

SKRIPSI

**PENGARUH BERBAGAI JENIS TANAH DAN PEMBERIAN POC
HEPAGRO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
KEDELAI (*Glycine max*(L.) Merril)**

Oleh :

ROSMIDA
NPM. 180101001



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2022**

**PENGARUH BERBAGAI JENIS TANAH DAN PEMBERIAN POC
HEPAGRO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)**

SKRIPSI

Oleh :

**ROSMIDA
NPM. 180101001**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2022**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI (UNIKS)
TELUK KUANTAN**

Kami dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang ditulis oleh:

ROSMIDA

**PENGARUH BERBAGAI JENIS TANAH DAN PEMBERIAN POC
HEPAGRO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI
(*Glycine max* (L.) MERRIL)**

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian

MENYUTUJUI

Dosen Pembimbing I



Ir. Hj. ELFI INDRAWIS.MM
NIDN. 0022046401

Dosen Pembimbing II



SEPRIDO, S.Si.,M.Si
NIDN. 1025098802

TIM PENGUJI

NAMA

Ketua

Chairil Ezward,SP.,MP

Sekretaris

Deno Okalia,SP.,MP

Anggota

Pebratheriansyah,SP.,MP

TANDA TANGAN



**DEKAN
FAKULTAS PERTANIAN**



SEPRIDO, S.Si.,M.Si
NIDN. 1025098802

**KETUA
PROGRAM STUDI**



DESTA ANDRIANI, S.P.,M.Si
NIDN. 1005029103

Tanggal Lulus 15 Agustus 2022

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrahim

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang .

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 adik-adikku tersayang. Yang sudah memberikan kasih sayang yang tak terhingga dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Ku persembahkan untuk orang-orang yang ku cintai dan terimakasih dalam hidup ku.

Ayahanda : SYAIRUDDIN (Alm)

Ibunda : HALIPAH

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

Sembah sujud ananda

Rosmida

Special Thanks To...

Alhamdulillah segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya dan kasih sayangNya sehingga atas izinNya juga penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul Pengaruh Berbagai Jenis Tanah Dan Pemberian Poc Hepagro Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merril)

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 Hj. Elfi Indrawanis. MM selaku Pembimbing I dan Bapak Seprido S.Si., M.Si selaku pembimbing II, yang telah banyak memberikan dukungan, arahan dan bimbingan selama menyusun dan penulisan skripsi.

Buat keluarga besarku, terima kasih doa, dukungan dan semangatnya. Dan terima kasih juga untuk temanku Reta Marlaili S.Sos, Erika Ramadani SP, Rosa Ariyanti SP, Wibowo SP, Riki Oktarizal SP, Hamzah SP, dan seluruh teman Mahasiswa Agroteknologi angkatan 2018 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu nama kalian terima kasih telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini, baik dukungan, saran maupun doanya.

Semoga Allah SWT membalas dengan segala hormat dan karunianya. Semoga yang kudapatbergunauntukdirikudan orang-orang disekitarku.

**PENGARUH BERBAGAI JENIS TANAH DAN PEMBERIAN POC
HEPAGRO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merrill)**

Rosmida, dibawah bimbingan Elfi Indrawanis dan Seprido
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi
Teluk Kuantan 2022

ABSTRAK

Kacang kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan salah satu jenis tanaman anggota kacang-kacangan yang memiliki kandungan protein nabati yang paling tinggi jika di bandingkan dengan jenis kacang-kacangan yang lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis tanah dan pemberian POC Hepagro terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai, dilaksanakan di Desa Pulau Baru, Kecamatan Kuantan Hilir Seberang Kabupaten Kuantan Singingi. Dimulai bulan Desember 2021 sampai Maret 2022. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama pemberian berbagai jenis tanah (T) terdiri dari 2 taraf yaitu: T1 (Alluvial), T2 (PMK). Faktor kedua pemberian POC Hepagro (P) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan: P0 (kontrol), P1 (5 ml/L air), P2 (10 ml/L air), P3 (15 ml/L air). Dengan demikian didapat 8 kombinasi perlakuan, terdiri dari 3 ulangan, sehingga diperoleh 24 unit percobaan/plot, masing-masing plot terdiri dari 4 tanaman dan 3 diantaranya dijadikan tanaman sampel, jumlah tanaman keseluruhannya 96 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan berbagai jenis tanah (T) memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, berat polong, berat biji kering, berat 100 biji dengan perlakuan terbaik pada T1 (alluvial) dengan tinggi tanaman 122,79 cm, berat polong 99,03 gram, berat 100 biji terdapat pada T2 (tanah PMK) 21,37 gram. Perlakuan POC Hepagro (P) memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat polong, berat biji kering, berat 100 biji dengan perlakuan terbaik pada P3 (15 ml/L air) dengan berat polong 114, 09 gram, berat biji kering 65,94 gram dan berat 100 biji 22,81 gram. Secara interaksi berbagai jenis tanah dan POC Hepagro memberikan pengaruh nyata terhadap berat 100 biji kedelai.

Kata kunci : *Alluvial, Kedelai, PMK, POC Hepagro*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Berbagai Jenis Tanah Dan Pemberian POC Hepagro Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril)”.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Ir. Hj. Elfi Indrawanis. MM sebagai pembimbing I, dan Bapak Seprido, S.si., M.si sebagai pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, saran, pemikiran dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah banyak membantu baik moril maupun materi, motivasi ataupun masukan yang telah diberikan kepada penulis.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan. Penulis sudah berusaha sebaik mungkin untuk melakukan yang terbaik. Masukan-masukan berupa kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan skripsi ini. Atas segala bantuannya penulis ucapkan terimakasih.

Teluk Kuantan, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kedelai.....	5
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai	7
2.3 Berbagai Jenis Tanah.....	9
2.4 POC Hepagro.....	12
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu.....	14
3.2 Bahan dan Alat	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Analisis Statistik	15
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.6 Parameter Pengamatan.....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Tinggi Tanaman (cm)	27
4.2 umur berbunga (hari)	32
4.3 Berat Polong Tanaman (gram).....	35
4.4 Berat Biji Kering Tanaman (gram).....	41
4.5 Berat 100 Biji Tanaman (gram).....	45
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan Pemberian.....	14
2. Parameter Pengamatan Kelompok Kombinasi Perlakuan.....	15
3. Hasil Percobaan Menurut Faktor T x P	17
4. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)	18
5. Rata-rata tinggi tanaman kedelai dengan perlakuan berbagai jenis tanah dan POC Hepagro (cm)	27
6. Rata-rata umur berbunga tanaman kedelai dengan perlakuan berbagai jenis tanah dan POC Hepagro (hari)	32
7. Rata-rata berat polong tanaman kedelai dengan perlakuan berbagai jenis tanah dan POC Hepagro (gram)	36
8. Rata-rata berat biji kering tanaman kedelai dengan perlakuan berbagai jenis tanah dan POC Hepagro (gram)	41
9. Rata-rata berat berat 100 biji tanaman kedelai dengan perlakuan berbagai jenis tanah dan POC Hepagro (gram).....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jabwal Kegiatan Penelitian.....	51
2. Lay Out penelitian di Lapangan Menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial.....	52
3. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Anjasmoro	53
4. Daftar Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm)	54
5. Daftar Hasil Pengamatan umur berbunga Tanaman Kedelai (Hari).....	55
6. Daftar Hasil Pengamatan Berat Polong Tanaman Kedelai (gram).....	56
7. Daftar Hasil Pengamatan Berat Biji Kering Tanaman Kedelai (gram).....	57
8. Daftar Hasil Pengamatan Berat 100 Biji Tanaman Kedelai (gram).....	58
9. Dokumentasi Penelitian	59

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan salah satu jenis tanaman anggota kacang-kacangan yang memiliki kandungan protein nabati yang paling tinggi jika di bandingkan dengan jenis kacang-kacangan yang lainnya. Kacang kedelai dapat dimanfaatkan dalam berbagai bentuk pangan yang diperlukan oleh manusia, seperti susu kedelai, tempe, tahu, kecap, dan berbagai jenis makanan ringan lainnya (Krisnawati, 2017).

Tanaman kedelai juga memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, di mana 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.

Di Kabupaten 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).

Kendala yang menyebabkan tanaman kedelai memiliki produksi yang rendah adalah ketersediaan unsur hara pada tanah, kekurangan unsur hara pada tanah dipengaruhi oleh berbagai aspek di antaranya adalah sifat kimia dan biologi tanah. Terganggunya sifat biologi tanah disebabkan 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 ditambahkan pupuk organik dan salah satu pupuk organik. 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 alternatif baru yang digunakan sebagai pupuk sebab didalam limbah cair tahu memiliki nutrisi dibutuhkan tanaman.

Rendahnya produksi kedelai dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah tanah sebagai media tumbuhnya beberapa jenis tanah yang umum dijumpai adalah tanah Podsolik Merah Kuning dan tanah Aluvial. Podsolik Merah Kuning adalah salah satu ordo tanah yang penyebarannya paling luas di Indonesia. Diperkirakan tanah ini meliputi 45,3 juta hektar atau 29,7% dari luas seluruh daratan di Indonesia (Subagyo *et al.*, 2004). Permasalahan yang dihadapi pada lahan PMK adalah pH termasuk masam, Al-dd yang tinggi, kandungan P yang rendah, kapasitas tukar kation yang rendah (KTK) dan tanah yang miskin unsur hara (Kusumastuti, 2014). Kriteria kemasaman tanah dan kandungan Al-dd dalam tanah tinggi, sehingga pemberian P dalam jumlah yang cukup tidak direspon oleh tanaman, karena banyak yang terfiksasi, akibatnya P tidak tersedia bagi tanaman (Nursyamsi *et al.*, 2011).

Faktor kedua yaitu tanah aluvial yang memiliki sifat tanah yang subur, dipengaruhi langsung oleh sumber bahan asalnya, begitu juga dengan kesuburannya. Kebanyakan tanah aluvial sepanjang aliran besar merupakan campuran mineral dan mengandung banyak hara bagi tanaman sehingga dianggap subur. Tekstur tanahnya dianggap variable, baik vertikal maupun horizontal, jika banyak mengandung lempung tanahnya sukar diolah dan menghambat drainase (Rosmarkan dan Wongsoatmodjo, 2001).

Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki sifat tanah dan meningkatkan produksi tanaman yaitu POC Hepagro. Pupuk Organik Cair Hepagro berasal dari bahan-bahan organik dan mudah didapat dimasyarakat, salah satunya adalah limbah cair industri tahu yang di fermentasikan menjadi pupuk organik. Berdasarkan analisis Pupuk Organik Cair Hepagro dari CV Heriko Persada memiliki kandungan Unsur Hara C 20,7%, P 1,52%, N 2,32%, K 1,50%, pH 5,9 Ca 3,3 (ppm), Mg 2,5 (ppm) Anonim, (2016).

Menurut Aliyena *et al* (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.

Perlakuan limbah cair tahu secara tunggal memberi pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah anakan dan berat gabah kering terhadap padi sawah, perlakuan terbaik A3 yaitu dengan hasil rerata tinggi tanaman 124,91 cm, umur berbunga 73,99 hari, umur panen

95,74 hari, jumlah anakan produktif 50,91 batang/rumpun dan berat gabah kering 100,16 gram/rumpun (Heriko, 2018).

Berdasarkan dari uraian di atas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Berbagai Jenis Tanah dan Pemberian POC Hepagro Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).

1.2 Tujuan penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis tanah terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.
2. Untuk mengetahui pengaruh POC Hepagro terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi berbagai jenis tanah dan POC Hepagro terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai

1.3 Manfaat Penelitian

Sebagai bahan informasi bagi peneliti selanjutnya, untuk mengetahui cara budidaya kedelai menggunakan berbagai jenis tanah dan POC Hepagro serta dapat digunakan sebagai bahan sumber bacaan bagi pihak yang membutuhkan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kacang Kedelai

Kedelai merupakan tanaman pangan berupa semak yang tumbuh tegak. Kedelai jenis liar *Glycine ururiensis*, merupakan kedelai yang menurunkan berbagai kedelai yang kita kenal sekarang (*Glycine max* (L.) Merrill), berasal dari daerah Manshukuo (Cina Utara). Di Indonesia, kedelai mulai dibudidayakan pada abad ke-17 sebagai tanaman makanan dan pupuk hijau. Penyebaran tanaman kedelai ke Indonesia berasal dari daerah Manshuko menyebar ke daerah Mansyuria: Jepang (Asia Timur) dan ke negara – Negara lain di Amerika dan Afrika (Waluyo, 2008).

Kedelai termasuk family: *Leguminoseae* (kacang-kacangan) yang mana menurut Adisarwanto (2008) diklasifikasikan sebagai Kingdom: *Plantaedi* visi : *Spermatopyte*, sub divisi : *Angiospermae*, klas : *Dicotyledonae* ordo: *Rosales*, Subordo : *Leguminoseae*, genus : *Glycine max* (L.) Merrill.

Sistem perakaran pada kedelai terdiri dari sebuah akar tunggang terbentuk dari calon akar, sejumlah akar sekunder tersusun dalam empat barisan sepanjang akar tunggang, cabang akar sekunder dan cabang akar adventif tumbuh dari bagian bawah hipokotil. Bintil akar pertama terlihat 10 hari setelah tanam. Panjang akar tunggang ditentukan oleh berbagai faktor, seperti kekerasan tanah, populasi tanaman, varietas dan sebagainya. Akar tunggang dapat mencapai kedalaman 200 cm, namun pada pertanaman tunggal dapat mencapai 250 cm. Populasi tanaman rapat dapat mengganggu pertumbuhan akar. Umumnya system perakaran terdiri dari akar lateral yang berkembang 10-15 cm diatas akar tunggang. Dalam berbagai kondisi, system

perakaran terletak 15 cm diatas tanah yang tetap berfungsi mengabsorsi dan mendukung kehidupan tanaman (Balitkabi, 2016).

Pertumbuhan batang kedelai dibedakan menjadi dua tipe, yaitu tipe *determinate* dan *indeterminate*, perbedaan sistem pertumbuhan batang ini didasarkan atas keberadaan bunga pada pucuk batang. Pertumbuhan batang tipe *determinate* ditunjukkan dengan batang yang tidak tumbuh lagi pada saat tanamn mulai berbunga. Sementara pertumbuhan batang tipe *indeterminate* dicirikan bila pucuk batang tanaman masih bias tumbuh daun, walaupun tanaman sudah mulai berbunga (Nur, 2014).

Daun kedelai termasuk daun majemuk yang terdiri atas tiga helai anak daun (*trio liate leaves*). Bentuk daun kedelai ada dua, yaitu berbentuk bulat (oval) dan lancip (*lanceolate*). Bentuk daun kedelai di pengaruhi pada daerah yang kesuburan tanahnya tinggi sehingga bentuk daunnya cenderung lebih besar. Umumnya daun kedelai mempunyai bulu dan warnah cerah serta jumlah bervariasi. Daun berfungsi sebagai alat untuk proses asimililasi, transpirasi dan respirasi. Bulu pada daun kedelai berhubungan dengan tingkat toleransi varietas kedelai hitam terhadap serangan jenis hama tertentu (Rukmana dan Yudirachman, 2013).

Bunga pada tanaman kedelai umumnya muncul atau tumbuh pada ketiak daun, yakni setelah buku kedua, tetapi terkadang bunga dapat pula terbentuk pada cabang tanaman mempunyai daun. Satu kelompok bunga pada ketiak daunnya akan berisi 1-7 bunga, tergantung dari karakter dari varietas kedelai yang ditanam. Bunga kedelai termasuk sempurna karena pada setiap bunga memiliki alat reproduksi jantan dan betina. Polong kedelai pertama kali muncul sekitar 10-14 hari setelah bunga pertama

terbentuk. Warnah polong baru tumbuh bewrnah hijau dan selanjutnya akan berubah-ubah menjadi kuning atau kecoklatan pada saat panen. Jumlah polong berbentuk beragam, yakni 2-10 polong pada setiap kelompok bunga diketiak daun. Warnah polong masak dan ukuran biji antara posisi polong paling bawah dengan paling atas akan sama selama periode pengisian dan pemasakkan polong optimal antara 50-75 hari (Rianto, 2016).

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, hitam, dan coklat.

Biji kedelai umumnya berbentuk bulat atau bulat pipih sampai bulat lonjong. Warnah kulit biji bervariasi antara lain kuning, hijau, coklat atau hitam. Ukuran biji berkisar antara 6-30 g/100 biji. Di Indonesia ukuran biji kedelai dibagi dalam 3 kelas, yaitu biji kecil (6-10 g/100 biji), sedang (11-12 /100 biji), dan besar (13 g atau lebih/100 biji). 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.

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Kedelai

2.2.1 Tanah

Tanaman kedelai sebenarnya dapat tumbuh di semua Jenis tanah, namun demikian, untuk 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 faktor lingkungan 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 cukup baik (Rukmana, 2003).

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.

2.2.2. Iklim

Kedelai sebagian besar tumbuh di Daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Kedelai dapat tumbuh baik ditempat yang memiliki suhu tinggi, ditempat-tempat yang terbuka dan bercurah hujan 100-400 mm per bulan. Sedangkan untuk Mendapatkan hasil yang optimal, tanaman kedelai membutuhkan curah hujan antara

100-200 mm/bulan (Septiatin, 2008). Kedelai cocok ditanam pada ketinggian 100-500 meter di atas permukaan laut (dpl). Kedelai sebaiknya ditanam pada musim kemarau, yakni setelah panen padi pada musim hujan. Karna kelembapan tanah masih dapat dipertahankan. Tanaman kedelai biasanya akan tumbuh baik pada ketinggian 0,5-300 m dpl. Sedangkan untuk varietas kedelai berbiji besar cocok ditanam dilahan dengan ketinggian 300-500 m dpl (Suhaeni, 2007).

Curah hujan selama pertumbuhan tanaman, kebutuhan air untuk tanaman kedelai sekitar 350-550 mm. Kekurangan dan kelebihan air akan berpengaruh pada produksi kedelai. Oleh karena itu saluran drainase harus diperhatikan dan dapat diatur secara merata. Ketersediaan air ini berasal dari saluran irigasi maupun curah hujan yang turun. Cahaya matahari sangat diperlukan dalam proses fotosintesis dan bibit kedelai dapat tumbuh dengan baik pada intensitas matahari yang terang dan penuh. Suhu yang dibutuhkan pada pertumbuhan kedelai berkisar antara 25°C-28°C. Namun suhu optimalnya 28°C (Cahyono, 2007).

2.3 Berbagai Jenis Tanah

2.3.1. Tanah Aluvial

Tanah Aluvial atau Endapan adalah tanah yang dibentuk dari lumpur sungai yang mengendap di dataran rendah yang memiliki sifat tanah yang subur dan cocok untuk lahan pertanian. Tanah aluvial tergolong sebagai tanah muda yang terbentuk dari endapan halus di aliran sungai sehingga dapat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian karena kandungan unsur hara yang relatif tinggi. Tanah aluvial memiliki struktur tanah yang pejal dan tergolong liat atau liat berpasir. Karena tanah aluvial adalah jenis tanah yang terbentuk karena endapan, maka jenis tanah ini banyak

ditemukan di sekitaran daerah sungai, danau, dataran rendah, ataupun cekungan yang memungkinkan terjadinya endapan (Haryanta *et al.*, 2017).

Di Indonesia tanah aluvial ini merupakan tanah yang baik dan dimanfaatkan untuk tanaman pangan musiman hingga tahunan. Permasalahan di tanah aluvial ini adalah kurangnya bahan organik, kandungan pH tergolong rendah 5,3-5,8 (Sari, 2015). Menurut Tufailah dan Alam (2014), tanah aluvial pada proses pembentukannya sangat tergantung dari faktor bahan induk asal tanah dan faktor topografi. Tanah aluvial mempunyai tingkat kesuburan yang dapat seragam, atau bervariasi dari rendah sampai tinggi, tekstur dari sedang hingga kasar serta kandungan bahan organik dari rendah sampai tinggi dan pH tanah berkisar masam, netral, sampai alkalin kejenuhan basa dan kapasitas tukar kation juga bervariasi karena tergantung dari bahan induk. Sifat kimia tanah aluvial terkendala pada ketersediaan unsur hara, pH tanah rendah dan kelarutan Al yang tinggi.

Secara pedogenesis, tanah aluvial kurang dipengaruhi oleh iklim dan vegetasi, tetapi yang paling nampak pengaruhnya pada ciri dan sifat tanahnya adalah bahan induk topografi sebagai akibat waktu terbentuknya tanah yang masih muda. Tanah aluvial di Indonesia merupakan daerah pertanian penghasil padi, tebu, palawija, dan sebagainya (Supriyono *et al.*, 2009).

2.3.2 Tanah Podsolik Merah Kuning

Tanah PMK dikenal juga dengan Ultisol merupakan tanah yang cukup luas, yaitu meliputi hampir 25% dari total daratan Indonesia (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Tanah ultisol saat ini menjadi sasaran utama perluasan pertanian khususnya di Indonesia. Tanah ini dapat dijumpai pada berbagai relief, mulai dari datar hingga

bergunung. Ultisol merupakan tanah yang memiliki masalah keasaman tanah, bahan organik rendah dan nutrisi makro rendah dan memiliki ketersediaan P sangat rendah (Fitriatin *et al*, 2014).

Permasalahan yang dihadapi pada lahan PMK adalah pH termasuk masam, Al-dd yang tinggi, kandungan P yang rendah, kapasitas tukar kation yang rendah (KTK) dan tanah yang miskin unsur hara (Kusumastuti, 2014). Kriteria kemasaman tanah dan kandungan Al-dd dalam tanah tinggi, sehingga pemberian P dalam jumlah yang cukup tidak direspon oleh tanaman, karena banyak yang terfiksasi, akibatnya P tidak tersedia bagi tanaman (Nursyamsi *et al.*, 2011).

Menurut Utomo (2011), sifat fisika PMK yang mengganggu pertumbuhan dan produksi tanaman adalah porositas tanah, laju infiltrasi dan permeabilitas tanah rendah. Sedangkan sifat kimia tanah ultisol yang mengganggu pertumbuhan tanaman adalah pH yang rendah (masam) dengan kejenuhan Al tinggi yaitu >42%, kandungan bahan organik rendah yaitu <1,15%, kandungan hara rendah yaitu N berkisar 0,14%, P sebesar 5,80 ppm, kejenuhan basa rendah yaitu 29% dan KTK juga rendah yaitu sebesar 12,6 me/100 g.

2.3.3 Pupuk Organik Cair Hepagro

Pupuk adalah bahan yang diberikan ke dalam tanah, baik yang organik maupun anorganik dengan maksud untuk mengganti kehilangan unsur hara dari dalam tanah dan bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman dalam keadaan lingkungan yang baik. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan makhluk hidup atau makhluk hidup yang telah mati, meliputi kotoran hewan, serasah,

sampah dan berbagai produk dari organisme. Pupuk organik bisa dalam bentuk padat maupun cair (Sutedjo, 2008).

Pupuk organik cair adalah zat penyubur tanaman yang berasal dari bahan - bahan organik dan berwujud cair. Pupuk lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur didalamnya sudah terurai. Tanaman menyerap hara terutama melalui akar, namun daun juga punya kemampuan menyerap hara. Sehingga ada manfaatnya apabila pupuk cair tidak hanya diberikan disekitar tanaman, tapi juga pada permukaan daun (Maimun, 2009).

Pupuk dapat dibuat dari bahan organik dan anorganik. 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 imbalanced unsur hara tersebut sangat penting dalam mempertahankan atau memperbaiki kesuburan tanah.

Hasil penelitian, Rinaldo, (2021) mendapatkan hasil penelitian perlakuan pupuk POC Hepagro (P) memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat biji kering dan berat 100 biji. Dengan perlakuan terbaik pada pengamatan terdapat pada P2 (pemberian POC Hepagro 1:30 L/air) yaitu berat biji kering 12,41 gram dan berat 100 biji yaitu 17,44 gram.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Pulau Baru, Kecamatan Kuantan Hilir Seberang Kabupaten Kuantan Singingi pada bulan Desember 2021 sampai Maret 2022 (Lampiran 1).

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini benih kacang kedelai varietas Anjasmoro, POC Hepagro, Tanah Aluvial dan Tanah PMK. Dolomit, pupuk anorganik (TSP, Urea, KCL), Ferfektan 405 EC, dan Furadan 3G.

Sedangkan alat yang digunakan adalah Polybag ukuran 35x40 cm, pH meter, cangkul, gunting, jaring pagar, timbangan analitik, meteran, handsprayer, pipa air, meteran, paku, palu, parang, tong air, papan label, kayu, penggaris, ember, plastik, tali rafia, skop, kamera, dan alat-alat tulis yang mendukung penelitian ini.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama pemberian berbagai jenis tanah (T) terdiri dari 2 taraf dan faktor kedua POC Hepagro (P) terdiri dari 4 taraf adapun perlakuannya sebagai berikut:

Faktor pertama yaitu jenis tanah (T) terdiri dari 2 taraf:

Adapun perlakuan sebagai berikut

T1 : Tanah Aluvial

T2 : Tanah Podsolik Merah Kuning

Faktor kedua yaitu pupuk organik cair Hepagro terdiri dari 4 taraf:

Adapun perlakuannya sebagai berikut:

- P0 : Tanpa Pemberian POC Hepagro
 P1 : Pemberian POC Hepagro Kosentrasi 5 ml/L air
 P2 : Pemberian POC Hepagro Kosentrasi 10 ml/L air
 P3 : Pemberian POC Hepagro Kosentrasi 15 ml/L air

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Jenis Tanah (T) dan Poc Hepagro (P)

Faktor T (Jenis tanah)	Faktor P (POC Hepagro)			
	P0	P1	P2	P3
T1	T1P0	T1P1	T1P2	T1P3
T2	T2P0	T2P1	T2P2	T2P3

Dengan demikian diperoleh 8 kombinasi perlakuan, pada masing-masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan. Sehingga diperoleh 24 satuan percobaan. Disetiap plot terdiri dari 4 tanaman dan 3 di antaranya dijadikan tanaman sampel, maka jumlah tanaman secara keseluruhan sebanyak 96 tanaman. Kemudian masing-masing data akhir dianalisis secara statistik dan apabila F hitung lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata (BNJ) pada taraf 5%.

3.4 Analisis Statistik

Untuk mendapatkan hasil beserta kesimpulan dari hasil penelitian, maka dilakukan analisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan model analisis data sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + T_i + P_j + K_k + (TP)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} = Nilai variable pengamatan dari berbagai jenis tanah taraf ke-i dan POC Hepagro taraf ke-j pada ulangan ke-k.

μ = Nilai tengah umum

- T_i = Pengaruh perlakuan T pada taraf ke-i
 P_j = Pengaruh perlakuan P pada taraf ke-j
 K_k = Pengaruh kelompok pada taraf ke-k
 $(TP)_{ij}$ = Pengaruh Interaksi antara faktor T pada taraf ke-i dan faktor P pada taraf ke-j.
 E_{ijk} = Efek eror faktor T ke-i dan faktor P pada taraf ke-j pada ulangan ke-k

Dimana :

- i = 1, 2 (Berbagai Jenis Tanah)
 j = 0, 1, 2, 3 (Pupuk organik cair Hepagro)
 k = I, II, III (Kelompok)

Tabel 2. Pengamatan Menurut Kelompok Kombinasi Perlakuan

Kombinasi perlakuan	Kelompok			TTP	\bar{y}_{TP}
	I	II	III		
T1P0	y110	y210	y310	TT1P0	\bar{y}_{T1P0}
T1P1	y111	y211	y311	TT1P1	\bar{y}_{T1P1}
T1P2	y112	y212	y312	TT1P2	\bar{y}_{T1P2}
T1P3	y113	y213	y313	TT1P3	\bar{y}_{T1P3}
T2P0	y120	y220	y320	TT2P0	\bar{y}_{T2P0}
T2P1	y121	y221	y321	TT2P1	\bar{y}_{T2P1}
T2P2	y122	y222	y322	TT2P2	\bar{y}_{T2P2}
T2P3	y123	y223	y323	TT2P3	\bar{y}_{T2P3}
TK	TK1	TK2	TK3	T	$\bar{y}_{...}$

Tabel 3. Data Hasil Percobaan Menurut Faktor T x P

Faktor T	Faktor P				TA	\bar{y}_T
	P0	P1	P2	P3		
T1	T1P0	T1P1	T1P2	T1P3	TT1	\bar{y}_{T1}
T2	T2P0	T2P1	T2P2	T2P3	TT2	\bar{y}_{T2}
TP	TP0	TP1	TP2	TP3		
\bar{y}_P	\bar{y}_{P0}	\bar{y}_{P1}	\bar{y}_{P2}	\bar{y}_{P3}	T....	$\bar{y}_{...}$

Perhitungan Analisis Sidik Ragam

$$FK = \frac{(T_{...})^2}{t.p.k}$$

$$JKT = (y_{110}^2 + y_{210}^2 + \dots + y_{323}^2)$$

$$JKK = \frac{(TK_1^2 + TK_2^2 + TK_3^2)}{TXP} - FK$$

$$JKT = \frac{(TT_1^2 + TT_2^2 + TT_3^2)}{PxK} - FK$$

$$JKP = \frac{(TP_0^2 + TP_1^2 + TP_2^2 + TP_3^2)}{TxK} - FK$$

$$JKTP = \frac{(TT_1P_0^2 + TT_1P_1^2 + TT_2P_2^2 + TT_3P_3^2)}{K} - FK - JKT - JKP$$

$$JKG = JKT - JKK - JKT - JKP - JKTP$$

Ket :

JKT = Jumlah Kuadrat Tengah

JKK = Jumlah Kuadrat Kelompok

FK = Faktor Koreksi

JKT = Jumlah Kuadrat Untuk Semua Taraf Faktor T

JKP = Jumlah Kuadrat Untuk Semua Taraf Faktor P

JKTP = Jumlah Kuadrat Untuk Semua Interaksi Faktor T dan P

JK_G = Jumlah Kuadrat Galat

Tabel 4. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F Hitung	FTabel
T	1	JKT	JKT/1	KTT/KTE	DBE; DBT
P	3	JKP	JKP/3	KTP/KTE	DBE; DBP
TP	3	JKTP	JKTP/3	KTTP/KTE	DBE; BBTP
Galat	16	JKG	JKG/16	-	-
Total	23	-	-	-	-

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{\bar{Y}} \times 100\%$$

Keterangan :

DB = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

KK = Koefisien Keragaman

\bar{Y} = Nilai Rata-Rata

Uji lanjut digunakan apabila pada tabel analisis sidik ragam yaitu jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya perlakuan yang diuji memberikan pengaruh ataupun perbedaan yang nyata dimana hipotesisnya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Uji beda rerata pengaruh perlakuan yang digunakan yaitu Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Untuk menghitung BNJ perlakuan yaitu dengan rumus sebagai berikut:

1. Menghitung nilai faktor T dengan rumus:

$$BNJ\ T = \text{Faktor T} \times DBE \times \sqrt{\frac{KTE}{p \times k}}$$

2. Menghitung nilai faktor P dengan rumus:

$$BNJ\ P = \text{Faktor P} \times DBE \times \sqrt{\frac{KTE}{t \times k}}$$

3. Menghitung BNJ interaksi faktor T dan faktor P dengan rumus:

$$BNJ\ TP = \text{Faktor T.P} \times DBE \times \sqrt{\frac{KTE}{k}}$$

Keterangan :

BNJ = Beda Nyata Jujur

DBE = Derajat Bebas Error

KTE = Kuadrat Tengah Error

K = Banyak Kelompok

3.5 Pelaksanaan penelitian

3.5.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan diawali dengan pengukuran lahan dengan luas 7,8 m x 3,4 m. Setelah itu lahan dibersihkan dari gulma dan sisa tanaman kemudian tanah diratakan supaya lebih mudah untuk meletakkan polybag.

3.5.2 Pembuatan Plot

Pembuatan plot sebanyak 24 dengan ukuran 40 cm x 40 cm dimana dalam plot terdiri dari 4 tanaman dan 3 diantaranya dijadikan tanaman sampel. Jarak antar plot 30 cm dan jarak antar blok 60 cm.

3.5.3 Pemasangan Label

Pemasangan label di lahan dilakukan sebelum pengisian media ke polybag ukuran 35 x 40 cm atau tiga hari sebelum pemberian perlakuan. Papan label ditancapkan pada setiap plot dengan tingi 60 cm. Papan label terbuat dari triplek yang ditulis sesuai perlakuan menggunakan spidol permanen sebanyak 24 buah untuk label perlakuan dan 3 buah untuk label kelompok. Pemasangan label bertujuan untuk memudahkan pemberian perlakuan dan pengamatan.

3.5.4 Pengisian polybag Sesuai Dengan Jenis Tanah

Pada penelitian ini, berat tanah dalam polybag didasarkan pada berat Volume, berat tanah mineral yaitu tanah Aluvial dan PMK per polybag adalah 10 kg. Tanah di ambil dengan kedalaman 20 cm. Sebelum dilakukan pengisian tanah kedalam polybag, semua jenis tanah diayak dengan ayakan diameter 0,5 mm. Lalu tanah dimasukan ke polybag hingga 5 cm dari pinggir atas polybag sesuai perlakuan. Kemudian polybag disusun sesuai *Lay Out* Penelitian.

3.5.5 Pengapuran

Sebelum melakukan pengapuran menggunakan dolomit, terlebih dahulu dilakukan pengujian pH pada tanah dengan menggunakan pH Meter. Pada saat pengukuran pH, didapatkan pH tanah Aluvial yaitu 5,2 dan tanah PMK 4,5. Setelah itu dolomit diberikan sesuai dosis anjuran. Untuk pH tanah yang dibutuhkan tanaman kedelai 5,5. Sehingga tanah penelitian ini harus dikapur. Dasar pemberian dosis kapur pada penelitian ini dikonversi pada kebutuhan kapur satu hektar perberat tanah. Sehingga dosis dolomit untuk tanah Aluvial dan PMK sebanyak 10 g/polybag. Dolomit diberikan dua minggu sebelum penanaman, dengan cara ditabur pada tanah, kemudian diaduk rata dengan tangan. Setelah diberi dolomit pada penelitian ini, pH tanah Aluvial yaitu 6 dan pH tanah PMK 5,5.

Rumus penentuan dosis dolomit:

$$\text{Dosis dolomit tanah Aluvial} = \frac{10 \text{ kg}}{2.000.000} \times 2.000 \text{ kg} = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Dosis dolomit tanah PMK} = \frac{10 \text{ kg}}{2.000.000} \times 2.000 \text{ kg} = 10 \text{ gram}$$

Rumus konvensi berat tanah berdasarkan berat volume:

$$1 \text{ ha tanah} = 100 \times 100 \text{ m} = 10.000 \text{ m}^2 = 100.000.000 \text{ cm}^2$$

$$\text{Volume tanah sedalam 20 cm} = 100.000.000 \text{ cm}^2 \times 20 \text{ cm} = 2.000.000.000 \text{ cm}^3$$

Berat tanah Mineral 1 hektar = BV x Volume tanah

$$= 1 \text{ g/cm}^3 \times 2.000.000.000 \text{ cm}^3$$

$$= 2.000.000.000 \text{ g}$$

$$= 2.000.000.000 \text{ kg}$$

3.5.6 Penanaman

Sebelum benih kacang kedelai ditanam ke dalam polybag ukuran 35 x 40 cm, benih kacang kedelai terlebih dahulu di rendam dengan air biasa selama 30 menit dengan tujuan menyeleksi benih sekaligus penyerapan air oleh benih, kemudian dikering anginkan, Penanaman benih dilakukan dengan pembuatan lubang tanam sedalam lebih kurang 4 cm setiap lubang tanam diisi 3 benih. Hal ini bertujuan untuk mengatasi kemungkinan pertumbuhan yang abnormal dari salah satu benih tersebut, dengan jarak polybag 40 x 40 cm, kemudian ditutup ditaburi Furadan 3G diatas tanah agar benih terhindar dari serangga, penanaman dilakukan sore hari.

3.5.7 Pemberian Pupuk Anorganik

Untuk memacu pertumbuhan produksi tanaman kedelai maka diberikan pupuk tunggal (Urea, TSP, KCL) yang sesuai dengan anjuran, yakni Urea (25 kg/ha, TSP 100 kg/ha dan KCL 75 kg/ha. Pupuk anorganik diberikan bertahap yaitu $\frac{1}{2}$ dosis saat tanam dan $\frac{1}{2}$ dosis pada dua minggu setelah tanam. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara ditabur disekitar tanaman. Kemudian dimasukkan pupuk anorganik kedalam tanah dan di tutup.

Diketahui : =

Jarak antar polybag = 40 cm x 40 cm = 0,4 m x 0,4 m = 0,16 m

1 ha = 10.000 m

Jumlah populasi $= \frac{10.000 \text{ m}}{0,16 \text{ m}} = 62.500$ tanaman

Perhitungan dosis pemberian pupuk $= \frac{\text{Dosis Pupuk kg/ha}}{\text{Populasi tanaman per hektar}}$

Jadi didapatkan :

Urea $= \frac{25 \text{ kg}}{62.500} = 0,0004 \text{ kg} \times 1.000 = 0,4 \text{ g/tanaman}$

$$\text{Pupuk TSP} = \frac{100 \text{ KG}}{62.500} = 0,0016 \text{ kg} \times 1.000 = 1,6 \text{ g/tanaman}$$

$$\text{Pupuk KCL} = \frac{75 \text{ KG}}{62.500} = 0,0012 \text{ kg} \times 1.000 = 1,2 \text{ g/tanaman}$$

3.5.8 Pemberian Perlakuan POC Hepagro

POC Hepagro pada penelitian ini diberikan sebanyak 10 kali. Dengan pemberian satu minggu sekali, sehingga satu minggu sebelum panen dengan volume sebanyak 250 ml/tanaman dengan konsentrasi PO (kontrol), P1 (Pemberian POC Hepagro 5 ml/L air), P2 (Pemberian POC Hepagro 10 ml/L air), P3 (Pemberian POC Hepagro 15 ml/L air).

3.5.9 Pemeliharaan

3.5.9.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pagi (07.00-09.00 Wib) dan sore (15.00-17.00 Wib). Penyiraman menggunakan gembor/pipa air yang disiramkan kedalam polybag hingga kondisi tanah menjadi kapasitas lapang dan jika hari hujan atau tanah dalam keadaan lembab, maka penyiraman tidak dilakukan.

3.5.9.2 Penyulaman dan Penjarangan

Penyulaman dilakukan pada benih yang tidak tumbuh atau pertumbuhan yang tidak normal, batas penyulaman dilakukan 7 HST.

Penjarangan dilakukan pada umur 14 HST, dalam satu lubang tanaman yang tumbuh tiga tanaman, sedangkan yang dikehendaki hanya satu tanaman maka tanaman tersebut harus dikurangi dengan cara tanaman dipotong menggunakan gunting.

3.5.9.3 Penyiangan

Penyiangan dilakukan setiap hari ketika tanaman memasuki usia (14 HST) dengan keadaan gulma yang ada dilapangan. Penyiangan dilakukan dua cara yaitu: gulma yang ada di dalam polybag akan dilakukan secara manual yaitu dengan cara mencabut gulma menggunakan tangan. Sedangkan gulma yang tumbuh diluar polybag dilakukan menggunakan cangkul. Penyiangan bertujuan untuk mengurangi kompetisi unsur hara dengan tanaman kacang kedelai. Penyiangan pertama dilakukan pada.

3.5.9.4 Pembubunan

Pembubunan dilakukan untuk menutupi bagian disekitar perakaran agar tanaman menjadi kokoh dan tanaman tidak mudah rebah serta untuk menggemburkan tanah di sekitar tanaman. Pembubunan 3 kali selama penelitian yaitu 15 HST, 30 HST dan 45 HST.

3.5.9.5 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama semut pada saat penanaman benih kedelai dilakukan dengan menggunakan furadan 3G dengan cara ditabur di atas permukaan lubang tanam, dan pengendalian ulat penggerek polong dan ulat grayak yang menyerang daun tanaman, daun mulai berlubang sehingga dilakukan penngendalian secara teknis yaitu membunuh hama dan mengambil menggunakan tangan, dan dibuang keluar penelitian. Polong yang diserang dengan ulat ditandai dengan berlubangnya beberapa polong. Tingkat serangan hama tinggi maka pengendalian dilakukan secara kimia dengan menggunakan Ferpektan 405 EC, masing-masing dosis akan disesuaikan

dengan dosis anjuran yang tertera di kemasan. Selama penelitian tidak ditemukan penyakit pada tanaman kedelai.

3.5.9.6 Panen

Pada penelitian ini panen kacang kedelai varietas anjasmoro dilakukan pada tanaman dengan umur 86 hari dengan kondisi tanaman telah menunjukkan kriteria panen yaitu berupa: polong bernas coklat dan tanaman mengering. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong pangkal tanaman menggunakan sabit. Panen dilakukan pada pagi hari agar polong tidak pecah.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan terhadap tanaman sampel, yaitu mulai dari leher akar sampai titik tumbuh tertinggi dengan menggunakan meteran. Pengamatan dilakukan mulai pada saat umur 14,28,42 HST sampai panen dengan interpal dua minggu sekali. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel, sedangkan laju pertumbuhan tinggi tanaman akan digambarkan dalam bentuk grafik. Dan apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

3.6.2 Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara menghitung tanaman yang telah mengeluarkan bunga lebih dari 75% dari total populasi di setiap polybag. Data diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel. Dan apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

3.6.3 Berat Polong /Tanaman (gram)

Pengamatan berat polong per tanaman dilakukan terhadap tanaman sampel setelah panen dengan kriteria polong yang ditimbang adalah polong bernas. Yaitu dengan cara memisahkan polong dari tangkainya kemudian dibersihkan dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran, kemudian dikering anginkan selama kurang lebih 30 menit dan setelah itu dilakukan penimbangan 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%.

3.6.4 Berat Biji Kering (gram/tanaman)

Pengamatan berat biji kering per tanaman dilakukan terhadap tanaman sampel diakhir penelitian dengan cara memisahkan biji dari polongnya kemudian dimasukkan kedalam plastik yang telah diberi label sesuai perlakuan. Sebelum dilakukan penimbangan berat biji kering terlebih dahulu biji di jemur selama 3 hari, setelah itu baru ditimbang 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%.

3.6.5 Berat 100 Biji (Gram/plot)

Pengamatan berat 100 biji perplot dilakukan dengan cara menghitung 100 biji pada 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 ditimbang 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% .

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan tinggi tanaman kedelai umur 42 HST dan analisis sidik ragamnya disajikan pada lampiran 4. Dari data analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa secara tunggal perlakuan berbagai jenis tanah memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, tetapi perlakuan POC Hepagro secara tunggal dan secara interaksi perlakuan berbagai jenis tanah dan POC Hepagro tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai. Rata-rata tinggi tanaman kedelai umur 42 (HST) dengan perlakuan jenis tanah dan POC Hepagro dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata tinggi tanaman kedelai umur 42 (HST) dengan perlakuan jenis tanah dan POC Hepagro (cm).

Faktor T	Faktor P				Rerata T
	P0 (kontrol)	P1 (5 ml/L air)	P2 (10 ml/L air)	P3 (5 ml/L air)	
T1(Aluvial)	119,55	124,33	121,75	125,55	122,79 a
T2 (PMK)	112,00	112,89	116,55	118,44	114,97 b
Rerata P	115,77	118,61	119,15	121,99	
KK = 7,2%		BNJ = 10,55			

Ket : angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang samatidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata (BNJ) pada taraf 5%

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa secara tunggal perlakuan berbagai jenis tanah memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman kedelai. Perlakuan berbagai jenis tanah yang memberikan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan T1 (tanah aluvial) yaitu 122,79 cm dan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan T2 (tanah PMK) yaitu 114,97. Hal ini disebabkan karna kandungan unsur hara pada jenis tanah berbeda. Kandungan unsur hara tanah aluvial

Berdasarkan deskripsi tinggi tanaman pada penelitian ini diatas deskripsi Sehingga tanaman kedelai pada jenis tanah alluvial memberikan tinggi tanaman yang maksimal.

Menurut Hayanta *et al* (2017), tanah aluvial tergolong sebagai tanah muda yang terbentuk dari endapan halus di aliran sungai. Tanah aluvial dapat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian karena kandungan unsur hara yang relatif tinggi. Tanah aluvial memiliki struktur tanah yang pejal dan tergolong liat atau liat berpasir.

Menurut Haryadi *et al.*, (2015) menyatakan bahwa pertambahan panjang tanaman merupakan proses fisiologi dimana sel melakukan pembelahan dan proses pembelahan tanaman memerlukan unsur hara esensial dalam jumlah cukup diserap tanaman melalui akar. Lingga (2001) menyatakan bahwa nitrogen dalam jumlah cukup berperan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun, dan kadar nitrogen yang cukup yang ada di tanah aluvial berperan dalam pembentukan sel, jaringan, dan organ tanaman.

Perlakuan T2 (tanah PMK) yang paling rendah untuk hasil tinggi tanaman, Hal ini diduga tanah PMK memiliki kandungan mineral yang rendah dan tergolong tanah yang miskin unsur hara. Menurut Prasetyo dan Suriadikarta (2006) tanah PMK umumnya memiliki kandungan mineral yang rendah, dan tergolong tanah yang miskin unsur hara. Sutedjo (2002) mengemukakan bahwa unsur hara makro sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan bagian-bagian vegetatife tanaman seperti akar, batang dan daun, dan apabila ketersediaan unsur hara makro dan mikro tidak lengkap dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Penelitian ini mendapatkan hasil yang berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rinaldo (2021), dengan tinggi tanaman pada pemberian POC Hepagro pada tanah PMK 58,59 cm sedangkan pada hasil penelitian ini tinggi tanaman 122,49 cm maka menunjukkan penelitian dengan jenis tanah Aluvial dan PMK memberikan tinggi tanaman yang jauh lebih tinggi.

Perlakuan POC Hepagro secara tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai. Perlakuan POC Hepagro yang memberikan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (15 ml/L air) yaitu 121,99 cm dan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan P1 (5 ml/L air) yaitu 115,77 cm. Berdasarkan deskripsi tinggi tanaman pada penelitian ini sudah sesuai dengan deskripsi kedelai dataran rendah varietas Anjasmoro yaitu 64 – 68 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.

Perlakuan POC Hepagro tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, karena saat penelitian curah hujan tinggi sehingga unsur hara dari POC Hepagro mudah tercuci. Ini sesuai dengan data Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi (2020), bahwa sekitar bulan Desember sampai Maret merupakan musim hujan.

Curah hujan yang tinggi tentunya menyebabkan unsur hara Pupuk Organik Cair Hepagro yang diberikan tercuci terutama unsur hara N. Sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (2013), bahwa hilangnya N dari tanah bisa disebabkan karena

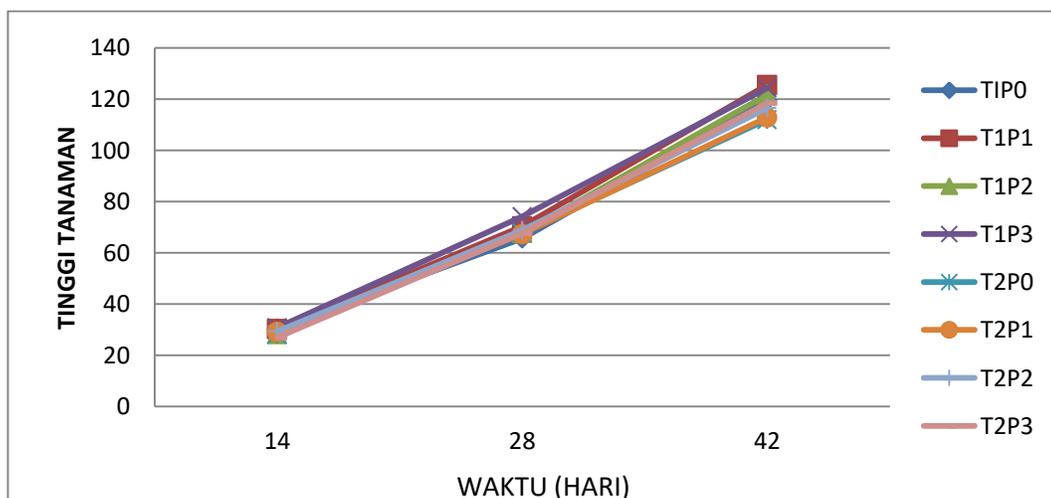
digunakan oleh tanaman dan mikroorganisme, N dalam bentuk NO_3^- mudah tercuci oleh air hujan.

Pada perlakuan P3 (15 ml/L air) memberikan tinggi tanaman yang paling tinggi dari perlakuan lain karena perlakuan P3 (15 ml/L air) mengandung unsur hara yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lain. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC Hepagro 15 ml/L air pada konsentrasi ini mampu meningkatkan asupan unsur hara oleh tanaman kedelai dan dapat memicu tinggi tanaman. Pupuk Hepagro merupakan Pupuk multifungsi selain berfungsi sebagai pupuk juga berfungsi sebagai pestisida nabati dan zat perangsang tumbuh. POC Hepagro mempunyai kandungan unsur C 20,7%, P 1,52%, N 2,32%, K 1,50%, Ph 5,9, Ca 3,3 (ppm), mg 2,5 (ppm) (Anonim, 2016).

Pada perlakuan P0 (tanpa pemberian POC Hepagro) memberikan tinggi tanaman paling rendah yaitu 115,77. Hal ini terjadi karena tanaman pada perlakuan ini tumbuh alami tanpa ada pemberian pupuk organik cair, sehingga pertumbuhannya lebih lambat dibandingkan perlakuan lain, karena tanaman yang tumbuh tanpa mendapatkan asupan hara tambahan dari luar, hal ini sesuai dengan pendapat 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. Sutedjo (2008) menyatakan bahwa pertumbuhan suatu tanaman tidak akan tumbuh dengan maksimal jika kandungan unsur hara kurang dari yang dikehendaki oleh tanaman. Ditambahkan lakitan (2012) bahwa cukupnya kebutuhan hara tanaman akan meningkatkan pertumbuhan dan sebaiknya, jika kebutuhan hara tanaman kurang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat.

Secara interaksi POC Hepagro berbagai jenis tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman kedelai. Karena pertumbuhan tanaman kedelai tidak hanya dipengaruhi satu faktor saja tetapi juga dipengaruhi banyak faktor lingkungan (suhu, lamanya penyinaran, jumlah unsur hara, tekstur tanah dan faktor lingkungan lainnya) dan faktor genetik. Faktor lingkungan yang mempengaruhi, salah satunya adalah curah hujan yang tinggi dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. curah hujan yang tinggi berpengaruh terhadap proses fisiologis tanaman. selain itu, curah hujan yang tinggi menyebabkan terjadinya pencucian hara pada tanah, sehingga hara yang seharusnya diberikan ke tanaman, tidak didapatkan oleh tanaman dengan maksimal. Ini sesuai dengan pendapat Rosmarkam dan Yuwono (2002) zat-zat yang sangat diperlukan tanaman dan seringkali kurang cukup terdapat di dalam tanah, terutama Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Apabila unsur tersebut dapat dipenuhi, maka pertumbuhan tanaman akan menjadi normal dan baik. Sebaliknya, apabila kekurangan atau kelebihan akan menunjukkan gejala-gejala abnormal.

Laju penambahan tinggi tanaman kedelai dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Laju penambahan tinggi tanaman dengan perlakuan berbagai jenis tanah dan POC Hepagro.

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat laju pertumbuhan tinggi tanaman terhadap berbagai jenis tanah dan pemberian POC Hepagro dapat dilihat mulai dari umur 14 hari sampai umur 42 hari. Disini bisa kita lihat laju pertumbuhan perlakuan T1P3 dengan peningkatan kurang lebih 30 cm setiap pengamatan hingga pada umur 42 hari mencapai kurang lebih 120 cm, dapat kita lihat laju pertumbuhan tinggi tanaman kedelai dipengaruhi media tanam dan unsur hara yang memenuhi kebutuhan hara tanaman tersebut.

4.2 Umur Berbunga (Hari)

Data pengamatan umur berbunga dan analisis sidik ragamnya disajikan pada lampiran 5. Dari data analisis sidik ragam dapat dilihat perlakuan berbagai jenis tanah dan POC Hepagro secara tunggal dan secara interaksi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman kedelai. Rata-rata umur berbunga tanaman kedelai dengan perlakuan jenis tanah dan POC Hepagro 6.

Tabel 6. Rata-rata umur berbunga dengan perlakuan jenis tanah dan POC Hepagro (Hari).

Faktor T	Faktor P				RerataT
	P0 (kontrol)	P1 (5 ml/L air)	P2 (10 ml/L air)	P3 (15 ml/L air)	
T1(Aluvial)	31,77	32,10	32,78	31,55	32,05
T2 (PMK)	32,44	32,77	32,33	31,99	32,38
Rerata P	32,10	32,44	32,56	31,77	
KK = 2,08%					

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa secara tunggal perlakuan berbagai jenis tanah tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul bunga tanaman kedelai. Perlakuan berbagai jenis tanah tercepat terdapat pada perlakuan T1 (tanah aluvial) dengan umur muncul bunga (32,05 hari) dan umur muncul bunga paling lambat terdapat pada perlakuan T2 (tanah PMK) dengan umur muncul bunga (32,38 hari). Bila

dibandingkan dengan deskripsi umur berbunga varietas Anjasmoro yaitu 35 hari dari hasil penelitian ini lebih cepat 3 hari dibandingkan deskripsi.

Terbaiknya perlakuan T1 (tanah aluvial) pada parameter umur berbunga, Hal ini disebabkan Tanah aluvial tergolong sebagai tanah muda yang terbentuk dari endapan halus di aliran sungai. Tanah aluvial dapat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian karena kandungan unsur hara yang relatif tinggi. Tanah aluvial memiliki struktur tanah yang pejal dan tergolong liat atau liat berpasir. Tanah ini tersebar sepanjang jalur aliran sungai atau pada dataran aluvial. Sifat tanah beragam tergantung dari bahan induk yang diendapkannya serta penyebarannya tidak dipengaruhi oleh ketinggian maupun iklim. Oleh sebab itu, tanah di daerah demikian memperlihatkan variasi 9 sifat baik fisika, kimia, maupun mineralogi sebagai akibat akumulasi bahan-bahan pembentuk tanah dari berbagai sumber (Hikmatullah dan Sukarman, 2007).

Perlakuan T2 (PMK) paling lambat untuk umur berbunga hal ini disebabkan bahwa tanah PMK adalah tanah yang mengalami proses Podsolisasi yaitu proses translokasi horizon humus atas Al dan Fe. Tanah Podsolik mempunyai lapisan permukaan yang sangat terlindi dengan testur yang relatif besar. Kandungan bahan organik, kejenuhan basa dan pH yang rendah. PMK merupakan tanah tua yang masam, dan umumnya berada dibawah vegetasi hutan. Selama proses pembentukan tanah bahan induknya mengalami pelindian sehingga lapisan atas menjadi begitu masam (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Nurhayati et al., (2014), mengemukakan bahwa, terjadinya peningkatan tersedianya unsur N dan P dalam tanah melalui

pemupukan dan fiksasi Nitrogen oleh Rhizobium, dapat memacu aktifitas fotosintesis.

Berdasarkan Tabel 6 diatas perlakuan POC Hepagro tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul bunga tanaman kedelai. Perlakuan POC Hepagro memberikan pertumbuhan umur muncul bunga paling cepat pada perlakuan P3 (15 ml/L air) menghasilkan umur muncul bunga tercepat yaitu 31,77 hari dan umur muncul bunga paling lambat terdapat pada perlakuan P2 (kontrol) yaitu 32,56 hari. 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). 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.

Sutedjo (2008), mengatakan bahwa unsur hara fosfor merupakan salah satu unsur utama dan makro bagi pertumbuhan tanaman seperti akar, batang, daun, bunga dan buah. Sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2007), menyatakan bahwa dengan adanya unsur P yang cukup, maka fase pembentukan bunga dan buah akan dapat berjalan dengan sempurna.

Pelakuan P0 (kontrol) paling lambat dalam untuk umur berbunga, karena tidak ada pemberian pupuk untuk tanaman. Tanaman yang lambat berbunga hal ini terjadi karna kurangnya unsur hara yang diberikan. Kekurangan unsur hara untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatifnya. Sesuai pendapat Lingga dan Marsono (2007), yang mengemukakan bahwa tanaman di dalam metabolismenya ditentukan oleh ketersediaan unsur hara pada tanaman terutama unsur hara nitrogen, fospor dan kalium pada tanaman dalam jumlah yang cukup dan seimbang sehingga akan mempengaruhi umur berbunga.

Berdasarkan hasil penelitian Amri (2022), menghasilkann bahwa pemberian pupuk TSP Sebanyak 0,22 gr/tanaman menghasilkan umur berbunga paling cepat yaitu 41,41 HST, jika dibandingkan dengan hasil penelitian ini selisih 9,15 lebih cepat untuk umur berbunga. Hal ini diduga adanya pengaruh jenis tanah dan perlakuan POC hepagro yang digunakan sehingga menghasilkan umur berbunga yang lebih cepat. Novizan (2005), mengatakan bahwa unsur P berperan dalam proses pembungaan dan pemuahan 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.

Secara interaksi perlakuan berbagai tanahdan POC hepagro tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan umur berbunga tanaman kedelai. Namun perlakuan interaksi T1P3 (31,55hari) menghasilkan umur berbunga yang paling cepat, hal ini disebabkan karena kombinasi pupuk (berbagai jenis tanah dan POC Hepagro) yang digunakan belum sesuai dengan kebutuhan kacang kedelai, sehingga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga. Didukung pendapat

Marsono dan Sigit (2005), yang menyebutkan bahwa pemberian pupuk kedalam daya serap tanah terhadap air dan meningkatkan mikroorganisme dalam tanah. Dan faktor genetik mempengaruhi umur muncul bunga sehingga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga. Menurut Cockram *et al.* (2007), menyatakan aktivitas gen yang mengendalikan waktu berbunga hingga menjadi umur panen yaitu dipengaruhi oleh lingkungan penanaman.

4.3 Berat Polong/tanaman (gram)

Data pengamatan berat polong tanaman kedelai dan analisis sidik ragamnya disajikan pada lampiran 6. Dari data analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa secara tunggal perlakuan berbagai jenis tanah dan POC Hepagro berpengaruh nyata terhadap berat polong tanaman kedelai sedangkan secara interaksi tidak berpengaruh nyata. Rata-rata berat polong tanaman kedelai dengan perlakuan jenis tanah dan POC Hepagro dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat polong dengan perlakuan jenis tanah dan POC Hepagro (gram).

Faktor T	Faktor P				RerataT
	P0 (kontrol)	P1 (5 ml/L air)	P2 (10 ml/L air)	P3 (15 ml/L air)	
T1 (Aluvial)	90,31	105,91	100,88	119,54	99,03 a
T2 (PMK)	87,70	89,93	100,73	108,09	96,76 b
Rerata P	89,00 c	97,92 b	100,80 b	114,09 a	
KK = 5,3%	BNJ T = 6,55		BNJ P = 6,25		

Ket : angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang samatidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata (BNJ) pada taraf 5%

Dari tabel 7 dapat dilihat bahwa secara tunggal perlakuan berbagai jenis tanah berpengaruh nyata terhadap berat polong tanaman kedelai. Perlakuan berbagai jenis tanah yang memberikan berat polong tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan T1 (tanah aluvial) yaitu 99,03 gram dan berat polong tanaman terendah terdapat pada

perlakuan T2 (tanah PMK) yaitu 96,76 gram. Hal ini diduga jenis tanah aluvial yang ditambahkan unsur hara dapat memberikan respon terhadap buah tanaman kedelai. Peningkatan kesuburan tanah aluvial sangat tergantung dengan bahan induk dan iklim. Suatu kecenderungan memperlihatkan bahwa di daerah beriklim basa P dan K relative rendah dan pH lebih rendah dari 6,5. daerah-daerah dengan curah hujan rendah di dapat kandungan P dan K lebih tinggi dan netral.

Kebutuhan tanaman kedelai akan unsur hara dapat dipenuhi dengan pemupukan yaitu penambahan unsur hara pada tanah yang bertujuan untuk meningkatkan dan mempercepat pertumbuhan serta perkembangan tanaman sehingga dapat meningkatkan hasil produksi tanaman. Salah satu unsur hara yang berperan penting dan dibutuhkan dalam jumlah yang besar adalah nitrogen. Pemupukan N pada tanaman kedelai diperlukan sebagai pemicu sebelum bintil akar mencapai perkembangan yang sanggup memenuhi kebutuhan N tanaman. Kekurangan unsur ini akan memperlihatkan gejala klorosis yang ditandai dengan menguningnya daun sehingga mengakibatkan menurunnya laju fotosintesis tanaman.

Berat polong kedelai dipengaruhi oleh ketersediaan hara dan kemampuan tanaman menyerap, misalnya fosfor merupakan komponen penting penyusunan senyawa untuk transfer energy (ATP dan nucleoprotein lain), untuk informasi genetik, untuk membrane sel (Fosfolipid), dan fosfoprotein (Lamber *et al*, 2008). Berat polong yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah cabang produktif dan jumlah polong tanaman (Ohorella, 2011). Berat biji tanaman kacang kedelai ditentukan oleh faktor genetik, praktek agronomi yang baik, kondisi lingkungan (Ali *et al*, 2010).

Menurut Hidayat (2008), mengatakan suplai fosfor dalam organ tanaman meningkatkan metabolisme dalam tanaman, terutama pada fase pengisian biji dapat meningkatkan berat biji. Menurut Kamil (1996), menjelaskan bahwa tinggi rendahnya persentase polong bergantung pada banyaknya bahan kering yang terdapat dalam biji, betuk biji dan ukuran biji.

Berdasarkan Tabel 7 secara tunggal perlakuan POC Hepagro berpengaruh nyata terhadap berat polong tanaman kedelai. Dilihat dari rata-rata perlakuan POC Hepagro memberikan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (15 ml/L air) yaitu 114,09 gram dan berat polong tanaman terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu 89,00 cm. Meskipun secara statistik perlakuan POC Hepagro tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman kedelai, namun jika dikalkulasikan, maka perlakuan P3 (15 ml/L air) memiliki berat polong tanaman lebih tinggi sekitar 25,09 gram dari perlakuan P0 (kontrol) dan 16,17 gram lebih tinggi dari perlakuan P1 (5 ml/L air) serta 13,29 gram lebih tinggi dari perlakuan P2 (10 ml/L air).

Pada perlakuan P3 (15 ml/L air) memberikan berat polong tanaman yang paling tinggi dari perlakuan lain karena perlakuan P3 (15 ml/L air) mengandung unsur hara yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC Hepagro 15 ml/L air pada konsentrasi ini mampu meningkatkan serapan unsur hara oleh tanaman kedelai dan kemudian dapat memicu produksi berat polong. Hasil pertanaman dipengaruhi oleh akumulasi pada biji selama berlangsungnya proses pengisian biji. Fotosintesis terakumulasi pada biji dapat 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 translokasi asimilat lancar ke bagian 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 asupan 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 dipengaruhi oleh aktifitas fotosintesis yang menurun, sehingga tanaman mengalami stres garam dan dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.

Perlakuan P0 (kontrol) memberikan hasil paling rendah untuk parameter berat polong, hal ini terjadi karena kurangnya unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Ketersediaan hara dan kemampuan tanaman menyerap, misalnya fosfor dan pengisian biji, fosfor merupakan komponen penting penyusunan senyawa untuk transfer energi (ATP dan nukleoprotein lain), untuk informasi genetik, untuk membran sel (Fosfolipid), dan fosfoprotein (Lamber *et al*, 2008). Berat polong yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah cabang produktif dan jumlah polong tanaman (Ohorella, 2011). Berat biji tanaman kacang hijau ditentukan oleh faktor genetik, praktek agronomi yang baik, kondisi lingkungan (Ali *et al*, 2010).

Secara interaksi perlakuan berabagai tanahdan POC hepagro tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan berat polong tanaman kedelai. Namun perlakuan interaksi T1P3 (119,54 gram) menghasilkan berat polong paling tinggi, hal ini disebabkan karena kombinasi pupuk (berbagai jenis tanah dan POC Hepagro) yang digunakan sesuai dengan kebutuhan kacang kedelai, Hal ini disebabkan kurangnya penggunaan pupuk dasar organik, untuk membantu kesuburan tanah sehingga kacang kedelai bisa tumbuh lebih baik dan polong pada kacang meningkat. Menurut Karlina (2017), bahwa pemakaian pupuk organik dengan penambahan dosis yg tinggi dan berkelanjutan terutama yang berasal dari hewan mempunyai potensi sangat tinggi dalam meningkatkan kandungan metal tanah seperti kadmium (Cd), tembaga (Cu) dan Zink (Zn). Selain itu, dijelaskan pula bahwa keragaman hayati tanah telah lama diketahui mempunyai peranan positif dan meningkatkan kesuburan tanah terutama rhizobia dan mikoriza.

Sarathi (2011) menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif yang baik dari suatu tanamannya. Hal ini sesuai yang diungkapkan Setiyowati *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa pertumbuhan, perkembangan dan hasil suatu tanaman akan meningkat apabila pasokan unsur hara tidak menjadi faktor pembatas. Menurut Asnidar (2011) menambahkan kegiatan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan hasil tanaman. Apabila unsur hara yang diberikan melalui pemupukan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman maka tanaman tidak menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan yang baik.

Fosfor berperan merangsang munculnya bunga dan mempengaruhi kualitas bunga dan buah. Sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2007), menyatakan bahwa dengan adanya unsur P yang cukup, maka fase pembentukan bunga dan buah akan dapat berjalan dengan sempurna.

Selain itu faktor lingkungan yang mendukung saat penelitian, dimana adanya panas matahari yang cukup maka proses fotosintesis akan lebih cepat sempurna lagi, sehingga pembentukan karbohidrat akan lebih baik terutama jumlah polong dan pemasakan buah. Cahaya merupakan energi dasar untuk proses fotosintesis, karena energi cahaya meningkatkan beberapa proses kimia sintesa enzim yang terlibat dalam rangkaian fotosintesa (Gusnawartati, 2017).

4.4 Berat Biji Kering (gram/tanaman)

Data pengamatan berat biji kering tanaman kedelai dan analisis sidik ragamnya disajikan pada lampiran 7. Dari data analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa secara tunggal perlakuan berbagai jenis tanah berpengaruh nyata terhadap berat biji kering tanaman kedelai, perlakuan POC Hepagro dan jenis tanah secara tunggal maupun secara interaksi memberikan pengaruh nyata terhadap berat biji kering tanaman kedelai. Rata-rata berat polong tanaman kedelai dengan perlakuan jenis tanah dan POC Hepagro dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata berat biji kering dengan perlakuan jenis tanah dan POC Hepagro (gram).

Faktor T	Faktor P				RerataT
	P0 (kontrol)	P1 (5 ml/L air)	P2 (10 ml/L air)	P3 (15 ml/L air)	
T1(Aluvial)	59,04	64,31	66,82	69,90	65,02 a
T2 (PMK)	59,04	57,14	61,27	61,98	59,86 b
Rerata P	59,04 c	60,73 bc	64,05 ab	65,94 a	
KK = 5,3%	BNJ T = 6,55		BNJ P = 6,25		

Ket : angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang samatidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata (BNJ) pada taraf 5%

Dari tabel 8 dapat dilihat bahwa secara tunggal perlakuan berbagai jenis tanah berpengaruh nyata terhadap berat biji kering tanaman kedelai. Perlakuan berbagai jenis tanah yang terbaik terdapat pada perlakuan T1 (tanah aluvial) dengan berat biji kering (65,02 gram) dan berat biji kering terendah terdapat pada perlakuan T2 (PMK) dengan berat biji kering (59,86 gram).

Perlakuan T1 (tanah aluvial) adalah perlakuan terbaik untuk berat biji kering tanaman kedelai yaitu 65, 02 gram, hal ini disebabkan karena tanah aluvial memiliki tekstur debu dan berstruktur lepas. Sehingga lebih memudahkan sistem perakaran tanaman untuk berpenetrasi dan menyerap hara dan air. Akar akan lebih panjang dan cepat mencari sumber air sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman menjadi lebih baik. Menurut Hanafiah (2013), tanah sebagai media tumbuh merupakan tempat akar berpenetrasi yang selama cadangan nutrisi (hara) masih tersedia di dalam benih, hanya air yang diserap oleh akar-akar muda, kemudian bersamaan dengan berkembangnya perakaran cadangan makanan ini menipis, untuk melengkapi kebutuhannya maka akar-akar ini mulai pula menyerap nutrisi baik berupa ion-ion organik seperti N, P, K dan lain-lain, senyawa organik sederhana, serta zat-zat pemacu tumbuh seperti vitamin, hormon dan asam-asam organik.

Menurut Yolanda et al, (2012), bahwa tanah PMK relatif lebih padat dan rendahnya kandungan air tanah menyebabkan akar sukar menembus tanah dan difusi O₂ berlangsung lambat. Inilah yang mengakibatkan unsur hara yang diberikan pada tanah tidak dapat diserap oleh tanaman dengan baik.

Dari tabel 9 dapat dilihat bahwa secara tunggal perlakuan POC Hepagro berpengaruh nyata terhadap berat biji kering tanaman kedelai. Perlakuan berbagai POC Hepagro yang terbaik terdapat pada perlakuan P3 (15 ml/L air) dengan berat biji kering (65,94 gram) perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 tetapi berbeda nyata dengan P1 dan P0. Hal ini diduga karena pemberian pupuk organik cair yang diberikan sangat sesuai untuk menghasilkan berat biji kering tanaman kedelai. Sejalan dengan pendapat Lingga (2007) dengan adanya unsur hara yang seimbang maka unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Sejalan dengan pendapat Setyamidjaja (2006) bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal takaran harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Perlakuan P0 (kontrol) menghasilkan berat polong paling rendah dibandingkan dengan perlakuan P3 (59,04 gram) dibandingkan perlakuan lainnya, dikarenakan P0 digunakan sebagai kontrol digunakan sebagai perbandingan pada penelitian ini dan tidak diberi penambahan POC Hepagro, sehingga tanah pada perlakuan kontrol sangat kekurangan unsur hara. Sedangkan perlakuan P3 (pemberian POC Hepagro 15 ml/l air) dengan dosis kecil atau sedikit juga mengakibatkan kandungan unsur hara P kurang tersedia bagi tanaman untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan umur berbunga tanaman yang lebih baik.

Menurut Harjoloekito (2019) menyatakan berat biji kering tanaman tergantung dari laju fotosintesis serta unsur hara yang diserap tanaman. Lakitan dan Hidayat, (2004) menyatakan bahwa tinggi rendahnya bahan kering tanaman tergantung pada sedikit dan besarnya serapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan.

Menurut Lembeng (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 kering tanaman berpengaruh oleh aktivitas fotosintesis yang menurun, sehingga tanaman mengalami stress garam dan dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Kemudian diakibatkan sifat tanah yang bermasalah akan mengakibatkan laju pertumbuhan juga akan semakin lambat. Khususnya tanah di Kabupaten Kuantan Singingi memiliki permasalahan dengan tingkat kesuburan dan pH tanah yang cenderung asam.

Secara interaksi perlakuan pemberian berbagai jenis tanah dan POC Hepagro tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan berat biji kering kacang kedelai. Namun perlakuan interaksi T1P3 (69,90gram) menghasilkan berat biji kering yang paling tinggi dibandingkan perlakuan interaksi maupun secara tunggal lainnya, Perlakuan terendah terdapat pada T2P0 (59,03 gram). Hal ini disebabkan karena kombinasi pupuk (berbagai jenis tanah dan POC Hepagro) yang digunakan belum sesuai dengan kebutuhan kacang kedelai, sehingga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat biji kering tanaman. Didukung pendapat Marsono dan Sigit

(2005), yang menyebutkan bahwa pemberian pupuk kedalam daya serap tanah terhadap air dan meningkatkan mikroorganisme dalam tanah.

4.4 Berat 100 Biji (Gram/plot)

Data pengamatan berat polong tanaman kedelai dan analisis sidik ragamnya disajikan pada lampiran 8. Dari data analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa secara tunggal perlakuan berbagai jenis tanah dan perlakuan POC Hepagro secara tunggal berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji tanaman kedelai dan secara interaksi pemberian berbagai jenis tanah dan POC Hepagro berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji tanaman kedelai. Rata-rata berat polong tanaman kedelai dengan perlakuan jenis tanah dan POC Hepagro dapat dilihat pada Tabel 9

Tabel 9. Rata-rata berat 100 biji dengan perlakuan jenis tanah dan POC Hepagro (gram).

Faktor T	Faktor P				Rerata T
	P0 (kontrol)	P1 (5 ml/L air)	P2 (10 ml/L air)	P3 (15 ml/L air)	
T1(Aluvial)	18,78 e	19,39 de	20,52 cd	21,86 bc	20,13 b
T2 (PMK)	18,43 e	20,48 cd	22,82 ab	23,76 a	21,37 a
Rerata P	18,61 d	19,94 c	21,67 b	22,81 a	
KK = 2,98%	BNJ T = 0,75		BNJ P = 0,72	BNJ P*T = 1,44	

Ket : angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti huruf kecil yang samatidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata (BNJ) pada taraf 5%

Dari tabel 9 dapat dilihat bahwa secara tunggal perlakuan berbagai jenis tanah berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji tanaman kedelai. Perlakuan berbagai jenis tanah yang terbaik terdapat pada perlakuan T2 (tanah PMK) dengan berat 100 biji (21,37 gram) dan berat 100 biji terendah terdapat pada perlakuan T1 (tanah aluvial) dengan berat 100 biji (20,13 gram). Hal ini disebabkan karna tanah yang ditambahkan unsur hara yang cukup akan membentuk ukuran polong yang berbeda beda. Berat 100 biji dipengaruhi oleh ketersediaan hara dan kemampuan tanaman menyerap, misalnya

fospor dan pengisian biji, fospor merupakan komponen penting penyusunan senyawa untuk transfer energi (ATP dan nukleoprotein lain), untuk informasi genetik, untuk membran sel (Fosfolipid), dan fosfoprotein (Lamber *et al*, 2008).

Pada tahun pertama hasil kedelai tertinggi dicapai pada perlakuan fosfat alam dari Maroko, tetapi pada tahun kelima hasil tertinggi dicapai pada perlakuan fosfat alam dari North Carolina. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan fosfat alam mempunyai potensi untuk dikembangkan di lahan kering masam. Hairiah *et al*. (2000) menyarankan bahwa pemupukan di lahan masam harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut (a) waktu pemberian pupuk harus diperhitungkan supaya pada saat pupuk diberikan bertepatan dengan saat tanaman membutuhkan, yang dikenal dengan istilah sinkronisasi.

Dari tabel 9 dapat dilihat bahwa secara tunggal perlakuan POC Hepagro berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji tanaman kedelai. Perlakuan POC Hepagro yang tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (15 ml/l air) dengan berat biji kering (22,81 gram) perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan P2, P1 dan P0. 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 ketersediaan hara dan kemampuan tanaman menyerap, misalnya fospor dan pengisian biji, fospor merupakan komponen penting penyusunan senyawa untuk transfer energi (ATP dan nukleoprotein lain), untuk informasi genetik, untuk membran sel (Fosfolipid), dan fosfoprotein (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 fosfor dalam organ tanaman meningkatkan metabolisme dalam tanaman, terutama pada fase pengisian biji dapat meningkatkan berat biji.

Secara interaksi perlakuan berbagai jenis tanah dan POC Hepagro berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan berat 100 biji kacang kedelai. Pada perlakuan interaksi T2P3 (23,76 gram) menghasilkan berat 100 biji yang paling tinggi perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2P2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Apabila dibandingkan dengan perlakuan secara tunggal, hal ini disebabkan karena perlakuan (berbagai jenis tanah dan POC Hepagro) yang digunakan sesuai dengan kebutuhan kacang kedelai, sehingga memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat biji kering tanaman. Didukung pendapat Marsono dan Sigit (2005), yang menyebutkan bahwa pemberian pupuk kedalam daya serap tanah terhadap air dan meningkatkan mikroorganisme dalam tanah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan berbagai jenis tanah (T) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, berat polong tanaman, berat biji kering, berat 100 biji. dengan perlakuan terbaik pada T1 (aluvial) dengan tinggi tanaman 122,79 cm, berat polong 99,03 gram, berat biji kering 65,02 gram dan berat 100 biji terdapat pada T2 (PMK) 21,37 gram. Namun untuk parameter umur berbunga tidak memberikan pengaruh yang nyata tanaman kedelai.
2. Perlakuan POC Hepagro (P) memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat polong, berat biji kering dan berat 100 biji dengan perlakuan terbaik pada P3 (15 ml/L air) dengan berat polong 114,09 gram, berat biji kering 65,94 gram dan berat 100 biji 22,81 gram. Namun untuk parameter umur berbunga dan tinggi tanaman tidak memberikan pengaruh yang nyata tanaman kedelai
3. Secara interaksi berbagai jenis tanah dan POC Hepagro memberikan pengaruh nyata terhadap berat 100 biji kedelai.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian disarankan agar dalam melakukan budidaya tanaman kedelai sebaiknya menggunakan jenis tanah alluvial dan POC Hepagro dengan konsentrasi di atas 15 ml/L air. Kemudian disarankan perlu adanya penelitian lanjut tentang budidaya kedelai dengan perlakuan berbagai jenis tanah lainya dan penggunaan konsentrasi POC Hepagro di atas 15 ml/l air.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. T. 2008. *Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta. 76 hlm.
- Ali, 2010. Impact Of Motivatin On The Working Performance Of Employees- A Case Study Of Pakistan. *Jurnal Of Management And Busuness Studies* Vol. 1
- Amilia, Y. 2011. Penggunaan Pupuk Organik Cair Untuk Mengurangi Dosis Penggunaan Pupuk Anorganik Pada Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*). [skripsi]. Institut Pertanian Bogor
- Amri. Indrawanis. Haitami. 2022. Respon Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula (Cma) Dan Pupuk Tsp Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine Max (L.) Merril*) Pada Tanah Ultisol. *journal ilmu pertanian*.
- Asnidar. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Supertani dan Pupuk Bokhasi Terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kol Bunga. Fakultas Pertanian. Universitas Abulyatama.
- Cockram J. H jones, FJ Leigh, D O’Sullivan, W Powell DA Laurie and AJ Greenland, 2007. Control of flowering time in temperate cereals; genes domestication, and sustainable productivity. *Journal of experimental botany* 58, 1231-1244
- .
Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi, 2020, *Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kedelai di Kuantan Singingi*, Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi, Kuansing.
- Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi, 2015. *Laporan Tahunan Keadaan Tanah di Kabupaten Kuantan Singingi. Teluk Kuantan*.
- Fitriatin, B. N., A. Yuniarti., T. Turmuktini., dan F. K. Ruswandi. 2014. The Effect of Phosphate Solubilizing Microbe Producing Growth Regulators on Soil Phosphate, Growth and Yield of Maize and Fertilizer Efficiency on Ultisol. *Eurasian J. of Soil Sci.* Indonesia. Hal:101-107.
- Hairiah, K. 2000. Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi: pengalaman dari Lampung Utara. Jakarta: SMT Grafika Desa Putera. 77-79 hal.
- Hanafiah, K. A. (2013). Dasar - Dasar Ilmu Tanah. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Hardjowigeno, M.M.B., Hasibuan, B.E, Fauzi, Sarifuddin, dan Hanum. H. 2013. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU-Press. Medan..

- Haryanta, A., Rochman, A., & Setyaningsih, A. (2017). Perancangan sistem informasi perencanaan dan pengendalian bahan baku pada home industri. *Jurnal Sisfotek Global*, 7(1).
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra L.*). *Jom Faperta*, 2(2), 99–102
- Heriko, W. 2018. Pemampaan Limbah Cair Tahu Sebagai Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi Sawah (*Oriza sativa. L.*). Skripsi Falkutas Pertanian. Universits Islam Kuantan Singingi. Teluk Kuantan.
- Hidayat. 2004. Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press. Ilmu.Semarang.
- Hidayati, U. 2008. Pemanfaatan arang cangkang kelapa sawit untuk memperbaiki sifat fisika tanah yang mendukung pertumbuhan tanaman karet. *Jurnal Penelitian Karet*, 2008, 26 (2) : 166-175.
- Hitmatullah, dan Sukarman. 2007. Evaluasi Sifat-sifat Tanah Pada Landform Aluvial Di Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Jurnal Tanah Dan Iklim*. 25: 69-81.
- Jumin, H.B. 1991. Dasar-dasar Agronomi. Ed.1, Cet.2. Raja Wali Jakarta.137 hal.
- Kamil. 1996. Teknologi Benih. Angkasa Raya. Bandung.
- Karlina, M. Yosep dan M Basir. 2017. Respon tanaman kacang tanah terhadap berbagai jenis pupuk pada entisols di kelurahan tondo. e-Journal Mitra Sains, Volume 5 Nomor 1 hal 1-11.
- Krisnawati, 2017.*Kedelai sebagai sumber pangan fungsional*. Balai penelitian Kuantan Singingi (2015), Produksi Kacang Kedelai. Teluk Kuantan.
- Kusumastuti, A. 2014. Soil Available P Dynamics, pH, Organic-C, and P Uptake of Patchouli (*Pogostemon Cablin Benth.*) at Various Dosages of Organic Matters and Phosphate in Ultisols. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14 (3): 145-151.
- Lakitan, B. 2007. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Griffindo Persada. Jakarta.
- Lakitan, B. 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajawali Pers, Jakarta.
- Lambert, DM. 2008. Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities. *The International Journal of Logistics Management*.
- Lembeng, R. 2011. *Pengaruh Konsentrasi dan Jarak Tanam Pertumbuhan*

- Lingga, P dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar swadaya. Jakarta
- Lingga, P. 2001. Petunjuk dan Cara Pemupukan. Jakarta : Bathara Karya Aksara
- Marsono dan P. Sigit. 2005. Pupuk Akar. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 hlm
- Novizon, 2005. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Nur, M. 2014. Identifikasi Tingkat Toleransi Terhadap Cekaman Pada Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine Max (L) merril*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar, 69 hal.
- Nursyamsi, D., O. Soepandi, D. Erfandi, Sholeh dan I.P.G. Widjaja. 2011. Penggunaan Bahan Organik, Pupuk P dan K untuk Peningkatan Produktivitas Tanah Podsolik. Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. *Risalah Seminar*. 2: 47-52.
- Ohorella. Z. 2011. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Pada Sistem Olah Tanah Yang Berbeda. *Agronomika*, 1 (2): 92-98.
- Prasetyo, B. H dan D.A. Suryadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber daya Lahan Pertanian. Bogor.
- Rosmarkan, A. dan Wongsoatmodjo, S. 2001. *Taksonomi dan Klasifikasi Tanah menurut USDA dan PPT Bogor*. Yogyakarta: Fakultas Pertanian UGM-UNS.
- Rosmankan, A. dan Yuwono, N. W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta: Kanisus
- Rukmana, R. & Yuyun Yuniarsih, 2003. Kedelai Budidaya dan Panen, Kanisus, Yogyakarta.
- Rukmana, R. dan H. Yudirachman. 2013. *Raup unung bertanam kedelai hitam*. Lily publisher. Yogyakarta. 156 hal.
- Rukmana. R dan H. Yuddiracman. 2013. Budidaya dan Pengolahan Hasil Kacang Kedelai Unggul. Bandung: Nuansa Aulia.

- Rukmana. 2003. Ketahanan Beberapa Varietas Unggul Kedelai Terhadap Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne incognita*). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 10 (3) : 5-13
- Sarathi. P. 2011. Effect of Seedling Age on Tillering Pattern And Yield of Rice (*Oryza sativa* L.) Under System of Rice Intensification. *ARNP Journal of Agriculture and Biological Science*. 6 (11):67-69.
- Sari, M. 2015. *Ilmu Geografi*, <http://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/tanah>. Diunduh pada tanggal 17/03/2017.
- Septiatin, A. 2008. *Meningkatkan Produksi Kedelai Dilahan Kering, Sawah dan Pasang Surut*. Yrama widya : Jakarta.
- Setyamidjaja. 2006. *Budidaya kedelai*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Setyowati, N., U. Nurjanah, dan D.A. Togatorop. 2010. Allelopathic effect of *Wedelia trilobata*, *Ageratum conyzoides*, *Chromolaena odorata* and *Mikania micrantha* on green mustard growth. *Proc. Int. Conf. on Bioscience and Biotechnology*. Ramona, Y., M. Pharbawati, Y. Ciawi (eds.). Bali 23 – 24 Sept. 2010
- Schroth, G dan F. C. Sinclair. 2003. *Tress, Crops and soil Ferlility : Concepts and Research Methods*. CABI. 464 P
- Subagyo, H., N. Suharta dan A. B. Siswanto. 2004. *Tanah-tanah Pertanian di Indonesia*. Bogor : Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Hlm. 21-66.
- Suhaeni, N. 2007. *Petunjuk Praktis Menanam Kedelai*. Nuansa. Bandung. 56 hlm.
- Supriyono, H. Agus, C. dan Bale, A. 2009. *Buku Ajar Klasifikasi Tanah KTB 313 2/1 SKS Laboratorium Ilmu Tanah Hutan Jurusan Budidaya Hutan*. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Sutedjo, M. M. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta. 17 hlm.
- Sutedjo, M. M. (2002). *Pupuk Dan Cara Penggunaan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo, M. M. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Tufaila M. dan S. Alam. 2014. Karakteristik Tanah dan Evaluasi Lahan untuk Pengembangan TanamanPadi Sawah Di Kecamatan Oheo Kabupaten Konawe Utara.*Agriplus*, 24(2): 184-194.

Utomo.2011. Pengaruh Pemberian Kapur dan Bahan Organik terhadap Beberapa Sifat Fisik dan C-organik Tanah serta Produksi Kacang Kedelai (*Arachis hypogaea* L) pada Tanah Podsolik Merah Kuning Gajrug. *Skripsi*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Waluyo, L. 2008. *Teknik Metode Dasar Mikrobiologi*. Universitas Muhammadiyah Malang Press. Malang. 356 hal.

Yolanda P., Endah Wahyutri , Nursari Abdul Syukur, 2012. *Pengaruh Pemberian Susu Kedelai Terhadap Produksi Asi Pada Ibu Post Partum : Systematic Literature Review*

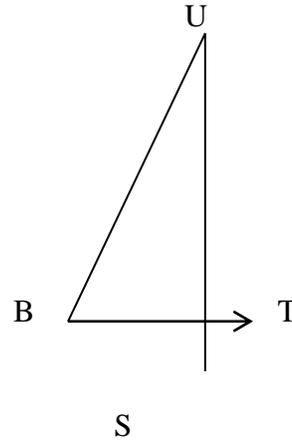
Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian Desember 2021–Maret 2022

No	Kegiatan	Bulan															
		Desember				Januari				Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan Lahan	X															
2	Pembuatan plot	X															
3	Pemasangan label	X															
4	Pengisian polybag/perlakuan penggunaan jenis tanah		X														
5	Pengapuran		X														
6	Pemberian pupuk Anorganik			X													
7	Penanaman				X												
8	Pemberian POC Hepagro					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
9	Pemeliharaan					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
10	Pengamatan					X		X		X		X		X			
11	Panen																X
12	Laporan															X	X



Lampiran 2. Lay Out Penelitian di Lapangan Menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial.

I	II	III
T2P2	T3P3	T1P0
T1P0	T2P1	T1P3
T3P2	T1P0	T2P3
T2P0	T1P2	T3P3
T1P2	T3P0	T3P1
T3P0	T3P2	T2P1
T3P3	T2P0	T1P1
T1P3	T2P3	T3P2
T3P1	T1P1	T2P2
T2P1	T1P3	T3P0
T2P3	T3P1	T1P2
T1P1	T2P2	T2P0



Keterangan

- I,II,III : Ulangan
- T : Jenis Tanah
- P :POC Hepagro
- Ukuran plot : 40 x 40 cm
- Jarak antar plot : 30 cm
- Jantar blok : 60 cm

Lampiran 3. Deskripsi Kacang Kedelai Varietas Anjasmoro

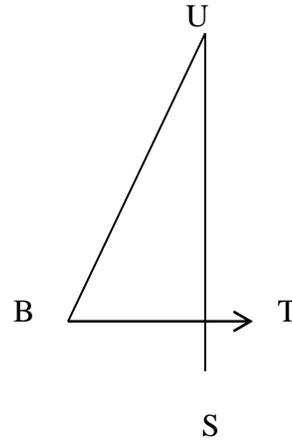
Nama Varietas	: Anjasmoro
Asal	: Seleksi massa dari populasi galur murni Mansuria
Nomor galur	: Mansuria 9395-49-4
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna bulu	: Putih
Warna bunga	: Ungu
Warna polong masak	: Coklat muda
Warna kulit biji	: Kuning
Warna hilum	: Kuning kecoklatan
Tipe pertumbuhan	: Determinit
Bentuk daun	: Oval
Tinggi tanaman	: 64-68 cm
Percabangan	: 2,9-5,6 cabang
Jumlah buku batang utama	: 12,9-14,8
Umur berbunga	: 35,7-39,4 hari
Umur polong masak	: 82,5-92,5 hari
Bobot biji 100 biji	: 14,8-15,3 gram
Kandungan protein	: 41,8-42,1%
Daya Hasil	: 2,03-2,25 ton/ha
Kerebahan	: Tahan rebah
SK Mentan	: 537/Kpts/TP.240/10/2001
Pemulia	: Takashi Sanbuichi, Nagaaki Sekiya, Jamaluddin M. Susanto, Darman M.A.d an M. Muchlish Adie (Sumber: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 2005).

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian Desember 2021–Maret 2022

No	Kegiatan	Bulan															
		Desember				Januari				Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan Lahan	X															
2	Pembuatan plot	X															
3	Pemasangan label	X															
4	Pengisian polybag/perlakuan penggunaan jenis tanah		X														
5	Pengapuran		X														
6	Pemberian pupuk Anorganik			X													
7	Penanaman				X												
8	Pemberian POC Hepagro					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
9	Pemeliharaan					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
10	Pengamatan					X		X		X		X		X			
11	Panen																X
12	Laporan															X	X

Lampiran 2. Lay Out Penelitian di Lapangan Menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial.

I	II	III
T2P2	T1P3	T1P0
T1P0	T2P1	T1P3
T1P3	T1P0	T2P2
T2P0	T1P2	T1P1
T1P2	T2P2	T2P1
T3P1	T1P1	T1P0
T2P3	T2P0	T2P0
T2P1	T2P3	T3P2



Keterangan

- I,II,III : Ulangan
- T : Jenis Tanah
- P :POC Hepagro
- Ukuran plot : 40 x 40 cm
- Jarak antar plot : 30 cm
- Jantar blok : 60 cm

Lampiran 3. Deskripsi Kacang Kedelai Varietas Anjasmoro

Nama Varietas	: Anjasmoro
Asal	: Seleksi massa dari populasi galur murni Mansuria
Nomor galur	: Mansuria 9395-49-4
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna bulu	: Putih
Warna bunga	: Ungu
Warna polong masak	: Coklat muda
Warna kulit biji	: Kuning
Warna hilum	: Kuning kecoklatan
Tipe pertumbuhan	: Determinit
Bentuk daun	: Oval
Tinggi tanaman	: 64-68 cm
Percabangan	: 2,9-5,6 cabang
Jumlah buku batang utama	: 12,9-14,8
Umur berbunga	: 35,7-39,4 hari
Umur polong masak	: 82,5-92,5 hari
Bobot biji 100 biji	: 14,8-15,3 gram
Kandungan protein	: 41,8-42,1%
Daya Hasil	: 2,03-2,25 ton/ha
Kerebahan	: Tahan rebah
SK Mentan	: 537/Kpts/TP.240/10/2001
Pemulia	: Takashi Sanbuichi, Nagaaki Sekiya, Jamaluddin M. Susanto, Darman M.A.d an M. Muchlish Adie (Sumber: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 2005).

Lampiran 4 : Daftar Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai (cm)

a. Data Parameter Tinggi Tanaman Menurut Kombinasi Perlakuan T dan P

Kombinasi perlakuan T:P	KELOMPOK			TTP	YTP
	I	II	III		
T1P0	132,66	116,66	109,33	358,65	119,55
T1P1	123,66	129,66	119,66	327,98	124,33
T1P2	129,66	109,00	126,60	365,26	121,75
T1P3	131,33	122,00	123,33	376,66	125,55
T2P0	103,66	119,33	113,00	335,99	112,00
T2P1	122,00	104,66	112,00	338,66	112,89
T2P2	125,00	120,33	104,33	349,66	116,55
T2P3	122,33	119,66	113,33	355,32	118,44
FK	990,30	941,30	921,58	2853,18	118,88

b. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL	
					5%	1%
T	1	367,54	367,54	4.948 *	4,49	8,53
P	3	96,65	32,217	0.434 tn	3,24	5,29
T*P	3	51,245	17,082	0.23 tn	3,24	5,29
Eror	16	118,485	74,28			
Total	23	1703,92				

Keterangan : * = berpengaruh nyata tn = tidak berpengaruh nyata

c. Rerata Hasil Parameter Pengamatan Tinggi Tanaman

Faktor T	Faktor P				Rerata T
	P0 (kontrol)	P1 (5 ml/L air)	P2 (10ml/L air)	P3 (5 ml/L air)	
T1 (Aluvial)	119,55	124,33	121,75	125,55	122,79 a
T2 (PMK)	112,00	112,89	116,55	118,44	114,97 b
Rerata P	115,77	118,61	119,15	121,99	
KK = 7,2%		BNJ T = 10,55			

Lampiran 5: Daftar Hasil Pengamatan umur berbunga Tanaman Kedelai (hari)

a. Data Parameter Umur berbunga Menurut Kombinasi Perlakuan T dan P

Kombinasi perlakuan T:P	Ulangan			TTP	YTP
	I	II	III		
T1P0	31,00	32,00	32,32	95,32	31,77
T1P1	32,66	33,00	30,66	96,32	32,10
T1P2	32,33	33,00	33,00	98,33	32,78
T1P3	31,33	31,33	32,00	94,66	31,55
T2P0	32,00	32,66	32,66	97,32	32,44
T2P1	32,00	33,00	33,00	98,00	32,67
T2P2	31,66	32,66	32,66	96,98	32,33
T2P3	32,00	32,33	31,33	95,66	31,99
FK	254,98	259,98	257,63	772,59	32,21

b. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL	
					5%	1%
T	1	0,555	0,555	1.235 tn	4,49	8,53
P	3	2,525	0,842	1.873 tn	3,24	5,29
T*P	3	1,249	0,416	0.926 tn	3,24	5,29
Eror	16	7,19	0,449			
Total	23	11,519				

Keterangan :tn = tidak berpengaruh nyata

c. Rerata Hasil Parameter Pengamatan umur berbunga Tanaman

Faktor T	Faktor P				Rerata T
	P0 (kontrol)	P1 (5 ml/L air)	P2 (10 ml/L air)	P3 (15 ml/L air)	
T1(Aluvial)	31,77	32,10	32,78	31,55	32,05
T2 (PMK)	32,44	32,77	32,33	31,99	32,38
Rerata P	32,10	32,44	32,56	31,77	
KK = 2,08%					

Lampiran 6: Daftar Hasil Pengamatan Berat Polong Tanaman Kedelai (gram)

a. Data Parameter berat polong Tanaman Menurut Kombinasi Perlakuan T dan P

Kombinasi perlakuan T:P	Ulangan			TTP	YTP
	I	II	III		
T1P0	85,75	86,50	98,67	270,92	90,31
T1P1	98,00	110,50	109,22	317,72	105,91
T1P2	90,88	101,20	110,57	302,65	100,88
T1P3	120,0	121,12	117,5	358,62	119,54
T2P0	85,01	87,24	90,85	263,10	87,70
T2P1	90,99	88,15	90,66	269,80	89,93
T2P2	96,57	102,30	103,33	302,20	100,73
T2P3	106,50	108,65	110,80	325,95	108,65
FK	773,70	805,66	831,60	2410,96	100,45

a. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL	
					5%	1%
T	1	329,004	329,004	11.478 *	4,49	8,53
P	3	1942,448	647,483	22.588 *	3,24	5,29
T*P	3	241,831	80,61	2.812 tn	3,24	5,29
Eror	16	458,63	28,664			
Total	23	2971,913				

Keterangan : * berpengaruh nyata tn: tidak berpengaruh nyata

b. Rerata Hasil Parameter Pengamatan berat polong Tanaman

Faktor T	Faktor P				Rerata T
	P0 (kontrol)	P1 (5 ml/L air)	P2 (10 ml/L air)	P3 (15 ml/L air)	
T1(Aluvial)	90,31	105,91	100,88	119,54	99,03 a
T2 (PMK)	87,70	89,93	100,73	108,65	96,76 b
Rerata P	89,00 c	97,92 b	100,80 b	114,09 a	
KK = 5,3%		BNJ T = 6,55		BNJ P = 6,25	

Lampiran 7 : Daftar Hasil Pengamatan Berat Biji Kering Tanaman Kedelai (gram)

a. Data Parameter berat biji kering Menurut Kombinasi Perlakuan T dan P

Kombinasi perlakuan T:P	Ulangan			TTP	YTP
	I	II	III		
T1P0	59,30	63,21	54,60	177,11	59,04
T1P1	62,59	66,93	63,42	192,94	64,31
T1P2	76,58	61,49	62,39	200,46	66,82
T1P3	71,54	71,28	66,88	209,70	69,90
T2P0	60,62	58,24	58,24	177,12	59,03
T2P1	57,92	58,91	54,59	171,42	57,14
T2P2	63,53	62,98	57,31	183,82	61,27
T2P3	63,76	59,20	62,99	185,95	61,98
FK	515,84	502,24	480,42	1498,52	62,43

b. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL	
					5%	1%
T	1	159,65	159,65	10.041 *	4,49	8,53
P	3	176,099	58,70	3.692 *	3,24	5,29
T*P	3	57,693	19,231	1.209 tn	3,24	5,29
Eror	16	254,409	15,901			
Total	23	647,853				

Keterangan : * = berpengaruh nyata

c. Rerata Hasil Parameter Pengamatan berat biji kering Tanaman

Faktor T	Faktor P				Rerata T
	P0 (kontrol)	P1 (5 ml/L air)	P2 (10 ml/L air)	P3 (15 ml/L air)	
T1(Aluvial)	59,04	64,31	66,82	69,90	65,02 a
T2 (PMK)	59,03	57,14	61,27	61,98	59,85 b
Rerata P	59,04 c	60,73 bc	64,05 ab	65,94 a	
KK = 6,38%		BNJ T = 4,8		BNJ P = 4,6	

Lampiran 8 : Daftar Hasil Pengamatan Berat 100 Biji Tanaman Kedelai (gram)

a. Data Parameter berat 100 biji Tanaman Menurut Kombinasi Perlakuan T dan P

Kombinasi perlakuan T:P	Ulangan			TTP	YTP
	I	II	III		
T1P0	18,94	19,21	18,18	56,33	18,78
T1P1	19,20	20,21	18,76	58,17	19,39
T1P2	19,89	20,88	20,78	61,55	20,52
T1P3	21,22	22,45	21,90	65,57	21,86
T2P0	17,60	18,70	18,99	55,29	18,43
T2P1	19,89	21,22	20,33	61,44	20,48
T2P2	22,34	23,43	22,70	68,47	22,82
T2P3	23,46	24,33	23,50	71,29	23,76
FK	162,54	170,43	165,14	498,11	20,75

b. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL	
					5%	1%
T	1	9,213	9,213	24.078 *	4,49	8,53
P	3	62,174	20,725	54.163 *	3,24	5,29
T*P	3	6,183	2,061	3.387 *	3,24	5,29
Eror	16	6,122	0,838			
Total	23					

Keterangan : * = berpengaruh nyata

c. Rerata Hasil Parameter Pengamatan berat 100 biji Tanaman

Faktor T	Faktor P				Rerata T
	P0 (kontrol)	P1 (5 ml/L air)	P2 (10 ml/L air)	P3 (15 ml/L air)	
T1 (Aluvial)	18,78	19,39	20,52	21,86	20,13 b
T2 (PMK)	18,43	20,48	22,82	23,76	21,37 a
Rerata P	18,61 d	19,94 c	21,67 b	22,81 a	
KK = 2,98%	BNJ T = 0,75	BNJ P = 0,72	BNJ P*T = 1,44		

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Persiapan Lahan



Gambar 2. Pengukuran Lahan



Gambar 3. Pemasangan Label



Gambar 4. Penganyakan Tanah



Gambar 5. pH aluvial



Gambar 6. pH PMK



Gambar 7. Penimbangan tanah aluvial



Gambar 8. Penimbangan tanah pmk



Gambar 9. Penimbangan dolomit Untuk tanah mineral



Gambar 10. Perendaman benih



Gambar 11 Penanaman



Gambar 12. Penimbangan pupuk urea



Gambar 13. Penimbangan pupuk kcl



Gambar 14. Penimbangan pupuk TSP



Gambar 15. POC Hepagro



Gambar 16. Pemberian POC



Gambar 17. Pengukuran tanaman



Gambar 18. Muncul bunga



Gambar 19. Siap Dipanen



Gambar 20. Berat polong Bernas



Gambar 21. Penimbangan berat biji kering



Gambar 22. Perbandingan Antar Kering Polong

RIWAYAT HIDUP



Rosmida lahir di Desa Sungai Sorik Kecamatan Kuantan Hilir Seberang Kabupaten Kuantan Singingi pada tanggal 17 Juli 1998. Lahir dari pasangan Syairuddin (Alm) dan Halipah, merupakan anak Bungsu dari 4 bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar pada tahun 2012 di SD Negeri 013 Sungai Sorik, Kecamatan Kuantan Hilir Seberang Kabupaten Kuantan Singingi. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan ke sekolah Menengah Pertama di SMP N 3 Pulau Kulur, Kecamatan Kuantan Hilir Seberang Kabupaten Kuantan Singingi dan tamat pada tahun 2015 dan melanjutkan ke sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Kuantan Hilir dan tamat pada tahun 2018. Dan melanjutkan pendidikan Melalui penerimaan mahasiswa baru dan diterima menjadi mahasiswa di Program Study Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS).

Pada tanggal 24 September 2021 melaksanakan seminar Proposal dan pada bulan Desember sampai Maret 2022 melaksanakan penelitian di Desa Pulau Baru. Pada tanggal 30 juni 2022 melaksanakan seminar hasil dan pada tanggal 15 Agustus 2022 melalui ujian komprehensif dinyatakan lulus dan berhak menyanggah gelar Sarjana Pertanian melalui sidang terbuka jurusan Agroteknologi Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS).