

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK TASPU TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
KEDELAI (*Glycine max (L.) Merill*) PADA TANAH PMK**

**Oleh :**

**MAIKE CEPUTRA  
NIM. 160101037**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
TELUK KUANTAN  
2020**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK TASPU TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merill) PADA TANAH PMK**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**MAIKE CEPUTRA  
NIM. 160101037**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
TELUK KUANTAN  
2020**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
TALUK KUANTAN 2020**

Kami Dengan Ini Menyatakan Bawa Skripsi Yang Ditulis Oleh :

**MAIKE CEPUTRA**

**Pengaruh Pemberian Pupuk Taspu Terhadap  
Pertumbuhan dan Produksi Tanaman  
Kedelai (*Glycine max* (L.) Merill) pada Tanah PMK**

Menyetujui:

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

A. HAITAMI, SP.,MP  
NIDN. 1025087401

WAHYUDI, SP., MP  
NIDN. 1015018802

**TIM PENGUJI**

**NAMA**

**TANDA TANGAN**

**Ketua**            **H. Mashadi, SP., M.Si** .....

**Sekretaris**        **Gusti Marlina, SP., MP** .....

**Anggota**          **Seprido, S.Si., Msi** .....

**Anggota**          **Deno Okalia, SP., MP** .....

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas  
Pertanian**

**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**

H. MASHADI, SP., M.Si  
NIDN. 1025087401

DENO OKALIA, SP., MP  
NIDN. 1010108505

Tanggal Lulus: 15 Oktober, 2020

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kacang kedelai (*Glycine max* (L.) Merill) 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).

Kacang 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.

Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi (2015), produksi tanaman kedelai di Kabupaten Kuantan Singingi tahun 2014 sebanyak 22 ton dengan luas panen 22 ha (produktivitas 1 ton/ha), sedangkan pada tahun 2015 sebanyak 8 ton dengan luas panen 8 ha (produktivitas 1 ton/ha). Jika dilihat dari data tersebut terlihat bahwa produktivitas masih tergolong rendah, hal ini bahkan lebih rendah dibandingkan dari deskripsi kedelai varietas Anjasmoro (lampiran 3) yaitu 2,25 ton/ha. Perbedaan tingkat produktivitas ini bukan di sebabkan oleh faktor penerapan teknologi produksi yang telah diterapkan, tetapi diduga disebabkan karena adanya faktor lain yaitu sifat atau

karakter tanah yang tidak mendukung untuk pertumbuhan tanaman kedelai. Kabupaten Kuantan Singingi memiliki kesuburan tanah yang rendah dengan jenis tanah Padzolik Merah Kunig (PMK) atau tanah Ultisol (Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi, 2015).

Tanah Pedzolik Merah Kuning di cirikan dengan pH yang rendah, berwarnah cerah, memiliki sifat fisik tanah seperti strukur dan tekstur yang jelek, bahan organik kurang, serta memiliki kandungan unsur hara yang rendah (Hakim, 2016). Untuk itu harus ada alternatif untuk memperbaiki permasalahan tersebut. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan ialah dengan cara memberikan bahan organik. Salah satu bahan organik yang diberikan ialah pupuk Taspu. Pupuk Taspu merupakan pupuk yang berasal dari tandan kosong kelapa sawit (TKKS) yang telah diolah menjadi kompos melalui proses pengomposan. Kompos tandan kosong kelapa sawit atau sering dikenal di pasaran dengan sebutan pupuk Taspu bermanfaatkan untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah, yang diperlukan untuk perbaikan sifat fisik tanah. Perbaikan sifat fisik tanah tersebut berdampak baik terhadap pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara di dalam tanah. Selain dapat meningkatkan kandungan bahan organik pupuk Taspu juga dapat meningkatkan kesuburan tanah karena di dalam pupuk ini mengandung unsur hara yaitu N netral (1,91%), K (1,5%), Ca (0,83%), P(0,54%), Mg (0,09%), C-organik (51,23%), C/N ratio (26,82%), dan pH 7,13 (Hayat dan andayani, 2014).

Berdasarkan dari urain di atas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul, Pengaruh Pemberian Pupuk Taspu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Kedelai (*Glycine max (L.) Merill*).

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk Taspu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max (L.) Merill*).

## **1.3 Manfaat Penelitian**

- 1.** Untuk mengetahui pengaruh pemberian Pupuk Taspu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai di Tanah PMK serta bahan bacaan bagi pihak yang membutuhkan.
- 2.** Untuk memberikan informasi kepada petani bahwa penggunaan pupuk Taspu sebagai sumber bahan organik pada tanaman kedelai (*Glycine max (L.) Merill*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kacang Kedelai

Kedelai merupakan tanaman semak yang tumbuh tegak. Kedelai jenis liar *Glycine ururiencis*, kedelai yang menurunkan berbagai kedelai yang kita kenal sekarang (*Glycine max (L) Merril*), berasal dari daerah Manshukuo (Cina Utara). Di Indonesia, kedelai mulai dibudidayakan pada abad ke-17 sebagai tanaman sumber makanan dan pupuk hijau (Suhartono dkk, 2008).

Klasifikasi tanaman kacang kedelai adalah sebagai berikut: Kingdom: *Plantae* (tumbuh-tumbuhan), Divisi: *Spermathopyta* (tanaman berbiji) Subdivisi: *Angiospermae* (tanaman berbunga), Class: *Dicotyledoneae* (tanaman berkeping dua atau dikotil), Ordo: Fabales, Famili: Fabaceae (suku polong-polongan), Genus: *Glycine*, Species: (*Glycine max (L.) Merill*) (Adisarwanto, 2008).

Struktur akar tanaman kedelai terdiri atas akar lembaga, akar tunggang dan akar cabang berupa akar rambut. Perakaran kedelai dapat menembus tanah pada kedalaman  $\pm$  150 cm, terutama pada tanah yang subur. Perakaran tanaman kedelai mempunyai kemampuan membentuk bintil (nodula-nodula) akar yang merupakan koloni dari bakteri *Rhizobium japonicum*. Bakteri *Rhizobium* bersimbiosis dengan akar tanaman kedelai untuk menambat nitrogen bebas dari udara. Unsur nitrogen tersebut dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman kedelai, sedangkan bakteri *Rhizobium* memerlukan makanan yang berasal dari tanaman kedelai, sehingga proses ini merupakan hubungan hidup yang saling menguntungkan (Rukmana dan Yuniarsih, 2005).

Tanaman kedelai berbatang pendek 30-100 cm, memiliki 3-6 percabangan. Berbentuk tanaman perdu, dan berkayu. Batang tanaman kedelai

biasanya kaku dan tahan rebah, kecuali yang dibudidayakan di musim hujan atau tanaman yang hidup di tempat yang terlindungi. Pada tanaman kedelai dikenal dengan dua tipe pertumbuhan batang, yaitu determinit dan indeterminit. Jumlah buku pada batang akan bertambah sesuai umur tanaman, tetapi pada kondisi normal jumlah buku berkisar antara 15-20 buku dengan jarak antar buku berkisar antara 2-9 cm. Batang pada tanaman kedelai ada yang bercabang dan ada pula yang tidak memiliki cabang, tergantung dari karakter varietas kedelai, tetapi pada umumnya cabang pada tanaman kedelai berjumlah 1-5 cabang (AAK, 2000).

Kedelai memiliki empat tipe daun yaitu kotiledon atau daun biji, dua helai daun primer sederhana, daun bertiga, dan daun profila. Daun primer berbentuk oval dengan tangkai daun sepanjang 1-2 cm, terletak berseberangan pada buku pertama di atas kotiledon. Tipe daun yang lain terbentuk pada batang utama dan cabang lateral terdapat daun trifoliat yang secara bergantian dalam susunan yang berbeda. Anak daun bertiga mempunyai bentuk yang bermacam-macam, mulai bulat hingga lancip (Sumarno dkk. 2007).

Bunga kedelai termasuk bunga sempurna karena pada setiap bunga memiliki alat reproduksi jantan dan betina. Warna bunga kedelai ada yang ungu dan putih. Potensi jumlah bunga yang terbentuk bervariasi tergantung dari varietas kedelai, tetapi umumnya berkisar 40-200 bunga per tanaman (Sumarno dkk., 2007). Menurut Maesen dan Somaatmadja (1993), pembungaan berbentuk tandan aksiar atau terminal, berisi 3-30 kuntum bunga, ukuran bunga kecil, berbentuk kupu-kupu, lembayung atau putih, daun kelopaknya berbentuk tabung, dengan dua cuping atas dan tiga cuping bawah yang berlainan, benang sari

umumnya memiliki sepuluh helai, tangkai putiknya melengkung, dan berisi kepala putik yang berbentuk bonggol.

Buah kedelai disebut buah polong seperti buah kacang-kacangan lainnya yang tersusun dalam rangkaian buah. Polong kedelai yang sudah tua ada yang berwarna coklat, coklat tua, coklat muda, coklat kekuning-kuningan, coklat keputih-putihan, dan kehitaman. Tiap polong kedelai berisi antara 1–5 biji, jumlah polong pertanaman tergantung pada varietas kedelai, kesuburan tanah, dan jarak tanam yang digunakan. Kedelai yang ditanam pada tanah subur pada umumnya dapat menghasilkan antara 100–200 polong/pohon (Suhaeni, 2007).

Biji memiliki warna yang berbeda-beda. Perbedaan warnah biji dapat dilihat pada belaan biji ataupun pada selaput biji, biasanya kuning atau hijau trasparan (tembus cahaya). Biji juga ada yang berwarna gelap kecoklat-coklatan sampai hitam, atau berbintik-bintik. Biji berkembang dalam waktu yang lama beberapa hari setelah pembuahan. Perpanjangan di mulai sekitar 5 hari dan panjang maksimum didapatkan setelah 15-20 hari (Andrianto dan Indrianto, 2004)

## **2.2 Sarat Tumbuh Tanaman Kacang Kedelai**

### **2.2.1 Tanah**

Kedelai menghendaki kondisi tanah yang lembab, tetapi tidak becek. Kondisi seperti ini dibutuhkan sejak benih ditanam hingga pengisian polong. Untuk dapat tumbuh dengan baik kedelai menghendaki tanah yang subur, gembur, kaya akan unsur hara dan bahan organik. Bahan organik yang cukup dalam tanah akan memperbaiki daya olah dan juga merupakan sumber makanan bagi jasad renik. Kedelai dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah dengan drainase dan aerasi tanah cukup baik (Cahyono, 2007).

Prihatman, (2000) menambahkan bahwa toleransi keasaman tanah sebagai sarat tumbuh tanaman kedelai ialah pH 5,8-7,0 tetapi pada pH 4,5 kedelai juga dapat tumbuh. Pada pH kurang dari 5,5 pertumbuhannya sangat terhambat karena keracunan Aluminium. Pertumbuhan bakteri bintil dan proses nitrifikasi (proses oksidasi Amoniak menjadi Nitrit atau proses pembusukkan) akan berjalan kurang baik.

### **2.2.2. Iklim**

Tanaman kedelai sebagian besar tumbuh di daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Tanaman kedelai dapat tumbuh baik di daerah yang memiliki curah hujan sekitar 100-400 mm/bulan. Untuk mendapatkan hasil optimal, tanaman kedelai membutuhkan curah hujan antara 100-200 mm/bulan. Suhu yang dikehendaki tanaman kedelai antara 21-34° C, akan tetapi suhu optimum bagi pertumbuhan tanaman kedelai 23-27° C. Pada proses perkecambahan benih kedelai memerlukan suhu yang cocok sekitar 30° C. Varietas kedelai berbiji kecil, sangat cocok ditanam di lahan dengan ketinggian 0,5-300 m dpl. Varietas kedelai berbiji besar cocok ditanam di lahan dengan ketinggian 300-500 m dpl. Kedelai biasanya akan tumbuh baik pada ketinggian tidak lebih dari 500 m dpl (Prihatman, 2000).

## **2.3 Pupuk TASPU**

Pupuk adalah suatu bahan yang diberikan pada tanaman baik bahan organik maupun bahan anorganik untuk mencukupi kebutuhan tanaman. (Sutedjo, 2008)

Kompos tandan kosong kelapa sawit (Taspu) merupakan pupuk yang berbahan baku dari tandan kelapa sawit yang telah difermentasi tanpa adanya penambahan starter dan bahan kimia, pupuk taspu merupakan bahan organik yang dapat memperkaya unsur hara di dalam tanah selain itu juga dapat memperbaiki

kondisi tanah menjadi lebih subur, sehingga unsur hara didalam tanah dapat lebih tersedia dan dapat dengan mudah dimanfaatkan oleh tanaman (Rosmawaty dan Kurniawan, 2017).

Kompos tankos memiliki beberapa sifat yang mengentungkan antara lain:

- 1). Membantu kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, 2). Bersifat homogen dan mengurangi resiko sebagai pembawa hama tanaman, 3). Merupakan pupuk yang tidak mudah tercuci oleh air, 4). Dapat diaplikasikan pada berbagai musim (Fauzi dkk, 2002).

Menurut Soeryoko dan Hery, (2011) pengomposan merupakan proses penurunan perbandingan (rasio) antara Karbohidrat Dan Nitrogen. Semua tanaman hanya bisa menyerap makanan dari zat yang mempunyai rasio C/N yang nyaris sama dengan tanah. Tanah memiliki perbandingan C/N berkisar 10-20%, sementara itu rasio C/N pada bahan organik melebihi 50%. tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan bahan organik yang berasal dari limbah utama dari industri pengolahan kelapa sawit yang memiliki rasio C/N yang tinggi. Oleh sebab itu sebelum di aplikasikan tandan kosong kelapa sawit terlebih dahulu di lakukan pengomposan agar C/N nya mendekati rasio C/N tanah.

Kompos tandan kosong kelapa sawit atau dipasaran sering disebut pupuk TASPU bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan penyerapan unsur hara, dan menyuburkan tanaman karena di dalam pupuk ini mengandung unsur hara N total 2,45%, P 0,25%, K 0,82%, Mg 0,45%, Ca 0,84%, Fe 1,85%, C 17,80%, bahan organik 62,70%, C/N ratio 14,90%, pH 7,29 (Anonim, 2004)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ningtyas dan Lia, (2010) kandungan bahan organik yang terdapat dalam tandan kosong terdiri dari 41,4% selulosa, 22% abu, dan 8,2% air.

Hasil penelitian Rosmawaty dan Kurniawan, (2007) menyimpulkan bahwa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit (Taspu) berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan pada tanaman Anthurium, perlakuan terbaik pada pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit (Taspu) 30 ton/ha.

### **III. METODEOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Kampung Baru Sentajo Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singingi. Waktu penelitian dilaksanakan pada Bulan April sampai Agustus 2020. (Lampiran 1 ).

#### **3.2 Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang kedelai varietas Anjasmoro, pupuk TASPU, pupuk anorganik (Urea, TSP, KCL), dolomit, dan Furadan 3G. Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, gembor, penggaris, timbangan analitik, kayu, paku, palu, papan label, tali, plastik, meteran, gunting potong, ember, kamera, dan alat-alat lain yang mendukung penelitian ini.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial. Yaitu pupuk TASPU (S) terdiri dari 6 taraf perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 16 tanaman, 8 diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel, dengan demikian jumlah tanaman secara keseluruhan adalah 288 tanaman. Adapun perlakuanya sebagai berikut:

S<sub>0</sub> : Tanpa Perlakuan ( Kontrol )

S<sub>1</sub> : Pupuk TASPU 10 ton/ha setara dengan 2,25 kg/plot

S<sub>2</sub> : Pupuk TASPU 20 ton/ha setara dengan 4,5 kg/plot

S<sub>3</sub> : Pupuk TASPU 30 ton/ha setara dengan 6,75 kg/plot

$S_4$  : Pupuk TASPU 40 ton/ha setara dengan 9 kg/plot

$S_5$  : Pupuk Anorganik 100%

**Tabel 1. Perlakuan Pupuk TASPU (S)**

Faktor S	Kelompok		
	I	II	III
$S_0$	$S_0I$	$S_0II$	$S_0III$
$S_1$	$S_1I$	$S_1II$	$S_1III$
$S_2$	$S_2I$	$S_2II$	$S_2III$
$S_3$	$S_3I$	$S_3II$	$S_3III$
$S_4$	$S_4I$	$S_4II$	$S_4III$
$S_5$	$S_5I$	$S_5II$	$S_5III$

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisa sidik ragam (ANSIRA). Jika  $F$  hitung yang diperoleh lebih besar dari  $F$  tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

### 3.4 Analisis Statistik

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

$$Y_{ij} = \mu + S_i + K_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan pada satuan percobaan pada kelompok ke-i memperoleh perlakuan ke-j

$\mu$  = Nilai tengah umum

$S_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i

$K_j$  = Pengaruh kelompok ke-j

$E_{ij}$  = Efek eror ke-i yang ulangan ke-i

Dimana :

i = 0, 1, 2, 3, 4, 5 (Banyaknya perlakuan)

k = I, II, III (Banyaknya kelompok)

**Tabel 2. Parameter Pengamatan Perlakuan Pupuk TASPU Pada Pertumbuhan dan Produksi Kacang Kedelai**

Perlakuan (S)	Kelompok			TS	$\bar{y}S$
	I	II	III		
S <sub>0</sub>	S <sub>0I</sub>	S <sub>0II</sub>	S <sub>0III</sub>	TS <sub>0</sub>	$\bar{y}S_0$
S <sub>1</sub>	S <sub>1I</sub>	S <sub>1II</sub>	S <sub>1III</sub>	TS <sub>1</sub>	$\bar{y}S_1$
S <sub>2</sub>	S <sub>2I</sub>	S <sub>2II</sub>	S <sub>2III</sub>	TS <sub>2</sub>	$\bar{y}S_2$
S <sub>3</sub>	S <sub>3I</sub>	S <sub>3II</sub>	S <sub>3III</sub>	TS <sub>3</sub>	$\bar{y}S_3$
S <sub>4</sub>	S <sub>4I</sub>	S <sub>4II</sub>	S <sub>4III</sub>	TS <sub>4</sub>	$\bar{y}S_4$
S <sub>5</sub>	S <sub>5I</sub>	S <sub>5II</sub>	S <sub>5III</sub>	TS <sub>5</sub>	$\bar{y}S_5$
TK	TKI	TKII	TKIII	TS	
$\bar{y}TK$	$\bar{y}TKI$	$\bar{y}TKII$	$\bar{y}TKIII$		$\bar{y}TS$

**Tabel 3. Data Hasil Percobaan Menurut Faktor S**

Perlakuan (S)	(TS)	( $\bar{y}S$ )
S <sub>0</sub>	TS <sub>0</sub>	$\bar{y}S_0$
S <sub>1</sub>	TS <sub>1</sub>	$\bar{y}S_1$
S <sub>2</sub>	TS <sub>2</sub>	$\bar{y}S_2$
S <sub>3</sub>	TS <sub>3</sub>	$\bar{y}S_3$
S <sub>4</sub>	TS <sub>4</sub>	$\bar{y}S_4$
S <sub>5</sub>	TS <sub>5</sub>	$\bar{y}S_5$
	TS...	$\bar{y}S...$

$$FK = \frac{(T)^2}{t.n}$$

$$JKT = (S_{0I}^2 + S_{1I}^2 + S_{2I}^2 + \dots + S_{3III}^2) - FK$$

$$JKK = \frac{(TKI)^2 + (TKII)^2 + (TKIII)^2}{k} - FK$$

$$JKS = \frac{(TS_0)^2 + (TS_1)^2 + (TS_2)^2 + (TS_3)^2}{k} - FK$$

$$JKG = JKT - JKK - JKS$$

Keterangan :

FK = Faktor koreksi nilai rerata dari data

JKT = Jumlah Kuadrat Total

JKK = Jumlah Kuadrat Kelompok

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKG = Jumlah Kuadrat Galat

**Tabel 4. Analisis Sidik Ragam**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel (5%)
Kelompok	n-1	JKK	JKK / (n-1)	KTK/KTE	DBE; DBK
Perlakuan	t-1	JKP	JKP/ (t-1)	KTP/KTE	DBE; DBP
Galat	(n-1) (t-1)	JKE	JKE/( n-1) (t-1)		
Total	n.t-1	JK T			

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

Keterangan :

DB = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

KK = Koefisien Keragaman

$\bar{Y}$  = Nilai Rata-Rata

hasil 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:

$$BNJ\ S = \partial(i : DBE) \times \sqrt{\frac{KTE}{K}}$$

Keterangan :

BNJ = Beda Nyata Jujur

DBE = Derajat Bebas Error

KTE = Kuadrat Tengah Error

K = Banyak Kelompok

### **3.5 Pelaksanaan Penelitian**

Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

#### **3.5.1 Persiapan dan Pengolahan Lahan**

Pertama lakukan pengukuran lahan dengan panjang 6,50 meter dan lebar 5,50 meter, kemudian lahan dibersihkan dari gulma dengan menggunakan cangkul dan parang kemudian sisa-sisa gulma tersebut dibuang keluar areal penelitian. Setelah lahan bersih dari gulma kemudian dilakukan pengolahan lahan. Pengolahan lahan dilakukan sebanyak dua kali. Pengolahan lahan pertama dengan membalikkan tanah sedalam 25 cm, menggunakan cangkul tanpa menghancurkan bongkahan tujuannya untuk menetralisir tanah (membuang racun yang berada dalam tanah). Selanjutnya setelah tujuh hari, dilakukan pengolahan tanah yang kedua dengan menghancurkan bongkahan-bongkahan tanah dan digemburkan bertujuan agar aerase atau tata udara di dalam tanah lebih baik, serta memperbaiki struktur tanah.

### **3.5.2 Pembuatan Plot**

Pembuatan plot sebanyak 18 plot dengan luas 150 cm x 150 cm dan tinggi 25 cm. Dengan jarak antar plot dalam blok 50 cm dan antar kelompok 100 cm.

### **3.5.3 Pemasangan Label**

Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan, label dipasang sesuai dengan *lay out* penelitian (lampiran 2). Pemasangan label bertujuan untuk memudahkan pemberian perlakuan dan pengamatan.

### **3.5.4 Pengapuruan**

Sebelum pengapuruan terlebih dahulu dilakukan pengukuran pH menggunakan pH meter. pH pada saat penelitian 5,5 maka dilakukan pemberian kapur dengan dosis 2 ton/ha (setara 112,6 gram/plot), jenis kapur yang digunakan adalah dolomit. Pemberian dolomit akan dilakukan dua minggu sebelum penanaman dengan cara ditabur diatas plot kemudian diaduk rata dengan tanah menggunakan cangkul. Adapun rumus untuk mencari dosis kapur per plot adalah sebagai berikut:

$$\text{Dosis kapur per plot} = \frac{\text{luas plot}}{\text{luas lahan 1 ha}} \text{ dosis anjuran kapur 1 ha}$$

### **3.5.5 Pemberian Perlakuan Pupuk Taspu**

Pemberian perlakuan pupuk Taspu diberikan satu kali yaitu dua minggu sebelum tanam. Pupuk Taspu akan diberikan dengan dosis sesuai perlakuan masing-masing plot yaitu : S<sub>0</sub> tanpa perlakuan pupuk Taspu (Kontrol ), S<sub>1</sub> : perlakuan pupuk Taspu 10 ton/ha setara dengan 2,25 kg/plot, S<sub>2</sub>: perlakuan pupuk Taspu 20 ton/ha setara dengan 4,5 kg/plot S<sub>3</sub>: perlakuan pupuk Taspu 30 ton/ha setara dengan 6,75 kg/plot, S<sub>4</sub> : perlakuan pupuk Taspu 40 ton/ha setara dengan 9 kg/plot. Pupuk Taspu diberikan dengan cara ditaburkan diatas plot kemudian

diaduk rata dengan tanah menggunakan cangkul dan setelah itu dilakukan penyiraman dengan air menggunakan gembor sampai dengan keadaan kapasitas lapang. Adapun rumus untuk mencari dosis pupuk Taspu per plot adalah sebagai berikut:

$$\text{Dosis pupuk} = \frac{\text{luas plot}}{\text{luas lahan 1 ha}} \text{ dosis anjuran pupuk 1 ha}$$

### **3.5.6 Penanaman**

Penanaman benih kacang kedelai dilakukan dua minggu setelah pemberian perlakuan pupuk Taspu. Sebelum benih kacang kedelai ditanam, 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. Setelah dikering anginkan kemudian benih kacang kedelai ditanam dua benih/lubang tanam dengan cara ditugal kedalaman tiga cm dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm. Lalu ditutup dengan tanah.

## **3.6 Pemeliharaan**

### **3.6.1 Penyiraman**

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

### **3.6.2 Penyulaman**

Penyulaman dilakukan pada benih yang tidak tumbuh atau pertumbuhan yang tidak normal, batas penyulaman akan dilakukan selama tujuh hari, apabila sudah lewat tujuh hari penyulaman tidak dilakukan lagi.

### **3.6.3 Penjarangan**

Penjarangan dilakukan dua minggu setelah tanam, adapun cara penjarangan dilakukan dengan cara memotong satu tanaman pada pangkal batang menggunakan gunting potong dengan cara hati-hati agar tanaman yang dipelihara pertumbuhannya tidak terganggu. Kriteria tanaman yang dipelihara yaitu bentuk pertumbuhannya seragam.

### **3.6.4 Pemupukan Anorganik**

Menurut jamili dkk, (2017) dosis pupuk anorganik yang di gunakan untuk tanaman kedelai ialah urea : 50 kg setara 2,79 gram/plot, TSP: 100 kg/ha setara 5,58 gram/plot, KCL: 100 kg/ha setara 5,58 gram/plot. Dimana masing-masing pupuk anorganik akan diberikan satu kali pada saat tanam yaitu dengan cara larikan. Adapun cara membuat larikan yaitu dengan cara menggali lubang secara lurus memakai tajak diantara baris tanaman sedalam 5 cm kemudian masukkan pupuk anorganik kedalamnya dan ditutup lagi dengan tanah. Adapun rumus untuk mencari dosis pupuk anorganik per plot adalah sebagai berikut:

$$\text{Dosis pupuk per plot} = \frac{\text{luas plot}}{\text{luas tanah 1 ha}} \text{ dosis anjuran pupuk 1 ha}$$

### **3.6.5 Penyiaangan**

Penyiaangan dilakukan sesuai dengan keadaan gulma yang ada dilapangan. Penyiaangan dilakukan dengan dua cara yaitu: gulma yang ada diatas plot akan dilakukan secara manual yaitu dengan cara mencabut gulma menggunakan tangan. Sedangkan gulma yang tumbuh disaluran drainase akan dikendalikan dengan cara memotong gulma menggunakan gunting potong agar tidak menyebabkan erosi, karena apabila dicabut atau disiangi menggunakan

cangkul akan menyebabkan erosi. Penyiangan bertujuan untuk mengendalikan gulma agar tidak terjadi persaingan dengan tanaman kacang kedelai.

### **3.6.6 Pengendalian Hama dan Penyakit**

Adapun hama yang sering menyerang tanaman kacang kedelai adalah ulat penggerek polong dan ulat grayak yang menyerang daun tanaman, daun mulai berlubang sehingga dilakukan pengendalian secara teknis yaitu membunuh hama menggunakan tangan, dan dibuang keluar penelitian. Polong yang diserang dengan ulat ditandai dengan berlubangnya beberapa polong. Jika tingkat serangan hama tinggi maka pengendalian dilakukan secara kimia dengan menggunakan Regent 50 sc, masing-masing dosis akan disesuaikan dengan dosis anjuran yang tertara dikemasan. Pengendalian hama semut dilakukan dengan menggunakan furadan 3G dengan cara ditabur diatas permukaan lubang tanam.

Adapun penyakit yang biasa menyerang tanaman kacang kedelai adalah Penyakit pustul bakteri, pengendalian di lakukan dengan penyemprotan Agrimycin. Penyakit karat, antraknosa, hawar daun, bercak biji dan hawar batang, pengendalian akan dilakukan dengan penyemprotan Dithane M 45 dengan masing-masing dosis akan disesuaikan dengan dosis anjuran yang tertara dikemasan.

### **3.6.7 Pembumbunan**

Pembumbunan kacang kedelai dilakukan dengan cara menyiangi tanah secara dangkal dalam plot kemudian ditimbunkan kepangkal batang. Tujuan pembumbunan yaitu untuk menggemburkan tanah dan memperkokoh tanaman agar tidak mudah rebah.

### **3.7 Panen**

Panen ditentukan oleh ketetapan umur pada deskripsi varietas yang ditanam, serta dilakukan pada saat tanaman telah mencapai matang fisiologis 73-83 hst ditandai dengan sebagian besar daun sudah menguning, buah mulai berubah warna dari hijau menjadi kuning kecoklatan dan retak-retak atau polong berubah warna dan sudah kelihatan tua.

### **3.8 Pengamatan**

#### **3.8.1 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 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%.

#### **3.8.2 Umur Berbunga (hari)**

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

#### **3.8.3 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%.

#### **3.8.4 Berat Biji (gram/tanaman)**

Pengamatan berat biji 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%.

#### **3.8.5 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 hasil pengamatan terhadap parameter tinggi tanaman kedelai, setelah dilakukan analisis pada (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Taspu tidak memberikan pengaruh terhadap parameter tinggi tanaman kedelai. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Rerata tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk Taspu (cm)**

Perlakuan pupuk Taspu	Rerata
S0 (Kontrol)	70,33
S1 (Pupuk TASPU 10 ton/ha setara dengan 2,25 kg/plot)	61,74
S2 (Pupuk TASPU 20 ton/ha setara dengan 4,5 kg/plot)	69,62
S3 (Pupuk TASPU 30 ton/ha setara dengan 6,75 kg/plot )	60,79
S4 (Pupuk TASPU 40 ton/ha setara dengan 9 kg/plot)	64,12
S5 (Pupuk Anorganik 100%)	63,29
KK= 7,4%	

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

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk Taspu tidak memberikan pengaruh terhadap parameter tinggi tanaman kedelai, rerata tinggi tanaman paling tinggi terdapat pada perlakuan S0 yaitu 70,37 cm sudah melebihi deskripsi tanaman kedelai (lampiran 3) dan rerata tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan S3 yaitu 60,79 cm.

Tidak berpengaruhnya pemberian pupuk Taspu terhadap parameter tinggi tanaman disebabkan karena tanaman sudah mendapatkan unsur hara yang cukup

walaupun dosis kompos yang diberikan berbeda. Disamping itu pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor dalam (internal), yaitu faktor genetik dan faktor luar (eksternal). Kusunawati (2012) menjelaskan bahwa faktor internal yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan adalah faktor yang berasal dari sel dan hormon, sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan terdiri atas: suhu, cahaya, air, kelembaban, oksigen, dan mikroorganisme. Sudadi (2003) menyatakan bahwa selain faktor genetik, faktor lingkungan terutama kelembaban dan suhu di sekitar tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

#### **4.2 Umur Berbuga (HST)**

Data hasil pengamatan terhadap parameter umur berbunga tanaman kedelai, setelah dilakukan analisis pada (lampiran 5) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Taspu tidak memberikan pengaruh terhadap parameter umur berbunga tanaman kedelai. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 6

**Tabel 6. Rerata Umur Berbunga dengan perlakuan pupuk TASPU**

Perlakuan pupuk Taspu	Rerata
S0 (Kontrol)	35,33
S1 (Pupuk TASPU 10 ton/ha setara dengan 2,25 kg/plot)	34
S2 (Pupuk TASPU 20 ton/ha setara dengan 4,5 kg/plot)	34,66
S3 (Pupuk TASPU 30 ton/ha setara dengan 6,75 kg/plot )	35,33
S4 (Pupuk TASPU 40 ton/ha setara dengan 9 kg/plot)	34,66
S5 (Pupuk Anorganik 100%)	34
KK= 2,9%	

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

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk Taspu tidak memberikan pengaruh terhadap parameter umur berbunga tanaman kedelai, rerata umur berbunga tanaman paling cepat terdapat pada perlakuan S0 dan S3 yaitu 35,33 (HST). Jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman kacang kedelai dimana umur berbunga tanaman kedelai yaitu 35,7-39,4 hari setelah tanam. Artinya pada penelitian umur berbunga sudah memenuhi deskripsi tanaman kedelai.

Tidak berpengaruhnya pemberian pupuk Taspu terhadap parameter umur berbunga hal ini disebabkan karena waktu berbunga dipengaruhi oleh faktor genetik kedelai yang lebih mendominasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Cahyono, (2007) yang menyebutkan bahwa pembungaan tanaman kedelai sangat di pengaruhi oleh varietas, panjang hari atau lamanya penyinaran dan temperatur. Darjanto dan Sarifa, (1987) juga mengemukakan bahwa faktor utama munculnya bunga ditentukan oleh sifat genetik dari suatu varietas yang digunakan.

### **4.3 Berat Polong/Tanaman (Gram)**

Data hasil pengamatan terhadap parameter berat polong tanaman kedelai, setelah dilakukan analisis pada (lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Taspu tidak memberikan pengaruh terhadap parameter berat polong tanaman kedelai. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Rerata Berat Polong dengan perlakuan pupuk Taspu**

Perlakuan pupuk Taspu	Rerata
S0 (Kontrol)	40,63
S1 (Pupuk TASPU 10 ton/ha setara dengan 2,25 kg/plot)	48,47
S2 (Pupuk TASPU 20 ton/ha setara dengan 4,5 kg/plot)	53,01
S3 (Pupuk TASPU 30 ton/ha setara dengan 6,75 kg/plot )	60,29
S4 (Pupuk TASPU 40 ton/ha setara dengan 9 kg/plot)	58,02
S5 (Pupuk Anorganik 100%)	46,14
KK= 14,67%	

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

Berdasarkan tabel 7 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk Taspu tidak memberikan pengaruh terhadap parameter berat polong tanaman kedelai, rerata berat polong tanaman kedelai paling tinggi terdapat pada perlakuan S3 yaitu 60,29 gram/plot berat polong paling rendah terdapat pada perlakuan S0 yaitu 40,63 gram/plot.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Taspu pada perlakuan S3 (Pemberian Pupuk TASPU 30 ton/ha setara dengan 6,75 kg/plot) cenderung meningkatkan berat polong tanaman kedelai di bandingkan dengan perlakuan

lainnya. Hal ini disebabkan tanaman mampu memanfaatkan unsur hara makro (K) dan mikro (Ca, Mg dan Cu) yang ada dalam kompos tandan kosong kelapa sawit atau Taspu, dimana unsur K sangat berperan dalam proses pembentukan polong pada tanaman kedelai. Semakin tinggi unsur K maka pembentukan dan pengisian polong semakin berjalan sempurna (Hanibal, 2021). Ca merupakan unsur penyusun dinding sel yang penting untuk pembentukan sel baru sedangkan Mg merupakan komponen pembentuk klorofil yang berperan dalam fotosintesis yang hasilnya digunakan untuk pertumbuhan generatif yaitu pembentukan polong (Poerwovidodo, 1991).

#### **4.4 Berat Biji (Gram/tanaman)**

Data hasil pengamatan terhadap parameter berat biji tanaman kedelai, setelah dilakukan analisis pada (lampiran 7) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Taspu tidak memberikan pengaruh terhadap parameter berat biji tanaman kedelai. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8. Rerata Berat Biji dengan perlakuan pupuk Taspu**

Perlakuan pupuk Taspu	Rerata
S0 (Kontrol)	32,88
S1 (Pupuk TASPU 10 ton/ha setara dengan 2,25 kg/plot)	31,36
S2 (Pupuk TASPU 20 ton/ha setara dengan 4,5 kg/plot)	30,71
S3 (Pupuk TASPU 30 ton/ha setara dengan 6,75 kg/plot )	37,32
S4 (Pupuk TASPU 40 ton/ha setara dengan 9 kg/plot)	37,41
S5 (Pupuk Anorganik 100%)	25,70
KK= 14,73%	

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

Berdasarkan tabel 8 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk Taspu tidak memberikan pengaruh terhadap parameter berat biji tanaman kedelai, rerata berat biji tanaman kedelai paling tinggi terdapat pada perlakuan S4 yaitu 37,41 gram/tanaman. Dan rerata berat biji kering terendah terdapat pada perlakuan S5 yaitu 25,70 gram/tanaman. Penyebab rendahnya berat biji pada perlakuan S5 dibandingkan dengan perlakuan lainnya ialah pada perlakuan S5 hanya diberikan pupuk anorganik tanpa adanya penambahan bahan organik sehingga membuat sifat fisik tanah menjadi tidak baik terutama struktur dan tekstur tanah. Sejalan dengan hal itu tentunya perakaran tanaman juga sulit berkembang dan menyebabkan tanaman akan tumbuh tidak optimal. Sesuai dengan pendapat Islami dan Utomo,(1995) menyatakan bahwa struktur tanah mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui perkembangan akar tanaman terhadap proses-proses fisiologi akar tanaman. Proses fisiologi akar tanaman yang dipengaruhi oleh struktur tanah termasuk absorsi hara, absorsi air, dan respirasi.

#### **4.5 Berat 100 Biji (Gram/Plot)**

Data hasil pengamatan terhadap parameter berat biji tanaman kedelai, setelah dilakukan analisis pada (lampiran 8) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Taspu tidak memberikan pengaruh terhadap parameter berat biji tanaman kedelai. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 9.

**Tabel 9. Rerata Berat 100 Biji Kering dengan perlakuan pupuk TASPU**

Perlakuan pupuk Taspu	Rerata
S0 (Kontrol)	14,64
S1 (Pupuk TASPU 10 ton/ha setara dengan 2,25 kg/plot)	15,87
S2 (Pupuk TASPU 20 ton/ha setara dengan 4,5 kg/plot)	15,49
S3 (Pupuk TASPU 30 ton/ha setara dengan 6,75 kg/plot )	16,25
S4 (Pupuk TASPU 40 ton/ha setara dengan 9 kg/plot)	16,53
S5 (Pupuk Anorganik 100%)	14,46
KK= 10,46%	

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

Tabel 9 menunjukan bahwa perlakuan pemberian pupuk Taspu tidak memberikan pengaruh terhadap parameter berat 100 biji tanaman kedelai, rerata berat 100 biji tanaman kedelai paling tinggi terdapat pada perlakuan S4 yaitu 16,53 gram/plot dan rerata berat 100 biji terendah terdapat pada perlakuan S5 yaitu 14,46 gram/plot. Jika dilihat dari deskripsi tanaman kedelai Varietas Anjasmoro bobot 100 biji tanaman yaitu 14,8-15,3 gram, artinya hasil penelitian yang didapatkan pada semua perlakuan sudah melebihi deskripsi tanaman kedelai Varietas Anjasmoro.

Tidak berpengaruhnya pemberian pupuk Taspu terhadap berat 100 biji hal ini disebabkan karena unsur hara yang berada pada tanah sudah mencukupi kebutuhan tanaman terutama unsur hara makro N, P, K. Unsur N berperan penting sebagai penyusun protein yang akan digunakan oleh tanaman untuk meningkatkan jumlah polong isi. Unsur P berperan dalam suplay dan transfer energi seluruh proses biokimia tanaman, salah satunya yaitu mempercepat proses pemasakan dan mendorong perkembangan polong sehingga memberi nilai tinggi terhadap bobot biji. Unsur K di perlukan oleh tanaman untuk pembentukkan gula dan zat tepung serta mengaktifkan berbagai enzim (Rochman dan Sugiyanta, 2007).

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat di simpulkan bahwa pemberian pupuk Taspu disetiap parameter pengamatan tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai.

### **5.2 Saran**

Dari hasil penelitian di sarankan agar dalam melakukan budidaya tanaman kacang kedelai pada tanah PMK sebaiknya tidak menggunakan pupuk Taspu.

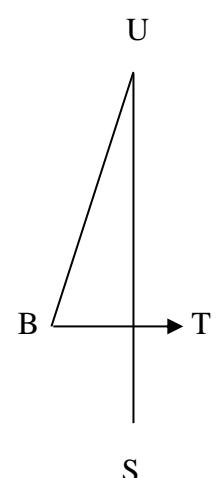
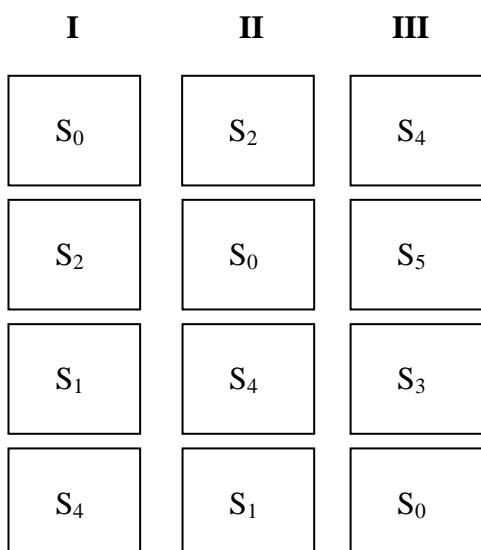
## DAFTAR PUSTAKA

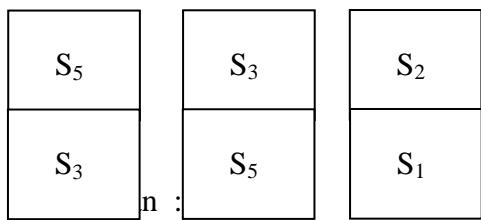
- Aksi Agraris Kanisius. 2000. *Kedelai*. Kanisius, Yogyakarta. 84 hal.
- Adisarwanto. T. 2008. *Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta. 76 hlm.
- Andrianto, T.T dan Indrianto, 2004 *Budidaya dan Analisis Tani Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang. Absolut*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi (2018), Produksi Kacang Kedelai. Teluk Kuantan.
- Budi, H., Muhammad Firdaus B, dan Wahyu W. 2013. *Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai (Glycine max)*. Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Cahyono, B. 2007. Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Aneka Ilmu. Semarang.
- Darjanto dan Sarifah. 1987. Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. Gramedia. Jakarta.
- Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi, 2015. *Laporan Tahunan Keadaan Tanah di Kabupaten Kuantan Singingi. Teluk Kuantan*.
- Fauzi, Y. Widayastuti, Y. E. Satyawibawa, I. Hartono, 2002. Kelapa Sawit. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hayat, E.S dan S. Andayani, 2014. *Pengelolaan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Aplikasi Biomassa Chromolaena odorata terhadap Pertumbuhan Dan Daya Hasil Tanaman Padi Serta Sifat Tanah Sulfaquent*, jurnal teknologi pengelolaan limbah, volume 17, no. 2, desember 2014, PTLR BATAN
- Hakim, N. 2006. *Pengelolaan Kesuburan Tanah Masam Dengan Teknologi Pengapur Terpadu*. Andalas University Press. Padang.
- Hanibal, Sarman, Gusniwati. 2001. Pemanfaatan Abu Janjang Kelapa Sawit Pada Lahan Kering dan Pengaruhnya Terhadap Pembentukan Nodula Akar, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (Glacycine max). Fakultas Pertanian.Universitas Jambi.
- Islami dan Utomo. 1995. *Hubungan tanah, air dan tanaman*. IKIP. Semarang.
- Jamili. J. Jurnawaty. S. dan Al ikhsan. A. 2017. *Pengaruh Jerami Padi dan Rasio Pupuk Urea, TSP, Kcl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai*. Jurnal agroteknologi, Volume 4 No1.
- Kusumawati R. 2012. Biologi. Intan Perwara Pintar Biologi, klaten
- Krisnawati, 2017. *Kedelai sebagai sumber pangan fungsional*. Balai penelitian tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang. 9 hlm.
- Liu, K. 2004. Soybeans As Functional Food and Ingredients. AOCS Publishing, USA.
- Masen, V. D dan Somaatmadja, 1993. *Sumber Nabati Asia Tenggara 1. Kacang-kacangan*. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.

- Ningtyas, V. A. dan Lia, Y. 2010. *Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Media Jamur Merang (Volvariella volvaceae) sebagai Pupuk Organik dengan Penambahan Aktivator EM-4*. Skripsi Fakultas Teknik Kimia. Institut Teknologi Surabaya. (Tidak dipublikasikan).
- Poerwowidodo. 1991. Ganesa Tanah, Proses Genesa dan Morfologi. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Prihatman, K. 2000. Tentang Budidaya Pertanian: Kedelai. Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasarkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- Rukmana. R. Yuniarisih. 2005. *Kedelai Budidaya dan Pascapanen*. Kanisius. Yogyakarta. 92 hlm.
- Rosmawaty, T. dan Kurniawan, S. *Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anthurium*. Jurnal Dinamika Pertanian Volume XXXIII Nomor 2 Agustus 2017 (169-178).
- Sudadi. 2003. Kajian pemberian air dan mulsa terhadap ikim makro pada tanaman cabai di tanah Entisol. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan. 4: (1): 41- 49.
- Suhaeni, N. 2007. Petunjuk Praktis Menanam Kedelai. Nuansa. Bandung. 56 hlm.
- Suhartono R. A, Zaed Sidqi, Khoiruddin. 2008. *Pengaruh Interval Pemberian Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine max (L) Merril) pada Berbagai Jenis Tanah*. Jurnal Penelitian Universitas Trunojoyo. Madura.
- Sumarno, Suyamto, A. Widjono, Hermanto, dan H. Kasim. 2007. Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. 512 hlm
- Sutedjo, M.M. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Putra. Jakarta. 176 hal.
- Winarsi, Heri. 2010. *Protein Kedelai dan Kecambah Manfaatnya bagi Kesehatan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rochman, H.F dan Sugiyanta. 2007. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*). Jurnal. Bogor. IPB.

## Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian April-Agustus 2020

## Lampiran 2. *Lay Out* Penelitian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial





I, II, III, Faktor S <sub>0</sub> – S <sub>5</sub>	: Kelompok
Ukuran Plot	: Taraf perlakuan
Jarak antar plot dalam kelompok	: 150 cm x 150 cm
Jarak antar kelompok	: 50 cm
	: 100 cm

### Lampiran 3. Deskripsi Kacang Kedelai Varietas Anjasmoro

Daya Hasil	: 2,03-2,25 ton/ha
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna bulu	: Putih
Warna bunga	: Ungu
Warna kulit biji	: Kuning
Warna polong masak	: Coklat muda
Warna hilum	: Kuning kecoklatan
Bentuk daun	: Oval
Ukuran Daun	: Lebar
Tipe pertumbuhan	: Determinit
Umur berbunga	: 35,7-39,4 hari
Umur polong masak	: 82,5-92,5hari
Tinggi tanaman	: 64-68 cm
Percabangan	: 2,9-5,6 cabang
Jumlah buku batang utama	: 12,9-14,8
Bobot 100 biji	: 14,8-15,3 gram
Kandungan protein	: 41,8-42,1%
Kandungan Lemak	: 17,2-18,6%
Kereahan	: Tahan rebah
Ketahanan terhadap penyakit	: Moderat terhadap karat daun
Pemulia:	Takashi Sanbuichi,Nagaaki Sekiya,Jamaluddin M. Susanto, Darman M.A.d an M. Muchlish Adie

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

## a. Data Parameter Pengamatan Tinggi Tanaman

<b>Perlakuan</b>	<b>Kelompok</b>			<b>TAN</b>	<b><math>\bar{y}AN</math></b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>		
S0	72,12	72,12	66,87	211,11	70,37
S1	60,87	65,62	58,75	185,24	61,74
S2	71	73,25	64,62	208,87	69,62
S3	54,12	64,75	63,5	182,37	60,79
S4	58,75	61,75	71,87	192,37	64,12
S5	65,87	61,75	62,25	189,87	63,29
<b>TK</b>	<b>382,73</b>	<b>399,24</b>	<b>387,86</b>	<b>1169,83</b>	<b>64,99</b>

## b. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

<b>SK</b>	<b>DB</b>	<b>JK</b>	<b>KT</b>	<b>F.hitung</b>	<b>F.tabel 5%</b>
kelompok	2	23,8	11,9	0,51	4,10
P	5	246,63	49,32	2,13	3,33
Galat	10	231,55	23,15		
Total	17	501,98			

Keterangan : *sf = Signifikan*      *nf = non Signifikan*

## c. Rerata Hasil Parameter Pengamatan Tinggi Tanaman

<b>Perlakuan</b>	<b>Rerata P</b>
S0 (Kontrol)	70,37
S1 (Pupuk Taspu 10 Ton/Ha Setara Dengan 2,25 Kg/Plot)	61,74
S2 (Pupuk Taspu 20 Ton/Ha Setara Dengan 4,50 Kg/Plot)	69,62
S3 (Pupuk Taspu 30 Ton/Ha Setara Dengan 6,75 Kg/Plot)	60,79
S4 (Pupuk Taspu 40 Ton/Ha Setara Dengan 4,50 Kg/Plot)	64,12
S5 (Pupuk Anorganik 100%)	63,29
KK= 7,4%	

**Lampiran 5: Daftar Hasil Pengamatan Umur Berbunga Tanaman Kacang Kedelai (HST)**

## a. Data Parameter Pengamatan Umur Berbunga

<b>Perlakuan</b>	<b>Kelompok</b>			<b>TAN</b>	<b>ŷAN</b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>		
S0	36	34	36	106	35,33
S1	35	33	34	102	34,00
S2	35	33	36	104	34,66
S3	36	36	34	106	35,33
S4	35	35	34	104	34,66
S5	34	33	35	102	34,00
<b>TK</b>	<b>211</b>	<b>204</b>	<b>209</b>	<b>624</b>	<b>34,66</b>

b. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

<b>SK</b>	<b>DB</b>	<b>JK</b>	<b>KT</b>	<b>F.hitung</b>	<b>F.tabel 5%</b>
kelompok	2	4,33	2,16	2,09	4,10
P	5	5,33	1,06	1,09	3,33
Galat	10	10,34	1,03		
Total	17	20			

*Keterangan : sf = Signifikan                    nf = non Signifikan*

c. Rerata Hasil Parameter Pengamatan Umur Berbunga

<b>Perlakuan</b>	<b>Rerata P</b>
S0 (Kontrol)	35,33
S1 (Pupuk Taspu 10 Ton/Ha Setara Dengan 2,25 Kg/Plot)	34,00
S2 (Pupuk Taspu 20 Ton/Ha Setara Dengan 4,50 Kg/Plot)	34,66
S3 (Pupuk Taspu 30 Ton/Ha Setara Dengan 6,75 Kg/Plot)	35,33
S4 (Pupuk Taspu 40 Ton/Ha Setara Dengan 4,50 Kg/Plot)	34,66
S5 (Pupuk Anorganik 100%)	34,00
<b>KK= 2,9%</b>	

**Lampiran 6: Daftar Hasil Pengamatan Berat Polong Tanaman Kacang Kedelai (Gram)**

a. Data Parameter Pengamatan Berat Polong

<b>Perlakuan</b>	<b>Kelompok</b>	<b>TAN</b>	<b>ŷAN</b>

	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>		
S0	40,82	42,52	38,56	121,9	40,63
S1	39,97	43,65	61,80	145,42	48,47
S2	51,31	43,66	64,07	159,04	53,01
S3	53,29	55,57	72,01	180,87	60,29
S4	58,68	64,07	51,31	174,06	58,02
S5	44,23	45,32	48,89	138,44	46,14
<b>TK</b>	<b>288,3</b>	<b>294,79</b>	<b>336,64</b>	<b>919,73</b>	<b>51,09</b>

b. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F.hitung	F.tabel 5%
kelompok	2	239,539	119,796	2,13	4,10
P	5	821,346	164,269	2,92	3,33
Galat	10	562,842	56,28		
Total	17	1623,7822			

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

c. Rerata Hasil Parameter Berat Polong

Perlakuan	Rerata P
S0 (Kontrol)	40,63
S1 (Pupuk Taspu 10 Ton/Ha Setara Dengan 2,25 Kg/Plot)	48,47
S2 (Pupuk Taspu 20 Ton/Ha Setara Dengan 4,50 Kg/Plot)	53,01
S3 (Pupuk Taspu 30 Ton/Ha Setara Dengan 6,75 Kg/Plot)	60,29
S4 (Pupuk Taspu 40 Ton/Ha Setara Dengan 4,50 Kg/Plot)	58,02
S5 (Pupuk Anorganik 100%)	46,14
KK= 14,67%	

**Lampiran 7: Daftar Hasil Pengamatan Berat Biji Kering Tanaman Kacang Kedelai (Gram/tanaman)**

a. Data Parameter Pengamatan Berat Biji

Perlakuan	<b>Kelompok</b>			TAN	ŷAN
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>		
S0	24,09	36,57	37,98	98,64	32,88
S1	23,25	34,02	37,70	94,97	31,65

S2	28,06	24,95	39,12	92,13	30,71
S3	30,62	36,85	44,51	111,98	37,32
S4	37,98	39,97	34,30	112,25	37,41
S5	24,95	23,81	28,35	77,11	25,70
<b>TK</b>	<b>168,95</b>	<b>196,17</b>	<b>221,96</b>	<b>587,08</b>	<b>32,61</b>

b. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F.hitung	F.tabel 5%
kelompok	2	234,2284	117,1142	5,07	4,10
P	5	292,9337	58,5867	2,54	3,33
Galat	10	230,8835	23,08		
Total	17	758,045			

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

c. Rerata Hasil Parameter Berat biji

Perlakuan	Rerata P
S0 (Kontrol)	32,88
S1 (Pupuk Taspu 10 Ton/Ha Setara Dengan 2,25 Kg/Plot)	31,65
S2 (Pupuk Taspu 20 Ton/Ha Setara Dengan 4,50 Kg/Plot)	30,71
S3 (Pupuk Taspu 30 Ton/Ha Setara Dengan 6,75 Kg/Plot)	37,32
S4 (Pupuk Taspu 40 Ton/Ha Setara Dengan 4,50 Kg/Plot)	37,41
S5 (Pupuk Anorganik 100%)	25,70
KK= 14,73%	

**Lampiran 8: Daftar Hasil Pengamatan Berat 100 Biji Tanaman Kacang Kedelai (Gram/tanaman)**

a. Data Parameter Pengamatan Berat 100 Biji

Perlakuan	Kelompok			TAN	$\bar{y}AN$
	I	II	III		
S0	12,75	13,89	17,29	43,93	14,64
S1	14,17	17,29	16,15	47,61	15,87
S2	14,74	14,74	17,01	46,49	15,49
S3	16,44	15,03	17,29	48,76	16,25
S4	16,73	18,14	14,74	49,61	16,53

S5	13,64	15,87	13,89	43,40	14,46
<b>TK</b>	<b>88,47</b>	<b>94,96</b>	<b>96,37</b>	<b>279,8</b>	<b>15,54</b>

b. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F.hitung	F.tabel 5%
kelompok	2	4,994	2,497	0,96 <sup>tn</sup>	4,10
P	5	10,333	2,066	0,79 <sup>tn</sup>	3,33
Galat	10	26,116	2,612		
Total	17	41,444			

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

c. Rerata Hasil Parameter Berat 100 biji

Perlakuan	Rerata P
S0 (Kontrol)	14,64
S1 (Pupuk Taspu 10 Ton/Ha Setara Dengan 2,25 Kg/Plot)	15,87
S2 (Pupuk Taspu 20 Ton/Ha Setara Dengan 4,50 Kg/Plot)	15,49
S3 (Pupuk Taspu 30 Ton/Ha Setara Dengan 6,75 Kg/Plot)	16,25
S4 (Pupuk Taspu 40 Ton/Ha Setara Dengan 4,50 Kg/Plot)	16,53
S5 (Pupuk Anorganik 100%)	14,46
KK= 10,43%	

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pembersihan Lahan



Gambar 2. Pembuatan Plot



Gamabar 3. Pemberian Kapur



Gamabr 4. Pemberian Perlakuan



Gambar 5. Penanaman



Gamabar 6. Pengukuran tinggi tanaman umur 14 HST



Gambar 7. Tanaman Umur 21 HST

Gambar 8. Pengamatan Umur Berbunga



Gambar 9. Penimbangan Berat 100 biji

Gambar 10. Pengamatan Berat 100 Biji



Gambar 11. Tanaman keseluruhan

Gambar 12. Proses Pemanenan