SKRIPSI

UJI KONSENTRASI POC HEPAGRO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI (*Glycine max* L.) DI TANAH ULTISOL

Oleh :

RINALDO
160101055

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2021

UJI KONSENTRASI POC HEPAGRO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI (*Glycine max* L.) DI TANAH ULTISOL

SKRIPSI

Oleh:

RINALDO
160101055

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2021

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSTAS ISLAM KUANTAN SINGINGI (UNIKS)
TELUKKUANTAN

Kami dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang ditulis oleh:

RINALDO

Uji Konsentrasi POC Hepagro Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max.* L) Di Tanah Ultisol

MENYUTUJUI

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
TRI NOPSAGIARTI SP., M.Si	**CHAIRIL EZWARD SP.,MP**
NIDN 1027117801	NIDN 1027098302

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangaa
Ketua	Ir. H. ElfiIndrawanis, MM	.....
Sekretaris	Deno Okalia, SP.,MP	.....
Anggota	Pebra Heriansyah SP., MP	.....

MENGETAHUI

Dekan Fakultas Pertanian	Ketua Program Studi Agroteknologi
DENO OKALIA, SP., MP	**PEBRA HERIANSYAH, SP., MP**
NIDN 1010108005	NIDN 1005029103

Tanggal Lulus :29 Oktober 2021

Special Thanks To...

Alhamdulillah segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya dan kasih sayangNya sehingga atas iziNya juga penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul Uji Konsentrasi POC Hepagro Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (Glyccine max. L) Di Tanah Ultisol.

Penulis menyusun skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar sarjana (S1) pada program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS).

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis ucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Tri Nopsagiarti SP., M.Si selaku Pembimbing I dan Bapak Chairil Ezward SP.,MP selaku pembimbing II, yang telah banyak memberikan dukungan, arahan dan bimbingan selama menyusun dan penulisan skripsi.

Skripsi ini saya persembahkan sepenuhnya kepada dua orang hebat dalam hidup saya, Ayahanda dan Ibunda. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap dimana skripsi ini akhirnya selesai.

Terimkasih juga untuk temanku Anggi juniarta SP, Fajri SP, M.Antoni SP, Nopia yulina SP,Adin ALfarisi SP, Amla widodo S,Sos, Sriayu Analia SP,Tri nanda SP, Iswono husodo SP, Ryan wahyudi SP, Raja yuli mulfira M.Keb dan Terimaksih juga untuk seluruh teman Mahasiswa Agroteknologi A angkatan 2016 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu nama kalian terimakasih telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini baik dukungan saran dan doanya.

Semoga Allah SWT membalas dengan segala hormat dan karunianya. Semoga ilmu yang kudapat berguna untuk diriku dan orang-orang disekitarku.

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrahim

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyanyang .

Assamualaikum wr.wb

"Allah akan meninggikan derajat orang –orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang mempunyai ilmu pengetahuan beberapa derajat" (Al-Mujadillah-11).

Syukur alhamdulillah kini tetesan impianmu telah kuwujudkan dalam bentuk impian yang nyata.

Ku tahu semua yang bapak dan ibu berikan dan lakukan belum cukup untuk membalas pengorbanamu. Tapi kini terimakasih persembahan ananda ini sebagai tanda bakti ananda kepada ayahanda dan ibunda tercinta.

Dan beribu terimakasih dan maaf ananda haturkan kepada ayahanda dan ibunda semoga kelak ananda dapat memberikan yang terbaik kepada ayahanda dan ibunda dan abang-abangku dan adik-adikku tersayang. Yang sudah memberikan kasih sayang yang tak terhingga dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Ku persembahlan untuk orang-orang yang ku cintai dan terimakasih dalam hidup ku.

Ayahanda : LEMWANTO S.Pd

Ibunda : YUSTINAR

Serta kepada seluruh keluarga yang kusayangi dan kukasihi, semoga allah memberikan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua. Amin

Sembah sujud ananda

Rinaldo

UJI KONSENTRASI POC HEPAGRO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI (*Glycine max* L.) DI TANAH ULTISOL

Rinaldo, dibawah bimbingan
Tri Nopsagiarti dan Chairil Ezward
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi
Teluk Kuantan 2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC Hepagro dan Varietas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yaitu faktor pertama pemberian pupuk POC Hepagro P yang terdiri dari 4 taraf perlakuan: P0 (kontrol), P1 (1/15 L/air), P2, (1:30 L/air), P3 (1:45 L/air). Faktor ke 2 Varietas V yang terdiri dari 3 taraf perlakuan: V1, (Varietas Devon1), V2, (Varietas Devon2), dan V3 (Varietas Grobogan). Dengan demikian didapat 12 kombinasi perlakuan, terdiri dari 3 ulangan, sehingga diperoleh 36 unit percobaan/plot, masing-masing plot terdiri dari 4 tanaman dan 3 diantaranya dijadikan tanaman sampel, jumlah tanaman keseluruhanya 144 tanaman. Hasil penelitian menunjukan pemberian pupuk POC Hepagro (P) memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, umur muncul bunga, umur panen, jumlah polong, berat biji kering dan berat 100 biji. Dengan perlakuan terbaik semua pengamatan terdapat pada P2 (pemberian POC Hepagro 1:30 L/air), Perlakuan Varietas (V) dan interaksi memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat 100 biji perlakuan terbaik terdapat pada V2 (Varietas Devon2) DAN V3 (Varietas Grobogan) tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata tinggi tanaman, umur muncul bunga, umur panen, jumlah polong dan berat biji kering.

Kata kunci: Kedelai, POC Hepagro dan Varietas

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas berkat ,rahmat dan hidayah–Nya untuk penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian yang berjudul "UJI KONSENTRASI POC HEPAGRO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI (Glycine max L.) DI TANAH ULTISOL"..

Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada Ibu Tri Nopsagiarti, SP., M,Si sebagai pembimbing I dan Bapak Chairil Ezward, SP., MP selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan, dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan hasil penelitian ini. Selanjutnya penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Prodi Agroteknologi, Bapak dan Ibu dosen Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi yang telah membekali ilmu selama perkuliahan, Karyawan, serta teman-teman mahasiswa serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan, semangat sehingga penulisan hasil penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan proposal ini.Dengan demikian penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi dan untuk itu penulis mengucapkan terima kasih.

Teluk Kuantan, November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK i
KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iii
DAFTAR GAMBAR iii
DAFTAR LAMPIRAN iv

I. PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 4
1.3 Manfaat peneltian 4

II. TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Tinjauan Umum Kedelai 5
2.2 Syarat Tumbuh 8
2.3 Varietas Kedelai 10
2.4 POC Hepagro 13

III. METODOLOGI PENELITIAN
3.1 Tempat dan Waktu 15
3.2 Alat dan Bahan 15
3.3 Metode Penelitian 15
3.4 Analisis Statistik 16
3.5 Pelaksanaan Penelitian 20
3.6 Pemeliharaan 22
3.7 Panen 23
3.8 Parameter Pengamatan 23

IV. ANGGARAN BIAYA 26
4.1 Tinggi Tanaman (cm) 26
4.2 Umur Muncul Bunga(Hari) 31
4.3 Umur Panen (Hari) 34
4.4 Jumlah Polong (buah) 37
4.5 Berat Kering Kedelai (gram) 39
4.6 Berat 100 biji (gram) 43

V. KESIMPULAN DAN SARAN 46
5.1 Kesimpulan 46
5.2 Saran 46

DAFTAR PUSTAKA 47

LAMPIRAN 51

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Kombinasi Pengaruh Pemberian POC HEPAGRO Terhadap pertumbuhan dan Produksi Pada Beberapa varietas 16

2. Parameter Pengamatan Menurut Kelompok 17

2. Parameter Hasil Percobaan PXV 17

3. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)..... 19

4. Rata Tinggi Tanaman Kedelai Umur 42 (HST) Dengan Perlakuan POC Hepagro dan Varietas (CM) 26

5. Rata Umur Muncul Bunga Tanaman Kedelai dengan perlakuanPOC Hepagro dan Varietas (Hari) 31

6. Rata Umur Panen Tanaman Kedelai dengan perlakuanPOC Hepagro dan Varietas (Hari)..... 34

7. Rata Jumlah Polong Tanaman Kedelai dengan perlakuanPOC Hepagro dan Varietas (buah) 37

8. Rata Berat Biji Kering Tanaman Kedelai Dengan PerlakuanPOC Hepagro dan Varietas (gram/tanaman) 40

9. Rata Berat 100 Biji Kering Tanaman Kedelai Dengan PerlakuanPOC Hepagro dan Varietas (gram/tanaman) 43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Jadwal Kegiatan Penelitian 51

2. *Lay Out* di Lapangan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial..... 51

3. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Devon 1 53

3. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Devon 2 54

3. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Grobogan 55

4. Rerata dan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Tinggi Tanaman 56

6. Rerata dan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Umur Muncul Bunga 57

7. Rerata dan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Umur Panen 58

8. Rerata dan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Jumlah Polong Kedelai..... 59

9. Rerata dan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Berat Kering Kedelai 60

10. Rerata dan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Berat100 Biji Kedelai 61

11. Dokumentasi 62

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang kedelai *(Glicyne max (L)* Merril) merupakan tanaman yang termasuk dalam famili Leguminosae (kacang-kacang). Selain itu kacang kedelai juga di gunakan untuk berbagai macam keperluan, sepertiuntuk makanan manusia, makanan ternak dan untuk bahan industri lainnya(Sumarno,2007).

Tanaman Kacang kedelai juga memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, dimana kacang kedelai mengandung 40% protein, 20% minyak, 35% karbohidrat dan 5% abu (Liu, 2004). Selain sebagai sumber gizi kacang kedelai juga sebagai sumber lemak dan vitamin A, E, K, dan beberapa jenis vitamin B dan mineral K, Fe, Zn, dan P (Winarsi, 2010).Oleh sebab itu tanaman Kacang kedelai berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan peluang pasar dalam negeri yang cukup besar.

DiKabaupaten Kuantan Singingi produksi kedelai pada tahun 2019 yaitu 5.830 ton dengan luas panennys 2.252 ha dan produktivitas 1,11 ton/ha, tahun 2011 produksi kedelai yaitu 7.100 ton dengan luas panennya 6.425 ha produktivitas 1.10 ton/ha, tahun 2012 produksi kedelai 4.182 ton dengan luas panennya 3.686 ha dan produktivitas 1.13 ton/ha, 2013 produksi kedelai yaitu 2.211 ton dengan luas panennya 1.949 ha dan produktivitas 1.13 ton/ha, dan pada tahun 2014 produksi kedelai yaitu 2.332 ton dengan luas panennya 2.030 ha dan produktivitas 1.114 ton/ha, (Dinas tanaman pangan Kuantan Singingi, 2015).

Rendahnya produksi kedelai di pengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah tanah yang kurang subur karena jenis tanah didominasi oleh tanah mineral masam dengan jenis tanah Pedsolik Merah Kuning (PMK) atau tanah

ultisol (Dinas Tanaman Pangan, 2014).Berdasarkan data laporan Dinas Kabupaten Kuantan Singingi didominasi oleh tanah pedsolik merah kuning, atau dalam klasifikasi taxonomi dikenal dengan nama ultisol. Kendala yang dapat di tanah ultisol/PMK adalah kelarutan A1 yang tinggi, sehingga ion-ion fosfat (P) terfikasi, dan ketika pH tanah kurang dari 5,0 oksidasi A1 akan memfiksasi ion-ion fosfat (P) sehingga ketersediaan hara akan menurun. Kelarutan A1 pada pH kurang dari 4,5 banyak didominasi bentuk A1 yang dapat menghambat pertumbuhan hara.

Kendala yang lain yang menyebabkan tanaman kedelai memiliki produksi yang rendah adalah ketersedian unsur hara pada tanah, kekurangan unsur hara pada tanah di pengaruhi oleh berbagai aspek di antaranya adalah sifat kimia dan biologi tanah. Terganggunya sifat biologi tanah di sebabkan oleh pemupukan kimia secara terus menerus sehingga menyebabkan tanah menjadi padat dan mikroorganisme tidak menjalankan fungsinya dalam melakukan dekomposisi hara dalam tanah, untuk itu perlu di tambahkan pupuk organic dan salah satu pupuk organic.

Maka yang dilakukan dengan memanfaatkan bahan-bahan organik dan mudah didapat dimasyarakat, salah satunya limbah cair.Menurut Handayani (2006) limbah cair tahu tersebut dapat dijadikan alternative baru yang digunakan sebagai pupuk sebab didalam limbah cair tahu memiliki nutrisi dibutuhkan tanaman.

Namun dalam penelitian ini limbah cair ltahu tidak langsung diberikan pada tanaman tetapi dilakukan pengolahan terlebih dahulu, sebab limbah cair tahu memilik pH yang rendah, terdapat padatan-padatan rresidu dan bahan-bahan organik yang belum terurai. Maka dari itu perlu adanya pengolahan pada limbah

cair tahu menjadi pupuk organik yaitu dengan cara difermentasikan terlebih dahulu. Menurut Aliyenah *et a,l* (2015) menyebutkan pemberian konsentrasi pupuk organik cair limbah tahu sebesar 7,5%, 10%, 12,5% dan 15% memberikan hasil yang signifikan terhadap berat basah dan berat kering tanaman kangkung darat berturut-turut yaitu 10,89 gr, 16,32 gr, 23,47 gr dan 37,61 gr.

Berdasarkan analisis POC Hepagro dari Unand Padang (2018) POC Hepagro mengandung C 20,8%, P 0,47%, N 1,05%, K 0,482%, pH 5,8 % Ca 20,55 ppm, Mg 25,61 ppm.

Upaya lain yang dilakuakan dengan menggunakan Varietas-varietas unggul yang memiliki keragaman potensi hasil yang berbeda, mulai dari umur panen, ukuran biji, warna biji, dan wilaya adaptasi. Maka keragaman sifat varietas-varietas unggul ini yang berperan penting dalam pengembangan kedelai mengingat potensi wilayah di Indonesia berbeda.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Uji Konsentrasi POC Hepagro Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) di Tanah Ultisol"

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang di kemukakan maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pemberian pupuk POC Hepagro Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) Di Tanah Ultisol
2. Untuk mengetahui pengaruh beberapa Varietas (*Glycine max* L.) Di Tanah Ultisol

3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian pupuk POC Hepagro dan Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) Di Tanah Ultisol”

1.3 Manfaat Penelitian

Sebagai bahan informasi bagi peneliti selanjutnya dan juga petani, untuk mengetahui cara budidaya tanaman kedelai menggunakan pupuk POC Hepagro dan menggunakan VarietasDevon 2 dan Varietas Grobogan serta dapat digunakan sebagai bahan sumber bacaan pihak yang membutuhkan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kedelai

Kedelai merupakan tanaman asli dataran cina dan telah di budidayakan oleh manusia sejak 2500 SM. Sejalan dengan semakin berkembangnya perdagangan antar Negara yang terjadi pada abad ke-19, menyebabkan tanaman kedelai juga ikut tersebar ke berbagai Negara tujuan perdagangan tersebut, yaitu jepang, korea, Indonesia, Australia, dan amerika. Menurut laporan, kedelai mulai di kenal di Indonesia sejak abad ke-16.Awal mula penyebaran dan pembudidayaan kedelai yaitu pulau jawa. Kemudian berkembang ke bali, nusa tenggara, dan pulau-pulau lainnya. Masuknya kedelai ke indonesa diduga dibawa oleh imigran cina yang mengenalkan beberapa masakan yang berbahan baju biji kedelai (Adisarwanto,2008).

Berdasrkan klasifikasi tanaman kedelai kedudukan tanaman dalam sistematika tumbuhan (taksonomi) diklasifikasikan sebagai berikut : (Cahyono, 2007). Kingdom *plantae* Divis: *Spermatophyta* Sub divisi: *Angiospermae* Kelas :Genus : *Glycine* Species : *Glycine max* (L) *Merill.*

Tanaman kedelai umumnya tumbuh tegak, berbentuk semak, dan merupakan tanaman semusim. Morfologi tanaman kedelai di dukung oleh komponen utamanya, yaitu: akar, batang, daun, Bungan, biji, polong sehingga pertumbuhannya bisa optimal (Irwan,2006).

Sistem perakaran kedelai terdiri dua macam yaitu: akar tunggang dan akar sekunder (serabut) yang tumbuh di akar tunggang. Selain itu kedelai sering kali membentyk akar adventif yang tumbuh dari bagian bawah hipokotil. Pada umumnya, akar adventif terjadi karena cekaman tertentu, misalnya kadar air tanah

yang terlalu tinggi. Perkembangan akar kedelai sangat di pengaruhi oleh kondisi fisik dan kimia tanah, jenis tanah, cara pengolahan, kecukupan unsur hara, serta ketersediaan air di dalam tanah. Pertumbuhan akar tunggang dapat mencapai panjang sekitar 2 m atau lebih pada kondisi yang optimal. Sementara akar serabut dapat tumbuh pada ke dalaman tanah sekitar 20 – 30 cm. Akar serabut ini mula-mula tumbuh di dekat ujung akar tunggang, sekitar 3-4 hari setelah berkecambah dan akan semakin bertambah banyak dengan pembentukan akar-akar muda yang lain (Andrianto dan Indarto, 2004).

Pertumbuhan batang kedelai di bedakan menjadi dua tipe, yaitu tipe *determinate* dan *indeterminate.*Perbedaan system pertumbuhan batang ini di dasarkan atas keberadaan bunga pada pucuk batang (Zahra, 2011).

Pertumbuhan batang tipe *determinate* di tunjukan dengan batang yang tidak tumbuh lagi pada saat tanaman mulai berbunga.Sementara pertumbuhan batang tipe *indeterminate* dicirikan bila pucuk batang tanaman masih bisa tumbuh daun, walaupun tanaman sudah mulai berbunga. Di samping itu ada varietas hasil persilangan yang mempunyai tipe batang mirip keduanya sehingga di kategorikan sebagai*semideterminate* atau *semi indeterminate (Irwan,2006).*

Jumlah buku pada batang tanaman di pengaruhi oleh tipe tumbuh batang dan periode panjang penyinaran pada siang hari.Pada kondisi normal, jumlah buku batang berkisar 15-30 buah.Jumlah buku batang *indeterminate* umumnya lebih banyak di bandingkan batang *determinate* (Adisarwanto,2008).

Cabang akan muncul di batang tanaman. Jumlah cabang tergantung dari varietas dan kondisi tanah, tetapi ada juga varietas kedelai yang tidak bercabang.Jumlah batang tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan

jumlah biji yang di produksi.Artinya walaupun jumlah cabang banyak, belum tentu produksi kedelai juga banyak (Irwan, 2006).

Daun kedelai merupakan daun majemuk terdiri dari tiga helai anak daun yang umumnya berwarna hijau atau hijau kuning-kuningan, Helai daun ini mempunyai dua bentuk, yaitu bulat (oval) dan lancip. Kedua bentuk daun di pengaruhi oleh factor genetic.Daun juga memiliki ukuran yang beragam tergantung dari varietasnya.Kedudukan daun tegak dan daun memiliki tangkai utama (Adisarwanto, 2008).

Bunga kedelai termasuk bunga sempurna, artinya dalam setiap bunga terdapat bunga jantan dan bunga betina.Bunga tumbuh pada ketiak daun, berwarna ungu atau putih yang terletak pada ruas-ruas batang (Suprapto, 2001).Penyerbukan terjadi pada saat bunga masih tertutup sehingga kemungkinan penyerbukan silang amat kecil (Pitojo, 2003).

Menurut Rukmana (2003), buah kedelai berbentuk polong, pada umumnya polong ini berbulu dan berwarna kuning kecoklatan atau abu-abu. Polong yang telah kering mudah pecah dan bijinya keluar.Sedangkan biji kedelai berkeping dua, terbungkus kulit biji dan tidak mengandung jaringan endosperma.Embrio terletak di antara keeping biji.Warna kulit biji kuning, hitsm, dan coklat.

Pusar biji (helium) adalah jaringan bekas biji melekat pada dinding buah.Bentuk biji kedelai umumnya bulat lonjong tetapi ada pula yang bundar atau bulat agak pipih (Siswi, 2005).

2.2.Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai

2.2.1. Iklim

Untuk mencapai pertumbuhan taman yang yang optimal, tanaman kedelai memerlukan kondisi lingkungan tumbuh yang optimal pula. Tanaman kedelai sangat peka terhadap perubahan factor lingkuhan tumbuh, khususnya tanah dan iklim.Kebutuhan air sangat tergantung pada pola curah hujan yang turun selama pertumbuhan, pengolahan tanaman, serta umur varietas yang di tanam (Adisarwanto, 2008).

Menurut Prihatman (2000), suhu yang di kehendaki tanaman kedelai antara 21-34º C, akan tetapi suhu optimum bagi pertumbuhan tanaman kedelai 23-27ºC. Pada proses perkecambahan benih kedelai memerlukan suhu yang cocok sekitar 30ºC dan pada saat panen kedelai yang jatuh pada musim kemarau akan lebih baik dari pada musim hujan, karena berpengaruh terhadap pemasakan biji dan pengeringan hasil. Tanaman kedelai dapat tumbuh baik di daerah yang memiliki curah hujan sekitar 100-400 mm/bulan.Sedangkan untuk mendapatkan hasil optimal, tanaman kedelai membutuhkan curah hujan antara 100-200 mm/bulan.

Tanaman kedelai akan tumbuh dengan baik tergantung dari ketinggian tempat. Untuk varietas kedelai berbiji kecil, sangat cocok sangat cocok untuk ditanam di lahan dengan ketinggian 0,5-300 mdpl. Sedangkan varietas kedelai berbiji besar cocok ditanam dilahan dengan ketinggian 300-500 mdpl. Kedelai biasanya akan tumbuh baik pada ketinggian tidak lebih dari 500 mdpl (Purwono, 2004).

2.2.2. Tanah

Tanaman kedelai sebenernya dapat tumbuh di semua Janis tanah, namun demikian, untuk mencapai tingkat mencapai tingkat pertumbuhan dan produktivitas yang optimal, kedelai yang harus di tanam pada jenis tanah berstruktur lempung berpasir atau liat berpasir. Hal ini tidak hanya terkait ketersediaan air untuk mendukung pertumbuhan, tetapi juga terkait dengan factor lingkugan tumbuh yang lain (Adisarwanto, 2008).

Pada dasarnya kedelai menghendaki kondisi tanah yang tidak terlalu basah, tetapi air tetap tersedia.Kedelai tidak menuntut struktur tanah yang khusus sebagai suatu persyaratan tumbuh. Bahkan pada kondisi lahan yang kurang subur dan agak asam pun kedelai dapat tumbuh dengan baik, asal tidak tergenang air yang akan menyebabkan busuknya. Kedelai dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah, asal drainase dan aerase tanah cukupbaik (Rukmana, 2003).

Tanah yang cocok yaitu: alluvial, regosol, grumosol, latosol, dan andosol. Pada tanah-tanah podsolikmerah kuning (PMK) dan tanah yang mengandung banyak pasir kwarsa, pertumbuhan kedelai kurang baik, kecuali bila di beri tambahan pupuk organik atau kompos jumlah cukup (Yassi, 2011).

Kedelai juga membutuhkan tanah yang kaya akan humus atau bahan organik. Bahan organik yang cukup dalam tanah akan memperbaiki daya olah dan juga merupakan sumber makanan bagi jasad renik, yang akhirnya akan membebaskan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman. Toleransi keasaman tanah sebagai syarat tumbuh bagi kedelai adalah pH 5,8-7,0. Pada pH kurang dari 5,5 pertumbuhannya sangat terlambat karena keracunan aluminium.

2.2.3. Varietas Kedelei

Sesuaidengan Pasal 1 ayat 3 Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman, disebutkan varietas tanaman adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun bunga, biji, dan eksperesi karakteristik genotype atau kombinasi genotype yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabiladiperbanyak tidak mengalami perubahan.Sesuai dengan pengertian diatas, maka dapat dapat diketahui bahwa varietas tanaman yang dihasilkan harus berbeda dengan varietas tanaman yang lain yang ditandai dengan perbedaan bentuk fisik samapai perbedaan karakteristik tanaman.

Untuk diketahui bahwa mengenai definisi/pengertiandari istilah Perlindungan Varietas Tanaman (selanjutnya disingkat PVT) dapat dilihat sederhananya dalam Undang-Undang RI Nomor 29 Tahun 2000 Tentang Perlindungan Varietas Tanaman terutama tercantum dalam Pasal 1 angka 1 yang memberikan definisi.“Perlindungan Varietas Tanaman adalahperlindungan khusus yang diberikan negara, yang dalam hal ini diwakili olehPemerintah dan pelaksanaannya dilakukan oleh Kantor Perlindungan Varietas Tanaman, terhadap varietas tanaman yang dihasilkan oleh pemulia tanaman melalui kegiatan pemuliaan tanaman”.Jika dilihat pada pengertian tersebut tergambar tegas bahwa negara berhak memberikan perlindungan varietastanaman yang dihasilkan oleh pemulia tanaman melalui kegiatan pemuliaan tanaman. Pengertian berhak disini jika kemudian kita menggunakan intrumen Undang-undang dimaksud untuk lebih jauh mencari definisinya, maka diketahui bahwa hak yang diberikan negara adalah

hak khusus yang diberikan kepada pemulia untuk menggunakan sendiri hasil pemuliaannya atau bahkan dapat pula memberikan persetujuannya kepada pihak lain untuk menggunakannya.

Diketahui Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang memiliki sumberdaya hayati yang sangat beragam. Keanekaragaman hayati ini merupakan sumber plasma nutfah dan dapat dimanfaatkan untuk merakit varietas unggulmasa depan yang sangat penting untuk mendukung pembangunan ekonomi sektor pertanian pada khususnya dan pembangunan nasional pada umumnya. Sumberdaya plasma nutfah merupakan bahan utama pemuliaan tanaman, perlu dilestarikan dan dimanfaatkan sebaik-baiknya dalam rangka merakit dan mendapatkan varietas unggul tanaman tanpa merugikan pihak manapun yang terkait guna mendorong pertumbuhan industri perbenihan.Varietas tanaman sebagai komponen yang penting dalam Industri Perbenihan sebagai upaya menyediakan komoditi pertanian sebanyak-banyaknya yang didukung oleh perlindungan yang tepat merupakan hal penting dalam mendorong peningkatan produktivitas pertanian. Bila Industri benih krang berkembang akan memperlemah sektor pertanian, selanjutnya akan memperlemah peningkatan daya saing agribisnis sebagai upaya menunjang perekonomian Indonesia.

A. Varietas Devon 1

Kedelai varietas Devon I dikeluarkan pada 1 Desember 2014.Berasal dari persilangan Galur harapan K dan IAC 100-997-1035 dirakit sejak tahun 2005.Devon I merupakan varietas kedelai yang memiliki kandungan isoflavon yang tinggi. Dari uji adaptasi yang dilakukan varietas Devon I memperoleh hasil rata-rata 3,09 t/ha. Umur berbunga tanaman kedelai ± 34 hari dan umur masak

tanaman selama ±83 hari. Warna 15hipokotil berwarna ungu, warna epikotil hijau, warna daun hijau, warna bunga ungu, warna bulu coklat agak tetapi nampak keputihan jika secara visual, warna kulit biji berwarna kuning dan memiliki bentuk daun bulat. Percabangan pada tanaman kedelai 2-3 cabang/tanaman dan jumlah polong sekitar ± 29 polong (Balitkabi, 2015).Ukuran biji termasuk dalm golongan biji besar, bobot 100 biji ± 14,3gram. Potensi hasil 3,09 ton/ha dengan rata-rata hasil ± 2,75 ton/ha. Kandungan protein sebesar ± 34,8 % BK, kandungan lemak ± 17,34% BK dan kandungan isoflavon 2.219,7 µg/g. Ketahanan terhadap hama dan penyakit yaitu tahan terhadap penyakit Tahan terhadap penyakit karat daundan penyakit (Phakopsora pachirhyzi Syd), agak tahan hamapengisap polong (Riptortus linearis), peka terhadaphama ulat grayak (Spodoptera lituraF.)(Balitkabi, 2015).

B. Varietas Devon 2

Badan Litbang Pertanian telah melepas varietas unggul baru (VUB) kedelai. Devon 2 pada tahun 2017. Devon 2 merupakan hasil seleksi keturunan dari galur introduksi G511H dengan Anjasmoro. Karakter agronomi Devon 2 adalah berdaya hasil 2,67 t/ha, umur masak mencapai 77 hari dan tergolong berukuran biji besar (17,03 g/100 biji). Kandungan lemak 18,83% dan protein 37,97%. Devon 2 agak tahan dengan pengisap polong dan penggerek polong, rentan terhadap penyakit pemakan daun.

Devon 2 memiliki karakteristik agronomis yang sesuai untuk agroekosistem tropis Indonesia. Selain itu, Devon 2 memiliki kandungan isoflavon yang cukup tinggi yakni mencapai 303,70 µg/g (bk), lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan isoflavon dari Anjasmoro 187,27 µg/g (bk) dan

Wilis 222,92 µg/g (bk). Selain kaya akan kandungan isoflavon, keunggulan lain Devon 2 adalah berumur genjah.Isoflavon merupakan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan tanaman oleh enzim *2-hydroxy isoflavone synthase* (IFS).Senyawa ini tidak disintesis oleh mikro organisme, sehingga tanaman merupakan sumber utama senyawa isoflavon di alam.

Manfaat isoflavon bagi kesehatan manusia adalah berperan penting pada pencegahan penyakit kronis seperti penyakit kardiovaskular, mencegah osteoporosis, mencegah penyakit kanker, dan sebagai sumber antioksidan.Salah satu senyawa isoflavon yang berperan paling besar sebagai antitumor/antikanker adalah genistein.(2019 Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian).

C.Varietas Grobogan

Varietas GRobogan , dilepas tahun2008, Umur berbunga ±30-32 hari,umur masak ±76 hari. Warana ungu pada hipokotil dan bunga, bentuk daun Lanceolate ,ukuran daun sedang ,warna bulu coklat. Tinggi tanaman ±58,1 cm, agak tahan rebah, ukuran biji Besar , bentuk biji Oval (Balitkabi, 2016).

2.2.4 Pupuk Organik Cair Hepagro

Pupuk organik cair adalah jenis pupuk berbentuk cair tidak padat mudah sekali larut pada tanah dan membawa unsur-unsur penting untuk pertumbuhan tanaman.Pupuk organik cair mempunyai banyak kelebihan diantaranya pupuk tersebut mengandung zat tertentu seperti mikroorganisme jarang terdapat dalam pupuk organik padat dalam bentuk kering (Syefani, 2013).

Pupuk organik cair merupakan bahan yang mengandung sejumlah nutrisi yang diperlukan bagi tanaman.Pemupukan adalah upaya pemberian nutrisi kepada tanaman guna menunjang kelangsungan hidupnya.Pupuk dapat dibuat dari bahan

organik dan an organik. Pupuk organik adalah pupuk yang diproses dari limbah organik seperti kotoran hewan, sampah, sisa tanaman, serbuk gergajian kayu, lumpuran aktif, yang kualitasnya tergantung dari proses atau tindakan yang diberikan (Yulipriyanto, 2010). Pupuk organik mengandung unsur karbon dan nitrogen dalam jumlah yang sangat bervariasi dan imbangan unsur hara tersebut sangat penting dalam mempertahankan atau memperbaiki kesuburan tanah.

Limbah merupakan sisa baik industri yang tidak bermanfaat lagi salah satunya limbah tahu.Limbah tahu yang dihasilkan terdiri dari padatan cair. POC Hepagro mengandung unsur hara seperti nitrogen yang berfungsi dalam pertubuhan vegetatif tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan protein di dalam sel-sel vegetatif tanaman. Pemberian N yang cukup akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlansung dengan baik. Jumlah unsur hara Nitrogen dalam POC Hepagro adalah sebesar 1.05%.

Hasil penelitian , (2020) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC HEPAGRO pada tanaman pakcoy memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman. Perlakuan terbaik adalah A4 (konsentrsi 25ml/l) yaitu untuk pengamatan tinggi tanaman (27,06 cm), jumlah daun (10.19 helai), berat segar tanaman (167.84 gram).

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Desa Jake Jalan Gatot Subroto kilometer 7 kebun nanas Kecamatan Kuantan Tengah Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian akan berlangsung selama ± 3 bulan Maret 2020 (lampiran 1).

3.2 Bahandan Alat

Bahan dan alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah varietas Devon 1, Devon 2, Demas 1, POC Hepagro, kotoran sapi, dan bahan-bahan yang lain mendukung penelitian ini. Sedangkan alat-alat yang di gunakan dalam penelitian adalah cangkul, parang, tali plastik, meteran, PH meter, buku,kamera dan alat-alat lain yang mendukung penelitian ini.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metodeRancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan:

V1 = Varietas Devon 1

V2 = Varietas Devon 2

V3 = Varietas Demas 1

Faktor kedua adalah POC Hepagrop yaitu:

P0 = Tanpa pemberian POC Hepagro

P1 = Pemberian POC Hepagro 1:15 L/air

P2 = Pemberian POC Hepagro 1:30 L/air

P3 = Pemberian POC Hepagro 1:45 L/air

Tabel 1.Kombinasi Pengaruh Pemberian POC Hepagro Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pada Beberapa Varietas Kedelai.

Faktor P Kompos TBS	Faktor V (Varietas Kedelai)		
	V1	V2	V
P0	P0V1	P0V2	P0V3
P1	P1V1	P1V2	P1V3
P2	P2V1	P2V2	P2V3
P3	P3V1	P3V2	P3V3

Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing terdiri dari 3 ulangan. Jumlah plot yang akan digunakan dalam percobaan sebanyak 36 plot, masing-masing plot terdiri dari 9 tanaman dan 7 di antaranya di jadikan tanaman sampel. Jumlah tanaman keseluruhan sebanyak 324 tanaman.

Dari hasih penelitian masing-masing perlakuan di analisis secara statistic, jika F hitung lebih besar dari F table, maka dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

3.4 Analisis Statistik

Untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian, maka data yang telah dikumpulkan di analisa secara statistic sesuai dengan Rancangan Acak Kelompok (Rak Faktorial).

Analisa tersebut adalah sebagai berikut:

$Y\ ijk = \mu + Pi + Vj + kk + (PV)\ ij + Ɛ\ ijk$

Dimana :

Yijk : Variabel hasil pengamatan dari herbafarm taraf ke-I dan beberapa Varietas taraf ke-j dan taraf ke-k

μ : Efek pengaruh rata nilai tengah

Pi : Penaruh factor P pada taraf ke-i

Vj : Pengaruh factor V pada taraf ke-j

(PV) ij : Pengaruh interaksi antar factor P pada taraf ke-i dan factor V pada taraf ke-k

Ɛ ijk : Efek error factor P taraf ke-i dan factor V pada taraf ke-j pada ulangan ke-k

Di mana : i = 0,1,2,3 (POC Hepagro)

j = 1,2,3 (Varietas)

k = 1,2,3 (Ulanagan)

Tabel 2. Parameter Pengamatan Menurut Kelompok

Kombinasi perlakuan	Kelompok			TPV	YPV
	1	2	3		
P0V1	Y011	Y021	Y031	TP0V1	YP0V1
P0V2	Y012	Y022	Y032	TP0V2	YP0V2
P0V3	Y013	Y023	Y033	TP0V3	YP0V3
P1V1	Y111	Y121	Y131	TP1V1	YP1V1
P1V2	Y112	Y122	Y132	TP1V2	YP1V2
P1V3	Y113	Y123	Y133	TP1V3	YP1V3
P2V1	Y211	Y221	Y231	TP2V1	YP2V1
P2V2	Y212	Y222	Y232	TP2V2	YP2V2
P2V3	Y213	Y223	Y23	TP2V3	YP2V3
P3V1	Y311	Y321	Y331	TP3V1	YP3V1
P3V2	Y312	Y322	Y332	TP3V2	YP3V2
P3V3	Y313	Y323	Y333	TP3V3	YP3V3
TK	TK 1	TK 2	TK 3	T…	ỹ…

Tabel 3. Parameter Hasil Percobaan P × V

Faktor P	Faktor V			TP	YP
	V1	V2	V3		
P0	P0V1	P0V2	P0V3	TP0	YP0
P1	P1V1	P1V2	P1V3	TP1	YP1
P2	P2V1	P2V2	P2V3	TP2	YP2
P3	P3V1	P3V2	P3V3	TP3	YP3
TV	TV1	TV2	TV3	T….	
TV	YV1	YV2	YV3		Y….

Analisa Sidik Ragam

$FK = \frac{(T...)^2}{s.p.k}$

JKT = $(y100^2 + y200^2 + ... + y332^2)$

JKK = $\frac{(TK1^2 + TK2^2 + TK3^2)}{SxP} - FK$

JKS = $\frac{TS0^2 + TS1^2 + TS2^2 + TS3^2}{PxK} - FK$

JKP = $\frac{TP0^2 + TP1^2 + TP2^2 + TP3^2}{SxK} - FK$

JKSP = $\frac{TP0S0^2 + TP0S1^2 + P0S2^2 + ... TP3S3^2}{k} - FK - JKA - JKP$

JKG = JKT–JKK-JKS–JKP–JKSP

Ket:

JKT = Jumlah Kuadrat Tengah

JKK = Jumlah Kuadrat Kelompok

FK = Faktor Koreksi

JKS = Jumlah Kuadrat Untuk Semua Taraf Faktor S

JKP = Jumlah Kuadrat Untuk Semua Taraf Faktor P

JKSP = Jumlah Kuadrat Untuk Semua Interaksi Faktor S dan P

JK_G = Jumlah Kuadrat Kesalahan

Tabel 4. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel
Kelompok	2	JKK	JKK/2	KTK/KTG	DBG;DBK
S	3	JKS	JKS/3	KTS/KTG	DBG;DBS
P	3	JKP	JKP/3	KTP/KTG	DBG;DBP
SP	9	JKSP	JKSP/9	KTSP/KTG	DBG;BBSP
Galat	30	JKG	JKG/30	-	-
Total	47	-	-	-	-

KK: $\frac{\sqrt{KTG\ Error}}{\bar{y}}$ x 100 %

Keterangan :

KK = Koefisien Keragaman

DK = Derajat Kebebasan

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

Apabila dalam analisis sidik ragam memberikan pengaruh yang berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan. Maka dilakukan pengujian denga rumus berikut :

a) Menghitung nilai BNJ factor S dengan rumus

BNJ S = Faktor SxDBG $\frac{\sqrt{KTerror}}{Pxk}$

b) Menghitung nilai BNJ factor P dengan rumus

BNJ P = Faktor PxDBG $\frac{\sqrt{KT\ error}}{sxk}$

c) Menghitung BNJ interaksi factor Sdan factor P dengan rumus

BNJ AP = Faktor S.P x DBG $\frac{\sqrt{KT\ error}}{K}$

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Persiapan Lahan

Lahan di bersihkan dari gulma, kemudian dilakukan pengelolahan tanah pertama dengan membalikan tanah tanpa menghancurkan bongkahan atau digemburkan dengan tujuannya untuk menetralisir tanah.Selanjutnya dilakukan pengolahan tanah yang kedua dengan menghancurkan bongkahan-bongkahan dan digemburkan bertujuan agar aerase atau tata udara didalam tanah lebih baik, serta memperbaiki struktur tanah yang dapat meningkatkan kesuburan tanah.

3.5.2 Pembuatan plot

Pembuatan 36 plot dengan ukuran 75cm× 75cm, dimana dalam 1 plot terdiri dari 9 tanaman dan 7 diantaranya dijadikan tanaman sampel. Jarak antar plot 50 cm dan jarak antar blok100 cm.

3.5.3 Pemberian Kapur

Pengapuran dilakukan 2 minggu sebelum tanam dengan cara disebar diatas dan kemudian di aduk rata pada setiap plotnya. Pemberian kapur bertujuan untuk menaikkan pH tanah terutama pada tanah yang bersifat asam.Dosis yang di anjurkan adalah 2 ton/ha (Hakim,2006). Karena luas plot 75cm x 75 cm maka dosis dolomite yang digunakan adalah 3,5 kg/plot.

3.5.4. Pemasangan label

Label yang telah dipersiapkan dipasang sesuai perlakuan. Tujuan pemasangan label adalah untuk mengetahui perlakuan. Permasangan label

dilakukan setelah pembuatan bedengan sesuai dengan *lay out* penelitian. (Lampiran 2).

3.5.5. Penanaman/Perlakuan

Varietas kedelai yang akan ditanam yaitu devon 1, devon 2 dan Grobogan. Pada saat tanam benih pada lubang tanam sebanyak 3 benih/lubang dengan jarak tanam 25 × 25 cm dengan cara ditugal sedalam 4 cm lalu ditutup dengan sedikit tanah. Sebelum penanaman benih direndam selama 30 menit didalam wadah yang telah berisi air biasa, bertujuan untuk marangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama dan penyakit terhadap benih

3.5.6. Perlakuan POC Hepagro

Pemberian POC Hepagro dilakukan satu minggi setelah tanam dengan cara disiram dengan pemberian satu minggu sekali dalam satu bulan dan sampai satu minggu sebelum panen dengan dosis sesuai perlakuan. Dengan cara pemberian menyiram sesuai dosis perlakuan dengan menggunakan gelas di sekitar tanaman.

3.5.6. Pemberian Pupuk Anorganik

Pemberian pupuk anorganik Urea, SP36, dan KCL dilaksanakan 1 kali diberikan pada saat tanam. Dosis yang di berikan pada tanaman kedelai yaitu Urea = 50 kg/ha, SP36= 100 kg/ha, dan KCL = 100 kg/ha.

$$\text{Jumlah Populasi (kedelai)} = \frac{\text{Luas 1 ha}}{\text{Jarak tanam}} = \frac{10.000}{0{,}25 \times 0{,}25} = 160.000 \text{ tanaman/ha}$$

$$\text{Dosis Pertanaman} = \frac{\text{Dosis Anjuran}}{\text{Populasi}}$$

3.5.7. Pemiliharaan

3.5.7.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari, apabila pada hari tidak turun hujan . Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor yang disiramkan kedalam plot hingga kondisi tanah menjadi kapasitas lapangan jika hari hujan atau tanah dalam keadaan lembab, maka penyiraman tidak dilakukan.

3.5.7.2 Penyulaman dan Penjarangan

Penyulaman dilakukan 7 hari setelah penanaman benih pada tanaman yang pertumbuhanya tidak normal, kerdil, mati, terserang hama penyakit dan tidak sehat, segera diganti dengan tanaman yang baru supaya pertumbuhannya seragam.

Penjarangan dilakukan pada umur 14 HST, dalam satu lubang tanaman yang tumbuh dua tanaman, sedangkan yang dikehandaki hanya satu tanaman maka tanaman tersebut harus dikurangi dengan cara tanaman di potong menggunakan gunting atau pisau.

3.5.7.3 Penyiangan

Penyiangandilakukan 4 kali selama masa pertumbuhan tanaman kacang kedelai. Penyiangan pertama pada umur 14 hari setelah tanam(HST) dengan cangkul sekaligus bersama dengan pembumbunan penyiangan kedua pada umur 28 ke tiga 42 dan keepat 56.

3.5.7.4 Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan untuk menutupi bagian disekitar perakaran agar tanaman menjadi kokoh dan agar tanaman tidak mudah rebah serta untuk

mengegemburkan tanah disekitar tanaman.Pertumbuhan dua kali selama penelitian yaitu 15 HST dan 30 HST.

3.5.7.5 Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang dijumpai dalam penelitian ini yaitu kumbang penggerek yang memakan daun tanaman kedelai. Untuk pengendalian hama tersebut insektisida yang diberikan adalah Curacron dengan dosis 2cc/liter air, dengan cara disemprotkan pada daun tanaman kedelai sebanyak 1 kali penyemprotan. Selama penelitian berlangsung tidak ditemukan penyakitpada tanaman kedelai.

3.6.6 Panen

Kedelai dipanen dengan kriteria 75 % daun telah menguning dan rontok serta polong keras dan berubah warna menjadi kecoklatan.Panen dilakukan dengan cara memotong batang utama tepat di atas permukaan tanah dengan menggunakan sabit.Panen dilakukan pada pagi hari agar polong tidak pecah-pecah.

3.7 Parameter Pengamatan

3.7.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan 2 minggu setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali.Pengukuran tinggi tanaman sampai tanaman memasuki fase generatif (fase berbunga).Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari leher akar sampai titik tumbuh dan pada saat pengukuran harus dibuat tanda untuk menentukan sampel.Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan sajikan dalam bentuk tabel.Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3.7.2 Umur Muncul Bunga (hari)

Pengamatan umur mucul bunga dihitung sejak mulai tanam sampai tanaman berbunga 75% dari total populasi setiap plotnya. Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan sajikan dalam bentuk tabel.Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3.7.3 Umur panen (hari)

Umur panen dihitung sejak tanaman samapai 75% dari populasi tanaman yang sudah menunjukan kriteria panen.Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan sajikan dalam bentuk tabel.Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3.7.4 Jumlah Polong (buah/tanaman)

Pengamatan jumlah polong dilakukan saat tanaman telah panen dengan cara menghitung jumlah polong pertanaman. Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan sajikan dalam bentuk tabel.Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3.7.5 Berat Biji Kering (g/tanaman)

Pengamatan biji kering dilakukan dengan cara mengeringkan semua biji kedelai yang telah dipanen pada 7 tanaman sampel. Pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari selama 3 hari, kemudian biji yang sudah kering ditimbang dengan timbangan analitik.Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan sajikan dalam bentuk tabel.Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3.7.6 Berat 100 Biji Pertanaman (Gram)

Pengamatan berat 100 biji pertanamant dilakukan dengan cara menghitung 100 biji masing-masing plot, dengan ketentuan semua tanaman sampel yang terdapat pada setiap plot digabungkan, kemudian dimasukkan kedalam plastik yang telah diberi label sesuai perlakuan. Setelah itu baru di timbang menggunakan timbangan analitik. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel. Dan apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman

Data hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman, setelah dilakukan analisis sidik ragam pada lampiran 5, menunjukan bahwa perlakuan POC Hepagro secara tunggal memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman, tetapi perlakuan Varietas secara tunggal dan perlakuan interaksi POC Hepagro dan perlakuan Varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata. Rata – rata tinggi tanaman kedelai setelah diuji dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata Tinggi Tanaman Kedelai Umur 42 (HST) Dengan Perlakuan POC Hepagro dan Varietas (CM)

Faktor P	Faktor V			Rerata P
	V1	V2	V3	
P0	40,39	41,44	40,66	40,83 *d*
P1	47,77	49,15	50,07	48,99 *c*
P2	57,33	57,59	60,85	58,59 *a*
P3	53,18	54,48	55,33	54,33 *b*
Rerata V	49,66	50,66	51,72	
KK =5,1%		BNJ P= 2,94		

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 5 diatas menunjukan bahwa pemberian POC Hepagro setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Dimana perlakuan yang menunjukan tinggi tanaman paling tinggi terdapat pada perlakuan P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) dengan tinggi tanaman (58,59 cm), dan tanaman yang memiliki tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan P0 (Tampa Pemberian POC Hepagro) dengan tinggi tanaman (40,83 cm). Perlakuan P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) tetapi berbeda nyata dengan P3 (Pemberian POC Hepagro1:45), P0 (Tampa Pemberian POC

Hepagro) dan P1 (Pemberian POC Hepagro 1:15). Sedangkan perlakuan Varietas dan perlakuan Interaksi POC Hepagro dan perlakuan Varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata. Namun hasil terbaik perlakuan Varietas terdapat V3 (Varietas Grobogan) yaitu 51, 72 cm.

Hasil penelitian terhadap tinggi tanaman dengan perlakuan terbaik terdapat pada P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) dengan V3 Varietas Grobongan dengan hasil tinggi tanaman 58,59 cm dimana hasil ini telah mencapai deskripsi. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian POC Hepagro dengan perbandingan tersebut mampu memperbaiki beberapa sifat fisika dan kimia tanah, sehingga kebutuhan hara tanaman kedelai terpenuhi dengan optimal bila dibandingkan dengan perlakuan lain.

Pada penelitian ini tanah yang digunakan adalah tanah PMK di mana tanah PMK tanah yang miskin unsur hara kebutuhan nitrogen pada hara tidak memenuhi kebutuhan unsur hara untuk tinggi tanaman. Dengan Pemberian POC Hepagro untuk memperbaiki sifat fisika dan kimia tanah.

Pemberian konsentrasi POC Hepagro yang sesuai dapat meransang pertumbuhan akar yang baik sehingga tanaman dapat maksimal menyerap unsur hara didalam tanah, sehingga kebutuhan unsur hara tanaman dapat terpenuhi, selain itu POC Hepagro banyak mengandung unsur hara seperti nitrogen yang berfungsi dalam pertubuhan vegetatif tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan protein di dalam sel-sel vegetatif tanaman. Pemberian N yang cukup akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlansung dengan baik. Jumlah unsur hara Nitrogen dalam POC Hepagro adalah sebesar 1.05%.

Pranata (2004), mengatakan tumbuhan memerlukan nitrogen untuk pertumbuhan terutama pada fase vegetatif yaitu pertumbuhan cabang, daun,dan batang. Nitrogen juga bermanfaat dalam proses pembentukan hijau daun atau klorofil. Klorofil sangat berguna untuk membantu proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman berjalan dengan baik.

Perlakuan P1 dan P0 memberikan tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P2 hal ini disebabkan pemberian POC dengan konsentrasi sedikit lebih encer dari P2 maka jumlah unsur hara yang diberikan kepada tanaman juga lebih sedikit, sehingga tanaman akan mengalami pertumbuhan yang kurang baik. Sesuai dengan pendapat Schroth *et al*., (2003) tanaman yang memperoleh unsur hara dalam jumlah yang optimum serta waktu yang tepat, maka akan tumbuh dan berkembang dengan maksimal.

Pemberian POC Hepagro pada P3 yang memiliki konsentrasi yang lebih rendah dari P2, menghasilkan tinggi tanaman yang lebih rendah karena jumlah unsur hara yang diperoleh oleh tanaman kedelai, akibatnya pertumbuhan tinggi tanaman menjadi tidak maksimal. Pada penelitian Wilkins (1992), juga mengatakan untuk unsur hara yang cukup dan tersedia bagi tanaman sangat dibutuhkan untuk pembelahan sel yang menyebabkan bertambahnya tinggi tanaman.

POC Hepagro juga memiliki bakteri yang sangat diperlukan oleh tanah sehingga secara lansung juga memperbaiki sifat tanah. Kemudian unsur hara yang terdapat pada POC Hepagro akan meningkatkan kadar unsur hara dalam tanah seperti hal nya unsur hara nitrogen. Pada tanah PMK

kadar nitrogennya jauh lebih rendah dan kekurangan unsur hara ini akan disuplay dari POC Hepagro sehingga pertumbuhan tinggi tanaman akan menjadi lebih subur. Hal ini sesuai dengan pendapat Syahputra *et al.,* (2015), N-total tanah PMK menunjukkan jumlah yang sangat rendah yaitu hanya berkisar 0.09%-0.018% saja. Hal ini dipengaruhi oleh rendahnya kandungan C-organik tanah, akibat pencucian, penguapan ke udara dan terangkut panen.

Jika dilihat dari hasil rerata tinggi tanaman setiap perlakuan yaitu perlakuan P0 dengan tinggi tanaman 40,83 cm bila dibadingkan dengan perlakuan P2 dengan tinggi tanaman 58,59 cm selisih hasil tinggi tanaman yaitu 17,76 cm.Pada perlakuan P2 dengan tinggi tanaman 58,59 cm bila dibandingkan dengan deskripsi pada lampiran 3 yaitu ± 58,1 cm hasil ini sesuai dengan deskripsi dan mampu menghasilkan tinggi tanaman yang maksimal. Sesuai dengan pendapat Purwati (2013), yang menyatakan bahwa fungsi pupuk organik cair adalah memberi unsur hara pada tanaman dan tanah, serta mengandung unsur hara yang lengkap yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Perlakuan P0 merupakan perlakuan dengan hasil terendah dengan diameter buah mentimun yaitu 40,83 cm. Hal ini diduga karena kepadatan tanah PMK menyebabkan akar sulit untuk berkembang dan menyerap unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya.Tanpa pemberian pupuk jumlah unsur hara yang tersedia dalam tanah saja sehingga belum besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (1998), jika ketersediaan unsur hara esensial kurang dari jumlah yang dibutuhkan maka tanaman akan terganggu proses metabolismenya sebab tanaman mempunyai

korelasi positif dengan ketersediaan unsur hara merupakan faktor yang sangat menentukan.

Menurut Rukmana dan Yuniarsih (1995) tinggi tanaman kedelai berkisar 30-100 cm. Adapun kriteria tinggi tanaman kedelai berdasarkan UPOV (1998) dapat dikelompokkan beberapa kelas, yaitu sangat pendek (<15 cm), pendek (15-50 cm), sedang (>50-68 cm), tinggi (>68-86 cm), dan sangat tinggi (> 86 cm).

Tampilan tinggi tanaman V3 (Varietas Grobogan) yang dihasilkan lebih tinggi dari pada V1 dan V2 secara umum perbedaan yang terjadi didalam pertumbuhan tanaman kedelai disebabkan oleh adanya faktor genetik dan faktor lingkungan. Varietas yang berbeda akan menunjukkan penampilan yang berbeda setelah berinteraksi dengan lingkungan tertentu. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal (genetik) dan faktor eksternal (lingkungan). Faktor internal meliputi hormon dan gen, sedangkan faktor eksternal meliputi iklim dan tanah (Agrios, 1996). Menurut Gardner *et al.,* (1991), menyatakan bahwa faktor internal merangsang pertumbuhan tanaman ada dalam kendali genetik, tetapi unsur-unsur iklim, tanah dan biologis seperti hama, penyakit, gulma, serta persaingan dalam mendapatkan unsur hara yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasilnya.

Secara interaksi pupuk POC Hepagro dan Varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman kedelai, walaupun tidak ada pengaruh interaksi antar perlakuan, namun perlakuan menunjukan tinggi tanaman terbaik terdapat pada perlakuan P2V2 yaitu 60,85 cm sedangkan tinggi tanaman yang terendah pada perlakuan P0V1 yaitu 40,39 cm.

Tidak berpengaruhnya pemberian pupuk POC Hepagro dan Varietas terhadap tinggi tanaman hal ini dikarenakan tidak adanya keseimbangan unsur hara yang diberikan pada tanaman, Karena penggunaan pupuk jika tidak cukup diserap tanaman akan dapat menyebabkan unsur hara akan berkurang. (Ernawati, 2000). Menurut Dwidjoseputro, (2003) tanaman akan tumbuh dengan baik apabila segala unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup dan dalam bentuk yang siap diserap oleh tanaman.

4.2 Umur Muncul Bunga

Data pengamatan terhadap parameter umur muncul bunga, setelah dilakukan sidik ragam pada lampiran 6, menunjukan bahwa perlakuan POC Hepagro secara tunggal memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter Umur Muncul Bunga, tetapi perlakuan Varietas secara tunggal tidak memberikan pengaruh yang nyata. Sedangkan perlakuan interaksi POC Hepagro dan perlakuan Varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata. Rata – rata umur muncul bunga kedelai setelah diuji dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rata Umur Muncul Bunga Tanaman Kedelai dengan perlakuanPOC Hepagro dan Varietas (Hari)

Faktor S	Faktor P			Rerata P
	V1	V2	V3	
P0	36,11	35,77	35,11	35,66 *b*
P1	35,11	35,11	35,44	35,22 *b*
P2	34,33	34,33	34,44	34,36 *a*
P3	34,22	35,00	34,44	34,55 *ab*
Rerata V	34,94	35,05	34,85	
KK =1,9%		BNJ P= 0,77		

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukan bahwa pemberian POC Hepagro dan perlakuan Varietas setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5%. Perlakuan

POC Hepagro memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur muncul bunga. Dimana perlakuan yang menunjukan umur muncul bunga paling cepat terdapat pada perlakuan P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) yaitu 34,36 hari dan tanaman yang memiliki umur berbunga paling lama terdapat pada perlakuan P0 (Tampa Pemberian POC Hepagro) 35,66 hari. Perlakuan P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) tidak berbeda nyata dengan P3 (Pemberian POC Hepagro1:45) tetapi berbeda nyata dengan P0 (Tampa Pemberian POC Hepagro) dan P1 (Pemberian POC Hepagro 1:15). Sedangkan perlakuan Varietas dan perlakuan Interaksi POC Hepagro dan perlakuan Varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata. Namun hasil terbaik perlakuan Varietas terdapat V3 (Varietas Grobogan) yaitu 34,85 hari.

Kandungan unsur hara dalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Unsur hara N, P dan K yang terkandung di dalam pupuk organik dapat tersedia bagi tanaman tetapi harus mengalami proses dekomposisi terlebih dahulu di dalam tanah. Pupuk organik merupakan sumber unsur hara makro seperti N, P, K dan S serta unsur hara mikro esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur N, P dan K diserap oleh tanaman dan digunakan dalam proses metabolisme tanaman. Nurhayati et al., (2014), mengemukakan bahwa, terjadinya peningkatan tersedianya unsur N dan P dalam tanah melalui pemupukan dan fiksasi Nitrgogen oleh Rhizobium, dapat memacu aktifitas fotosintesis.

Perlakuan P2 adalah perlakuan terbaik karena POC Hepagro yang diberikan mengandung hara P dan K yang berfungsi memacu munculnya bunga. Sesuai dengan deskripsi umur muncul bunga optimal yaitu 34 hari. Jika dilihat dari hasil rerata umur muncul bunga pada perlakuan P0 dengan umur muncul

bunga 35,66 hari bila dibadingkan dengan perlakuan P2 dengan umur muncul bunga terbaik 34,36 hari selisih hasil umur muncul bunga yaitu kurang lebih 1 hari. Pada perlakuan P2 dengan umur muncul bunga 34,36 hari bila dibandingkan dengan deskripsi pada lampiran 3 yaitu 34 hari cm hasil ini sesuai dengan deskripsi.

Menurut Kadarwati (2006), mengemukakan bahwa pada fase reproduktif tanaman sangat memerlukan unsur P dan K dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan unsur hara lainnya. Serapan hara P pada fase generatif lebih besar dari fase vegetatif, karena pada masa generatif, tanaman kedelai membutuhkan hara P yang tinggi untuk proses muncul bunga hingga pembentukan biji dan pengisian biji

Sementara itu perlakuan Varietas secara tunggal tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur muncul bunga. Umur muncul bunga yang paling cepat terdapat pada perlakuan V3 yaitu (34,85 hari), yang paling lambat terdapat pada perlakuan V2 yaitu (35,05 hari). Bila dibandingkan dengan hasil penelitan Kurniawan (2014) bahwa varietas grobongan dengan umur berbunga yaitu 32,34 hst. Berbedanya umur tanaman berbunga antar varietas diduga dipengaruhi oleh sifat genetik pada masingmasing varietas dan lingkungan.

Secara interaksi pemberian pupuk POC Hepagro dan Varietas juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur muncul bunga. Namun secara interaksi umur muncul bunga yang paling cepat terdapat pada perlakuan P3V1 yaitu 34,22 hst dan paling lama terdapat pada perlakuan P0V1 yaitu 36,11 hst.

Tidak berpengaruhnya Varietas baik secara tunggal maupun secara interaksi antara kedua perlakuan terhadap umur muncul bunga hal ini dikarenakan

umur berbunga pada tanaman tidak dipengaruhi oleh satu perlakuan saja tetapi dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti faktor lingkungan (suhu lama penyinaran, jumlah unsur hara, dan faktor lingkungan lainya). Menurut Darjanto dan Satifah, (1990) pembentukan bunga adalah peralihan tumbuhan dari fase vegetatif dan fase generatif. Peralihan dari fase vegetatif dan generatif sebagian ditentukan oleh faktor genetik dan sebagianya lagi ditentukan oleh faktor luar seperti cahaya, kelembapan dan pemupukan. Garden, (1991) menambahkan faktor internal perangsang pertumbuhan tanaman ada dalam kendali genetik, tetapi unsur-unsur iklim, tanah, dan biologi seperti hama, penyakit, dan gulma serta persaingan antar spesies maupun luar spesies juga mempengaruhinya.

4.3 Umur Panen

Data pengamatan terhadap parameter umur muncul bunga, setelah dilakukan sidik ragam pada lampiran 7, menunjukan bahwa perlakuan POC Hepagro secara tunggal memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter Umur Panen, tetapi perlakuan Varietas secara tunggal tidak memberikan pengaruh yang nyata. Sedangkan perlakuan interaksi POC Hepagro dan perlakuan Varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata. Rata – rata umur panen kedelai setelah diuji dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata Umur Panen Tanaman Kedelai dengan perlakuan POC Hepagro dan Varietas (Hari)

Faktor P	Faktor V			Rerata P
	V1	V2	V3	
P0	94,88	93,41	93,55	93,94 *c*
P1	89,18	87,77	88,18	88,37 *b*
P2	86,88	85,41	85,22	85,83 *a*
P3	87,52	86,88	86,66	87,02 *a*
Rerata V	89,61	88,36	88,40	
KK =1,2%		BNJ P= 1,24		

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 7 diatas menunjukan bahwa pemberian POC Hepagro dan perlakuan Varietas setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5%. Perlakuan POC Hepagro memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur panen. Dimana perlakuan yang menunjukan umur panen paling cepat terdapat pada perlakuan P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) yaitu 85,83 hari dan tanaman yang memiliki umur panen paling lama terdapat pada perlakuan P0 (Tampa Pemberian POC Hepagro) 35,66 hari. Perlakuan P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) tidak berbeda nyata dengan P3 (Pemberian POC Hepagro1:45) tetapi berbeda nyata dengan P0 (Tampa Pemberian POC Hepagro) dan P1 (Pemberian POC Hepagro 1:15). Hal ini diduga karena unsur hara P yang terkandung di dalam POC Hepagro yang dibutuhkan tanaman untuk pematangan biji tersedia bagi tanaman. Novizan (2005), mengatakan bahwa unsur P berperan dalam proses pembungaan dan pembuahan serta pemasakan biji dan buah. Lakitan (2007), menambahkan bahwa unsur P merupakan bagian yang essensial dari berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi fotosintesis, respirasi dan berbagai metabolisme lainnya.

Sesuai dengan hasil penelitian Kurniawan, 2014 bahwa uumur panen pada varietas grobogan adalah 84 HST. Selain itu terlihat bahwa pemberian pupuk P kepada varietas Grobogan mempercepat saat panen dibanding tanaman yang tidak dipupuk.Unsur fosfor (P) yang berperan penting dalam transfer energi di dalam sel tanaman, mendorong perkembangan akar dan pembuahan lebih awal, memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah, serta meningkatkan serapan N pada awal pertumbuhan(Kresnatita, 2004). Hal ini sesuai dengan pernyataan

Dwijoseputro (1985) bahwa pemasakan buah ada hubungannya dengan pertumbuhan dan cepatnya muncul bunga yang mendukung cepatnya umur panen.

Sedangkan perlakuan Varietas dan perlakuan Interaksi POC Hepagro dan perlakuan Varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata. Namun hasil terbaik perlakuan Varietas terdapat V2 (Varietas Devon 2) yaitu 88,36 hari. Bila dibandingkan dengan deskripsi Varietas Devon 2 dengan umur panen + 77 hari hasil penelitian ini lebih lama dibandingkan deskripsi. Hal ini karena adanya pengaruh lingkungan sehingga menghasilkan umur panen yang lebih lama. Sesuai dengan pendapat Yullianida et al,. (2007) suhu hangat mempercepat munculnya pembungaan dan umur masak, sebaliknya suhu dingin akan memperlambat munculnya pembungaan dan umur masak suatu tanaman kedelai. Tanaman akan memasuki primordia berbunga bila pertumbuhan vegetatif sudah mencapai kondisi masak untuk berbunga dan faktor lingkungan yang merangsang terjadinya induksi pembungaan adalah cahaya, suhu dan zat pengatur tumbuh.

Di daerah dataran tinggi umur tanaman kedelai siap panen lebih lama 10-20 hari dibandingkan dengan di daerah datarn rendah. Selain itu juga menurut Zaman (2003) serta Susanto dan sundari (2011) pada fase reproduktif beberapa varietas kedelai, cekaman naungan menyebabkan umur berbunga dan umur panen yang lebih cepat dibandingkan pada lingkungan tidak dinaungi.

Perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Program genetik yang diekpresikan pada fase pertumbuhan yang berbeda berpengaruh pada berbagai sifat tanaman yang cakup bentuk dan fungsi tanaman yang menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman.

Keragaman penampilan tanaman akibat perbedaan susunan genetik selalu dan mungkin terjadi sekalipun tanaman yang digunakan berasal dari jenis yang sama (Darliah *et al*, 2001)

Umur panen kedelai dari masing-masing varietas menunjukkan waktu yang berbeda, hal ini berkaitan dengan faktor genetik yang menunjukan umur panen yang berlainan. Faktor genetik mengontrol umur tanaman melalui susunan gen dalam kromosomnya, disamping itu faktor lingkungan seperti tanah dan iklim yang mengatur proses-proses fisiologis (Sunarto, 1999).

Secara interaksi pemberian pupuk POC Hepagro dan Varietas juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur panen. Namun secara interaksi panen yang paling cepat terdapat pada perlakuan P2V3 yaitu 85,22 hst dan paling lama terdapat pada perlakuan P0V1 yaitu 94,88 hst.

Tidak berpengaruhnya pemberian pupuk POC Hepagro dan Varietas terhadap umur panen hal ini bisa dipengaruhi oleh faktor genetik. Hasil penelitian Rover, (2009) menyatakan bahwa pembentukan organ genetik sudah dimulai dari fase vegetatif dan merupakan pembawaan dari masing-masing varieras tanaman.

4.4 Jumlah Polong (Buah/tanaman)

Data hasil pengamatan terhadap jumlah polong, setelah dilakukan analisis sidik ragam pada Lampiran 8, menunjukan bahwa perlakuan POC Hepagro dan Varietas secara tunggal dan interaksi memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah polong. Rerata jumlah polong tanaman kedelai setelah diuji dengan BNJ pada taraf 5% dapa dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata Jumlah Polong Tanaman Kedelai dengan perlakuanPOC Hepagro dan Varietas (buah)

Faktor P	Faktor V			Rerata P
	V1	V2	V3	
P0	26,67	40,49	41,29	36,15 *d*
P1	28,84	45,79	45,83	40,15 *b*
P2	31,15	49,41	46,33	42,29 *a*
P3	27,49	45,86	43,44	38,93 *c*
Rerata V	28,53 *b*	45,38 *a*	44,22 *ab*	
KK =2,1%		BNJ P= 0,95	BNJ V= 1,42	BNJ P*V=2,49

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 8 diatas menunjukkan bahwa perlakuan POC Hepagro dan Varietas memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong. Perlakuan POC Hepagro yang memberikan hasil terbaik terdapa pada P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) yaitu 42,29 buah perlakuan ini berbeda nyata dengan P3 (Pemberian POC Hepagro 1:30), P0 (Tampa Pemberian POC Hepagro) dan P1 (Pemberian POC Hepagro 1:15). Sedangkan perlakuan Varietas terbaik terdapat pada V2 (Varietas Devon 2) yaitu 45,38. Perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan V3 (Varietas Grobogan) dan V1 (Varietas Devon 1). Tetapi hasil penelitian ini masih di bawah deskripsi. Hal ini karena persentase polong bernas sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang dalam hal ini adalah jenis dan dosis pupuk yang diberikan yaitu unsur hara N, P dak K yang terkandung dalam pupuk POC Hepagro dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian Rasyad dan Idwar (2010), yang mengatakan bahwa jumlah polong bernas lebih dominan dipengaruhi oleh lingkungan penanaman dibanding faktor genetik tanaman.

Sutejo (2002), mengatakan secara fisik pupuk organik dapat memperbaiki pori-pori tanah dan agregat-agregat tanah sehingga drainase dan airase tanah menjadi lebih baik dan kemampuan akar dalam menyerap unsur hara meningkat.

Pupuk organik secara kimia berperan sebagai sumber N, P dan K serta unsur hara mikro lainnya dan secara biologi mampu menghidupkan jasad renik sehingga menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jadi, dengan pemberian pupuk organik dapat meningkatkan persentase polong bernas pada tanaman kedelai.

Dari Tabel 8 terlihat bahwa jumlah polong yang dihasilkan tanaman perlakuan P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) yaitu 42,29 buah. Tanaman yang diberi pupuk POC Hepagro dengan dosis 1:10 L/air cenderung meningkatkan jumlah biji. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara P yang terdapat dalam pupuk POC Hepagro dengan perbandingan 1:30 L/air dapat menyediakan hara yang cukup, serta dapat pula memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah yang selanjutnya berperan dalam penyediaan hara N, P dan K atau unsur hara mikro lainnya. Novizan (2005), mengatakan bahwa unsur hara P dapat merangsang pertumbuhan bunga, buah dan biji serta mampu mempercepat pemasakan buah dan membuat biji menjadi lebih bernas.

Perlakuan Varietas terbaik terhadap jumlah polong kedelai V2 (Varietas Devon 2) yaitu 45,38 buah bila dibandingkan dengan deskripsi jumlah polong kedelai varietas Devon 2 yaitu 46 buah, maka berat buah pada penelitian ini telah mencapai deskripsi, ini menunjukkan bahwa dengan pemberian POC Hepagro tidak dapat menghasilkan buah yang lebih maksimal karena jumlah polong bernas dipengaruhi faktor lingkungan dan genetik.

Secara interaksi pemberian pupuk POC Hepagro dan Varietas juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong pertanaman.Hasil secara interaksi jumlah polong pertanaman yang paling banyak terdapat pada

P2V2 yaitu 49,41 buah dan paling sedikit terdapat pada perlakuan P0V1 yaitu 26,27 buah.

Kelebihan N yang tinggi dapat berdampak baik pada tanaman tetapi memberikan pengaruh yang buruk terhadap produksi. Kelebihan N dapat saja terjadi karena bakteri rizobium yang terdapat pada akar dapat mengikat N bebas dari udara dan akar memberikan ketanaman yang menyebabkan N yang besar. Unsur N yang tinggi akan menghambat terbentuknya bunga, sehingga jumlah polong yang terbentuk menjadi kurang, karena bunga yang terbentuk akan gugur (Lakitan, 2000).

4.5 Berat Biji Kering (gram/tanaman)

Data hasil pengamatan terhadap berat biji kering, setelah dilakukan sidik ragam pada lampiran 9, menunjukan bahwa perlakuan POC Hepagro secara tunggal memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat biji kering, tetapi perlakuan Varietas secara tunggal dan perlakuan interaksi POC Hepagro dan perlakuan Varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata. Rata – rata berat biji kering kedelai setelah diuji dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Rata Berat Biji Kering Tanaman Kedelai Dengan PerlakuanPOC Hepagro dan Varietas (gram/tanaman)

Faktor S	Faktor P			Rerata P
	V1	V2	V3	
P0	7,65	7,56	7,18	7,46 *d*
P1	8,81	9,10	9,28	8,85 *c*
P2	11,74	12,96	12,55	12,41*a*
P3	10,45	9,46	9,26	9,72 *b*
Rerata V	9,66	9,77	9,41	
KK =6,2%		BNJ P= 0,68		

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 9 diatas menunjukan bahwa pemberian POC Hepagro dan perlakuan Varietas setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5%. Perlakuan POC Hepagro memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat biji kering. Dimana perlakuan yang menunjukan berat biji kering terbaik terdapat pada perlakuan P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) yaitu 12,41 gram setara dengan 1,9 ton/ha dan tanaman yang memiliki hasil paling rendah terdapat pada perlakuan P0 (Tampa Pemberian POC Hepagro) yaitu 7,46 gram setara dengan 1,1 ton/ha. Perlakuan P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) berbeda nyata dengan P3 (Pemberian POC Hepagro1:45), P0 (Tampa Pemberian POC Hepagro) dan P1 (Pemberian POC Hepagro 1:15).

Perlakuan P2 dengan hasil jumlah polong yaitu 12,41 gram bila dibandingkan dengan P0 yaitu 7,46 gram selisih hasil berat biji kering yaitu 4,95 gram. Menunjukkan bahwa pada tanah PMK apabila diberikan pupuk organik akan meningkatkan produksi tanaman, karena salah satu fungsi pupuk organik adalah memperbaiki sifat tanah PMK yaitu ketersediaan hara.

Sedangkan pada perlakuan Varietas tidak berpengaruh nyata terhadap berat biji kering. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan V2 (Varietas Devon 2) yaitu 9,77 gram /tanaman sedangkan berat biji paling rendah terdapat pada perlakuan V3 (Varietas Grobogan) yaitu 9,41 gram/tanaman. Dan secara interaksi juga tidak berpengaruh nyata terhadap berat biji kering paling berat terdapat pada perlakuan P2V2 yaitu 12,96 gram/tanaman dan berat biji yang paling rendah terdapat pada perlakuan P0V3 yaitu 7,18 gram/tanaman.

Hasil pertanaman dipengaruhi oleh akumulasi pada biji selama berlangsungnya proses pengisian biji. Fotosintesis terakumulasi pada biji dapt

berasal dari aktifitas fotosintesis yang berlangsung pada saat pengisian biji dan atau remobilisasi asimilat yang sudah diakumulasi pada organ lain dari tanaman. Pada prinsipnya lalu fotosintesis meningkat, kegiatan respirasi kecil dan transkolasi asimilat lancar kebagian generatif, maka secara tidak langsung produksi akan meningkat (Jumin,2002).

Menurut Harjoloekito (2019) menyatakan berat biji kering tanaman tergantung dari laju fotosintesis serta unsur hara yang diserap tanaman. Lakitan dan Hidayat, (2010) menyatakan bahwa tinggi rendahnya bahan kering tanaman tergantung pada sedikit dan besarnya sarapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan.

Menurut lembang (2011), menyatakan bahwa keberadaan salah satu unsur mineral dalam jumlah berlebihan pada tanah dapat menyebabkan gangguan terhadap ketersediaan serta penyerapan unsur mineral yang lain sehingga dapat berdampak pada proses pertumbuhan tanaman,selain itu rendahnya hasil berat biji kering tanaman berpengaruhi oleh aktifitas fotosintesis yang menurun, sehingga tanaman mengalami stres garam dan dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.

Menurut lembeng (2011), menyatakan bahwa besarnya jumlah kebutuhan hara pada pada setiap fase. Fase pertumbuhan dan perkembangan yang paling banyak membutuhkan hara dikenal sebagai fase kritis tanaman. Pembentukan biji merupakan salah satu fase kritis dalam jumlah besar untuk merangsang sempurnanya pertumbuhan dan perkembangan pada biji. Kekurangan hara menyebabkan proses inisiasi biji tidak berjalan sempurna, sehingga hasilpun tidak optimal.

Produksi yang diperoleh pada pengamatan berat biji kering pertanaman belum mencapai potensi produksi sesuai dengan deskripsi yaitu 2,89 ton/hektar. Suprapto (2002) menyatakan bahwa berat biji kering kedelai yang dihasilkan bervariasi sesuai dengan varitas, kesuburan tanah dan teknik budaya yang diterapkan. Lebih lanjut Hidayat (2008), mengemukakan bahwa varietas kedelai mencapai produktivitas yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi daya hasil dari varietas unggul yang ditanam.

Purnomo dan Hartono (2012) mengatakan bahwa jumlah biji perpolong dan berat biji kacang kedelai bervariasi bergantung pada sifat genetik dari suatu varietas. Selain itu tingkat hasil suatu tanaman ditentukan oleh interaksi faktor genetik varietas unggul dengan lingkungan tumbuhnya seperti kesuburan tanah, ketersediaan air dan pengolahan tanaman (Suhartina, 2005).

Perlakuan jumlah polong terbaik terdapat pada P2 yaitu 12,41 setara dengan 1,9 ton/ha, perlakuan P3 yaitu 9,72 setara dengan 1,5 ton/ha, perlakuan P1 yaitu 8,85 setara dengan 1,4 ton/ha dan P0 yaitu 7,46 setara dengan 1,1 ton/ha. Jika dilihat dari deskripsi tanaman kedelai potensi hasil 2,5 ton/ha, artinya hasil penelitian ini di dapatkan pada penelitian ini belum mencapai deskripsi.

4.6 Berat 100 Biji Kering (Gram)

Data hasil pengamatan terhadap parameter berat 100 biji kering, setelah dilakkan sidik ragam pada lampiran 10, menunjukan bahwa pemberian pupuk POC Hepagro dan Varietas secara tunggal memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat 100 biji kering sedangkan interaksi tidak memberikan pengaruh yang nyata. Rata – rata berat biji kering tanaman kedelai setelah diuji dengan BNJ 5% dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Berat 100 Biji Kering Tanaman Kedelai Dengan PerlakuanPOC Hepagro dan Varietas (gram/tanaman)

Faktor S	Faktor P			Rerata P
	V1	V2	V3	
P0	13,42	16,00	15,70	15,04 *b*
P1	14,18	16,70	16,91	15,93 *b*
P2	15,71	18,45	18,18	17,44 *a*
P3	15,78	17,99	17,66	17,14 *ab*
Rerata V	14,77 *b*	17,28 *a*	17,11 *a*	
KK =5%		BNJ P= 0,93		BNJ V= 1,52

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 10 diatas menunjukan bahwa pemberian POC Hepagro dan perlakuan Varietas setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5%. Perlakuan POC Hepagro dan perlakuan Varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat 100 biji kering. Dimana perlakuan yang menunjukan berat 100 biji kering terbaik terdapat pada perlakuan P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) yaitu 17,44 gram setara dengan 2,7 ton/ha dan tanaman yang memiliki hasil paling rendah terdapat pada perlakuan P0 (Tampa Pemberian POC Hepagro) yaitu 15,04 gram setara dengan 2,4 ton/ha. Perlakuan P2 (Pemberian POC Hepagro 1:30) tidak berbeda nyata dengan P3 (Pemberian POC Hepagro1:45) tetapi berbeda nyata P0 (Tampa Pemberian POC Hepagro) dan P1 (Pemberian POC Hepagro 1:15). Karena pemberian pupuk POC Hepagro berperan dalam meningkatkan pengisian biji tanaman. Semakin banyak unsur hara P maka semakin banyak pula yang dapat diserap tanaman.

Berat biji kering dipengaruhi oleh ketersedian hara dan kemampuan tanaman menyerap, misalnya fospor dan pengisian biji, fospor merupakan komponen penting penyusunan senyawa untuk transper energi (ATP dan nukleoprotein lain), untuk informasi genetik, untuk membran sel (Fosfolipid), dan fosfopretein (Lamber *et al*, 2008).

Berat biji kering yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah cabang produktif dan jumlah polong tanaman (Ohorella, 2011). Berat biji tanaman kedelai ditentukan oleh faktor genetik, praktek agronomi yang baik, kondisi lingkungan (Ali *et al*, 2010). Menurut Hidayat (2008), mengatakan suplai fospor dalam organ tanaman meningkatkan metabolisme dalam tanaman, terutama pada fase pengisian biji dapat meningkatkan berat biji.

Semantara itu, perlakuan Varietas secara tunggal memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat 100 biji kering. Berat 100 biji kering yang paling berat terdapat pada V2 (Varietas Devon 2) yaitu 17,28 gram setara dengan 2,7 ton/ha ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan V3 (Varietas Grobogan) yaitu 17,11 setara dengan 2,7 ton/ha gram tetapi berbeda nyata dengan V1 (Varietas Devon 1) yaitu 14,77 gram setara dengan 2,3 ton/ha. Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa komponen-komponen tersebut memberikan pengaruh yang berbeda akibat adanya perbedaan varietas yang ditanam. Dilihat dari secara genetik masing-masing varietas memiliki bobot dan potensi hasil yang berbeda. Tingginya hasil berat 100 biji pada perlakuan V2 dibandingkan V1 dan V3, karena adanya perbedaan ukuran biji yang dihasilkan berbagai varietas tersebut.

Sesuai dengan pernyataan Nurhayati (2017) bahwa Devon-2 termasuk kedelai berbiji besar (15,33 g/100 biji) dan pernyataan Yusuf (2013) bahwa akar yang panjang dapat meningkatkan pengambilan hara dan air sehingga tanaman lebih adaptif pada kondisi kekeringan dan akar yang panjang akan memiliki bidang serap yang lebih tinggi.

Perbedaan bobot 100 biji ini karena kemampuan masing-masing tanaman dalam mentranslokasikan asimilat biji untuk menghasilkan biji, Hal ini sesuai

dengan pendapat Kamil (1996) yang menyatakan tinggi rendahnya berat 100 biji sangat dipengaruhi oleh genetik dan tergantung dari banyak atau sedikitnya bahan kering yang di tumpuk ke dalam biji.

Secara interaksi pemberian POC Hepagro dan Varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat 100 biji kering. Walaupun tidak ada pengaruh antara perlakuan, namun perlakuan yang menunjukan berat 100 biji kering yang paling berat terdapat pada perlakuan P2V2 yaitu (18,45 gram) dan berat biji yang paling rendah terdapat pada perlakuan P0V1 yaitu (13,42 gram). Apabila dibandingkan dengan deskripsi maka berat 100 biji kering yang terdapat pada P2V2 Varietas Devon 2 dengan hasil deskripsi17,03 maka hasil penelitian ini telah melebihi deskripsi sehingga menghasilkan tanaman yang optimal.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan pupuk POC Hepagro (P) memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, umur muncul bunga, umur panen, jumlah polong, berat biji kering dan berat 100 biji. Dengan perlakuan terbaik semua pengamatan terdapat pada P2 (pemberian POC Hepagro 1:30 L/air)
2. Sedangkan pada Perlakuan Varietas (V) memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat 100 biji perlakuan terbaik terdapat pada V2 (Varietas Devon2) DAN V3 (Varietas Grobogan) tetapi tidak berpengaruh tinggi tanaman, umur muncul bunga, umur panen, jumlah polong dan berat biji kering
3. Secara interaksi pemberian POC Hepagro dan Varietas beprengaruh nyata terhadap berat 100 biji tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata tinggi tanaman, umur muncul bunga, umur panen, jumlah polong dan berat biji kering.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian untuk mendapatkan hasil pertumbuhan terbaik tanaman kedelai di tanah ultisol. Maka disarankan agar dalam melakukan budidaya tanaman kedelai sebaiknya menggunakan Varietas Grobogan dan Devon2 dengan penamabahan pupuk POC Hepagro 1:30 L/air .

DAFTAR PUSTAKA

Adisarwanto, *T. (2008). Budidaya kedelai tropika. Penebar Swadaya. Jakarta*, *76.* Andrianto, T. T. dan N, Indarto. 2004. *Budidaya dan Análisis Usaha Tani Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang.* Absolute,Yokyakarta .

Agrios, G.N. 1996. Ilmu Penyakit Tumbuhan, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Ali 2010. *Impact Of Motivatin On The Working Performance Of Employees-A Case Study Of Pakistan*. Jurnal Of Management And Busuness Studies Vol. 1

Andrianto, T T Dan Indarto, N. 2004. *Budidaya dan Analisis Usaha Tani*: Kedelai Kacang Hijau, Kacang Panjang. Penerbit Absolut. Yogyakarta

Ariati, S. R., Yulistyarini, T., & Suprapto, A. (2001). Koleksi Polong-polongan Kebun Raya Purwodadi. *Kebun Raya Purwodadi–Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia,* Pasuruan.

Barry, dan Williams, A. C. 2004, Penetration Enhancer, Advanced Drug Delivery Review, No. 56, 603-618.

Cahyono, *B. (2007). Kedelai teknik budidaya dan analisis usaha tani.* Aneka Ilmu, Semarang, 153.

Darjanto dan S. Satifa. 1990. *Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Pen yerbukan Silang Buatan*. PT. Gramedia, Jakarta.

Dilworth, D. J., Suprapto, A., Padovan, J. C., Chait, B. T., Wozniak, R. W., Rout, M. P., & Aitchison, J. D. (2001). Nup2p dynamically associates with the distal regions of the yeast nuclear pore complex. *The Journal of cell biology*, *153*(7), 1465-1478.

Djambari, S. 2019. Perairan Sebagai Lahan Bantu Dalam Pengembangan Pertanian Dilahan Rawa Lebak. *Jurnal Hidrosfir Indonesia*, 5(3)

Dinas Tanaman Pangan Kab. Kuantan Singingi 2014. Laporan Tahunan. Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi.

Djamhari, S. (2019). Perairan sebagai lahan bantu dalam pengembangan pertanian di lahan rawa lebak. *Jurnal Hidrosfir Indonesia*, *5*(3).

Dwidjoseputra, 2003. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.

Ernawati, 2000. *Laporan Hasil Kegiatan Gelar Teknologi Manejemen Usaha Pem Eliharan Sapi Perah Rakyat*. Badan Penelitian dan Pengembangan BPTP

Unggaran.

Firmansyah, M. A. (2010). Teknik pembuatan kompos. *Pelatihan Petani Plasma Kelapa Sawit* di Kabupaten Sukamara, Kalimantan Tengah.

Gardner, F.P, R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. Physiology of Crop Plants. (Terjemahan Susilo, H. Dan Subiyanto). UI Press.

Hidayat. 2008. *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. IKIP Semarang Press. Semarang.

Irwan, A. W. (2006). Budidaya tanaman kedelai (Glycine max (L.) Merill). *Skripsi tidak diterbitkan*.

Jumin, H. B.2002. *Dasar-Dasar Agronomi*. PT. Grafindo Persada. Jakarta.

Kadarwati, F.T. 2006. Pemupukan Rasional Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas kapas. http:// perkebunan. litbang.deptan.go.id/upload.files /File/publikasi /perspektif/Perspektif_vol_ _No_2_1_Fi triningdyah.pdf. [18 Juni 2011].

Kamil, J.1996. *Teknologi Benih*, Padang:Angkasa Raya. 257 hal.

Krisnawati, 2017. *Kedelai sebagai sumber pangan fungsional*. Balai penelitian tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang. 9 hlm.

Kurniawan, S,., Aslim Rasyad, Wardati, 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Posfor Terhadap Pertumbuhan BeberapaVarietas Kedelai(Glycine max (L.)Merril). Jom Faperta Vol 1 no 2 Oktober 2014

Kuswandi D. Tri Nopsagiarti,dan Wahyudi, 2021.PENGARUH PEMBERIAN POC HEPAGRO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PAKCOY (Brassica rapa. L) . Jurnal Green Swarnadwipa ISSN : 2715-2685 (Online)ISSN : 2252-861x (Print)Vol. 10 No. 1, Januari 202195

Lakitan, B. 2007. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Griffindo Persada. Jakarta

Lakitan, B.2000. *Dasar- Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT.Raja Persada. Jakarta

Lembeng, R. 2011. *Pengaruh Konsentrasi dan Jarak Tanam Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiya Malang.

Lambert, M. D 2008. *Summay Of Supply Chain Management*. United States Of America.

Naruki, S. N., Astuti, M., Marsono, Y., & Raharjo, S. (2010). Sifat Prooksidatif Fortifikan NaFeEDTA, dengan Kecap Kedelai Manis sebagai Makanan Pembawa, dalam Sistem Biologis (Tikus). *agriTECH*, *30*(4).

Novizon, 2005. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agro Media Pustaka.Jakarta.

Nurhayati, Razali and Zuraida.''Peranan Berbagai Jenis Bahan Pembenah Tanah Terhadap Status Hara P dan Perkembangan Akar Kedelai pada Tanah Gambut Asal Ajamu Sumatra Utara.' Jurnal Floratek 9.1 (2014):29-38.

Ohorella, Z.2011. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Sapi Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Sawi Hijau. *Jurnal Agroferesti* VII.

Rukmana, R. *(2007). Untung berlipat dari budidaya sukun tanaman multi manfaat.* Yogyakarta: Lily Publisher.

Schorth, G dan F. C. Sinclair 2003, Tress, Crops and soil Ferlility: Concepts and Research Mettboads. CABI. 464 P.

Sumarno, *2007. Kedelai : Teknik Produksi dan Pengembangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*. Bogor. 512hlm.

Statistik, B. P. *(2014). Laporan bulanan data sosial ekonomi. Jakarta (ID):* Badan Pusat Statistik.

Suhartina. 2005. Deskripsi Varietas Unggul Kacang Kacangan dan Umbi-umbian. Balai penelitian tanaman kacang-kacangan dan umbi-umbian. Malang. 153 hal.

Suprapto, H.S. dan Rasyid, M.S. (2002). Bertanam Jagung. Penebar Swadaya, Jakarta. 55 hal.

Susanto, G. W. A., & Nugrahaeni, N. (2017). Pengenalan dan karakteristik varietas unggul kedelai. *Malang (ID): Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian (Balitkabi), Kementerian Pertanian*.

Syahputra. E. Fauzi. Razali. 2015. Karakteristik Sifat Kimia Sub Grup Tanah Ultisol Dibeberapa Wilayah Sumatera Utara. Jurnal. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Usu. Medan

Pranata, A.S. 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Prihatman, K. (2000). Tentang Budidaya Pertanian: Kedelai. *Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*.

Pitojo, S. (2003). Benih kedelai. *Penerbit Kanisius.* Yogyakarta, 83.

Purnamawati, *H. Purnomo. 2007. Budidaya Delapan Jenis Tanaman PanganUnggul.* Penebar Swadaya. Jakarta.

Purwono, M. S., Hartono, R., 2012, Kedelai, Swadaya, Jakarta.

Rover. 2009. Pemberian Campur Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik Pada Tanah Ultisol Untuk Tanaman Padi Gogo *(Oryza Sativa. L),* Tesis. Universitas Isalam Riau. Pekanbaru.

Rukmana. R. 1995. Kacang Hijau, Budidaya Pasca Panen. Kanisius. Yogyakarta.

Sibarani, Irwan Bonar, and Diana Sofia Hanafiah. *"Respon Morfologi Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merrill) Varietas Anjasmoro Terhada Beberapa Iradiasi Sinar Gamma." AGROEKOTEKNOLOGI 3.2 (2014).*

Wilkins, M, B. 1992. Fisiologi Tanaman. Jakarta. Bina Aksara

Yulianda, F. 2007. *Ekowisata Bahari Sebagai Alternatife Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi* . Disampaikan Pada Seminar Sains 21 Februari 2007 Pada Deartemen Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK. IPB.

Zahra, S. A., & Wright, M. (2011). Entrepreneurship's next act. *Academy of Management Perspectives*, *25*(4), 67-83.

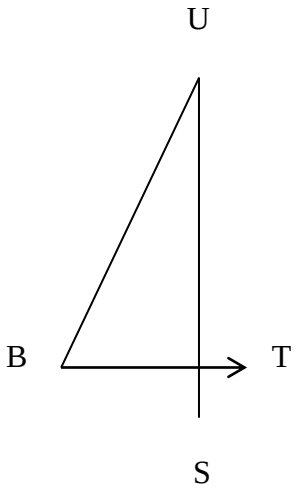
Zaman, M. Z. 2003., Respon Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai (Glycine max (L) Terhadap Intensitas Penaungan Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya Malang.

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan penelitian

No	Jadwal Kegiatan	Bulan															
		September				Desember				Januari				Februari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan dan pengolahan lahan	x															
2	Pembuatan plot		x														
3	Pemberian Pupuk organik			x													
4	Pengapuran			x													
5	Penanaman					x											
6	Pemberian perlakuan POC Hepagro						X										
7	Pemberian pupuk Anorganik						x										
8	Pengamatan						x	x	x	x	x	x	X	x	x		
9	Panen														x		
10	Laporan															x	x

Lampiran 2. ***Lay out*** **Penelitian Dengan Rancangan Acak kelompok (RAK) Faktorial**

I	II	III
P1V0	P0V1	P0V3
P2V1	P1V1	P1V3
P3V1	P0V3	P2V3
P0V1	P1V2	P2V1
P3V3	P2V1	P1V1
P2V1	P2V2	P0V1
P1V0	P1V3	P0V2
P2V3	P3V1	P3V2
P3V1	P3V2	P3V1
P1V1	P2V3	P1V2
P1V3	P3V3	P2V2
P2V1	P0V2	P3V3



Keterangan :
I,II,II :Ulangan
V :Varietas
P :Pupuk POC Hepagro
Ukuran Plot :1x1 m
Jarak antar plot :50 cm
Jarak antar block :100 cm

Lampiran 3 Deskripsi Varietas Kedelai Devon 1

Komoditas:	Kedelai
Tahun:	2015
Asal:	Seleksi persilangan antara varietas Kawi dengan galur IAC 100
Bentuk biji:	Agak bulat
Bentuk daun:	Agak bulat
Bobot 100 biji:	± 14,3 gram
Jumlah polong pertanaman:	± 29 polong
Kandungan lemak:	± 17,3 % BK
Kandungan protein:	± 34,8 % BK
Kerebahan:	Agak tahan rebah
Nomor galur:	K x IAC 100-997-1035
Pecah polong:	Agak tahan pecah polong
Percabangan:	2-3 cabang/tanaman
Potensi Hasil:	± 3,09 ton/ha
Rata-rata hasil:	± 2,75 ton/ha
Tinggi tanaman:	± 58,1 cm
Tipe tumbuh:	Determinit
Ukuran biji:	Besar
Ukuran daun:	Sedang
Umur berbunga:	± 34 hari
Umur masak:	± 83 hari
Warna bulu:	Coklat
Warna bunga:	Ungu
Warna daun:	Hijau
Warna epikotil:	Hijau
Warna hilum:	Coklat muda
Warna hipokotil:	Ungu
Warna kotiledon:	Putih
Warna kulit biji:	Kuning
Warna kulit polong:	Coklat muda
Keterangan:	Ketahanan terhadap hama dan penyakit : Tahan terhadap penyakit karat daun (Phakopsora pachirhyzi Syd), agak tahan hama penghisap polong (Riptortus linearis), peka terhadap hama ulat grayak (spodoptera litura.F). Kandungan isoflavon 2.218,7 ug/g.
Status:	Komersial

Lampiran 4. Deskripsi Varietas Kedelai Devon 2

Komoditas	: Kedelai
Tahun	: 2017
Keterangan	: SK Mentan : 341/Ktps/TP.030/5/2017
Nomor galur	: G 551 H/Anjasmoro-1-6
Asal	: Seleksi persilangan G511H dengan Anjasmoro
Tipe tumbuh	: Determinit
Umur berbunga	: ±33 hari
Umur masak	: ±77 hari
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Warna bunga	: Ungu
Warna bulu	: Putih
Warna kulit polong	: Kuning
Warna kulit biji	: Kuning
Warna kotiledon	: Putih
Warna hilum	: Kuning
Bentuk daun	: Agak bulat
Ukuran daun	: Sedang
Percabangan	: 2 - 6 cabang/tanaman
Jumlah polong per tanaman	: ±46 polong
Tinggi tanaman	: ±59,59 cm
Kerebahan	: Agak tahan rebah
Pecah polong	: Agak tahan pecah polong
Ukuran biji	: Besar
Bobot 100 biji	: ±17,03 gram
Bentuk biji	: Besar
Potensi hasil	: 2,89 ton/ha
Rata-rata hasil	: ±2,67 ton/ha
Kandungan protein	: ±37,97% BK
Kandungan lemak	: ±18,83% BK
Ketahanan terhadap hama	: Tahan terhadap penyakit karat daun, peka terhadap penyakit virus SMV, tahan terhadap hama pengisap polong, agak tahan terhadap hama penggerek polong, dan peka terhadap hama ulat grayak
Pemulia	: M. Muchlish Adie, Ayda Krisnawati.

Peneliti : Erliana Ginting, Rahmi Yulifianti, Eryanto Yusnawan, Ratnaningsih dan Marida

Lampiran 5. Deskripsi Kedelai Varietas Grobogan

Nama varietas	: **GROBOGAN**
Dilepas tahun	: 2008
Asal	: Permunian populasi lokal malabar Grobogan
Tipe tumbuh	: Determinit
Umur berbunga	: ±30-32 hari
Umur masak	: ±76 hari
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna bunga	: Ungu
Warna bulu	: Coklat
Warna kulit polong	: Coklat
Warna kulit biji	: Kuning muda
Warna kotiledon	: Putih
Warna hilum	: Coklat muda
Bentuk daun	: Lanceolate
Percabangan	: 3–5 cabang/tanaman
Jumlah polong per tanaman	: -
Tinggi tanaman	: ±58,1 cm
Kerebahan	: Agak tahan rebah
Pecah polong	: Agak tahan pecah polong
Ukuran biji	: Besar
Bobot 100 biji	: ±18 gram
Potensi hasil	: 3,40 t/ha
Rata-rata hasil	: 2,77 t/ha
Kandungan protein	: 3,40%
Kandungan lemak	: 18,4%
Daerah Sebaran	: Berhadaptasi baik pada beberapa kondisi lingjungan tumbuh yang berbeda cukup besar, pada musim hujan dan daerah beririgasi baik.
Sifat lain	: -polong masak tidsak mudah pecah, dan pada saat panen daun telah luruh 95-100% saat panen >95%daunnya telah luruh
Pemulia	: Suhartina, M. Muclish Adie.

Lampiran 6: Rerata Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm)

a. Data Parameter Tinggi Tanaman (cm) Menurut Kombinasi Perlakuan P dan V

Kombinasi Perlakuan	Kelompok			TAN	yAN
	1	2	3		
P0V1	38,33	42,65	40,21	121,19	40,39
P0V2	38,33	43,33	42,67	124,33	41,44
P0V3	38,67	42,33	40,98	121,98	40,66
PIV1	45,33	48,33	49,67	143,33	47,77
P1V2	45,67	49,56	52,22	147,45	49,15
P1V3	46,78	52,33	51,12	150,23	50,07
P2V1	58,33	56,34	57,33	172,00	57,33
P2V2	58,67	55,45	58,67	172,79	57,59
P2V3	59,12	60,12	63,33	182,57	60,85
P3V1	47,33	52,33	59,89	159,55	53,18
P3V2	47,67	56,33	59,44	163,44	54,48
P3V3	48,67	57,67	59,67	166,01	55,33
Total	572,9	616,77	635,2	1824,87	
Rerata	47,74	51,39	52,93		50,69

b . Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Tinggi Tanaman (cm)

SK	DB	JK	KT	F.itung	F.tabel 5%	F.tabel 1%
Kelompok	2	170,709	85,355	12,477	3,44	5,72
P	3	1582,001	527,334	77,085^{sf}	3,05	4,82
V	2	25,471	12,736	1,862^{nf}	3,44	5,72
Interaksi P*V	6	14,505	2,417	0,353^{nf}	2,55	3,76
Galat	22	150,505	6,841			
Total	35	1943,188				

Keterangan: Nf = Non signifikan Sf = Signifikan

c . Rerata Hasil Parameter Pengamatan Tinggi Tanaman (cm)

Faktor P	Faktor V			Rerata P
	V1	V2	V3	
P0	40,39	41,44	40,66	40,83 *d*
P1	47,77	49,15	50,07	48,99 *cd*
P2	57,33	57,59	60,85	58,59 *ab*
P3	53,18	54,48	55,33	54,33 *bc*
Rerata V	49,66	50,66	51,72	
KK =5,1%		BNJ P= 2,94		

Keterangan :Angka angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama adalah yang tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ dengan taraf 5%.

Lampiran 7: Rerata Hasil Pengamatan Umur Berbunga (hari)

a. Data Parameter Umur Berbunga (hari) Menurut Kombinasi Perlakuan P dan V

Kombinasi Perlakuan	Kelompok			TAN	yAN
	1	2	3		
P0V1	36,33	36,33	35,67	108,33	36,11
P0V2	35,67	35,33	36,33	107,33	35,77
P0V3	35,33	34,67	35,33	105,33	35,11
PIV1	35,00	35,33	35,00	105,33	35,11
P1V2	34,67	35,33	36,33	106,33	35,44
P1V3	34,67	35,33	33,00	103,00	34,33
P2V1	33,00	35,33	34,67	103,00	34,33
P2V2	33,67	34,67	35,00	103,34	34,44
P2V3	33,33	34,67	35,00	103,00	34,33
P3V1	33,33	34,67	34,67	102,67	34,22
P3V2	34,67	35,00	35,33	105,00	35,00
P3V3	33,33	35,33	34,67	103,33	34,44
Total	413,00	421,99	421,00	1255,99	
Rerata	34,41	35,16	35,08		34,88861

b . Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Umur Berbunga (hari)

SK	DB	JK	KT	F.itung	F.tabel 5%	F.tabel 1%
Kelompok	2	4,050	2,025	4,324^{nf}	3,44	5,72
P	3	8,890	2,963	6,328^{sf}	3,05	4,82
V	2	2,300	1,150	2,456^{nf}	3,44	5,72
Interaksi P*V	6	2,189	0,365	0,779^{nf}	2,55	3,76
Galat	22	10,302	0,468			
Total	35	27,731				

Keterangan: Nf = Non signifikan Sf = Signifikan

c . Rerata Hasil Parameter Pengamatan Umur Berbunga (hari)

Faktor S	Faktor P			Rerata P
	V1	V2	V3	
P0	36,11	35,77	35,11	35,66 *c*
P1	35,11	35,11	35,44	35,22 *bc*
P2	34,33	34,33	34,44	34,36 *a*
P3	34,22	35,00	34,44	34,55 *ab*
Rerata V	34,94	35,05	34,85	
KK =1,9%		BNJ P= 0,77		

Keterangan :Angka angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama adalah yang tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ dengan taraf 5%.

Lampiran 8: Rerata Hasil Pengamatan Umur Panen (hari)

a. Data Parameter Umur Panen (hari) Menurut Kombinasi Perlakuan P dan V

Kombinasi Perlakuan	Kelompok			TAN	yAN
	1	2	3		
P0V1	95,33	94,33	95,00	284,66	94,88
P0V2	94,00	92,56	93,67	280,23	93,41
P0V3	93,33	94,67	92,67	280,67	93,55
PIV1	87,33	89,54	90,67	267,54	89,18
P1V2	86,33	87,33	89,67	263,33	87,77
P1V3	86,33	89,90	88,33	264,56	88,18
P2V1	87,33	86,00	87,33	260,66	86,88
P2V2	84,67	85,90	85,67	256,24	85,41
P2V3	83,33	86,67	85,67	255,67	85,22
P3V1	86,33	87,56	88,67	262,56	87,52
P3V2	86,33	86,33	87,98	260,64	86,88
P3V3	85,00	86,33	88,67	260,00	86,66
Total	1055,64	1067,12	1074	3196,76	
Rerata	87,97	88,92	89,5		88,79

b . Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Umur Panen (hari)

SK	DB	JK	KT	F.itung	F.tabel 5%	F.tabel 1%
Kelompok	2	14,339	7,179	5,881^{nf}	3,44	5,72
P	3	347,624	115,875	95,054^{sf}	3,05	4,82
V	2	12,096	6,048	1,961^{nf}	3,44	5,72
Interaksi P*V	6	1,156	0,193	0158^{nf}	2,55	3,76
Galat	22	26,819	1,219			
Total	35	402,035				

Keterangan: Nf = Non signifikan Sf = Signifikan

c . Rerata Hasil Parameter Pengamatan Umur Panen (hari)

Faktor P	Faktor V			Rerata P
	V1	V2	V3	
P0	94,88	93,41	93,55	93,94 *c*
P1	89,18	87,77	88,18	88,37 *bc*
P2	86,88	85,41	85,22	85,83 *a*
P3	87,52	86,88	86,66	87,02 *ab*
Rerata V	89,61	88,36	88,40	
KK =1,2%		BNJ P= 1,24		

Keterangan :Angka angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama adalah yang tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ dengan taraf 5%.

Lampiran 9: Rerata Hasil Pengamatan Jumlah Polong (gram)

a. Data Parameter Jumlah Polong (gram) Menurut Kombinasi Perlakuan P dan V

Kombinasi Perlakuan	Kelompok			TAN	yAN
	1	2	3		
P0V1	24,67	26,65	27,50	78,82	26,27
P0V2	41,33	40,35	39,80	121,48	40,49
P0V3	40,67	42,00	41,20	123,87	41,29
PIV1	27,33	28,90	30,30	86,53	28,84
P1V2	45,33	46,70	45,34	137,37	45,79
P1V3	45,00	46,00	46,50	137,50	45,83
P2V1	29,67	32,40	31,40	93,47	31,15
P2V2	49,33	48,90	50,00	148,23	49,41
P2V3	45,00	46,00	48,00	139,00	46,33
P3V1	27,00	26,70	28,78	82,48	27,49
P3V2	45,00	45,60	47,00	137,60	45,86
P3V3	43,00	43,34	44,00	130,34	43,44
Total	463,33	473,54	479,82	1416,69	
Rerata	38,61	39,46	39,98		39,35

b . Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Jumlah Polong (gram)

SK	DB	JK	KT	F.itung	F.tabel 5%	F.tabel 1%
Kelompok	2	11,545	5,772	8,015	3,44	5,72
P	3	185,575	61,858	88,897^{sf}	3,05	4,82
V	2	2150,965	1075,482	1493,416^{sf}	3,44	5,72
Interaksi P*V	6	24,156	4,026	5,590^{sf}	2,55	3,76
Galat	22	15,843	0,720			
Total	35	2388,084				

Keterangan: Nf = Non signifikan Sf = Signifikan

c . Rerata Hasil Parameter Pengamatan Jumlah Polong (gram)

Faktor P	Faktor V			Rerata P
	V1	V2	V3	
P0	26,67	40,49	41,29	36,15 *d*
P1	28,84	45,79	45,83	40,15 *bc*
P2	31,15	49,41	46,33	42,29 *ab*
P3	27,49	45,86	43,44	38,93 *cd*
Rerata V	28,53 *b*	45,38 *a*	44,22 *ab*	
KK =2,1%		BNJ P= 0,95	BNJ V= 1,42	BNJ P*V=2,49

Keterangan :Angka angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama adalah yang tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ dengan taraf 5%.

Lampiran 10: Rerata Hasil Pengamatan Berat Biji Kering (gram)

a. Data Parameter Berat Biji Kering (gram)Menurut Kombinasi Perlakuan P dan V

Kombinasi Perlakuan	Kelompok			TAN	yAN
	1	2	3		
P0V1	7,33	7,45	8,19	22,97	7,65
P0V2	7,67	7,89	7,12	22,68	7,56
P0V3	7,00	7,3	7,25	21,55	7,18
PIV1	8,67	9,21	8,56	26,44	8,81
P1V2	9,00	9,34	8,98	27,32	9,10
P1V3	9,89	8,76	9,21	27,86	9,28
P2V1	12,33	11,91	11,00	35,24	11,74
P2V2	13,00	13,23	12,67	38,90	12,96
P2V3	12,00	12,67	13,00	37,67	12,55
P3V1	9,00	12,23	10,12	31,35	10,45
P3V2	9,67	10,26	9,89	29,82	9,94
P3V3	8,67	9,46	9,67	27,80	9,26
Total	114,23	119,71	115,66	349,60	
Rerata	9,51	9,97	9,63		9,71

b . Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Berat Biji Kering (gram)

SK	DB	JK	KT	F.itung	F.tabel 5%	F.tabel 1%
Kelompok	2	1,347	0,505	1,820^{nf}	3,44	5,72
P	3	115,529	38,510	104,073^{sf}	3,05	4,82
V	2	0,650	0,325	0,325^{nf}	3,44	5,72
Interaksi P*V	6	4,494	0,749	2,024^{nf}	2,55	3,76
Galat	22	8,141	0,370			
Total	35	130,160				

Keterangan: Nf = Non signifikan Sf = Signifikan

c . Rerata Hasil Parameter Pengamatan Berat Biji Kering (gram)

Faktor S	Faktor P			Rerata P
	V1	V2	V3	
P0	7,65	7,56	7,18	7,46 *d*
P1	8,81	9,10	9,28	8,85 *c*
P2	11,74	12,96	12,55	12,41*a*
P3	10,45	9,46	9,26	9,72 *b*
Rerata V	9,66	9,77	9,41	
KK =6,2%		BNJ P= 0,68		

Keterangan :Angka angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama adalah yang tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ dengan taraf 5%.

Lampiran 11: Rerata Hasil Pengamatan Berat 100 Biji (gram)

a. Data Parameter Berat Biji Kering (gram)Menurut Kombinasi Perlakuan P dan V

Kombinasi Perlakuan	Kelompok			TAN	yAN
	1	2	3		
P0V1	12,67	13,43	14,16	40,26	13,42
P0V2	16,33	16,00	15,67	48,00	16,00
P0V3	16,33	15,67	15,10	47,10	15,70
PIV1	14,33	13,56	14,67	42,56	14,18
P1V2	17,33	16,56	16,23	50,12	16,70
P1V3	17,98	16,00	16,76	50,74	16,91
P2V1	15,67	15,34	16,12	47,13	15,71
P2V2	19,00	18,34	18,02	55,36	18,45
P2V3	18,00	18,67	17,89	54,56	18,18
P3V1	14,00	15,67	17,67	47,34	15,78
P3V2	17,33	17,89	18,76	53,98	17,99
P3V3	16,67	17,76	18,56	52,99	17,66
Total	195,64	194,89	199,61	590,14	
Rerata	16,30	16,24	16,63		16,39

b . Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Berat 100 Biji (gram)

SK	DB	JK	KT	F.itung	F.tabel 5%	F.tabel 1%
Kelompok	2	1,072	0,536	0,784^{nf}	3,44	5,72
P	3	33,511	11,170	16,332^{sf}	3,05	4,82
V	2	47,337	23,668	34,606^{sf}	3,44	5,72
Interaksi P*V	6	0,721	0,120	0,176^{nf}	2,55	3,76
Galat	22	15,047	0,684			
Total	35	97,688				

Keterangan: Nf = Non signifikan Sf = Signifikan

c . Rerata Hasil Parameter Pengamatan Berat 100 Biji (gram)

Faktor S	Faktor P			Rerata P
	V1	V2	V3	
P0	13,42	16,00	15,70	15,04 *b*
P1	14,18	16,70	16,91	15,93 *b*
P2	15,71	18,45	18,18	17,44 *a*
P3	15,78	17,99	17,66	17,14 *ab*
Rerata V	14,77 *b*	17,28 *a*	17,11 *a*	
KK =5%		BNJ P= 0,93		BNJ V= 1,52

Keterangan :Angka angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama adalah yang tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ dengan taraf 5%.

Lampiran 12. Dokumentasi

1. Pengolahan Lahan dan Pembuatan Plot

4. Pencampuran POC Hepagro

2. Pemasangan Label

5. Penanaman

3. Pengapuran

6. Pemberian Pupul Anorganik

7. Pemberian POC Hepagro

8. Pengamatan Tinggi Tanaman

9. Panen

10. Pengamatan Berat Biji kering dan berat 100 Biji

RIWAYAT HIDUP

Rinaldo lahir di Desa Sikakak Kecamatan Cerenti Kabupaten Kuantan Singingi pada tanggal 02 September 1994. Lahir dari pasangan Lemlanto dan Yustinar, merupakan anak Ketiga dari 2 bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar pada tahun 2007 di SD Negeri 005. Sikakak, Kecamatan Cerenti. Pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan ke MTs Muhamadyah Cerenti Kabupaten Kuantan Singingi dan tamat pada tahun 2010. Tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Cerenti Kabupaten Kuantan Singingi dan tamat pada tahun 2013. Melalui penerimaan mahasiswa baru dan diterima menjadi mahasiswa di jurusan Agroteknologi Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS).

Pada tanggal 26 September 2020 melaksanakan seminar Proposal. Penulis melaksanakan penelitian di Desa Jake Kecamatan Kuantan Tengah dengan judul Uji konsentrasi poc hepagro terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai (glycine max l.) pada tanah ultisol, di kabupaten kuantan singingi dari bulan Oktober 2020 sampai dengan Februari 2021. Pada tanggal 29 Oktober 2021 melaksankan seminar hasil dan pada tanggal 1 November 2021 melalui ujian komprehensif dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang terbuka jurusan Agroteknologi Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS).