



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 26%**

Date: Selasa, Maret 10, 2020

Statistics: 1703 words Plagiarized / 6514 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

---

1 **BAB I PENDAHULUAN 1.1. Latar Belakang** Tanaman kedelai dengan beragam morfologi merupakan tanaman semusim (annual crops), berupa semak rendah, tumbuh tegak dan berdaun lebat. Penanaman kedelai Indonesia sudah dilakukan sejak tahun 1750 di Jawa dan Bali.

Bangsa Indonesia telah mengkonsumsi kedelai sebagai makanan selama lebih dari 200 tahun pengolahan kedelai dilakukan dengan berbagai teknik yang semakin meningkat dan diakui bernilai gizi tinggi oleh dunia internasional dan kedelai merupakan salah satu sumber protein nabati dengan kandungan 39% (Direktorat Bina Produksi dalam T. Adisarwanto 2007). Pertambahan penduduk dan perbaikan perkapita menyebabkan Kebutuhan kedelai di Indonesia setiap tahun selalu meningkat.

Berdasarkan data BPS (2012), kebutuhan kedelai mencapai 3 juta ton/tahun, sementara produksi kedelai dalam negeri hanya 911.384 ton/tahun sehingga impor kedelai yang dibutuhkan sebesar 2.088.616 ton/tahun. Kedelai yang dihasilkan propinsi Gorontalo pada tahun 2011 adalah luas panen 1.741 ha, produktivitas 12,38 ku/ha dan produksi mencapai 2.156 ton. Data BPS Pohuwato (2012), luas panen kedelai kabupaten pohuwato 1.510 ha dan produksi mencapai 1.676,10 ton. Upaya untuk meningkatkan produksi kedelai antara lain dengan penggunaan varietas unggul yaitu anjasmoro dan pemupukan.

Tersedianya varietas unggul kedelai, para petani diharuskan untuk menanam berbagai palawija, khususnya kedelai sehingga kebutuhan nasional dapat terpenuhi yang pada saat ini masih lebih besar dibandingkan dengan produksinya. Cahyono (2007), menjelaskan bahwa berdasarkan pengamatan di lapangan, varietas-varietas unggul tertentu memberikan hasil yang cukup baik apabila ditanam pada lahan-lahan subur.

Apabila varietas yang kita gunakan merupakan varietas unggul maka akan memberikan hasil panen yang baik, karena umumnya varietas tersebut tahan terhadap hama dan penyakit, tahan kekeringan, tahan rebah, polong tidak mudah pecah, tanaman mudah membentuk bintil dan produksinya tinggi. Peningkatan hasil kedelai persatuan luas ditentukan oleh 2 penggunaan varietas unggul yang mempunyai adaptasi tinggi terhadap pola tanam pada kondisi setempat.

Produksi kedelai juga dapat ditingkatkan dengan pemupukan. Pemberian pupuk buatan dan pupuk alami dilakukan melalui tanah. Beredarnya pupuk majemuk sebagai alternatif dan berkurangnya subsidi pupuk membuat para petani bingung, dikarenakan kurangnya pengetahuan petani mengenai jenis unsur hara dan jumlah yang dibutuhkan tanaman.

Apabila hanya terus memenuhi unsur hara makro, sementara unsur hara mikro tidak terpenuhi tidaklah mengherankan penerapan pemupukan tidak diikuti peningkatan produksi. Meskipun hanya membutuhkan jumlah yang sedikit, unsur mikro tidak kalah penting juga dari unsur hara makro untuk komponen struktural sel yang terlibat secara langsung dalam metabolisme sel dan aktivitas enzim. Kompetisi tanaman dalam satu rumpun sangat ditentukan dari pemakaian benih per lubang tanam.

Untuk penyebaran dan memperdalam perakaran dipengaruhi oleh penggunaan jumlah bibit per lubang tanam yang lebih sedikit (Berkrlaar, 2001). Pengaturan jumlah benih per lubang tanam merupakan suatu cara yang sederhana untuk mengatur cahaya yang diterima oleh tanaman. Umumnya hasil yang meningkat per satuan luas akan tercapai dengan kepadatan yang tinggi, karena penggunaan cahaya secara maksimal pada awal pertumbuhan, tetapi akhirnya sifat tiap-tiap induk menurun karena persaingan cahaya dan faktor-faktor tumbuh lain, dalam hal ini respon ditunjukkan dengan menurunnya ukuran tanaman atau bagian lainnya. 3 1.2. Tujuan Penelitian - Untuk mengetahui pengaruh jumlah benih per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

- Untuk mengetahui pengaruh pemberian benih per lubang terhadap pembentukan polong dan berat biji tanaman kedelai. - Untuk mengetahui hasil dari pemberian 1 benih, 2 benih, dan 3 benih per lubang tanaman kedelai. 1.3. Hipotesis - Diduga benih yang ditanam 2 sampai 3 biji memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

- Diduga jumlah benih per lubang yang berbeda akan memberikan pertumbuhan dan hasil yang berbeda pada tanaman kedelai. - Diduga pemberian benih per lubang

memberikan pengaruh terhadap bentuk dan berat pada tanaman kedelai. 4 **BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1.** Tinjauan **Umum Kedelai Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill)** merupakan tanaman semusim, tanaman tegak dengan tinggi 40-90 cm, dan berdaun banyak.

Kedelai memiliki sistem perakaran yang terdiri dari cabang akar adventif yang tumbuh dari bagian bawah hipokotil, cabang akar sekunder, dan akar tunggang yang terbentuk dari calon akar sekunder yang tersusun dalam empat barisan sepanjang akar tunggang (Adie dan Krisnawati, 2007). Sistem perakaran tanaman kedelai memiliki ciri khas yang ditandai dengan adanya interaksi simbiosis antara bakteri nodul akar (*Rhizobium japonicum*) dengan akar tanaman kedelai yang menyebabkan terbentuknya bintil akar.

Bintil akar sangat berperan dalam proses fiksasi nitrogen yang sangat dibutuhkan tanaman kedelai untuk kelanjutan pertumbuhannya (Cahyono, 2007). Tanaman kedelai termasuk tanaman berbatang semak, tidak berkayu, berambut atau berbulu dengan struktur bulu yang beragam, berbentuk bulat, berwarna hijau, dan panjangnya bervariasi antara 30-100 cm. Batang tanaman kedelai dapat membentuk cabang 3-6 cabang (Cahyono, 2007).

Daun kedelai mempunyai ciri- ciri antara lain berbulu, berwarna abu – abu atau coklat, helai daun oval, bagian ujung daun meruncing dan tata letaknya pada tangkai daun bersifat majemuk 12 berdaun tiga. Daun kedelai terbagi menjadi empat tipe, yaitu kotiledon atau daun biji, dua helai daun primer sederhana, daun bertiga, dan profila (Adie dan Krisnawati, 2007).

Tanaman kedelai mulai berbunga pada umur 30-50 hari setelah tanam. Bunga kedelai termasuk bunga sempurna. Tangkai bunga umumnya tumbuh dari ketiak tangkai daun yang diberi nama rasim. Jumlah bunga pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam, antara 2-25 bunga, tergantung kondisi lingkungan tumbuh dan varietas kedelai.

Bunga pertama yang terbentuk umumnya pada buku kelima, keenam, atau pada buku yang lebih tinggi. Buah kedelai disebut buah polong seperti buah kacang-kacangan lainnya yang tersusun dalam rangkaian buah. 5 2.2. Klasifikasi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) Tanamaan kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) dapat diklasifikasi sebagai berikut.

Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Super Divisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Sub Kelas : Rosidae Ordo : Fabales Famili : Fabaceae Genus : *Glycine* Spesies : *Glycine max* (L) Merr. Gambar 1. Tanaman Kedelai 2.3. Morfologi Tanaman Kedelai a. Akar Salah satu kekhasan dari sistem perakaran dari

tanaman kedelai adalah adanya interaksi simbiosis antara bakteri nodul akar (*Rhizobium japonicum*) dengan akar tanaman kedelai yang terbentuknya bintil akar.

Bintil akar sangat berperan dalam proses fiksasi Nitrogen yang sangat dibutuhkan tanaman kedelai untuk kelanjutan pertumbuhannya (Sarwanto. 2008). Gambar 2. Akar Tanaman Kedelai 6 b. Batang Batang tanaman kedelai tidak berkayu, berbatang jenis perdu (semak), berambut atau berbulu dengan struktur bulu yang beragam, berbentuk bulat, berwarna hijau, dan panjang bervariasi antara 30-100 cm. Batang tanaman kedelai dapat membentuk cabang 3-6 cabang.

Percabangan mulai terbentuk atau tumbuh ketika tinggi tanaman sudah mencapai 20 cm. Banyaknya jumlah cabang setiap tanaman bergantung pada varietas dan kepadatan populasi tanaman. Jika kepadatan tanaman rapat, maka cabang yang tumbuh berkurang atau bahkan tidak tumbuh cabang sama sekali. Gambar 3. Batang Tanaman Kedelai c.

Daun Jarak daun kedelai selang seling, memiliki 3 buah daun (trifoliolate), jarang memiliki 5 lembar daun, petiola berbentuk panjang menyempit dan silindris stipulanya berbentuk oval menyirip, biasanya palea berwarna hijau dan pangkal berbentuk bulat. Ujung daun biasanya pangkal atau tumpul, lembaran daun samping sering agak miring, dan sebagian besar kultivar menjatuhkan daunnya ketika buah polong mulai matang.

Gambar 4. Daun Tanaman Kedelai 7 d. Bunga Bunga kedelai disebut bunga kupu-kupu dan merupakan bunga sempurna. Bunga kedelai memiliki 5 helai daun mahkota, 1 helai bendera, 2 helai sayap, dan 2 helai tunas. Benang sarinya ada 10 buah, 9 buah diantaranya bersatu bagian pangkal membentuk seludang yang mengelilingi putik.

Benang sari kesepuluh terpisah pada bagian pangkalnya, seolah-olah penutup seludang. Bunga tumbuh diketiak daun membentuk rangkaian bunga terdiri atas 3 sampai 15 buah bunga pada tiap tangkainya. Gambar 5. Bunga Tanaman Kedelai e. Buah Buah kedelai disebut buah polong seperti buah kacang-kacangan lainnya.

Setelah tua, warna polong ada yang cokelat, cokelat tua, coklat muda, kuning jerami, cokelat kekuning-kuningan, cokelat keputih-putihan, dan putih kehitam-hitaman. Jumlah biji setiap polong antara 1 sampai 5 buah. Permukaan ada yang berbulu rapat, ada yang berbulu agak jarang. Setelah polong masak, sifatnya ada yang muda pecah, ada yang tidak mudah pecah, tergantung varietasnya. Gambar 6. Buah Tanaman Kedelai 8 f.

Biji Biji kedelai memiliki bentuk, ukuran, dan warna yang beragam, bergantung pada varietasnya. Bentuknya ada yang bulat lonjong, bulat, dan bulat yang agak pipih.

Warnanya ada yang putih krem, kuning, hijau, coklat, hitam dan sebagainya. Warna-warna tersebut adalah warna dari kulit bijinya. Ukuran biji ada yang berukuran kecil, sedang, dan besar.

Namun, diluar negeri, misalnya di Amerika dan Jepang biji yang memiliki bobot 25 g/100 biji dikategorikan berukuran besar. Gambar 7. Biji Tanaman Kedelai 2.4. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai Syarat tumbuh tanaman kedelai memerlukan persyaratan tertentu. Persyaratan ini meliputi iklim, suhu, kelembaban, curah hujan, cahaya matahari, dan tanah. a.

Iklim Beberapa komponen yang penting yang termasuk dalam faktor iklim antara lain, suhu, kelembaban udara, curah hujan. Komponen-komponen tersebut baik secara terpisah maupun terpadu sangat menentukan tingkat keberhasilan pertumbuhan tanaman kedelai (Adisarwanto, 2008). b. Suhu Suhu udara yang sangat sesuai untuk pertumbuhan tanaman kedelai berkisar antara 25 C-28C.

Akan tetapi tanaman kedelai masih bisa tumbuh baik dan produksinya masih tinggi pada suhu udara diatas 28 C hingga 35C dan dibawah 25C hingga 20 C tanaman masih toleran pada suhu diatas 35C hingga 38C dan dibawah 28C hingga 18C. Suhu udara diatas 38C dan dibawah 18C sudah kurang sesuai lagi untuk pembudidayaan tanaman kedelai.

Suhu yang 9 terlalu tinggi maupun rendah akan menghambat perkecambahan dan pertumbuhan tanaman selanjutnya. Suhu yang terlalu tinggi (didas 40 C) dapat mematikan bibit. Sedangkan pada suhu yang sesuai, bibit akan tumbuh cepat. Tanaman kedelai dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 50-500 mdpl dengan suhu optimal antara 25-27C dan rata-rata curah hujan tidak kurang dari 2000 mm per tahun.

Tanaman ini membutuhkan penyinaran yang penuh, minimal 10 jam per hari dengan kelembaban rata-rata 65%. Pertumbuhan kedelai optimal diperoleh pada penanamn musim kering, asalkan kelembaban tanah cukup terjamin. Tanaman kedelai sangat responsif terhadap pupuk, terutama pada tanah yang miskin unsur hara.

Kedelai memerlukan pospat dalam jumlah banyak untuk merangsang perkembangan akar agar tanaman tahan terhadap kekeringan, mempercepat masa panen dan meningkatkan kandungan gizi kedelai. Di Indonesia, saat ini kedelai banyak ditanam didataran rendah yang tidak banyak mengandung air, seperti dipesisir utara Jawa timur, Jawa tengah, Jawa barat, Sulawesi utara (Gorontalo), Lampung, Sumatra selatan, dan Bali (BPPP dalam Yuwanita, 2006; Anggarsi (2008). c.

Kelembaban Kelembaban sangat berpengaruh untuk perkecambahan dan pertumbuhan bibit yang baik. Pada tanah yang cukup lembab, perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit akan sangat bagus. Akan tetapi jika tanah terlalu lembab, maka perkecambahan dan pertumbuhan bibit akan terhadap, bahkan bibit bisa mati.

Pada tanah yang kering, perkecambahan benih dan pertumbuhan biji juga kurang bagus. Karena ditanah yang kering akar tidak bisa berkembang dengan baik dan tidak bisa menyerap unsur hara dengan baik. Kelembaban yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman kedelai adalah 60%.

Dengan kondisi suhu dan kelembaban yang sesuai, maka tanaman dapat melakukan fotosintesis dengan baik pembentukan karbohidrat dalam jumlah yang besar. Dengan demikian, sumber energi tersedia cukup untuk proses pernapasan dan pertumbuhan tanaman, seperti pembentukan batang, cabang, daun, bunga, dan buah (polong), dan pembentukan sel-sel lainnya (Cahyono, 2007). 10 d.

Curah Hujan Tanaman kedelai dapat tumbuh dengan baik dan produksinya tinggi memerlukan curah hujan berkisar antara 1500-2500 mm/tahun atau curah hujan selama musim tanam berkisar antara 300-400 mm/tiga bulan. Akan tetapi, tanaman kedelai masih toleran dan produksinya masih cukup baik dengan curah hujan sampai 3500 mm/tahun dan curah hujan dibawah 1500 mm/tahun hingga 700 mm/tahun. Hujan yang terlalu tinggi juga dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman kedelai terhambat dan produksinya rendah (Cahyono, 2007). e.

Cahaya Matahari Cahaya matahari sumber energi yang diperlukan proses fotosintesis. Fotosintesis tanaman dapat berjalan dengan baik apabila tanaman mendapatkan penyinaran sinar matahari yang cukup. Bibit kedelai dapat tumbuh dengan baik, cepat dan sehat, pada cuaca yang hangat dimana cahaya matahari terang dan penuh.

Kekurangan cahaya matahari dapat menyebabkan bibit pucat batang memanjang, kurus, dan lemah. Lahan kedelai harus terbuka (tidak terlindungi oleh pepohonan) (Cahyono,2007). f. Tanah Kedelai sebagian besar tumbuh di daerah yang beriklim tropis dan sub tropis. Kedelai dapat tumbuh di tempat yang berhawa panas, di tempat-tempat yang terbuka dan bercurah hujan 1000-4000 mm per bulan.

Kedelai cocok ditanam di daerah ketinggian 100-500 mdpl. Lazimnya, kedelai ditanam pada musim kemarau, yakni setelah panen padi pada musim hujan. Pada saat itu, kelembaban tanah masih bisa dipertahankan. Kedelai memerlukan pengairan yang cukup, tetapi volume air terlalu banyak tidak menguntungkan bagi kedelai, karena akarnya bisa membusuk.

Kedelai biasanya bisa ditanam pada berbagai macam jenis tanah tetapi yang paling baik adalah tanah yang cukup mengandung kapur dan memiliki sistem drainase yang baik. Perlu diperhatikan, kedelai tidak tahan dengan genangan air. Kedelai bisa tumbuh baik pada tanah yang struktur keasamannya (ph) antara 5,8-7. Tanah yang baru pertama kali ditanam kedelai sebaiknya diberi bakteri rhizobium.

Kedelai akan tumbuh subur dan memuaskn jika ditanam pada tanah yang mengandung kapur dan tanah bekas yang ditanami padi. Kedelai dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah asal drainase dan aerasi tanahnya cukup baik. Tanah-tanah yang cocok yaitu alluvial, regosol, grummosol, latotosol, dan andasol (Suhaini, 2007).

Tanaman kedelai mempunyai dua periode tumbuh, yaitu periode vegetatif dan periode produktif. Tanaman kedelai tumbuh subur di daerah tropis, pada tempat terbuka dan tidak terlindungi oleh tanaman liar, karena kedelai menghendaki hawa yang cukup panas. Kadar keasamaan tanah yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman kedelai pada ph 5,0-7,0.

Tanah yang ph yang lebih besar dari 7,0 akan mengakibatkan klorosis, yaitu tanaman akan menjadi kerdil dan daunnya menguning. Pada tanah kurang dari ph 5,0 akan mengakibatkan keracunan pada tanaman kerdil. 2.5. Budidaya Tanaman Kedelai Secara umum penanaman budidaya tanaman kedelai dapat dilakukan dengan berbagai tahapan yaitu penyiapan benih, penanaman, dan pemeliharaan.

Berikut merupakan langkah-langkah melakukan budidaya tanaman kedelai. 2.5.1.

Penyiapan Benih Untuk mendapatkan hasil panen yang baik, maka benih yang digunakan harus berkualitas baik. Varietas-varietas kedelai yang dianjurkan mempunyai kriteria-kriteria tertentu, misalnya umur panen, produksi per hektar, daya tahan terhadap penyakit.

Dengan ditemukannya varietas-varietas baru (unggul) melalui seleksi galur atau persilangan (crossing), diharapkan sifat-sifat baru yang akan dihasilkan dapat dibertanggung jawabkan, baik dalam hal produksi, umur produksi, maupun daya tahan terhadap hama dan penyakit (Adrianto dan Indarto, 2004). Terdapat 13 kultivar yang unggul dalam menghasilkan produksi biji kedelai diantaranya sebagai berikut: Anjasmoro, Kaba, Argomulyo, Mahameru, Baluran, Muria, Burangang, Sinabung, Gema, Tanggamus, Gepak Kuning, Wilis dan Ijen (Dwiputra dkk 2015) 2.5.2.

Penanaman Cara tanam yang terbaik untuk memperoleh produktivitas tinggi yaitu dengan membuat lubang tanam memakai tugal dengan kedalaman antara 1,5-2 cm.

Setiap lubang tanam diisi sebanyak 3-4 biji. Jarak tanam yang biasa dipakai 12 adalah 30 x 20 cm, 25 x 15, atau 20 x 20 cm. Populasi tanaman yang optimal berkisar 400.000 – 500.000 tanaman per hektar (Purwanto dan Purnamawati 2007). 2.5.3.

Pemeliharaan Pemeliharaan tanaman kedelai meliputi pemupukan, penyiangan gulma, dan penyiraman. Pupuk yang digunakan dalam budidaya tanaman kedelai berupa TSP sebanyak 75 kg – 200 kg/ha, KCL 50 kg – 100 kg/ha dan Urea 50 kg/ha. Tanaman kedelai menyerap nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang sangat besar. Pada penelitian Dewi dkk.

(2015), pemberian dosis pupuk NPK majemuk pada dosis 300 kg/ha, terus meningkat yang menunjukkan respon yang nyata terhadap tingkat kehijauan dan jumlah biji per sampel tanaman kedelai untuk varietas Anjasmoro dan Grobogan. Selanjutnya pada saat tanaman berumur 20-30 hari setelah tanam, dilakukan kegiatan penyiangan. Kedelai membutuhkan banyak air pada pertumbuhannya, tapi tanah tidak boleh tergenang terlalu lama atau sampai terlalu basah.

Tanaman kedelai sangat membutuhkan air saat perkecambahan (0-5 HST) ( Purwanto dan Purnamawati, 2007). 2.6. Tinjauan Umum Tentang Benih Kedelai a. Benih Benih kedelai dikatakan bagus dan berkualitas jika telah memiliki label sertifikasi. Benih yang telah memenuhi standar sertifikasi untuk produksi benih dan standar mutu benih baik secara dilapangan maupun secara laboratorium.

Sertifikasi benih kemudian dibagi lagi menjadi 4 jenis yaitu Breeder seed, Foundation seed, Registered seed/stock seed, dan Certified seed. Setiap benih memiliki spesifikasi yang berbeda dan disimbolkan dengan warna-warna tertentu. Menurut pedoman umum sumber kedelai ada 5 variabel yang menjadi standar mutu dari suatu jenis benih kedelai yaitu kadar air maksimum, benih murni minimal, kotoran benih maksimal, benih varietas lain maksimal, dan daya tumbuh minimal.

Semuanya harus dipenuhi untuk dapat memenuhi sertifikasi label benih yang diharapkan dan mampu menghasilkan kualitas kedelai yang baik. 13 Jenis label benih diatur secara resmi oleh Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia. Tiap label benih memiliki tingkat kemurnian yang berbeda. Benih dengan kemurnian sempurna atau paling baik akan memiliki harga yang paling mahal karena benih tersebut membawa sifat-sifat genetik yang mirip dengan tanaman kedelai indukan aslinya. Secara potensi hasil, maka benih yang paling murni memiliki potensi menghasilkan kedelai yang paling baik. b.

Jumlah Benih Per Lubang Tanaman Kepadatan populasi yang tinggi akan

mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan pada akhirnya penampilan tanaman secara individu akan menurun karena persaingan dalam intersepsi radiasi sinar matahari, absorbsi air dan unsur hara seimbang CO<sub>2</sub> (Indrant, 2010). Menurut Indrant (1998) jumlah 1 benih dan 2 benih secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Hal ini disebabkan pada perlakuan 3 benih terjadi kompetisi antar tanaman, terutama faktor cahaya. Tanaman berkompetisi satu sama lainnya apabila tanaman tersebut dalam jumlah tanaman yang banyak. Faktor yang dikompetisikan adalah unsur hara, air atau cahaya. Kompetisi antara spesies yang sama menyebabkan tanaman menjadi lebih tinggi dalam kompetisi cahaya, karena etiolasi sebagai efek naungan yang berat, sedangkan kompetisi antara spesies yang berbeda diespresikan dengan meningkatnya jumlah tanaman dan ukuran spesies yang dominan. 14 BAB III BAHAN DAN METODE 3.1.

Tempat dan Waktu Penelitian bertempat di kebun percobaan Mojosari Mojokerto Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei hingga Agustus 2019. 3.2. Bahan dan Alat a. Bahan Bahan yang dibutuhkan di penelitian ini adalah benih kedelai varietas anjasmoro, pupuk dasar NPK dan pupuk organik (petroganik), air, dll. b. Alat Alat yang dibutuhkan penelitian ini seperti cangkul, sprayer, penggaris, rol meter, dll. 3.3.

Metode Penelitian Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yaitu jumlah benih per lubang dari 3 petak diulang 4 kali sehingga dibutuhkan 12 petak penelitian dengan ukuran 3 m x 6 m (18 m<sup>2</sup>) dan dari masing-masing petak diambil 5 tanaman yang digunakan sebagai sampel. Jadi dalam penelitian ini dibutuhkan 60 tanaman contoh, penelitian yang digunakan sebagai berikut: J = Jumlah Benih Per lubang J<sub>1</sub> = 1 Benih Per lubang J<sub>2</sub> = 2 Benih Per lubang J<sub>3</sub> = 3 Benih Per lubang 15 I II III IV J<sub>1</sub> J<sub>3</sub> J<sub>2</sub> J<sub>1</sub> J<sub>3</sub> J<sub>2</sub> J<sub>1</sub> J<sub>2</sub> J<sub>2</sub> J<sub>1</sub> J<sub>3</sub> J<sub>3</sub> Gambar 8. Denah Penelitian 3.4.

Pelaksanaan Penelitian Persiapan Lahan Tanah persawahan dan tanah kering dapat digunakan sebagai penanaman tanaman kedelai. Pada musim kemarau biasanya dilakukan pengolahan tanah bagi pertanaman kedelai pada lahan sawah, sedangkan pada akhir musim kemarau dilakukan pengolahan tanah lahan kering. Diareal persawahan persiapan lahan penanaman kedelai dapat dilakukan dengan sederhana.

Tahap awal jerami padi yang tersisa dibersihkan, lalu dikumpulkan dan dibiarkan mengering. Kemudian, pembuatan petak tanam dengan lebar 3 m 10 m, panjang disesuaikan dengan kondisi lahan. Saluran drainase dibuat diantara petak penanaman selebar 25 cm - 30 cm, dengan kedalaman 30 cm. Dikatakan tanah siap ditanami, setelah

didiamkan selama 7-10 hari.

Dilakukan pengolahan tanah terlebih dahulu apabila areal penanaman kedelai yang digunakan berupa lahan kering atau tegalan. Pencangkulan tanah atau dibajak sedalam 15 cm – 20 cm. Sekeliling lahan pembuatan parit selebar 40 cm dengan kedalaman 30 cm. Kemudian, dilakukan pembuatan petakan dengan lebar 3 cm – 10 cm, panjang 10 cm – 15 cm, dan tinggi 20 cm – 30 cm.

Diantara petak satu dengan yang lain (kiri dan kanan) di buat parit dengan lebar dan dalam 25 cm. Antara petak satu dengan petakan di belakangnya dibuat parit dengan lebar 30 cm dan kedalaman 25 cm. Selanjutnya, lahan siap ditanami benih. 16 Gambar 9. Persiapan Lahan Tanam Kedelai ? Penanaman Penanaman yang baik sehingga memperoleh produktivitas yang tinggi dengan cara membuat lubang tanam menggunakan tugal sedalam 1,5 cm – 2 cm. Pemberian biji setiap lubang tanam diisi 2-3 biji, diupayakan 2 biji yang bisa tumbuh.

Observasi yang sering ditemukan di lapangan setiap lubang penanaman diisi 5 biji, bahkan 7-9 biji sehingga mengakibatkan pemborosan benih yang cukup banyak. Sisi lain dari pertumbuhan tanaman mengalami etiolisasi yang akan mengakibatkan tanaman akan mudah roboh. Daya tumbuh yang lebih dari 90% yaitu 50-60 kg/ha merupakan kebutuhan benih yang optimal. Jarak tanam berkisar antara 40 cm x 20 cm.

Pengoptimalan populasi tanaman berkisar antara 400.000- 500.000 tanaman per hektare. Di daerah tropik tidak terdapat perbedaan penempatan arah tanam timur-barat dengan utara-selatan. Yang terpenting arah tanam diupayakan sejajar dengan arah saluran irigasi agar air tidak tergenang didalam petakan. 17 Gambar 10.

Penanaman Benih Kedelai ? Pemeliharaan a. Penyulaman Dilakukan penyulaman bertujuan untuk pergantian benih kedelai yang tidak tumbuh atau mati. Akibat dari terlambatnya dilakukan penyulaman tingkat pertumbuhan tanaman akan jauh berbeda. Gambar 11. Penyulaman Benih Kedelai 18 b. Pengairan Air sangat diperlukan tanaman kedelai pada saat pembentukan kecambah (0-5 hari setelah tanam), stadium awal vegetatif (15 – 20 hari), pembentukan dan pembuangan masa biji (35-65 hari). Pengairan biasanya dilakukan pada sore hari. Pengairan dilakukan dengan cara saluran drainase digenangi air selama 16-30 menit.

Air yang lebih dibuang lewat saluran pembuangan. Diusahakan tanah tidak terlalu becek dan juga tidak terlalu kering. Gambar 12. Pengairan c. Penyiangan Penyiangan dilakukan saat tanaman berumur 20-30 hari setelah tanam. Dilakukannya penyiangan pertama kali saat tanaman berumur 3-6 minggu. Cara penyiangan mencabut gulma yang tumbuh

menggunakan kored atau tangan. Langkah selanjutnya yaitu penggemburan tanah. 19 Gambar 13. Penyiangan Gulma d.

Pemupukan Pada saat tanaman berumur 15 hari setelah tanam maka dilakukannya pemberian pupuk susulan. Pemberian pupuk dengan cara diaplikasikan dalam larikan di antara barisan tanaman kedelai, lalu ditutup tanah. Pemupukan juga dilakukan dengan penyemprotan POC menggunakan tangki sprayer. Gambar 14.

Pemupukan ? Panen Waktu panen tanaman kedelai selain ditentukan oleh ketepatan unsur sesuai dengan deskripsi varietas yang ditanam, 70% daun telah menguning dan rontok serta polong sudah mengeras dan kecoklatan (Purwono dan Purnawati H., 20 2002), juga oleh banyaknya polong yang berubah menjadi coklat kuning (kurang 95% polong sudah berubah warna dan bila masih ada daun-daun yang masih tertinggal di tanaman sekitar 5-10%). Panen dilakukan dengan cara batang tanaman kedelai dipotong sangat dekat dengan permukaan tanah menggunakan sabit bergerigi yang tajam.

Setelah itu baru dilakukan penimbangan terhadap hasil kedelai. Gambar 15. Panen Tanaman Kedelai ? Pasca Panen Hasil panen kedelai yang telah dikumpulkan harus diproses lebih lanjut. Proses lanjutan tersebut meliputi beberapa tahapan pascapanen seperti pengumpulan dan pengeringan, penyortiran dan penggolongan serta penyimpanan biji/benih.

Setelah pengumpulan hasil panen, dilakukannya penjemuran di atas tikar, anyaman bambu atau di lantai selama 3 hari. Apabila sudah kering sempurna dan merata, maka polong dapat dengan mudah pecah sehingga bijinya dengan mudah dikeluarkan. Pada saat penjemuran biji kedelai diharapkan biji kedelai yang akan digunakan sebagai benih dijemur secara terpisah.

Seharusnya biji tersebut sudah dipilih sebelumnya dari tanaman yang sehat dan di panen secara khusus, lalu dijemur sampai kering dengan kadar air 10-15 %. Berbagai cara memisahkan biji dari kulit polong. Dengan cara dipukunya tumpukan brangkasan kedelai secara langsung menggunakan kayu bisa juga brangkasan kedelai sebelum dipukul terlebih dahulu dimasukkan dalam karung, 21 atau dirontokan menggunakan alat potong padi. Sesudah biji terpisah, brangkasan disingkirkan.

Biji yang sudah terpisah selanjutnya ditampi agar terpisah dari kotoran. Bila terdapat biji yang keriput dan luka langsung dipisahkan. Biji yang bersih kemudian dijemur kembali hingga kadar airnya 9-11%. Selanjutnya biji yang sudah kering dikemas dalam karung lalu disimpan dan siap dipasarkan. Gambar 16. Pasca Panen Tanaman Kedelai 3.5.

Parameter Pengamatan a.

Parameter Pertumbuhan - Tinggi Tanaman (Cm) Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap 1 minggu sekali sejak tanaman berumur 1 minggu setelah tanam sampai tanaman dipanen. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pengukuran mulai dari permukaan tanah hingga titik tumbuh tanaman dinyatakan dalam satuan (cm). - Jumlah Daun (Tangkai) Pengamatan jumlah daun dihitung berdasarkan daun yang terbentuk sempurna pada tiap tanaman kedelai dan dilakukan seminggu sekali selama 8 minggu. b. Parameter Produksi - Berat Polong Isi Pengamatan berat polong isi saat tanaman kedelai sudah dipanen.

Kedelai yang sudah dipanen diambil polong yang masih ada isinya kemudian dilakukan 22 pengumpulan polong isi per tanaman, selanjutnya dilakukan penimbangan dengan timbangan analitik. - Berat Polong Hampa Pengamatan berat polong hampa dilakukan pada saat tanaman kedelai sudah dipanen. Kedelai yang sudah dipanen dijemur lalu dipisahkan polong dan isi kemudian dilakukan pengumpulan polong per tanaman, selanjutnya dilakukan penimbangan dengan timbangan analitik.

- Berat Biji Per Lubang Berat biji per lubang tanaman ditimbang pada saat biji kedelai sudah dijemur hingga kering lalu dilakukannya penimbangan menggunakan timbangan analitik. 3.6. Analisis Data Data diperoleh dari hasil pengukuran dan perhitungan dianalisis dengan sidik ragam. Apabila tidak ada perbedaan diantara perlakuan maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

23 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN Penelitian pengaruh jumlah benih per lubang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai telah dilakukan dan diamati pengaruhnya pada parameter pertumbuhan dan hasil. 4.1. Parameter Pertumbuhan Pengamatan parameter pertumbuhan perlakuan diamati terhadap parameter (tinggi tanaman dan jumlah daun) pada beberapa hari setelah tanam (HST) 4.1.1. Tinggi Tanaman (CM) Data tinggi tanaman dilakukan analysis of variance (ANOVA) disajikan pada (Lampiran 1a, 1b, 1c dan 1d).

Dari (Lampiran 1a, 1b, 1c, dan 1d) dapat dilihat bahwa perlakuan jumlah benih per lubang berpengaruh nyata pada tinggi tanaman pada umur 35 HST dan 56 HST. Adapun pada umur 42 HST dan 49 HST perlakuan jumlah benih per lubang tidak berbeda nyata antar perlakuan yang dicoba. Rata-rata tinggi tanaman kedelai disajikan pada tabel 1. Tabel 1.

Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai Pengaruh Perlakuan Jumlah Benih Per Lubang PERLAKUAN Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai (Cm) 35 HST 42 HST 49 HST 56 HST J1

23,23 b 33,48 39,15 39,15 b J2 26,10 a 34,80 3 9,45 41,65 a J3 26,48 a 35,13 42,85 41,70 a  
BNT 5% 1,91 TN TN 2,22 Keterangan: Angka -angka yang diikuti oleh huruf yang sama  
dalam satu kolom berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% TN: Tidak Nyata Dari tabel  
1 dapat dilihat perlakuan jumlah benih per lubang berpengaruh nyata pada tinggi  
tanaman kedelai pada umur 35 HST dan 56 HST.

Terlihat bahwa penggunaan perlakuan 3 benih (J3) dan 2 benih (J2) per lubang pada  
umur 35 HST mempunyai hasil paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan 1  
benih (J1), hal yang sama juga terlihat pada pengamatan umur 56 HST. Hal ini dapat  
dilihat pula pada gambar 17. Perlakuan J3 HST pada umur 56 memiliki hasil paling tinggi  
berkisar 41,70, sedangkan perlakuan J2 HST berkisar 41,65 dan diikuti perlakuan J1 HST  
berkisar 39,15.

Gambar 17. Histogram Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai. 4.1.2. Jumlah Daun (Tangkai)  
Data jumlah daun dilakukan analysis of variance (ANOVA) disajikan pada (Lampiran 2 a,  
2b, 2c dan 2d). Dilihat dari tabel 2. Rata-rata jumlah daun pada umur 35, 42, 49 dan 56  
hari setelah tanam (HST) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. (Lampiran 2a, 2b, 2c  
dan 2d). Tabel 2.

Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Kedelai Pengaruh Perlakuan Jumlah Benih Per Lubang  
PERLAKUAN Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Kedelai (Tangkai) 35 HST 42 HST 49 HST  
56 HST J1 7,40 8,20 14,05 12,45 J2 6,45 7,95 12,35 13,65 J3 7,10 7,45 11,35 12,30 BNT 5%  
TN TN TN TN Keterangan: TN: Tidak Nyata Pada tabel 2. Rata-rata jumlah daun  
menunjukkan tidak terjadi perbedaan nyata diantara perlakuan.

Dari parameter jumlah daun dengan perlakuan jumlah 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 35  
HST 42 HST 49 HST 56 HST Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai (Cm) J1 J2 J3 25 benih  
per lubang dapat dilihat bahwa ada kecenderungan perlakuan 2 benih (J2) per lubang  
dengan rata-rata 13,65 mempunyai jumlah daun yang lebih baik dibandingkan  
perlakuan 1 benih (J1) per lubang dengan rata-rata 12,45 dan 3 benih (J3) per lubang  
dengan rata-rata 12,30. Gambar 18. Histogram Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Kedelai  
4.2.

Parameter Produksi Pengamatan parameter produksi perlakuan diamati terhadap  
parameter (jumlah polong isi, jumlah polong hampa, dan jumlah total polong),  
pengamatan dilakukan setelah panen. 4.2.1. Jumlah Polong Isi, Polong Hampa, dan Total  
Polong Tanaman Kedelai Data jumlah polong isi, jumlah polong hampa, dan jumlah  
total polong dilakukan analysis of variance (ANOVA) disajikan pada (Lampiran 3, 4, dan  
5). Dilihat dari Tabel 3. Pada parameter jumlah polong isi dan jumlah polong hampa  
menunjukkan hasil berbeda tidak nyata.

Sedangkan parameter jumlah total polong menunjukkan berbeda nyata. (Lampiran 3,4, dan 5) 0 2 4 6 8 10 12 14 16 35 HST 42 HST 49 HST 56 HST Rata-Rata **Jumlah Daun Tanaman Kedelai** (Tangkai) J1 J2 J3 26 Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Polong Isi, Polong Hampa, dan Total Polong Tanaman Kedelai Pengaruh **Perlakuan Jumlah Benih Per Lubang** Perlakuan Jumlah Total Polong (Gram) Jumlah Polong Hampa (Gram) Jumlah Polong Isi (Gram) J1 58,60 b 5,05 53,55 J2 69,25 ab 9,45 59,85 J3 88,65 a 10,65 78 BNT 5% 20,46 TN TN Keterangan: Angka -angka **yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom** berarti **tidak berbeda nyata pada taraf 5%** TN: Tidak Nyata Dari parameter jumlah polong isi dengan **perlakuan jumlah benih per lubang** menunjukkan hasil rata-rata paling banyak pada perlakuan 3 benih per lubang (J3) yang diikuti 2 benih per lubang (J2) dan 1 benih per lubang (J1).

Hasil dari parameter polong hampa menunjukkan hasil rata-rata paling banyak pada perlakuan 3 benih per lubang (J3) yang diikuti 2 benih per lubang (J2) dan 1 benih per lubang (J1). Sedangkan hasil dari parameter jumlah total polong menunjukkan rerata paling banyak pada perlakuan 3 benih per lubang (J3) yang diikuti 2 benih per lubang (J2) dan 1 benih per lubang (J1). 4.2.1.1. Jumlah Polong Isi Pengamatan jumlah polong isi dilakukan pada saat setelah panen.

Hasil pengamatan jumlah polong isi kemudian dianalisis (ANOVA) dan disajikan pada lampiran 3. Hal ini menunjukkan jumlah polong isi tidak berbeda nyata. Pada tabel 3. Parameter jumlah polong isi pada perlakuan 3 benih (J3) per lubang menunjukkan hasil paling tinggi dengan rata-rata 78 yang diikuti 2 benih (J2) per lubang dengan rata-rata 59,85 dan 1 benih (J1) per lubang dengan rata-rata 53,55 per lubang. 27 Gambar 19. Histogram Rata-Rata Jumlah Polong Isi Tanaman Kedelai 4.2.1.2.

Jumlah Polong Hampa Pengamatan **jumlah polong hampa dilakukan** pada saat setelah panen. Hasil pengamatan jumlah polong hampa kemudian dianalisis (ANOVA) dan disajikan pada lampiran 4. Hal ini menunjukkan jumlah polong hampa tidak berbeda nyata. Pada tabel 3.

Parameter **jumlah polong hampa pada** perlakuan 3 benih (J3) per lubang menunjukkan hasil paling tinggi dengan rata-rata 10,65 yang diikuti 2 benih (J2) per lubang dengan rata-rata 9,45 dan 1 benih (J1) per lubang dengan rata-rata 5,05 per lubang. Gambar 20. Histogram Rata-Rata Jumlah Polong Hampa Tanaman Kedelai 0 20 40 60 80 100  
 Jumlah Polong Isi Rata-Rata Jumlah Polong Isi Tanaman Kedelai (Gram) J1 J2 J3 0 5 10 15  
 Jumlah Polong Hampa Rata-Rata Jumlah Polong Hampa Tanaman Kedelai (Gram) J1 J2 J3 28 4.2.1.3.

Jumlah Total Polong Pengamatan jumlah total polong dilakukan pada saat setelah panen. Hasil pengamatan jumlah total polong kemudian dianalisis (ANOVA) dan disajikan pada lampiran 5. Rata-rata jumlah total polong menunjukkan nilai **F hitung lebih besar** dari F tabel.

Hal ini menunjukkan rata-rata jumlah polong isi berpengaruh nyata dan dilakukan uji BNT 5%. Gambar 21. Histogram Rata-Rata Jumlah Total Polong Tanaman Kedelai 4.2.2. Berat Biji Per Lubang, **dan Berat Biji Per** Hektare Data berat biji per lubang **dan berat biji per** hektare dilakukan analysis of variance (ANOVA) disajikan pada (Lampiran 5 dan 7). Dilihat dari Tabel 4. Pada parameter berat biji per lubang menunjukkan hasil berbeda nyata.

Sedangkan parameter berat biji per hektare menunjukkan perbedaan nyata. (Lampiran 5 dan 7) Tabel 4. Rata-Rata Berat Biji Per Lubang, **dan Berat Biji Per** Hektare Tanaman Kedelai Pengaruh **Perlakuan Jumlah Benih Per Lubang** Perlakuan Berat Biji/Lubang (Gram) Berat Biji/Hektare (Ton) J1 11,54 b 1,92 b J2 13,73 ab 2,29 ab J3 16,85 a 2,81 a BNT 5% 3,68 0,64 Keterangan: Angka -angka **yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom** berarti **tidak berbeda nyata pada taraf 5%** 0 20 40 60 80 100 Jumlah Total Polong Rata-Rata Jumlah Total Polong Tanaman Kedelai (Gram) J1 J2 J3 29 Dari parameter berat biji per lubang dengan **perlakuan jumlah benih per lubang** menunjukkan hasil rata-rata paling banyak pada perlakuan 3 benih per lubang (J3) yang diikuti 2 benih per lubang (J2) dan 1 benih per lubang (J1).

Sedangkan hasil dari parameter jumlah berat biji per hektar menunjukkan rata-rata paling banyak pada perlakuan 3 benih per lubang (J3) yang diikuti 2 benih per lubang (J2) dan 1 benih per lubang (J1). 4.2.2.1. Berat Biji Per Lubang Pengamatan berat biji per lubang dilakukan pada saat setelah panen. Hasil pengamatan berat biji per lubang kemudian dianalisis (ANOVA) dan disajikan pada lampiran 6.

Rata-rata berat biji per lubang menunjukkan nilai **F hitung lebih besar** dari F tabel. Hal ini menunjukkan rata-rata berat biji per lubang berpengaruh nyata dan dilakukan uji BNT 5%. Gambar 22. Histogram Rata-Rata Berat Biji Per Lubang Tanaman Kedelai 4.2.2.2. Berat Biji Per Hektare Pengamatan berat biji per hektare dilakukan pada saat setelah panen.

Hasil pengamatan berat biji per hektare kemudian dianalisis (ANOVA) dan disajikan pada lampiran 7. Rata-rata berat biji per hektare menunjukkan nilai **F hitung lebih besar** dari F tabel. Hal ini menunjukkan rata-rata berat biji per hektare berpengaruh nyata dan dilakukan uji BNT 5%.

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 Jumlah Berat Biji Per Lubang Rata-Rata Berat Biji Per Lubang Tanaman Kedelai (Gram) J1 J2 J3 30 Gambar 23. Histogram Rata-Rata Biji Per Hektare Tanaman Kedelai 4.3. Pembahasan Kepadatan populasi tanaman yang tinggi akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan pada akhirnya penampilan tanaman secara individu akan menurun karena persaingan dalam intersepsi radiasi sinar matahari, absorbs air dan unsur hara serta pengambil aCO<sub>2</sub> n (Asro' ea yai 2010).

Menurut Beets (1982), hasil komunitas adalah fungsi dari hasil pertanaman dan jumlah tanaman per satuan luas. Jumlah tanaman genotype tertentu dapat menguntungkan bergantung pada sumber daya lingkungan. Pada sumber daya yang tersedia terbatas, populasi tanaman rendah (jarak tanam dalam baris lebar), jika sumber daya berlebih maka populasi tanaman dapat ditingkatkan (jarak tanam dalam baris dipersempit).

Me ndat 1988 Im Lalni Indrayanti 2010, mengemukakan bahwa pada tanaman jagung jumlah 1 benih dan 2 benih secara statistic tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan pada perlakuan 3 benih terjadi kompetisi antar tanaman, terutama faktor cahaya. Tanaman berkompetisi satu sama lainnya apabila tanaman tersebut dalam jumlah tanaman yang banyak. Faktor yang dikompetisikan adalah unsur hara, air, dan 0 0.5

1 1.5 2 2.5 3 Jumlah Biji Per Hektare Rata-Rata Biji Per Hektare Tanaman Kedelai (Ton) J1 2 J3 31 cahaya. Kompetisi antara spesies diekspresikan dengan meningkatnya jumlah tanaman dan ukuran spesies yang dominan. 32 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 5.1. Kesimpulan Dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut 1.

Perlakuan jumlah benih per lubang berpengaruh nyata pada tinggi tanaman kedelai pada akhir pengamatan namun tidak berpengaruh nyata pada pembentukan jumlah daun. Perlakuan 2 benih dan 3 benih per lubang menampilkan lebih tinggi (41,65 dan 41,70) berbeda nyata dengan perlakuan 1 benih per lubang (39,15). 2. Perlakuan jumlah benih per lubang berpengaruh nyata pada pembentukan polong (jumlah polong total, polong isi, berat biji per lubang dan berat biji per hektare), tetapi tidak berpengaruh nyata pada pembentukan polong hampa. 3.

Dengan perlakuan 3 benih per lubang tanam kedelai mampu menghasilkan berat biji (2,81 ton) lebih dari perlakuan 1 benih per lubang yang hanya mampu menghasilkan berat biji (1,92 ton) per lubang. Dengan demikian perlakuan 3 benih per lubang mengalami kenaikan 29% dari deskripsi tanaman. 5.2. Saran Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap pemberian benih per lubang tanam untuk pertumbuhan dan produksi lainnya. 33 DAFTAR PUSTAKA Adie, M.

Dan Krisnawati, A. 2007. Biologi Tanaman Kedelai. Balai Penelitian kacang-kacangan dan umbi-umbian (BALITKABI). Malang Adisarwanto, T. 2007. Budidaya Kedelai dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengomoptilan Peran Bintil Akar. Swadaya. Jakarta. 170 hlm. \_\_\_\_\_, T. 2008. Kedelai. Penebar swadaya. Jakarta. 76 hlm. Andrianto, T. T dan N Indarto. 2004. Budidaya dan Analisis Usaha Tani; Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang. Cetakan pertama. Penerbit 2009.

Respon Pertumbuhan dan Hasil Produksi Beberapa Varietas Kedelai (Glycine Max L) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi. Universitas Sumatera Utara. Medan. Anggasari, Popy. 2008. Analisa Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Volume Impor Kedelai Indonesia. Program Studi Ilmu Ekonomi. Fakultas Ekonomi Dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. Anonimus, 2012. Provinsi Jawa Tengah Dalam Angka 2012. BPS Provinsi Jawa Tengah. Asro' ea Indrant, A. 2010.

Pegaak Tamn Jlh Beh Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jagung Muda. Media Sains, Volume 2 Nomor 2, Oktober 2010. Fakultas Pertanian Universitas PGRI Palangka Raya. Cahyono. B. 2007. Kedelai.CV. Semarang: Aneka Ilmu. Sarwanto, A. 2008. Budidaya Kedelai Tropika. Penebar Swadaya: Jakarta. Suhaeni, N. 2007. Petunjuk Praktis Menanam Kedelai, NUANSA, Bandung 34 LAMPIRAN GAMBAR 1. Persiapan lahan tanam kedelai 2. Pemupukan tanaman kedelai 35 3.

Penyiangan gulma tanaman kedelai 4. Panen tanaman kedelai 36 5. Pasca panen tanaman kedelai 37 38 LAMPIRAN Lampiran 1 a. Tabel ANOVA Tinggi Tanaman Kedelai Umur 35 HST SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 5,466667 1,822222 1,508 4,76 9,78 Perlakuan 2 25,29167 12,64583 10,468 5,14 10,92 Galat 6 7,248333 1,208056 Total 11 38,00667 Lampiran 1 b.

Tabel ANOVA Tinggi Tanaman Kedelai Umur 42 HST SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 2,886667 0,962222 0,421 4,76 9,78 Perlakuan 2 6,111667 3,055833 1,336 5,14 10,92 Galat 6 13,72833 2,288056 Total 11 22,72667 Lampiran 1 c. Tabel ANOVA Tinggi Tanaman Kedelai Umur 49 HST SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 23,87667 7,958889 2,047 4,76 9,78 Perlakuan 2 33,78667 16,89333 4,344 5,14 10,92 Galat 6 23,33333 3,888889 Total 11 80,99667 Lampiran 1 d.

Tabel ANOVA Tinggi Tanaman Kedelai Umur 52 HST SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 37,90667 12,63556 7,679 4,76 9,78 Perlakuan 2 17,00667 8,503333 5,167 5,14 10,92 Galat 6 9,873333 1,645556 Total 11 64,78667 39 Lampiran 2 a. Tabel ANOVA Jumlah Daun Tanaman Kedelai Umur 35 HST SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 5,876667 1,958889 1,200 4,76 9,78 Perlakuan 2 1,886667 0,943333 0,578 5,14 10,92 Galat 6 9,793333 1,632222 Total 11 17,55667 Lampiran 2 b.

Tabel ANOVA Jumlah Daun Tanaman Kedelai Umur 42 HST SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 1,413333 0,471111 2,701 4,76 9,78 Perlakuan 2 1,166667 0,583333 3,344 5,14 10,92 Galat 6 1,046667 0,174444 Total 11 3,626667 Lampiran 2 c. Tabel ANOVA Jumlah Daun Tanaman Kedelai Umur 49 HST SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 53,13 17,71 3,148 4,76 9,78 Perlakuan 2 14,90667 7,453333 1,325 5,14 10,92 Galat 6 33,76 5,626667 Total 11 101,7967 Lampiran 2 d.

Tabel ANOVA Jumlah Daun Tanaman Kedelai Umur 52 HST SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 72,02667 24,00889 11,775 4,76 9,78 Perlakuan 2 4,38 2,19 1,074 5,14 10,92 Galat 6 12,23333 2,038889 Total 11 88,64 40 Lampiran 3. Tabel ANOVA Jumlah Polong Isi Tanaman Kedelai SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 3399,653 1133,218 8,385 4,76 9,78 Perlakuan 2 1289,22 644,61 4,769 5,14 10,92 Galat 6 810,8867 135,1478 Total 11 5499,76 Lampiran 4.

Tabel ANOVA Jumlah Polong Hampa Tanaman Kedelai SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 355,61 118,5367 4,332 4,76 9,78 Perlakuan 2 69,54667 34,77333 1,271 5,14 10,92 Galat 6 164,16 27,36 Total 11 589,3167 Lampiran 5. Tabel ANOVA Jumlah Total Polong Tanaman Kedelai SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 3158,627 1052,876 7,545 4,76 9,78 Perlakuan 2 1857,047 928,5233 6,654 5,14 10,92 Galat 6 837,2733 139,5456 Total 11 5852,947 Lampiran 6.

Tabel ANOVA Berat Kering Biji Per Lubang Tanaman Kedelai SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 234,26 78,08668 17,345 4,76 9,78 Perlakuan 2 57,06887 28,53443 6,338 5,14 10,92 Galat 6 27,01207 4,502011 Total 11 318,341 41 Lampiran 7. Tabel ANOVA Berat Kering Biji Per Hektare Tanaman Kedelai SR DB JK KT F HIT F TAB 0,05 0,01 Kelompok 3 6,512133 2,170711 17,217 4,76 9,78 Perlakuan 2 1,582467 0,791233 6,276 5,14 10,92 Galat 6 0,756467 0,126078 Total 11 8,851067

#### INTERNET SOURCES:

<1% - [http://eprints.undip.ac.id/79728/2/BAB\\_I.pdf](http://eprints.undip.ac.id/79728/2/BAB_I.pdf)

<1% -

<https://id.123dok.com/document/myj5kl5q-dampak-kebijakan-ekonomi-dan-liberalisasi-perdagangan-terhadap-keragaan-industri-komoditas-kedelai-indonesia.html>

<1% - <http://e-jurnal.unisda.ac.id/index.php/saintis/article/download/377/168/>

<1% - <https://ahmad-nasir.blogspot.com/>

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/58854/Chapter%20II.pdf;sequence=3>

<1% -  
<https://aswar064.blogspot.com/2017/01/laporan-kesuburan-tanah-dan-pemupukan.html>

<1% -  
<https://catatankupetani.blogspot.com/2014/07/pengaruh-suhu-terhadap-tanaman.html>

<1% - <http://scholar.unand.ac.id/23337/2/BAB%20I%20%28Pendahuluan%29.pdf>

<1% -  
<https://singa-selatan1.blogspot.com/2015/07/pengaruh-jarak-tanam-dan-jumlah-benih.html>

<1% - <https://pt.scribd.com/doc/49072312/Proposal-padi>

<1% -  
<https://thophick.blogspot.com/2012/06/pengaruh-perlakuan-pematahan-dormansi.html>

<1% - [http://kalsel.litbang.pertanian.go.id/ind/images/pdf/Semnas2016/74\\_baiq\\_tri.pdf](http://kalsel.litbang.pertanian.go.id/ind/images/pdf/Semnas2016/74_baiq_tri.pdf)

<1% -  
<https://fatkhonudinpertanian.blogspot.com/2012/10/laporan-praktikum-hara-tanaman-dan.html>

<1% - <https://www.slideshare.net/DickdickMaulana/penyakit-karat-daun-kedelai>

1% -  
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/39718/Chapter%20II.pdf;sequence=4>

<1% - <http://digilib.unila.ac.id/13917/16/13.%20BAB.%20II.pdf>

4% -  
<https://blogsihardin.blogspot.com/2014/06/laporan-dasar-dasar-agronomi-budidaya.html>

<1% - <http://digilib.unila.ac.id/5365/15/BAB%20II.pdf>

<1% -  
<https://trionoagtunila.blogspot.com/2016/08/teknik-pemuliaan-tanaman-laporan.html>

2% -  
<https://bayu-jaellani.blogspot.com/2013/11/laporan-teknik-produksi-tanaman-kedelai.html>

<1% -  
<https://yohanesbayu.blogspot.com/2010/02/pertumbuhan-kedelai-glycine-max-l.html>

<1% - <https://mandansion.blogspot.com/>

<1% - <https://tugasspxipa1.blogspot.com/>

<1% -  
[http://sipeg.unj.ac.id/repository/upload/laporan/15.\\_\(Laporan\)\\_Identifikasi\\_Molekuler\\_Gen\\_Pengkode\\_Protein\\_Lektin\\_Pada\\_Kacang\\_Kedelai\\_Hitam\\_\(Glycine\\_max\\_\(L.\\_\)\\_Merill\).pdf](http://sipeg.unj.ac.id/repository/upload/laporan/15._(Laporan)_Identifikasi_Molekuler_Gen_Pengkode_Protein_Lektin_Pada_Kacang_Kedelai_Hitam_(Glycine_max_(L._)_Merill).pdf)

<1% - <https://anarfanabdul.blogspot.com/>

<1% -  
<https://pertaniankeren93.blogspot.com/2016/06/penanganan-prapanen-dan-pascapanen>

n.html

<1% -

<https://rahmadtamakurniadi.blogspot.com/2015/03/makalah-kacang-kedelai.html>

<1% - <https://anktani.wordpress.com/category/uncategorized/>

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/58576/Chapter%20II.pdf;sequence=4>

2% - <http://eprints.mercubuana-yogya.ac.id/4136/3/BAB%20II.pdf>

3% -

<https://cataatanhidupku.blogspot.com/2017/04/karya-ilmiah-pengaruh-penyimpanan.html>

1% -

<https://petaniberdasi07.blogspot.com/2016/05/teknik-budidaya-tanaman-kedelai.html>

<1% - <https://opiwarnetcipayung.blogspot.com/>

<1% - <https://pertanian-1997.blogspot.com/2011/11/>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/282700606/inti-pdf>

<1% - <http://blog.umy.ac.id/frediefendi/2014/11/29/budidaya-tanaman-kedelai/>

<1% - <https://www.scribd.com/document/392511086/Buku-Ajar-Nurul-Hidayati>

<1% - <http://digilib.unila.ac.id/16414/13/BAB%20II.pdf>

<1% - <https://anadoang.blogspot.com/>

<1% - <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=58598&val=4122>

<1% - <https://www.youtube.com/watch?v=dw8ypfU1tKk>

<1% - <https://masita18.wordpress.com/tag/tanaman/>

1% -

<http://cybex.pertanian.go.id/artikel/72494/pengolahan-lahan-pada-budidaya--tanaman-kedelai/>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/323295416\\_Pembuatan\\_Pupuk\\_Organik\\_Cair\\_POC\\_dari\\_Limbah\\_Industri\\_Bioetanol\\_Vinasse\\_Melalui\\_Proses\\_Fermentasi\\_Berbantuan\\_Promoting\\_Microbes](https://www.researchgate.net/publication/323295416_Pembuatan_Pupuk_Organik_Cair_POC_dari_Limbah_Industri_Bioetanol_Vinasse_Melalui_Proses_Fermentasi_Berbantuan_Promoting_Microbes)

<1% -

<https://pustakanew.blogspot.com/2014/09/contoh-tanaman-tanaman-buah-disekitar.html>

2% - <http://digikedelai.com/2018/04/18/cek-label-benih-kedelai-sebelum-tanam/>

<1% - <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland/article/download/1243/964>

<1% -

<https://pt.scribd.com/doc/246227721/Kelas-10-SMA-Prakarya-Dan-Kewirausahaan-Siswa>

<1% - <http://repository.unja.ac.id/5170/1/ARTIKEL%20ILMIAH.pdf>

<1% - <https://ichsanpromotions.blogspot.com/2015/>

<1% -

<https://www.anakagronomy.com/2013/04/budidaya-tanaman-kedelai-glycine-max.html>

<1% - <https://jambangofagriculture.wordpress.com/tag/kandungan-gizi-jagung/>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/348041407/LAPORAN-MAGANG-KAMPUS-docx>

<1% -

<https://lhienhapurniawati.blogspot.com/2012/06/laporan-praktikum-ekologi-tanaman.html>

<1% -

<https://wawasangadis.blogspot.com/2013/03/teknik-produksi-tanaman-kedelai.html>

<1% - <https://www.slideshare.net/AndrewGates/panduan-budidaya-tan-sayuran>

<1% - <https://imamrogersi11.wordpress.com/2015/05/22/budidaya-terong-dalam-pot/>

<1% -

<https://kamaruz-penyuluhanpertanian.blogspot.com/2011/01/budidaya-tanaman-kedelai.html>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/z3g73rmy-prosiding-pertanian-2017-cover.html>

<1% -

<https://contohmarketingplan.blogspot.com/2016/11/iklankeripikpisangdalambahasaingrisdan.artinya.html>

<1% -

<https://animhosnan.blogspot.com/2019/06/kacang-soya-part-6-penuaian-hasil.html>

<1% -

[https://tanonmandiritaniorganik.blogspot.com/2012/08/budidaya-jahe-zingiber-officinale\\_29.html](https://tanonmandiritaniorganik.blogspot.com/2012/08/budidaya-jahe-zingiber-officinale_29.html)

<1% -

<https://teknikcarabudidaya.blogspot.com/2011/08/budidaya-kacang-kedelai-glycine-max-l.html>

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/66232/Chapter%20III-V.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/145905309.pdf>

<1% -

<https://rasyidtobing033.blogspot.com/2014/06/pengaruh-pemakaian-mulsa-dan-dosis.html>

<1% - <http://ejurnal.unikarta.ac.id/index.php/magrobis/article/download/571/pdf>

<1% - <http://docplayer.info/33551264-Prosiding-seminar-nasional-zeolit-vii.html>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/eqo4650z-pemanfaatan-fungi-mikoriza-arbuskula-dan-arang-tempurung-kelapa-untuk-meningkatkan-pertumbuhan-semai-gmelina-dan-bal>

sa.html

<1% -

<https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/53363/A11yan.pdf;sequence=1>

<1% -

[http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/oai?verb=ListRecords&metadataPrefix=oai\\_dc](http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/oai?verb=ListRecords&metadataPrefix=oai_dc)

<1% -

<https://id.123dok.com/document/nq7krjz-respon-tanaman-tomat-terhadap-radiasi-surya-dan-suhu-pada-penggunaan-plastik-berproteksi-uv.html>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/yd7m0mey-induksi-ketahanan-tanaman-tomat-menggunakan-isolat-bakteri-endofit-indigenus-untuk-pengendalian-penyakit-bercak-bakteri-xanthomonas-axonopodis-pv-vesicatoria.html>

<1% -

<https://paguyubansaungtani.blogspot.com/2013/12/hasil-penelitian-disusun-oleh-nani.html>

<1% - <http://repository.ub.ac.id/7294/>

<1% - <https://thophick.blogspot.com/2012/07/produksi-benih-kedelai.html>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/328657931\\_APLIKASI\\_EKTOMIKORIZA\\_Scleroderma\\_spp\\_PADA\\_SEMAI\\_MERBAU\\_Intsia\\_bijuga](https://www.researchgate.net/publication/328657931_APLIKASI_EKTOMIKORIZA_Scleroderma_spp_PADA_SEMAI_MERBAU_Intsia_bijuga)

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/57558/Chapter%20III-VI.pdf;sequence=3>

<1% - <http://www.ejurnal.unisri.ac.id/index.php/innofarm/article/viewFile/244/209>

<1% -

<http://repository.ung.ac.id/get/kms/10205/JURNAL-AGROTEKNOTROPIKA-VOLUME-3-NO-3-PENGARUH-WAKTU-NAUNGAN-PLASTIK-TRANSPARAN.pdf>

<1% -

<https://id.scribd.com/doc/124353047/Analisis-Pertumbuhan-Tanaman-Kacang-Tanah>

<1% -

[http://kalsel.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?view=article&catid=14%3Aalsin&id=108%3Ateknologi-tanam-padi-jajar-legowo-di-lahan-sawah&format=pdf&option=com\\_content&Itemid=43](http://kalsel.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?view=article&catid=14%3Aalsin&id=108%3Ateknologi-tanam-padi-jajar-legowo-di-lahan-sawah&format=pdf&option=com_content&Itemid=43)

<1% -

[https://ekotum116d-hutandataranrendah.blogspot.com/2014/07/laporan-pratikum-eko-sistem-hutan\\_608.html](https://ekotum116d-hutandataranrendah.blogspot.com/2014/07/laporan-pratikum-eko-sistem-hutan_608.html)

<1% -

<https://repository.widyatama.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/3306/Bab%205.pdf?sequence=8>

<1% -

[http://kalsel.litbang.pertanian.go.id/ind/images/pdf/Semnas2016/84\\_ani\\_susilawati.pdf](http://kalsel.litbang.pertanian.go.id/ind/images/pdf/Semnas2016/84_ani_susilawati.pdf)

<1% - <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/download/798/821>

<1% -

<https://id.scribd.com/doc/172346520/Efektifitas-Ekstrak-Alang-Alang-Dan-Kirinyuh-Untuk-Menekan-Pertumbuhan-Gulma-Dan-Pengaruhnya-Terhadap-Tanaman-Kedelai>

<1% -

<https://vdocuments.mx/daftar-pustaka-daftar-pustakapdf-50-daftar-pustaka-adie-m-dan-krisnawati.html>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/187767745/LAPORAN>

<1% - [https://eprints.umk.ac.id/964/7/DAFTAR\\_PUSTAKA.pdf](https://eprints.umk.ac.id/964/7/DAFTAR_PUSTAKA.pdf)