

# PENGARUH JARAK TANAM DAN PEMBERIAN PUPUK KANDANG LEMBU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG KEDELAI (*Glycine max* (L) Merrill)

Novilda Elizabeth Mustamu, Dona Novita dan Iyustika Lubis  
Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Labuhanbatu  
Jl. SM. Raja No. 126A Rantauprapat, Sumatera Utara  
e-mail : [vilda78@gmail.com](mailto:vilda78@gmail.com)

## ABSTRACT

The method used is a randomized block design (RBD) with 12 factorial combinations of treatments and 3 replications, Cow manure factor consists of 4 levels, namely: K1 = 10 kg / plot, K2 = 15 kg / plot, K3 = 20 kg / plot, K4 = 25 kg / plot, while the planting distance factors consists of 3 levels, namely: J1 = 20 x 30 cm, J2 = 20 x 40 cm, J3 = 20 x 50 cm. There are 5 parameters observed, namely plant height (cm), number of leaves (pieces), flowering (days), production of planting seed sample (g), seed production per plot (g). The Cow manure and planting distance treatment showed very significant effect on the parameters flowering, seed production per plant samples, and production of seeds per plot, while there was no significant influence on the parameters of plant height and number of leaves. treatment plant award distance showed a significant influence on the parameters of plant height and flowering date, but there was also a significant effect on production parameters of seeds per plant and seed production samples per plot. While there was no significant effect on the parameters of the number of leaves. Interaction cow manure and planting distance effect was not significantly affected all parameters were observed.

Keywords : Cow Manure, Planting Distance, *Glycine max* (L) Merrill

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill), merupakan salah satu tanaman leguminosa yang telah dibudidayakan. Tanaman ini merupakan sumber protein nabati, bahan baku industri dan sebagai bahan makanan ternak. Sebagai bahan pangan, setiap 100 gr kedelai mengandung 330 kalori, 35% protein, 18% lemak, 35% karbohidrat dan 8% air, sisanya terdiri dari mineral-mineral dan vitamin (Sumarno, 1993).

Penggunaan kedelai sebagai bahan makanan dalam bentuk tempe, tahu, kecap dan makanan lain sudah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia. Hal ini menyebabkan pemasaran kedelai dalam negeri tidak menemui kesulitan (Rukmana & Yuniarsih, 1996).

Kedelai sebagai bahan makanan manusia cukup baik dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan gizi dan kesehatan

tubuh, karena di samping kaya protein, juga mengandung zat-zat gizi lainnya yang cukup lengkap. Kandungan protein pada kedelai lebih tinggi dibandingkan dengan bahan makanan lainnya seperti beras, jagung, tepung, ubi kayu, kacang tanah, kacang hijau, daging, ikan segar, susu sapi, dan telur ayam. Walaupun demikian, protein kedelai tidak sebaik protein susu sapi dan telur ayam, terutama dalam hal kadar asam amino methionin dan sistin (Sumarno, 1993).

Rendahnya produksi rata-rata kedelai di Indonesia disebabkan antara lain penerapan teknologi oleh petani belum memadai, masalah kekeringan dan kebanjiran, waktu tanam yang kurang tepat serta gangguan hama dan penyakit (Rukmana & Yuniarsih, 1996).

Banyak varietas kedelai yang ditanam di Indonesia adalah hasil introduksi asal luar negeri. Namun

sebagian varietas-varietas kedelai introduksi tersebut telah melalui serangkaian seleksi, ternyata kurang cocok ditanam secara merata di Indonesia. Adaptasinya yang sempit terhadap kondisi di suatu tempat yang erat hubungannya dengan penampilan hasil suatu varietas, menyebabkan sifat keunggulan bergeser. Nilai impor kedelai yang memenuhi kebutuhan dalam negeri sangat besar, mencapai jutaan ton setiap tahunnya (Musnawar, 2009).

Upaya peningkatan produksi kedelai, baik melalui cara intensifikasi maupun ekstensifikasi, telah dilakukan pemerintah untuk memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri. Kedelai merupakan salah satu komoditi tanaman pangan yang termasuk dalam kebijakan tersebut. Oleh karena itu penanaman komoditi ini perlu diperluas dan lebih diintensifkan agar produksi dapat ditingkatkan.

Dalam kurun waktu 30 tahun terakhir negara-negara industri mulai berpendapat bahwa paket pertanian modern yang memberi hasil panen yang tinggi ternyata menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat mencemari lingkungan, sedangkan penggunaan pupuk organik yang tidak hati-hati terutama pada proses pengolahannya juga akan mencemari lingkungan, udara utamanya, sebagai contoh hamparan limbah pertanian yang dibiarkan terendam air dan mengalami proses fermentasi aerob akan menghasilkan gas metana yang berpotensi besar terhadap pelubangan pada lapisan ozon (Sumarno, 1993).

Pupuk kandang merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami, sementara pupuk anorganik merupakan pupuk buatan pabrik dengan jenis dan kadar unsur hara yang sengaja ditambahkan atau diatur dalam jumlah tertentu. Pupuk kandang merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya untuk memperbaiki

kebutuhan tanah dan penggunaannya masih sering dibarengi dengan pupuk anorganik atau pupuk kimia buatan pabrik (Musnawar, 2009).

Pupuk kandang, tanah yang subur dan mengandung hara yang cukup merupakan syarat mutlak bagi tanaman kacang kedelai. Hara NPK juga di perlukan oleh tanaman kacang kedelai. Produksi maksimum tanaman akan tercapai apabila kandungan nutrisi di dalam tanah pada kondisi cukup dan seimbang. Keseimbangan penggunaan pupuk organik dan anorganik akan memberikan stimulan yang cukup untuk mengaktualkan potensi genetik produksi (Musnawar, 2009).

Tanah yang kurang subur menyebabkan produksi menurun. Untuk itu dalam penanaman mutlak diperlukan pengolahan tanah dan penambahan unsur hara. Dalam hal ini dapat dilakukan pemanfaatan pupuk kandang dan pemupukan anorganik sebagai solusi yang dapat dilakukan. Pupuk kandang juga berperan untuk pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang kedelai. Pupuk kandang yang berasal dari kotoran hewan yang mengalami penguraian oleh mikroorganisme. Komposisi unsur hara pupuk kandang sangat dipengaruhi beberapa faktor antara lain, yaitu jenis hewan, umur hewan, keadaan hewan, jenis makanan, bahan hamparan yang dipakai, perlakuan dan penyimpanan sebelum diaplikasikan. Fungsi pupuk kandang yaitu untuk mengemburkan lapisan tanah permukaan (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhan dapat meningkatkan daya kesuburan tanah (Musnamar, 2006).

Manfaat pupuk kandang bagi tanaman semusim selain untuk menyuburkan tanaman juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia, sehingga dosis pupuk dan dampak pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk kimia dapat secara nyata dikurangi. Kemampuan pupuk

kandang untuk menurunkan dosis penggunaan pupuk konvensional sekaligus mengurangi biaya pemupukan telah dibuktikan oleh beberapa hasil penelitian, baik untuk tanaman pangan (padi, jagung dan kentang) maupun tanaman sayur – sayuran (kacang panjang, timun, terong (Rusmaili, 2011). Kebutuhan pupuk kandang untuk tanaman kacang kedelai yaitu 10-15 ton/ha atau sama dengan 15-20 kg/plot (Lingga, 2007).

Pupuk kandang lembu adalah pupuk yang berasal dari campuran kotoran lembu dari urine, serta dari sisa-sisa makanan yang tidak dapat dihabiskan. Komposisi pupuk kandang lembu adalah 86 % H<sub>2</sub>O, 0,60 % N, 0,15 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,45 % K<sub>2</sub>O (Mulyani, 2008). Selain menggunakan pupuk kandang lembu, jarak tanam adalah salah satu hal yang penting dalam budidaya tanaman. Jarak tanam agak sedikit lebih longgar dari ketentuan jarak tanam biasa. Sedikit longgar berarti terlalu lebar, sebab apabila terlalu lebar atau longgar akibatnya akan buruk bagi tanaman (Mulyani, 2008). Berdasarkan hal diatas maka saya melakukan penelitian “Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Kandang Lembu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) Varietas Cikuray”.

## 1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) varietas Cikuray. Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pupuk kandang lembu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) varietas Cikuray. Untuk mengetahui sejauhmana interaksi antara pemberian jarak tanam dan pupuk kandang lembu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) varietas Cikuray.

## 1.3. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian seperti sebagai bahan informasi tambahan pada semua pihak yang bergerak di bidang budidaya tanaman kacang kedelai (*Glycine max* (L) Merrill).

## METODE PENELITIAN

### 2.1. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian adalah benih kacang kedelai varietas Cikuray, tanah topsoil, pupuk kandang lembu, fungisida, herbisida, air, kayu atau bambu.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang babat, parang, gembor, handsprayer, garu, ember, tali rafia, patok, timbangan, meteran, pisau, jangka sorong dan alat-alat tulis.

### 2.2. Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan untuk mengolah data percobaan ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yaitu :

1. Faktor pemberian pupuk kandang sapi dengan 4 taraf yaitu :
  - K1 : Pemberian pupuk kandang sapi 10 kg / plot
  - K2 : Pemberian pupuk kandang sapi 15 kg / plot
  - K3 : Pemberian pupuk kandang sapi 20 kg / plot
  - K4 : Pemberian pupuk kandang sapi 25 kg / plot (Lingga, 2007)
2. Faktor pemberian jarak tanam dengan 3 taraf yaitu :
  - J1 : jarak tanam 20 x 30 cm
  - J2 : jarak tanam 20 x 40 cm
  - J3 : jarak tanam 20 x 50 cm (Adisarwanto, 2007).

Metode percobaan yang digunakan dalam penelitian ini untuk analisa data ialah :

$$Y_{ijk} = \mu + S_i + L_j + \beta_k + (L\beta)_{jk} + \Sigma_{(ijk)}$$

- $Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada ulangan ke-1, di perlukan pupuk Kandang Lembu pada taraf ke-j dan pengaruh diperlukan Jarak Tanam taraf ke-k.
- $\mu$  = Efek dari nilai tengah
- $Sl$  = Efek dari ulangan ke-1
- $Lj$  = Efek dari pupuk Kandang Lembu taraf ke-j
- $\beta k$  = Efek dari Jarak Tanam pada taraf ke-k
- $Jk$  = Efek dari Jarak Tanam pada taraf ke - 1
- $(L\beta)jk$  = Efek dari pupuk Kandang Lembu interaksi pada taraf ke-j dan Jarak Tanam pada taraf ke-k
- $\Sigma_{(ijk)}$  = Efek acak pada ulangan ke-i perlakuan pupuk Kandang Lembu taraf ke-j dan Jarak Tanam taraf ke-k ( Kemas, 2010)

Kombinasi perlakuan yang diperlakukan adalah  $4 \times 3 = 12$  perlakuan yaitu :

1. K1J1    4. K2J1    7. K3J1    10. K4J1
2. K1J2    5. K2J2    8. K3J2    11. K4J2
3. K1J3    6. K2J3    9. K3J3    12. K4J3

- Jumlah ulangan : 3 ulangan  
 Jumlah tanaman tiap plot : 12 tanaman  
 Jumlah tanaman seluruhnya : 432 tanaman  
 Jumlah tanaman sample perplot 3 tanaman  
 Jumlah plot: 36 plot  
 Jarak antara plot: 30 cm  
 Jarak antara ulangan : 60 cm  
 Jarak tanam : 20 cm x 30 cm  
                   20 cm x 40 cm  
                   20 cm x 50 cm

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Penelitian

#### 3.1.1. Tinggi tanaman (cm)

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam tinggi tanaman umur 4 sampai 12 minggu. Untuk perlakuan pupuk kandang lembu pada umur 12 minggu menunjukkan pengaruh yang tidak nyata dan jarak tanam pada umur 12 minggu menunjukkan pengaruh yang sangat nyata, sedangkan interaksinya juga menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

Dengan adanya hasil uji beda rataaan dari tinggi tanaman kacang kedelai pada perlakuan pupuk kandang lembu dan jarak tanam dapat dilihat nilai tertinggi dan nilai terendah pada tanaman kacang kedelai berumur 12 minggu yaitu nilai tertinggi pada K3J3 sebesar 53,73 cm dan nilai terendah pada K1J1 sebesar 39,46 cm (Tabel 3.1. )

Tabel 3.1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Kacang Kedelai Umur 12 MST.

Perlakuan	J1	J2	J3	Rataan
K1	39.46	45.01	46.67	43.71
K2	51.84	45.30	43.63	46.92
K3	50.19	44.95	43.51	46.21
K4	52.92	52.77	53.73	53.14
Rataan	48.60	47.01	46.88	47.50

#### 3.1.2. Jumlah Daun (Helai)

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam jumlah daun umur 4 sampai 12 minggu. Untuk perlakuan pupuk kandang lembu dan jarak tanam pada umur 12 minggu menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, sedangkan interaksinya juga menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

Dengan adanya hasil uji beda rataaan dari jumlah daun kacang kedelai pada perlakuan pupuk kandang lembu dan jarak tanam dapat dilihat nilai tertinggi dan nilai terendah pada tanaman kacang kedelai berumur 12 minggu yaitu nilai tertinggi pada K4J3 sebesar 201,49 helai dan nilai terendah pada K1J1 sebesar 132,37 helai (Tabel 3.2.)

Tabel 3.2. Rataan Jumlah Daun (helai) Kacang Kedelai Umur 12 MST.

Perlakuan	J1	J2	J3	Rataan
K1	132.37	137.48	149.66	139.84
K2	166.69	158.01	146.13	156.94
K3	163.41	162.29	157.49	161.06
K4	175.52	167.80	201.49	181.60
Rataan	159.50	156.40	163.69	159.86

### 3.1.3. Umur Berbunga (Hari)

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam umur berbunga umur 12 minggu. Untuk perlakuan pupuk kandang lembu pada umur 12 minggu menunjukkan pengaruh yang tidak nyata dan untuk perlakuan jarak tanam pada umur 12 minggu menunjukkan pengaruh yang sangat nyata, sedangkan interaksinya juga menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

Dengan adanya hasil uji beda rataaan dari umur berbunga kacang kedelai pada perlakuan pupuk kandang lembu dan jarak tanam dapat dilihat nilai tertinggi dan nilai terendah pada tanaman kacang kedelai berumur 12 minggu yaitu nilai tertinggi pada K4J3 sebesar 9,62 hari dan nilai terendah pada K1J1 sebesar 7,37 hari (Tabel 3.3.).

Tabel 3.3. Rataan Umur Berbunga (Hari) Kacang Kedelai Umur 12 MST.

Perlakuan	J1	J2	J3	Rataan
K1	7.37	8.36	9.18	8.30
K2	8.28	8.68	9.30	8.75
K3	8.35	8.44	9.06	8.61
K4	8.35	8.73	9.62	8.90
Rataan	8.09	8.55	9.29	8.64

### 3.1.4. Produksi Biji Pertanaman Sampel (gr)

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam produksi biji pertanaman sampel umur 12 minggu Untuk perlakuan pupuk kandang lembu pada umur 12 minggu menunjukkan pengaruh yang sangat nyata dan untuk perlakuan jarak tanam pada umur 12 minggu menunjukkan pengaruh yang nyata, sedangkan interaksinya juga menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

Dengan adanya hasil uji beda rataaan dari produksi biji pertanaman sampel kacang kedelai pada perlakuan pupuk kandang lembu dan jarak tanam dapat dilihat nilai tertinggi dan nilai terendah pada tanaman kacang kedelai berumur 12 minggu yaitu nilai tertinggi pada K4J3

sebesar 27,05 gr dan nilai terendah pada K1J1 sebesar 21,70 buah (Tabel 3.4.).

Tabel 3.4. Rataan Produksi Biji Pertanaman Sampel Kacang Kedelai Umur 12 MST.

Perlakuan	J1	J2	J3	Rataan
K1	21.70	22.78	23.97	22.82
K2	23.85	24.09	24.48	24.14
K3	25.23	25.29	25.87	25.46
K4	26.49	26.52	27.05	26.69
Rataan	24.32	24.67	25.34	24.78

### 3.1.5. Produksi Biji per Plot (gr).

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam produksi biji per plot umur 12 minggu. Untuk perlakuan pupuk kandang lembu pada umur 12 minggu menunjukkan pengaruh yang sangat nyata dan untuk perlakuan jarak tanam pada umur 12 minggu menunjukkan pengaruh yang nyata, sedangkan interaksinya juga menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

Dengan adanya hasil uji beda rataaan dari produksi biji perplot kacang kedelai pada perlakuan pupuk kandang lembu dan jarak tanam dapat dilihat nilai tertinggi dan nilai terendah pada tanaman kacang kedelai berumur 12 minggu yaitu nilai tertinggi pada K4J3 sebesar 790,17 gr dan nilai terendah pada K1J1 sebesar 316,59 gr (Tabel 3.5.).

Tabel 3.5. Rataan Produksi Biji Per Plot Kacang Kedelai Umur 12 MST.

Perlakuan	J1	J2	J3	Rataan
K1	316.59	520.39	426.20	421.06
K2	493.55	599.72	705.52	599.60
K3	676.65	718.58	730.42	708.55
K4	739.90	747.80	790.17	759.29
Rataan	556.67	646.62	663.08	622.12

## 3.2. Pembahasan Penelitian

### 3.2.1. Pengaruh Pupuk Kandang Lembu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai

Dari hasil pengamatan pada penelitian pengaruh pupuk kandang lembu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai, secara keseluruhan dapat dijelaskan bahwa perlakuan pupuk kandang lembu berpengaruh sangat nyata terhadap parameter produksi biji pertanaman sampel dan produksi biji perplot, sedangkan terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan umur berbunga tidak menunjukkan hasil yang nyata pada umur 12 minggu.

Pupuk kandang lembu menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi biji per plot. Hal ini di akibatkan pemberian pupuk kandang lembu yang mengandung banyak fosfor dapat mengakibatkan proses fotosintesis, dengan adanya fosfor maka lebih banyak hasil fotosintesis di alirkan ke polong atau biji untuk pembesarannya. Sehingga fotosintesis yang berupa karbohidrat, protein, lemak vitamin dan zat lainnya akan disimpan dalam pembentukan polong atau biji. Karena pupuk kandang lembu juga berpengaruh sangat nyata terhadap produksi biji per tanaman sampel yang merupakan komponen dari produksi biji per plot. Atau dengan kata lain produksi biji per plot merupakan konversi dari produksi biji per tanaman sampel.

Pengaruh pemberian pupuk kandang lembu sangat nyata terhadap produksi biji per plot merupakan komponen dari produksi biji per tanaman sampel. Apabila produksi biji per tanaman sampel semakin tinggi maka akan mengakibatkan produksi biji per plot akan semakin tinggi juga. Dalam hal ini produksi biji per tanaman sampel sangat nyata akibat pemberian pupuk kandang lembu, dengan demikian dapat dimengerti bahwa produksi biji per plot sangat nyata.

Dari seluruh parameter yang tidak menunjukkan pengaruh yang nyata seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan umur berbunga di akibatkan karena dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan (Sumarno, 1993). Hal ini dapat dimengerti

bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari satu varietas, sehingga potensi genetiknya sama.

### **3.2.2. Pengaruh Jarak Tanam terhadap pertumbuhan dan produksi kacang kedelai.**

Dari hasil analisa statistik menunjukkan bahwa jarak tanam memberikan pengaruh yang sangat nyata meningkatkan tinggi tanamandan umur berbunga, serta berpengaruh nyata terhadap produksi biji pertanaman sampel, produksi biji per plot. Namun demikian jumlah daun pengaruhnya tidak nyata.

Pupuk jarak tanam berpengaruh sangat nyata pada umur 4-12 MST terhadap tinggi tanaman. Hal ini disebabkan oleh jumlah populasi tanaman per satu satuan luas, dimana semakin banyak populasi tanaman per satu satuan luas akan mengakibatkan timbulnya persaingan ketat diantara tanaman dalam memperoleh unsur hara, air dan cahaya matahari. Dengan cahaya yang kurang maka auksin tanaman aktif sehingga pertumbuhan tanaman (tinggi) meningkat. Terlihat bahwa tanaman tertinggi adalah pada perlakuan J3 (20 cm x 50 cm) . Hal ini menunjukkan bahwa semakin tepat jarak tanam pemakaiannya tanaman akan semakin tinggi sebagai berusaha untuk mendapatkan cahaya matahari dengan memberikan respon tanaman tumbuh lebih tinggi.

Pengaruh jarak tanam sangat nyata terhadap umur berbunga kacang kedelai tergolong tipe tegak dimana bunga-bunga yang terbentuk dari cabang utama. Pembentukan bunga pada kacang tanah dipengaruhi oleh jarak tanam, dimana semakin populasi dalam satuan luas tertentu maka umur berbunga yang terbentuk semakin sedikit. Hal ini dapat dimengerti karena terjadinya persaingan antara tanaman dalam memperoleh faktor pertumbuhan, antara lain cahaya matahari, air dan unsur hara.

Perlakuan jarak tanam menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap produksi biji per tanaman sampel. Hal ini di duga karena jarak tanam yang semakin lebar (kerapatan yang lebih rendah), dimana tanaman dapat memanfaatkan energi hasil tersebut digunakan untuk meningkatkan produksi biji per plot dalam hal ini produksi biji per tanaman sampel.

Jarak tanam yang berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Hal ini di duga karena jumlah daun dikendalikan oleh faktor genetik, faktor lingkungan dan tanaman itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumarno (1993), yang menyatakan genotip dapat dapat mempengaruhi pertumbuhan kecambah dan menentukan potensial untuk jumlah daun, jumlah asimilasi yang diproduksi dan pembagian fotosintesa.

### **3.2.3. Interaksi Pemberian Pupuk Kandang Lembu dengan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Kedelai**

Dari hasil analisis sidik ragam interaksi pupuk kandang lembu dan jarak tanam menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Mulyani (2008) menyatakan bahwa dibandingkan faktor lain, sehingga faktor yang lain tersebut tertutup dan masing-masing faktor bekerja sendiri-sendiri. Atau dengan kata lain masing masing perlakuan baik pupuk kandang lembu tidak dipengaruhi oleh jarak tanam demikian sebaliknya. Menurut Lingga (2007), bahwa ada beberapa faktor-faktor yang lain mempengaruhi semua parameter yang diamati, yaitu struktur tanah, derajat keasaman tanah (pH), dan apakah tanah itu lengkap mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh tanaman.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **4.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Perlakuan pemberian pupuk kandang lembu berpengaruh sangat nyata terhadap parameter produksi biji per tanaman sampel, dan produksi biji per plot, sedangkan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan umur berbunga.
2. Perlakuan pemberian jarak tanam menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan umur berbunga, namun ada juga pengaruh yang nyata terhadap parameter produksi biji per tanaman sampel dan produksi biji per plot. Sedangkan yang tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah daun.
3. Interaksi pupuk kandang lembu dan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

### **4.2. Saran**

Dari hasil penelitian ini disarankan :

1. Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi kacang kedelai yang terbaik adalah menggunakan pupuk kandang lembu dengan dosis 25 kg/plot (K4) dan menggunakan jarak tanam dengan jarak tanam 20 cm x 50 cm.
2. Untuk penelitian lebih lanjut dianjurkan memberi pupuk kandang lembu dengan dosis 25 kg/plot dan untuk menggunakan jarak tanam minimal dengan jarak tanam 20 cm x 50 cm

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adisarwanto T. 2005. *Budi Daya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haryadi MM. 1991. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Swadaya. Jakarta.
- Hardjowinego S. 2007. *Ilmu Tanah*. Akademik Presido. Jakarta.
- Hardjowigono. 1997. *Dasar-Dasar ilmu tanah*. Erlangga. Jakarta.

- Intan. 2010. *Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Jumin. 1994. *Manfaat Dari Penggunaan Pupuk Organik*. Erlangga. Jakarta.
- Kemas AH. 2010. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*, PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lakitan B. 1991. *Pengaruh Jarak Tanam Dan Pemupukan Terhadap Hasil Kacang Tanah*, Pembina Lembaga Pusat Penelitian. Bogor.
- Lingga. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono. 2003. Serapan Unsur Kalium di Dalam Tanah. Depok Estate.
- Marlina S. 1997. *Pengaruh NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (Glycyne max (L) Merrill)*. Kanisius. Yogyakarta
- Musnamar. 2006 *Manfaat Pupuk Kandang*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Musnawar EI. 2009 *Pupuk Organik*. Penerbit swadaya. Jakarta.
- Mulyani 2008. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Nurhayati. 1996. *Peranan Pupuk fosfor Untuk Tanaman Semusim*. PT. Argo Media Pustaka. Depok Estate.
- Prajanta F. 2008. *Kiat Sukses Bertanam Kedelai di Musim Hujan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prajnata. 2002. *Mengatasi Permasalahan Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahardi. 1999. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Rukmana R. 1994. *Budidaya Cabai*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rusmaili. 2011. *Manfaat Dari Penggunaan Pupuk Organik*. Erlangga. Jakarta.
- Rukmana R, Yuniarsih. 1996. *Kedelai Budidaya Dan Paska Panen*. Kanisius Jakarta.
- Sarif S. 1996. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung
- Setijo. 2005. *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Susanto R. 2002. *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sumarno, Hartono. 1993. *Kedelai dan Cara Bertanamnya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suprpto HS. 1993. *Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soepardi. 1995. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jurusan Tanah. Erlangga. Jakarta.
- Untung S. 2011. *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien*. Penebar Swadaya. Jakarta.