

**PENGARUH DOSIS NPK DAN PUPUK ORGANIK GRANULAR  
KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
KEDELAI HITAAM (*Glycine soja (L) Merrit*) PADA ENTISOL**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**STEFANI KARLINA ADVENITA  
2016330074**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI  
MALANG  
2022**

## RINGKASAN

Beras merupakan makanan pokok di Indonesia. Kacang-kacangan bisa menggantikan nasi. Kedelai, biji-bijian, disebut (*Glycine soja (L) Merrit*). Kedelai hitam memiliki kandungan protein yang tinggi. Kedelai hitam kaya akan antioksidan seperti antosianin dan isoflavon. Kedelai mengandung 6,13 mg/g polifenol, flavonoid, dan antosianin. Lahan yang tidak produktif menyebabkan hasil yang buruk (BPJ, 2015). Hasil kedelai Indonesia turun dari 341,3 juta metrik ton pada tahun 2015 menjadi 271,5 juta metrik ton pada tahun 2016. Entisol (*Glycine soja (L.) Merritt*)

Desa Landungsari, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur menjadi lokasi penelitian pada bulan Juni hingga Agustus 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, dengan komponen pertama berupa pupuk organik granular A1 sebanyak 7,5 t/jam ( 120 g per polibag) dan A2 sebesar 10 t/hari (per poli per acre). Pertama, 100 kg/ha (1,6 g/polybag) NPK B1 dan 15 ton/hari A3 digunakan. Kesembilan kombinasi perlakuan tersebut diulang tiga kali sehingga menghasilkan 36 unit percobaan. Pemupukan berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah dan berat polong kedelai. 150 g NPK per polibag mengoptimalkan komponen hasil kedelai hitam. 7,5 t/ha pupuk organik di Inggris menghasilkan 79,86 g per hektar.

**Kata Kunci : Pupuk Organik Granular kotoran sapi, Pupuk NPK, Dan Kedelai Hitam.**

## I .PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kedelai hitam merupakan tanaman kacang-kacangan yang penting di Indonesia, meskipun kesadaran masyarakat masih rendah. Panen yang buruk menyebabkan ketidakpedulian petani. Kesuburan yang buruk, kandungan hara yang rendah, struktur tanah yang rapat, dan penanaman yang tidak tepat menghasilkan hasil kedelai Entisol yang rendah. Beberapa faktor tersebut di atas membatasi pertumbuhan kedelai di tanah Entisol. Entisol tidak subur karena teksturnya yang berpasir, permeabilitas yang cepat, struktur yang longgar, kapasitas menahan air yang buruk, komponen nutrisi yang rendah, dan bahan organik yang rendah (Gaol et al., 2014). Tanah berpasir sangat berpori; dengan demikian, kapasitas penyangga mereka untuk air dan pupuk terbatas, kekurangan unsur hara, dan tidak mendorong pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman kedelai memerlukan modifikasi sifat fisik dan kimia tanah, seperti kapasitas tukar kation dan kandungan nutrisi K.

Pemupukan dengan pupuk organik diyakini dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan pertukaran kation tanah, meningkatkan kapasitas retensi air tanah, dan meningkatkan aktivitas mikroba tanah (Musnawar, 2009). Ada beberapa jenis pupuk organik yang tersedia. Mereka mungkin tersedia dalam jumlah besar atau sebagai butiran. Pemanfaatan pupuk organik granular merupakan salah satu pilihan yang sedang diteliti saat ini (Isroi, 2009). Isroi (2009) mengatakan pupuk organik granul memiliki tiga peran penting dalam bahan organik tanah: 1) fungsi biologis: menyediakan makanan dan tempat berlindung bagi penghuni tanah (termasuk bakteri), energi untuk proses biologis tanah, dan kekuatan tarik tanah 3) fungsi fisik: a ukuran kapasitas retensi hara tanah, penting untuk pemulihan pH dan penyimpanan fosfor; 2) fungsi kimia: ukuran kapasitas retensi hara tanah, penting untuk pemulihan pH dan penyimpanan fosfor; 4) fungsi biologis: ukuran kapasitas retensi hara tanah, penting untuk pemulihan pH dan penyimpanan fosfor. 3) Fungsi fisik: menghubungkan partikel-partikel tanah agar rapuh, memperbaiki struktur tanah, mampu menyimpan lebih banyak air, dan meminimalkan variasi suhu tanah. Pupuk ini dapat diaplikasikan pada semua jenis tanah untuk memperbaiki struktur dan aerasi tanah, memungkinkan tanaman menyerap unsur hara melalui akar dengan lebih efektif (Gaol et al., 2014).

Meningkatkan hasil panen melalui peningkatan pertanian Komponen organik dan anorganik diperlukan untuk memperbaiki kondisi fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk kandang (dari ayam, sapi, kerbau, kuda, kambing, babi, dll.) dapat memberi nutrisi pada tanah dan memperbaiki sifat fisik dan biologisnya (Atman, 2020). Pupuk kacang hijau meningkatkan pertumbuhan dan hasil. Pemupukan sangat penting,

terutama untuk tanaman kacang-kacangan seperti kacang kedelai dan kacang hijau, untuk menyediakan unsur hara tanah bagi perkembangan tanaman. Pupuk organik dan anorganik meningkatkan nutrisi tanah. Nitrogen, fosfor, dan kalium sangat penting untuk pertumbuhan tanaman tetapi biasanya rendah di dalam tanah. Kekurangan nutrisi mengurangi kualitas dan kuantitas. Karena pertumbuhan, panen, pencucian, penguapan, dan erosi, ketersediaan N, P, dan K tanah akan berkurang. Pupuk NPK 16% Nitrogen, 16% Fosfor, dan 16% Kalium memenuhi kebutuhan nutrisi.

Peningkatan pertanian meningkatkan hasil pertanian. Komponen organik dan anorganik memperbaiki kondisi fisik, kimia, dan biologi tanah. Kotoran ayam, sapi, kerbau, kuda, kambing, babi, dll dapat meningkatkan kualitas fisik dan biologis tanah (Atman, 2020). Pupuk meningkatkan produksi kacang hijau. Pemupukan penting untuk tanaman kacang-kacangan seperti kacang kedelai dan kacang hijau untuk memberikan nutrisi tanah bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk organik dan anorganik menyuburkan tanah. Nitrogen, fosfor, dan kalium sangat penting untuk perkembangan tanaman tetapi rendah di dalam tanah. Kekurangan diet mengurangi kualitas dan kuantitas. Pertumbuhan, pemanenan, pencucian, penguapan, dan erosi mengurangi N, P, dan K tanah. Kebutuhan nutrisi dipenuhi oleh pupuk NPK 16%.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah:

1. Mengetahui pengaruh dosis NPK dan pupuk organik granular kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai hitam pada Entisol.
2. Memperoleh dosis yang optimal pada pemberian pupuk NPK dan pupuk organik granular.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi bagi mahasiswa dan masyarakat terkait dengan penggunaan pupuk NPK dan granular terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai hitam pada Entisol.

## **1.4 Hipotesis**

Diduga perbedaan dosis pupuk NPK dan pupuk organik granular kotoran sapi memberikan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai hitam di Entisol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2008. Kedelai Budidaya Dengan Pemupukan Yang Eefektif . Penebar Swadaya. Jakarta
- Analisa. W. 2018. Pengaruh Pupuk N, P, K Dan Pupuk Organik Cair Azolla Pinnata Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine max L. Merril*). SRIPSI ONLINE. Hal: 1-35.
- Atman. 2020. Peran Pupuk Kandang Dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah Dan Produktivitas Tanaman. *Jurnal Sains Agro*. Vol. 5. No. 1. Hal: 1-12.
- Bondansari, Susilo. B. S. 2011. Pengaruh Zeolit dan Pupuk Kandang Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Ultisols dan Entisols pada Pertanaman Kedelai (*Glycine Max L. Merril*). Hal: 113-122.
- Chalimah, S. Wahid, S. 2015. Uji potensi hasil produksi pupuk organic granular terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*). Program studi biologi.
- Elfarisna. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Sains, dan Teknologi*. Volume 4, Tahun 2013, D.48-B.57.
- Fahmi. N, Syamsuddin, Marliah. A. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine Max (L.) Merril*). *Jurnal Floratek*. Vol. 9. No. 9. Hal: 53-62.
- Gaol. S.K.L, Hanum. H, Sitanggang. G. 2014. Pemberian Zeolit Dan Pupuk Kalium Untuk Meningkatkan Ketersediaan Hara K Dan Pertumbuhan Kedelai Di Entisol. *Jurnal. Online Agroteknologi*. Vol. 2. No. 3. Hal: 1151-1159.
- Hapsoh, Wardati, Hairunisa. 2019. Pengaruh Pemberian Kompos dan Pupuk NPK terhadap Produktivitas Kedelai (*Glycine max (L.) Merril*). *Jurnal Agron*. Vol. 2. No.47. Hal: 149-155.
- Hasibuan, Syafrizal. Mawarni, Rita. Hendriandi, Rizky. 2017. Respon Pemberian Pupuk Bokashi Ampas Tebu dan Pupuk Bokashi Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max (L) Merril*). Bernas.
- Isroi. 2009. Pupuk Organik Granul (Sebuah Petunjuk Praktis). UGM. Yogyakarta.
- Jumarwati , 2008, Efektifitas Inokulasi *Rhizobium Sp* Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Pada Tanah Jenuh Air , Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Tengah

- Jumin, H. B. 2005. Dasar Agronomi. Raja Persind Perseda. Jakarta
- Musnamar., A. G.2009. Pupuk kandang sapi dan analisis Usaha Tani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pulungan. R. Maizar. M. Nur. 2018. Pengaruh Herbafarm Dan Pupuk Npk Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanam. Jurnal. Dinamika Pertanian. Vol. 34. No. 2. Hal: 163-174.
- Purwanti,S, 2011, Pertumbuhan Dan Hasil BenihKkedelai Hitam Tumpang Sari Barisan Dengan Jagung Manis, Skripsi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rahma. S. Yusran, Umar. H. 2014. Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. Jurnal warta rimba. Vol. 2. No. 1. Hal: 88-95.
- Rosa. E, Bustami, Nofriadinal. F. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Pupuk Npk Dan Pupuk Guano. Jurnal Agrotek lestari. Vol. 4. No. 2. Hal: 12-18.
- Rosi. A. Riviq. M, Nihayati. E. 2018. Pengaruh Jenis dan Takaran Pupuk Organik terhadap Hasil Kedelai pada Lahan Kering Masam. Jurnal produksi tanaman. Vol. 6. No. 10. Hal: 2445-2452.
- Septiatin, A. 2012. Meningkatkan produksi Kedelai Di Lahan Kering Sawah, Dan Pasang Surut . CV . Yurma Widiya . Bandung
- Sinaga. 2017. Pemberian Pupuk Organik Granular Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogea,L*) Pada Tanah Ultisol. Vol. 3. No. 1. Hal: 1-12.
- Supriyadi. Diana. E. N, Djumali. 2014. Pengaruh Pupuk Majemuk Berbentuk Granul dan Briket Terhadap Pertumbuhan, Produktivitas, dan Rendemen Tebu. Buletin tanaman tembakau. Vol. 9. NO. 1. Hal: 34-41.
- Susilo. E. 2018. Aplikasi Pupuk Granular Organik Berbahan Limbah Sawit dan Rhizobium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah. Jurnal. Agrovigor. Vol. 11. No. 2. Hal: 106-112.
- Tulus, S. 2012 .Uji daya hasil beberapa varietas kedelai ( *Glycine Max( L) Merrill*). Berdaya Hasil Ttnggi Pada Lahan Kering Di Mangoapi, Manokwari. Skripsi . Fakultas Pertanian Dan Teknologi Pertanian Universitas Negri Papua
- Wahyuningsih. S, Rianto. Henny Kuntastuti. A. S, , Taufiq. A. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Dan Pupuk Npk Terhadap Hasil Kedelai Berbiji Besar Pada Lahan Sawah Entisol Grobogan. Jurnal Seminar hasil penelitian. Hal: 190-195

- Widodo,R. 2010. Pengaruh kosentrasi Pupuk Organik Cair Dan Jarak Tanaman Terhadap pertumbuhan Dan Hasil Kedelai hitam (*Glycine soya L*) Sieb dan Succ). Skripsi. jurusan Agronomi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret Jakarta
- Wijanarko. A, Subandi. 2017. Pengaruh Jenis dan Takaran Pupuk Organik terhadap Hasil Kedelai pada Lahan Kering Masam. *Jurnal Buletin palawija*. Vol. 15. No. 1. Hal: 44-48.
- Winarni. E, Rita Dwi Ratnani. D. R, Riwayati. I. 2013. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kopi. *Jurnal Momentum*. Vol. 9. No. 1. Hal: 35-39.
- Zainal. M, Nugroho. A, Suminarti. E. N. 2013. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max (L.) Merrill*) Pada Berbagai Tingkat Pemupukan N Dan Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Produksi tanaman*. Vol. 6. No. 2. Hal: 48