdaya lahan*, 1(2),159-170.
- Fahmi, A., S. N. H. Utami dan B. Radjagukguk. 2010. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays L*) Pada Tanah Regosol Dan Latosol. *Berita Biologi*, 10(3), 297-304.
- Fahrizal, I., A. Rahayu dan N. Rochman. 2017. Respon Tanaman Kedelai Terhadap Inokulasi *Mikoriza Arbuskula* dan Pemberian Pupuk Fosfor pada Tanah Masam. *Jurnal Agronida ISSN 2407-9111 Volume 3 Nomor 2*.
- Faizin, N., M. Mardhiansyah dan D. Yoza. 2015. Respon Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan Semai Akasia (*Acacia Mangium Willd.*) Dan Ketersediaan Fosfor di Tanah (Doctoral dissertation, Riau University).
- Gunarso, B. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai terhadap Pemberian Biochar Cangkang Biji Kemiri dan Pupuk Organik Cair dari Kulit Pisang. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
- Hadirah, F. 2011. Pengaruh Pengapuran dan Pemupukan Fosfat terhadap Pertumbuhan dan Produksi Biji Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*). Universitas Gajah Putih. Takengon.
- Hakim, L. 2010. Komponen Hasil dan Karakter Morfologi Penentu Hasil Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Hanafi, I. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.Merril*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Pisang. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Jayasumarta, D. 2015. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine Max L. Merril*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(3).



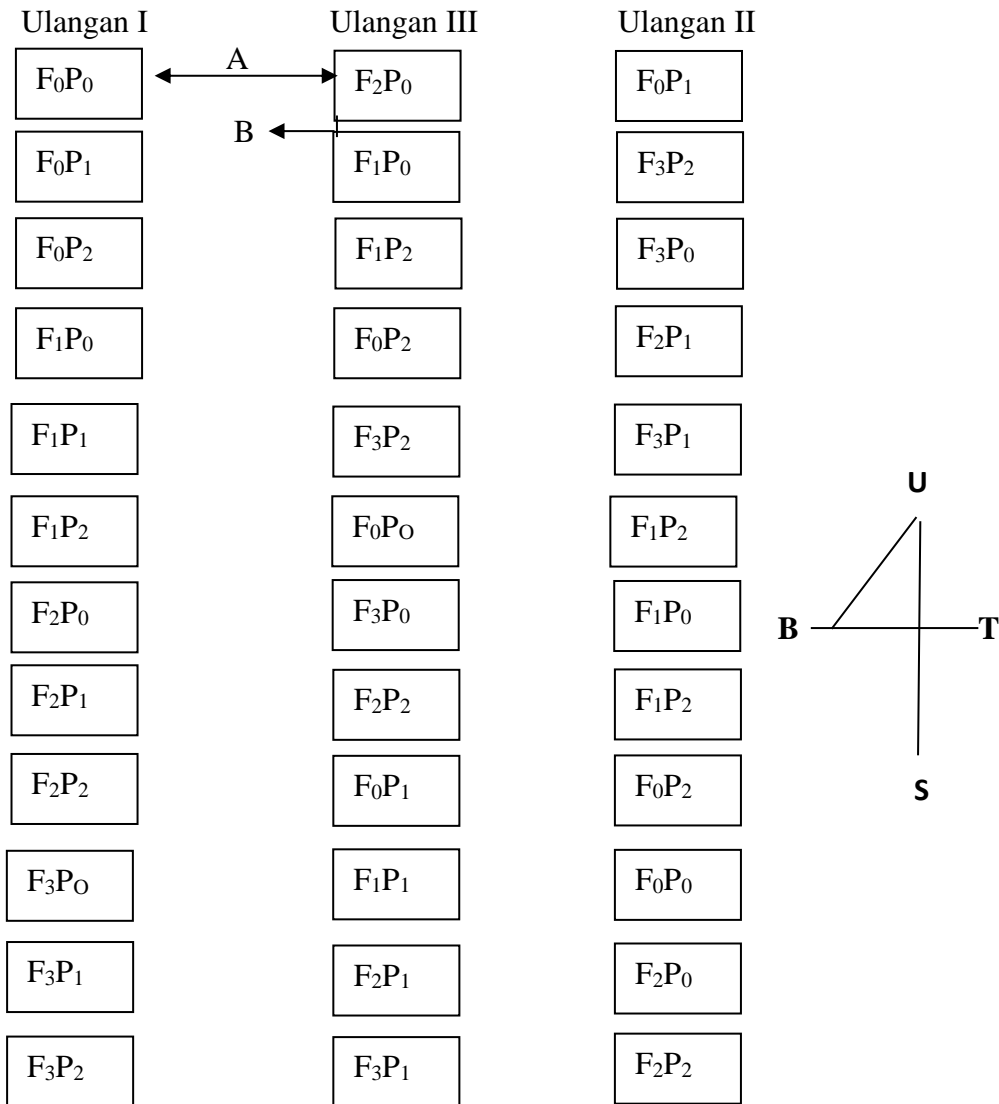
- Khadijah, S. 2017. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L.) pada Aplikasi Cendawan Mikoriza Arbuskular (Cma) dan Pupuk Organik Cair 42(POC). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makasar.
- Kumalasari, I. D., E. D. Astuti dan E. Prihastanti. 2013. Pembentukan Bintil Akar Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) dengan Perlakuan Jerami pada Masa Inkubasi yang Berbeda. *Jurnal Sains dan Matematika*, 21(4), 103-107.
- Kurniawan, S., A. Rasyad dan W. Wardati. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Posfor terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) (Doctoral dissertation, Riau University).
- Linonia, N. 2014. Pengaruh Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Grow More terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh.
- Lukman, L. 2019. Efek Pemberian Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Status Hara pada Bibit Manggis. *J. Hort.* 20(1):18-26.
- Mahyuddin, M., dan Y. Purwaningrum. 2019. Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Pisang dan Pupuk Kandang Ayam Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.). *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(1), 1-8.
- Manis, I., S. Supriadi, dan I. Said. 2017. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair dan Aplikasinya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea Reptans* Poir). *Jurnal Akademika Kimia*, 6(4), 219-226.
- Marliah, A., T. Hidayat dan N. Husna. 2012. Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill]. *Jurnal Agrista*, 16(1), 22-28.
- Meirani, S. 2019. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L.) pada Dosis Pupuk Kompos Eceng Gondok Yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syaif Kasim Riau Pekanbaru.
- Meirina, T., S. Darmanti dan S. Haryanti. 2009. Produktivitas Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merril Var. Lokon) yang di Perlakukan dengan Pupuk Organik Cair Lengkap pada Dosis dan Waktu Pemupukan Yang Berbeda. *Anatomi Fisiologi*, 17(2), 22-32.
- Nasution, F. J., L. Mawarni dan M. Meiriani. 2014. Aplikasi Pupuk Organik Padat dan Cair dari Kulit Pisang Kepok untuk Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(3), 99570.

- Novriani, 2011. Peranan Rhizobium dalam Meningkatkan Ketersediaan Nitrogen bagi Tanaman Kedelai. *Agrobisnis*, Vol. 3, No. 5, Maret 2011
- Nuryani, E., G. Haryono, dan H. Historiawati. 2019. Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris*, L.) Tipe Tegak. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 4(1), 14-17.
- Puspasari, R., A. S. Karyawati dan S. M. Sitompul. 2018. Pembentukan Polong dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan Pemberian Nitrogen pada Fase Generatif. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(6).
- Rahmawati, L., S. Salfina dan E. Agustina. 2018. Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca Sativa*). *Prosiding Biotik*, 4(1).
- Rante, Y. 2013. Strategi Pengembangan Tanaman Kedelai untuk Pemberdayaan Ekonomi Rakyat di Kabupaten Keerom Provinsi Papua. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 15(1), 75-88.
- Rianto, A. 2016. Respons Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) terhadap Penyiraman dan Pemberian Pupuk Fosfor Berbagai Tingkat Dosis. Skripsi. Stiper Dharma Wacana Metro.
- Riawati, R., A. Rasyad dan W. Wardati. 2016. Respon Empat Varietas Kedelai (*Glycine Max* (L.) merril) Terhadap Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Fosfor (Doctoral dissertation, Riau University). *JOM FAPERTA* Vol 3 No1.
- Saputro, W., R. Sarwitri, dan P. S. V. Ingesti. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Dolomit pada Lahan Pasir terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max*, L. Merrill). *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 2(2), 70-73.
- Saragih, S. D., Y. Hasanah dan E. S. Bayu. 2016. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.) terhadap Aplikasi Pupuk Hayati dan Tepung Cangkang Telur: The Growth Response and Production of Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill.) on Biological Fertilizer and Eggshell Powder. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 4(3), 2167-2172.
- Sari, R. P., I. Chaniago dan Z. Syarif. 2020. Pupuk Organik Cair Kulit Pisang untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stroberi (*Fragaria vesca* L.).
- Sihaloho, N. S., N. Rahmawati dan L. A. P. Putri. 2015. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Varietas Detam 1 terhadap Pemberian Vermikompos dan Pupuk P. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(4), 106663.

- Suroso, B dan A. J. Sodik. 2016. Potensi Hasil dan Kontribusi Sifat Agronomi terhadap Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L. Merrill) pada Sistem Pertanaman Monokultur. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal Of Agricultural Science)*, 14(2).
- Tamba, H., T. Irmansyah dan H. Yaya. 2017. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU* E-ISSN No. 2337- 6597 Vol.5.No.2, April 2017 (40): 307- 31.
- Warsito, H dan Nurbaiti. 2020. Pengaruh Pemberian Petrikaphos dan Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). *JOM FAPERTA UR* Vol.7.
- Zainal, M., A. Nugroho dan, N. E. Suminarti. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) pada Berbagai Tingkat Pemupukan N dan Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(6).

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian

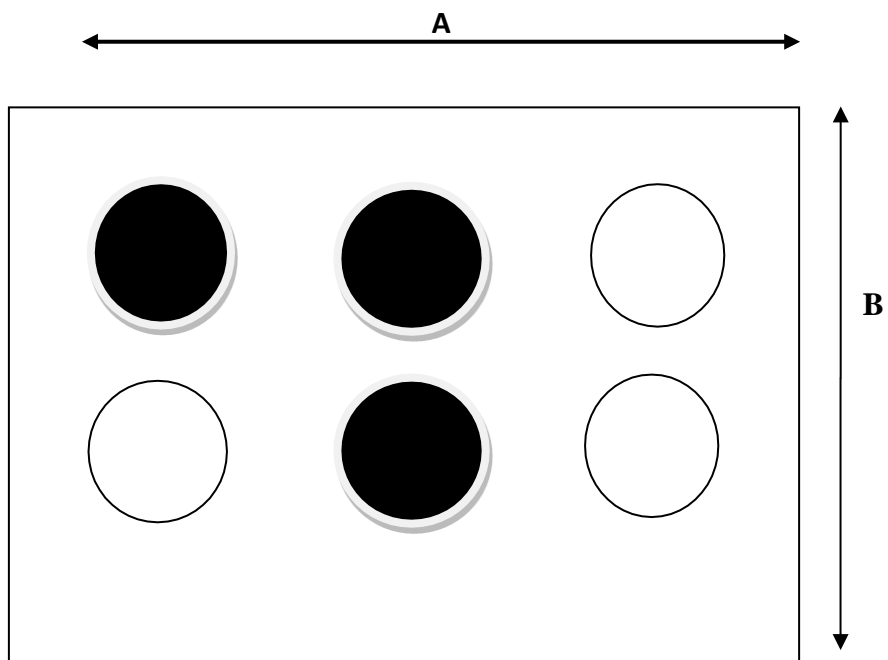


Keterangan:

A: Jarak antar ulangan (100 cm)

B: Jarak antar plot (50 cm)


## Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel




Keterangan :

A : Lebar plot (100 cm )

B : Panjang plot (100 cm)



 : Tanaman Sampel

 : Bukan Tanaman Sampel

## Lampiran 3. Deskripsi tanaman Kedelai varietas Anjasmoro

Nama Varietas	: Anjasmoro
Kategori	: Varietas unggul nasional (released variety)
SK	: 537/Kpts/TP.240/10/2001 tanggal 22 Oktober tahun 2001
Tahun	: 2001
Tetua	: Seleksi massa dari populasi galur murni MANSURIA
Potensi Hasil	: 2.25-2.03 ton/ha
Nama galur	: MANSURIA 395-49-4
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna bulu	: Putih
Warna bunga	: Ungu
Warna polong masak	: Coklat muda
Warna kulit biji	: Kuning
Warna hilum	: Kuning kecoklatan
Tipe pertumbuhan	: Determinate
Bentuk daun	: Oval
Ukuran daun	: Lebar
Perkecambahan	: 78-76%
Tinggi tanaman	: 64-68 cm
Jumlah cabang	: 2.9-5.6
Jumlah buku pada batang utama	: 12.9-14.8
Umur berbunga	: 35.7-39.4 hari
Umur masak	: 82.5-92.5 hari
Berat 100 biji	: 14.8-15.3 gram
Kandungan protein	: 41.78-42.05%
Kandungan lemak	: 17.12-18.60%
Ketahanan terhadap kerebahan	: Tahan
Ketahanan terhadap karat daun	: Sedang
Ketahanan terhadap pecah polong	: Tahan

## Lampiran 4. Hasil Analisis Tanah

 PT SOCFIN INDONESIA (SOCFINDO) Socfindo Seed Production and Laboratory	<b>SOIL ANALYSIS REPORT</b>	 KAN Komite Akreditasi Nasional Laboratorium Pengujian LP-005-IGW
Customer : JERRY MAULANA SIREGAR Address : Desa Portibi Jae RT/RW 000/000 Phone / Fax : 823 6170 2438 Email : Customer Ref. No. : S-072	SOC Ref. No. : S2021-437/LAB-SSPL/II/2021 Received Date : 24.02.2021 Order Date : 24.02.2021 Analysis Date : 24.02.2021 Issue Date : 24.02.2021 No of Samples : 1	

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	TANAH PERTANIAN	S2021-437-4334	pH-H2O N-K(jehidahl) P K Mg	4.60 0.13 % 0.14 % 0.09 % 0.15 %		H2O (1:5) - Electrometry Kjedahl with Spectrophotometer HNO3 with Spectrophotometer HNO# with AAS HNO# with AAS	

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

Kantor Pusat: J. K.L. Yos Sudarso No.106, Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA Tel: (021) 6616066 Fax: (021) 6614390 Email: head\_office@socfindo.co.id Website: www.socfindo.co.id  
 Kantor Keluar: Desa Marubang, Kecamatan Masulih, Kabupaten Sembang Bedagai 20991, Sumatera Utara-INDONESIA Tel: (021) 6616066 ext.125 Email: lab\_email@socfindo.co.id

Deni Arifianto  
 Manajer Teknis

Indra Syahputra  
 Manajer Puncak

Page 1 of 1  
 No.Dok : SOC-LA/Form/4.02-08  
 No.Rev. : 02 Mulai Berlaku: 01/11/2017

Lampiran 5. Tinggi Tanaman Kedelai Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	19,67	17,33	17,33	54,33	18,11
F0P1	20,33	17,67	18,33	56,33	18,78
F0P2	19,00	17,00	18,33	54,33	18,11
F1P0	19,67	15,00	17,67	52,33	17,44
F1P1	18,00	15,00	17,67	50,67	16,89
F1P2	18,67	17,67	18,33	54,67	18,22
F2P0	15,33	16,67	19,00	51,00	17,00
F2P1	16,33	15,00	18,33	49,67	16,56
F2P2	15,67	16,33	14,33	46,33	15,44
F3P0	17,33	18,33	21,00	56,67	18,89
F3P1	17,33	18,33	20,00	55,67	18,56
F3P2	16,33	14,67	19,00	50,00	16,67
Jumlah	213,67	199,00	219,33	632,00	210,67
Rataan	17,81	16,58	18,28	52,67	17,56

Lampiran 6. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	18,35	9,18	4,69 *	3,44
Perlakuan	11	37,04	3,37	1,72 tn	2,26
F	3	20,99	7,00	3,57 *	3,05
Linier	1	1,45	1,45	0,74 tn	4,30
Kuadratik	1	10,70	10,70	5,47 *	4,30
Kubik	1	3,59	3,59	1,83 tn	4,30
P	2	3,72	1,86	0,95 tn	3,44
Linier	1	4,50	4,50	2,30 tn	4,30
Kuadratik	1	0,46	0,46	0,24 tn	4,30
Interaksi	6	12,33	2,05	1,05 tn	2,55
Galat	22	43,06	1,96		
Total	35	156,19	4,46		

Keterangan: tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 0,0797 %



Lampiran 7. Tinggi Tanaman Kedelai Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	29,67	24,33	19,67	73,67	24,56
F <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	32,00	24,67	23,00	79,67	26,56
F <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	29,00	25,33	26,00	80,33	26,78
F <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	30,67	23,33	25,33	79,33	26,44
F <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	27,33	23,00	27,33	77,67	25,89
F <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	27,33	24,67	26,33	78,33	26,11
F <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	29,00	22,33	23,00	74,33	24,78
F <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	25,33	20,00	26,67	72,00	24,00
F <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	26,00	25,67	18,00	69,67	23,22
F <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	26,33	27,00	27,67	81,00	27,00
F <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	19,33	28,67	28,67	76,67	25,56
F <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	20,00	21,00	25,33	66,33	22,11
Jumlah	322,00	290,00	297,00	909,00	303,00
Rataan	26,83	24,17	24,75	75,75	25,25

Lampiran 8. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel
					0.05
Block	2	47,17	23,58	1,93 tn	3,44
Perlakuan	11	78,01	7,09	0,58 tn	2,26
F	3	27,07	9,02	0,74 tn	3,05
Linier	1	9,73	9,73	0,80 tn	4,30
Kuadratik	1	0,84	0,84	0,07 tn	4,30
Kubik	1	9,73	9,73	0,80 tn	4,30
P	2	8,91	4,45	0,36 tn	3,44
Linier	1	10,38	10,38	0,85 tn	4,30
Kuadratik	1	1,50	1,50	0,12 tn	4,30
Interaksi	6	42,03	7,01	0,57 tn	2,55
Galat	22	269,13	12,23		
Total	35	504,49	14,41		

Keterangan: tn : tidak nyata  
 KK : 0,1385 %

Lampiran 9. Tinggi Tanaman Kedelai Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	40,33	34,33	25,67	100,33	33,44
F0P1	47,33	40,33	36,00	123,67	41,22
F0P2	42,00	38,00	40,67	120,67	40,22
F1P0	45,00	30,67	40,33	116,00	38,67
F1P1	40,00	36,67	39,33	116,00	38,67
F1P2	40,67	35,33	40,67	116,67	38,89
F2P0	45,00	27,67	28,33	101,00	33,67
F2P1	39,67	30,67	40,33	110,67	36,89
F2P2	35,00	36,00	22,33	93,33	31,11
F3P0	41,67	37,67	42,33	121,67	40,56
F3P1	23,67	41,00	46,67	111,33	37,11
F3P2	27,67	29,67	37,00	94,33	31,44
Jumlah	468,00	418,00	439,67	1325,67	441,89
Rataan	39,00	34,83	36,64	110,47	36,82

Lampiran 10. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	104,78	52,39	1,25 tn	3,44
Perlakuan	11	416,77	37,89	0,90 tn	2,26
F	3	131,96	43,99	1,05 tn	3,05
Linier	1	38,13	38,13	0,91 tn	4,30
Kuadratik	1	7,00	7,00	0,17 tn	4,30
Kubik	1	53,83	53,83	1,28 tn	4,30
P	2	57,06	28,53	0,68 tn	3,44
Linier	1	10,89	10,89	0,26 tn	4,30
Kuadratik	1	65,19	65,19	1,55 tn	4,30
Interaksi	6	227,75	37,96	0,90 tn	2,55
Galat	22	925,22	42,06		
Total	35	2038,60	58,25		

Keterangan: tn : tidak nyata  
KK : 0,1385 %

Lampiran 11. Tinggi Tanaman Kedelai Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	51,67	42,33	32,33	126,33	42,11
F0P1	63,33	48,33	44,00	155,67	51,89
F0P2	58,00	50,67	58,00	166,67	55,56
F1P0	56,33	44,67	49,33	150,33	50,11
F1P1	54,67	48,00	50,67	153,33	51,11
F1P2	54,33	45,33	54,33	154,00	51,33
F2P0	57,67	37,67	36,33	131,67	43,89
F2P1	53,33	40,33	55,33	149,00	49,67
F2P2	47,67	46,33	29,67	123,67	41,22
F3P0	55,00	50,33	55,00	160,33	53,44
F3P1	30,00	54,67	61,33	146,00	48,67
F3P2	32,67	36,00	47,33	116,00	38,67
Jumlah	614,67	544,67	573,67	1733,00	577,67
Rataan	51,22	45,39	47,81	144,42	48,14

Lampiran 12. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	206,17	103,08	1,36 tn	3,44
Perlakuan	11	944,16	85,83	1,13 tn	2,26
F	3	198,80	66,27	0,88 tn	3,05
Linier	1	72,97	72,97	0,96 tn	4,30
Kuadratik	1	1,69	1,69	0,02 tn	4,30
Kubik	1	74,44	74,44	0,98 tn	4,30
P	2	89,57	44,79	0,59 tn	3,44
Linier	1	3,86	3,86	0,05 tn	4,30
Kuadratik	1	115,57	115,57	1,53 tn	4,30
Interaksi	6	655,78	109,30	1,44 tn	2,55
Galat	22	1665,09	75,69		
Total	35	4028,11	115,09		

Keterangan: tn : tidak nyata  
KK : 0,1807 %

Lampiran 13. Tinggi Tanaman Kedelai Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	66,67	52,00	36,33	155,00	51,67
F0P1	79,67	60,33	52,67	192,67	64,22
F0P2	80,33	69,00	72,67	222,00	74,00
F1P0	78,33	58,33	64,33	201,00	67,00
F1P1	73,33	59,00	64,67	197,00	65,67
F1P2	70,00	64,00	71,00	205,00	68,33
F2P0	77,00	46,33	45,33	168,67	56,22
F2P1	66,67	52,33	78,00	197,00	65,67
F2P2	57,00	60,33	38,00	155,33	51,78
F3P0	71,67	67,33	71,00	210,00	70,00
F3P1	37,67	68,33	71,67	177,67	59,22
F3P2	41,33	48,00	59,33	148,67	49,56
Jumlah	799,67	705,33	725,00	2230,00	743,33
Rataan	66,64	58,78	60,42	185,83	61,94

Lampiran 14. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	412,80	206,40	1,52 tn	3,44
Perlakuan	11	2136,41	194,22	1,43 tn	2,26
F	3	444,28	148,09	1,09 tn	3,05
Linier	1	138,02	138,02	1,01 tn	4,30
Kuadratik	1	6,75	6,75	0,05 tn	4,30
Kubik	1	188,45	188,45	1,39 tn	4,30
P	2	55,69	27,84	0,20 tn	3,44
Linier	1	0,75	0,75	0,01 tn	4,30
Kuadratik	1	73,50	73,50	0,54 tn	4,30
Interaksi	6	1636,44	272,74	2,00 tn	2,55
Galat	22	2993,35	136,06		
Total	35	8086,42	231,04		

Keterangan: tn : tidak nyata  
 KK : 0,1883 %

Lampiran 15. Tinggi Tanaman Kedelai Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	72,00	56,00	39,33	167,33	55,78
F0P1	92,00	63,33	55,00	210,33	70,11
F0P2	83,00	72,33	80,67	236,00	78,67
F1P0	84,67	65,00	76,00	225,67	75,22
F1P1	79,67	64,00	68,00	211,67	70,56
F1P2	80,00	65,33	73,67	219,00	73,00
F2P0	78,33	51,67	48,33	178,33	59,44
F2P1	68,67	56,67	85,67	211,00	70,33
F2P2	60,00	63,33	43,33	166,67	55,56
F3P0	72,67	71,67	72,67	217,00	72,33
F3P1	39,33	70,33	85,00	194,67	64,89
F3P2	43,67	53,33	63,33	160,33	53,44
Jumlah	854,00	753,00	791,00	2398,00	799,33
Rataan	71,17	62,75	65,92	199,83	66,61

Lampiran 16. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	433,72	216,86	1,25 tn	3,44
Perlakuan	11	2405,96	218,72	1,26 tn	2,26
F	3	675,47	225,16	1,29 tn	3,05
Linier	1	211,56	211,56	1,22 tn	4,30
Kuadratik	1	14,81	14,81	0,09 tn	4,30
Kubik	1	280,22	280,22	1,61 tn	4,30
P	2	102,02	51,01	0,29 tn	3,44
Linier	1	2,23	2,23	0,01 tn	4,30
Kuadratik	1	133,80	133,80	0,77 tn	4,30
Interaksi	6	1628,48	271,41	1,56 tn	2,55
Galat	22	3827,54	173,98		
Total	35	9715,81	277,59		

Keterangan: tn : tidak nyata  
KK : 0,1980 %

Lampiran 17. Diameter Batang Kedelai Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	0,30	0,27	0,27	0,83	0,28
F0P1	0,37	0,30	0,27	0,93	0,31
F0P2	0,37	0,30	0,27	0,93	0,31
F1P0	0,33	0,33	0,27	0,93	0,31
F1P1	0,37	0,30	0,30	0,97	0,32
F1P2	0,37	0,30	0,30	0,97	0,32
F2P0	0,27	0,23	0,27	0,77	0,26
F2P1	0,27	0,27	0,27	0,80	0,27
F2P2	0,30	0,37	0,27	0,93	0,31
F3P0	0,33	0,37	0,30	1,00	0,33
F3P1	0,27	0,33	0,33	0,93	0,31
F3P2	0,30	0,27	0,33	0,90	0,30
Jumlah	3,83	3,63	3,43	10,90	3,63
Rataan	0,32	0,30	0,29	0,91	0,30

Lampiran 18. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kedelai Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel
					0.05
Block	2	0,007	0,003	2,750 tn	3,443
Perlakuan	11	0,019	0,002	1,396 tn	2,259
F	3	0,009	0,003	2,538 tn	3,049
Linier	1	0,000	0,000	0,004 tn	4,301
Kuadratik	1	0,001	0,001	0,477 tn	4,301
Kubik	1	0,006	0,006	5,229 *	4,301
P	2	0,002	0,001	0,688 tn	3,443
Linier	1	0,002	0,002	1,833 tn	4,301
Kuadratik	1	0,000	0,000	0,000 tn	4,301
Interaksi	6	0,008	0,001	1,061 tn	2,549
Galat	22	0,027	0,001		
Total	35	0,080	0,002		

Keterangan: tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 0,1150 %

Lampiran 19. Diameter Batang Kedelai Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	0,50	0,40	0,30	1,20	0,40
F0P1	0,53	0,40	0,37	1,30	0,43
F0P2	0,50	0,43	0,37	1,30	0,43
F1P0	0,53	0,43	0,37	1,33	0,44
F1P1	0,53	0,40	0,40	1,33	0,44
F1P2	0,50	0,43	0,40	1,33	0,44
F2P0	0,53	0,37	0,33	1,23	0,41
F2P1	0,43	0,37	0,37	1,17	0,39
F2P2	0,47	0,40	0,33	1,20	0,40
F3P0	0,43	0,47	0,40	1,30	0,43
F3P1	0,30	0,50	0,50	1,30	0,43
F3P2	0,37	0,40	0,40	1,17	0,39
Jumlah	5,63	5,00	4,53	15,17	5,06
Rataan	0,47	0,42	0,38	1,26	0,42

Lampiran 20. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kedelai Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	0,051	0,025	6,265 *	3,443
Perlakuan	11	0,016	0,001	0,356 tn	2,259
F	3	0,009	0,003	0,738 tn	3,049
Linier	1	0,001	0,001	0,257 tn	4,301
Kuadratik	1	0,000	0,000	0,006 tn	4,301
Kubik	1	0,006	0,006	1,399 tn	4,301
P	2	0,000	0,000	0,053 tn	3,443
Linier	1	0,000	0,000	0,061 tn	4,301
Kuadratik	1	0,000	0,000	0,081 tn	4,301
Interaksi	6	0,006	0,001	0,266 tn	2,549
Galat	22	0,089	0,004		
Total	35	0,179	0,005		

Keterangan: tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 0,1511 %

Lampiran 21. Diameter Batang Kedelai Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	0,53	0,47	0,33	1,33	0,44
F0P1	0,53	0,47	0,40	1,40	0,47
F0P2	0,53	0,47	0,50	1,50	0,50
F1P0	0,53	0,47	0,53	1,53	0,51
F1P1	0,50	0,47	0,50	1,47	0,49
F1P2	0,57	0,47	0,50	1,53	0,51
F2P0	0,53	0,40	0,37	1,30	0,43
F2P1	0,47	0,40	0,47	1,33	0,44
F2P2	0,47	0,47	0,33	1,27	0,42
F3P0	0,47	0,50	0,50	1,47	0,49
F3P1	0,30	0,53	0,57	1,40	0,47
F3P2	0,40	0,40	0,43	1,23	0,41
Jumlah	5,83	5,50	5,43	16,77	5,59
Rataan	0,49	0,46	0,45	1,40	0,47

Lampiran 22. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kedelai Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	0,008	0,004	0,786 tn	3,443
Perlakuan	11	0,040	0,004	0,739 tn	2,259
F	3	0,024	0,008	1,612 tn	3,049
Linier	1	0,004	0,004	0,913 tn	4,301
Kuadratik	1	0,000	0,000	0,043 tn	4,301
Kubik	1	0,013	0,013	2,670 tn	4,301
P	2	0,000	0,000	0,044 tn	3,443
Linier	1	0,001	0,001	0,114 tn	4,301
Kuadratik	1	0,000	0,000	0,004 tn	4,301
Interaksi	6	0,016	0,003	0,534 tn	2,549
Galat	22	0,107	0,005		
Total	35	0,212	0,006		

Keterangan: tn : tidak nyata  
KK : 0,1499 %



Lampiran 23. Diameter Batang Kedelai Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	0,60	0,50	0,40	1,50	0,50
F0P1	0,77	0,57	0,53	1,87	0,62
F0P2	0,67	0,60	0,67	1,93	0,64
F1P0	0,73	0,67	0,67	2,07	0,69
F1P1	0,67	0,67	0,73	2,07	0,69
F1P2	0,70	0,60	0,57	1,87	0,62
F2P0	0,80	0,47	0,40	1,67	0,56
F2P1	0,57	0,50	0,67	1,73	0,58
F2P2	0,53	0,63	0,43	1,60	0,53
F3P0	0,60	0,63	0,70	1,93	0,64
F3P1	0,40	0,67	0,73	1,80	0,60
F3P2	0,47	0,57	0,57	1,60	0,53
Jumlah	7,50	7,07	7,07	21,63	7,21
Rataan	0,63	0,59	0,59	1,80	0,60

Lampiran 24. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kedelai Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	0,010	0,005	0,441 tn	3,443
Perlakuan	11	0,126	0,011	0,972 tn	2,259
F	3	0,059	0,020	1,674 tn	3,049
Linier	1	0,003	0,003	0,286 tn	4,301
Kuadratik	1	0,003	0,003	0,237 tn	4,301
Kubik	1	0,038	0,038	3,245 tn	4,301
P	2	0,009	0,005	0,394 tn	3,443
Linier	1	0,002	0,002	0,131 tn	4,301
Kuadratik	1	0,011	0,011	0,921 tn	4,301
Interaksi	6	0,058	0,010	0,812 tn	2,549
Galat	22	0,260	0,012		
Total	35	0,580	0,017		

Keterangan: tn : tidak nyata  
 KK : 0,1809 %

Lampiran 25. Diameter Batang Kedelai Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	0,80	0,57	0,47	1,83	0,61
F0P1	0,90	0,70	0,63	2,23	0,74
F0P2	0,93	0,70	0,77	2,40	0,80
F1P0	0,87	0,67	0,83	2,37	0,79
F1P1	0,83	0,70	0,80	2,33	0,78
F1P2	0,80	0,73	0,73	2,27	0,76
F2P0	0,83	0,60	0,53	1,97	0,66
F2P1	0,80	0,63	0,90	2,33	0,78
F2P2	0,70	0,77	0,50	1,97	0,66
F3P0	0,80	0,90	0,87	2,57	0,86
F3P1	0,40	0,77	0,93	2,10	0,70
F3P2	0,43	0,67	0,60	1,70	0,57
Jumlah	9,10	8,40	8,57	26,07	8,69
Rataan	0,76	0,70	0,71	2,17	0,72

Lampiran 26. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kedelai Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	0,022	0,011	0,549 tn	3,443
Perlakuan	11	0,246	0,022	1,101 tn	2,259
F	3	0,032	0,011	0,529 tn	3,049
Linier	1	0,004	0,004	0,205 tn	4,301
Kuadratik	1	0,003	0,003	0,164 tn	4,301
Kubik	1	0,017	0,017	0,821 tn	4,301
P	2	0,019	0,009	0,462 tn	3,443
Linier	1	0,009	0,009	0,438 tn	4,301
Kuadratik	1	0,016	0,016	0,795 tn	4,301
Interaksi	6	0,195	0,032	1,599 tn	2,549
Galat	22	0,447	0,020		
Total	35	1,010	0,029		

Keterangan: tn : tidak nyata  
KK : 0,1968 %

Lampiran 27. Diameter Batang Kedelai Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	0,83	0,63	0,57	2,03	0,68
F0P1	1,07	0,87	0,77	2,70	0,90
F0P2	1,07	0,87	0,87	2,80	0,93
F1P0	1,00	0,93	0,97	2,90	0,97
F1P1	0,93	0,87	0,83	2,63	0,88
F1P2	0,93	0,87	0,87	2,67	0,89
F2P0	1,00	0,70	0,60	2,30	0,77
F2P1	0,93	0,70	0,93	2,57	0,86
F2P2	0,70	0,93	0,57	2,20	0,73
F3P0	0,83	1,07	0,90	2,80	0,93
F3P1	0,50	0,83	1,07	2,40	0,80
F3P2	0,47	0,80	0,83	2,10	0,70
Jumlah	10,27	10,07	9,77	30,10	10,03
Rataan	0,86	0,84	0,81	2,51	0,84

Lampiran 28. Data Sidik Ragam Diameter Batang Kedelai Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	0,011	0,005	0,20 tn	3,443
Perlakuan	11	0,316	0,029	1,094 tn	2,259
F	3	0,080	0,027	1,012 tn	3,049
Linier	1	0,014	0,014	0,534 tn	4,301
Kuadratik	1	0,004	0,004	0,149 tn	4,301
Kubik	1	0,042	0,042	1,593 tn	4,301
P	2	0,012	0,006	0,226 tn	3,443
Linier	1	0,004	0,004	0,151 tn	4,301
Kuadratik	1	0,012	0,012	0,452 tn	4,301
Interaksi	6	0,224	0,037	1,425 tn	2,549
Galat	22	0,577	0,026		
Total	35	1,294	0,037		

Keterangan: tn : tidak nyata  
KK : 0,1937 %

Lampiran 29. Data Jumlah Polong Tanaman Kedelai

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	114,33	131,33	108,33	354,00	118,00
F0P1	140,33	135,00	142,33	417,67	139,22
F0P2	168,00	168,33	166,33	502,67	167,56
F1P0	139,33	140,67	136,67	416,67	138,89
F1P1	157,33	154,67	159,67	471,67	157,22
F1P2	127,33	132,00	143,67	403,00	134,33
F2P0	189,67	145,00	148,67	483,33	161,11
F2P1	89,33	104,00	110,33	303,67	101,22
F2P2	52,67	90,67	108,67	252,00	84,00
F3P0	62,00	76,33	100,33	238,67	79,56
F3P1	134,00	135,33	131,00	400,33	133,44
F3P2	82,00	84,67	99,33	266,00	88,67
Jumlah	1456,33	1498,00	1555,33	4509,67	1503,22
Rataan	121,36	124,83	129,61	375,81	125,27

Lampiran 30. Data Sidik Ragam Jumlah Polong Tanaman Kedelai

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	411,78	205,89	1,11 tn	3,44
Perlakuan	11	31160,03	2832,73	15,21 *	2,26
F	3	11748,87	3916,29	21,03 *	3,05
Linier	1	7710,44	7710,44	41,40 *	4,30
Kuadratik	1	475,02	475,02	2,55 tn	4,30
Kubik	1	626,19	626,19	3,36 tn	4,30
P	2	1213,38	606,69	3,26 tn	3,44
Linier	1	264,50	264,50	1,42 tn	4,30
Kuadratik	1	1353,34	1353,34	7,27 *	4,30
Interaksi	6	18197,78	3032,96	16,29 *	2,55
Galat	22	4097,25	186,24		
Total	35	77258,60	2207,39		

Keterangan: tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 0,1089 %

Lampiran 31. Data Jumlah Polong Berisi Tanaman Kedelai

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	113,00	128,33	106,33	347,67	115,89
F0P1	137,67	131,67	140,67	410,00	136,67
F0P2	166,00	162,33	162,33	490,67	163,56
F1P0	137,33	137,33	134,67	409,33	136,44
F1P1	155,33	150,67	159,00	465,00	155,00
F1P2	126,00	129,33	140,00	395,33	131,78
F2P0	186,33	140,33	145,33	472,00	157,33
F2P1	87,00	100,67	108,33	296,00	98,67
F2P2	52,67	88,67	104,33	245,67	81,89
F3P0	62,00	75,00	99,67	236,67	78,89
F3P1	124,33	133,33	127,33	385,00	128,33
F3P2	80,33	82,67	97,33	260,33	86,78
Jumlah	1428,00	1460,33	1525,33	4413,67	1471,22
Rataan	119,00	121,69	127,11	367,81	122,60

Lampiran 32. Data Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi Tanaman Kedelai

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	409,56	204,78	1,16 tn	3,44
Perlakuan	11	29727,89	2702,54	15,25 *	2,26
F	3	11746,70	3915,57	22,10 *	3,05
Linier	1	7650,10	7650,10	43,18 *	4,30
Kuadratik	1	487,69	487,69	2,75 tn	4,30
Kubik	1	672,23	672,23	3,79 tn	4,30
P	2	1124,52	562,26	3,17 tn	3,44
Linier	1	301,49	301,49	1,70 tn	4,30
Kuadratik	1	1197,88	1197,88	6,76 *	4,30
Interaksi	6	16856,66	2809,44	15,86 *	2,55
Galat	22	3897,62	177,16		
Total	35	74072,35	2116,35		

Keterangan: tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 0,1086 %

Lampiran 33. Data Jumlah Biji Per Tanaman Sampel Kedelai

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	270,67	320,33	265,33	856,33	285,44
F0P1	409,67	329,00	350,67	1089,33	363,11
F0P2	388,33	412,33	413,00	1213,67	404,56
F1P0	306,33	342,67	405,33	1054,33	351,44
F1P1	336,33	376,33	402,00	1114,67	371,56
F1P2	314,33	324,00	418,33	1056,67	352,22
F2P0	429,00	350,00	386,67	1165,67	388,56
F2P1	220,67	251,67	306,67	779,00	259,67
F2P2	123,00	221,33	269,67	614,00	204,67
F3P0	160,00	188,00	260,67	608,67	202,89
F3P1	289,00	298,67	348,67	936,33	312,11
F3P2	185,00	206,67	264,00	655,67	218,56
Jumlah	3432,33	3621,00	4091,00	11144,3	3714,7
Rataan	286,03	301,75	340,92	928,69	309,56

Lampiran 34. Data Sidik Ragam Jumlah Biji Per Tanaman Sampel Kedelai

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel
					0.05
Block	2	19176,02	9588,01	7,22 *	3,44
Perlakuan	11	177871,66	16170,15	12,17 *	2,26
F	3	80775,56	26925,19	20,27 *	3,05
Linier	1	52303,54	52303,54	39,37 *	4,30
Kuadrat	1	3751,22	3751,22	2,82 tn	4,30
Kubik	1	4526,91	4526,91	3,41 tn	4,30
P	2	6106,41	3053,21	2,30 tn	3,44
Linier	1	1168,06	1168,06	0,88 tn	4,30
Kuadrat	1	6973,83	6973,83	5,25 *	4,30
Interaksi	6	90989,69	15164,95	11,41 *	2,55
Galat	22	29229,16	1328,60		
Total	35	472872,07	13510,63		

Keterangan: tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 0,1177 %

Lampiran 35. Data Bobot Per 100 Biji Tanaman Kedelai

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	24,70	28,70	21,10	74,50	24,83
F0P1	22,70	31,50	20,90	75,10	25,03
F0P2	26,20	30,00	24,40	80,60	26,87
F1P0	22,80	34,20	24,60	81,60	27,20
F1P1	28,10	25,20	30,30	83,60	27,87
F1P2	30,80	27,00	28,90	86,70	28,90
F2P0	31,20	21,10	29,60	81,90	27,30
F2P1	30,00	22,00	32,30	84,30	28,10
F2P2	28,50	25,40	27,90	81,80	27,27
F3P0	15,70	24,70	18,20	58,60	19,53
F3P1	27,00	28,10	28,10	83,20	27,73
F3P2	27,10	29,20	26,30	82,60	27,53
Jumlah	314,80	327,10	312,60	954,50	318,17
Rataan	26,23	27,26	26,05	79,54	26,51

Lampiran 36. Data Sidik Ragam Bobot Per 100 Biji Tanaman Kedelai

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel
					0.05
Block	2	10,18	5,09	0,31 tn	3,44
Perlakuan	11	204,27	18,57	1,12 tn	2,26
F	3	59,72	19,91	1,20 tn	3,05
Linier	1	1,89	1,89	0,11 tn	4,30
Kuadratik	1	42,75	42,75	2,57 tn	4,30
Kubik	1	0,15	0,15	0,01 tn	4,30
P	2	59,40	29,70	1,78 tn	3,44
Linier	1	68,44	68,44	4,11 tn	4,30
Kuadratik	1	10,76	10,76	0,65 tn	4,30
Interaksi	6	85,15	14,19	0,85 tn	2,55
Galat	22	366,12	16,64		
Total	35	908,82	25,97		

Keterangan: tn : tidak nyata  
 KK : 0,1539 %

Lampiran 37. Data Jumlah Cabang Produktif Tanaman Kedelai

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	7,00	7,33	8,67	23,00	7,67
F0P1	9,00	8,67	6,00	23,67	7,89
F0P2	9,67	9,00	10,00	28,67	9,56
F1P0	8,33	6,00	6,33	20,67	6,89
F1P1	7,33	7,00	5,33	19,67	6,56
F1P2	8,00	8,33	7,33	23,67	7,89
F2P0	8,33	4,33	8,00	20,67	6,89
F2P1	5,33	5,00	7,33	17,67	5,89
F2P2	3,67	3,33	4,33	11,33	3,78
F3P0	5,00	4,33	3,67	13,00	4,33
F3P1	3,33	6,00	5,00	14,33	4,78
F3P2	3,33	6,67	5,00	15,00	5,00
Jumlah	78,33	76,00	77,00	231,33	77,11
Rataan	6,53	6,33	6,42	19,28	6,43

Lampiran 38. Data Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Tanaman Kedelai

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel
					0.05
Block	2	0,23	0,11	0,07 tn	3,44
Perlakuan	11	97,47	8,86	5,29 *	2,26
F	3	72,36	24,12	14,39 *	3,05
Linier	1	53,52	53,52	31,92 *	4,30
Kuadratik	1	0,33	0,33	0,20 tn	4,30
Kubik	1	0,42	0,42	0,25 tn	4,30
P	2	0,47	0,23	0,14 tn	3,44
Linier	1	0,10	0,10	0,06 tn	4,30
Kuadratik	1	0,53	0,53	0,31 tn	4,30
Interaksi	6	24,64	4,11	2,45 tn	2,55
Galat	22	36,88	1,68		
Total	35	286,94	8,20		

Keterangan: tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 0,2015 %



Lampiran 39. Data Jumlah Bintil Akar Tanaman Kedelai

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
F0P0	33,33	33,33	17,00	83,67	27,89
F0P1	7,67	10,33	25,33	43,33	14,44
F0P2	33,00	20,33	27,00	80,33	26,78
F1P0	32,00	13,33	12,33	57,67	19,22
F1P1	19,33	23,67	17,00	60,00	20,00
F1P2	10,00	24,33	23,00	57,33	19,11
F2P0	38,67	20,33	13,33	72,33	24,11
F2P1	13,00	17,33	17,67	48,00	16,00
F2P2	30,33	11,67	22,00	64,00	21,33
F3P0	11,67	19,33	32,33	63,33	21,11
F3P1	18,67	19,67	9,00	47,33	15,78
F3P2	14,67	19,33	18,67	52,67	17,56
Jumlah	262,33	233,00	234,67	730,00	243,33
Rataan	21,86	19,42	19,56	60,83	20,28

Lampiran 40. Data Sidik Ragam Jumlah Bintil Akar Tanaman Kedelai

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	45,24	22,62	0,31 tn	3,44
Perlakuan	11	597,67	54,33	0,74 tn	2,26
F	3	115,96	38,65	0,53 tn	3,05
Linier	1	62,70	62,70	0,85 tn	4,30
Kuadratik	1	2,68	2,68	0,04 tn	4,30
Kubik	1	21,60	21,60	0,29 tn	4,30
P	2	270,80	135,40	1,84 tn	3,44
Linier	1	28,54	28,54	0,39 tn	4,30
Kuadratik	1	332,52	332,52	4,52 *	4,30
Interaksi	6	210,91	35,15	0,48 tn	2,55
Galat	22	1619,20	73,60		
Total	35	3307,81	94,51		

Keterangan: tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 0,4231 %