

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT telah memberikan rahmat taufik dan hidayah-Nya sehingga hasil penelitian ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam tak lupa saya kirimkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabat yang telah menjadi suri tauladan bagi segenap umat untuk tetap istiqamah diatas ajaran Islam hingga akhir zaman. Judul penelitian ini adalah “Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) Berdasarkan Aplikasi Pupuk Kotoran Ayam dan Jarak Tanam”.

Tulisan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian (SP) di jurusan Agroteknologi Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian Universitas Negeri Gorontalo (UNG). Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing I, Dra. Hj. Nikma Musa ,M.Si dan dosen pembimbing II, Dr. Ir. H. Zulzain Ilahude MP yang membimbing dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan tulisan ini. Dalam kesempatan ini pula penulis ucapkan terimah kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Syamsu Qamar Badu, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Gorontalo.
2. Bapak Dr. Mohamad Ikbah Bahua, SP. M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian..
3. Bapak Dr. Mohamad Lihawa, SP. M.Si selaku Ketua Jurusan Agroteknologi
4. Bapak Wawan Pembengo, SP, M.Si, selaku dosen pembahas/penguji yang telah meluangkan waktu untuk dapat memberikan masukan sumbangsih pikiran dan tenaga kepada penulis demi kesempurnaan penyusunan tulisan ini.
5. Bapak dan ibu dosen, kepala Laboratorium jurusan Agroteknologi serta kepala perpustakaan Fakultas Pertanian yang telah menyumbangkan ilmu dan pikiran selama Studi S1 Pertanian di Universitas Negeri Gorontalo.

6. Seluruh tenaga administrasi Fakultas Pertanian yang telah membantu dalam pengurusan surat-surat kelengkapan selama kuliah, seminar proposal hingga ujian akhir skripsi.
7. Teman-teman Angkatan 2009, 2010 dan 2011 yang telah memberikan motivasi dalam hal belajar dan penyusunan skripsi ini.

Sebagai seorang manusia/hamba Allah yang punya kemampuan terbatas, penulis menyadari bahwa masih banyak kekeliruan dan kesalahan dalam menyusun tulisan ini. Saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk menjadi bahan koreksi. Semoga tulisan ini bermanfaat.

Gorontalo Februari 2016

Penulis

Muhammad taufik sudirdja

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Hipotesis. ....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kedelai.....	5
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai .....	7
2.3 Pupuk dan Pemupukan.....	8
2.3 Pupuk Kandang Ayam .....	9
2.4 Jarak Tanam .....	10
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Metode Penelitian. ....	12
3.4 Prosedur Penelitian .....	13
3.5 Parameter yang Diamati.....	14
3.6 Analisis Data.....	14
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Kondisi Umum Lahan Penelitian.....	15
4.2 Tinggi Tanaman .....	16
4.3 Jumlah Daun .....	19
4.4 Jumlah Polong.....	20
4.5 Berat Polong.....	22
4.6 Berat 100 Biji Kering.....	23
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	25
5.2 Saran .....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	26

**DAFTAR TABEL**

<b>No</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1	Hasil analisis tanah di laboratorium tanah tahun 2015.....	15
2	Tinggi Tanaman Kedelai Berdasarkan Pengaruh Pupuk Kotoran ayam dan Jarak Tanam Pada Pengamatan 10, 20 dan 30 HST.....	16
3	Jumlah Daun Tanaman Kedelai Berdasarkan Pengaruh Pupuk Kotoran Ayam dan Jarak Tanam Pada Pengamatan 10 dan 20 HST .....	19
4	Jumlah Polong Tanaman Kedelai Berdasarkan Interaksi Pupuk Kotoran Ayam dan Jarak Tanam... ..	20
5	Berat Polong Tanaman Kedhaelai Berdasarkan Interaksi Pupuk Kotoran Ayam dan Jarak Tanam... ..	22
6	Berat 100 Biji Kering Tanaman Kedelai Berdasarkan Pengaruh Pupuk Kotoran Ayam dan Jarak Tanam... ..	23

**DAFTAR GAMBAR**

<b>No</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Aplikasi Pupuk Kotoran Ayam.....	58
2.	Benih Kedelai Varietas Wilis .....	58
3.	Pengukuran Tinggi Tanaman Kedelai .....	58
4.	Perhitungan Jumlah Daun.....	58
5.	Berat polong.....	59
6.	Proses Pengeringan Kedelai .....	59
7.	Perhitungan Jumlah Polong.....	59
8.	Proses Pemisahan Polong dan Biji Kedela .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Deskripsi Kedelai Varietas Wilis.....	29
2.	<i>Lay Out</i> Penelitian.....	30
3.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai .....	
3a.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 10 HST .....	31
3b.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 20 HST .....	34
3c.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 30 HST .....	37
4.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kedelai .....	
4a.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kedelai Umur 10 HST .....	40
4b.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kedelai Umur 20 HST .....	43
4c.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kedelai Umur 30 HST .....	46
5.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Jumlah Polong Tanaman Kedelai .....	49
6.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Berat Polong Tanaman Kedelai .....	52
7.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Berat 100 Biji Kering Tanaman Kedelai .....	55
8.	Dokumentasi Penelitian .....	58

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia sebagai salah satu sumber protein nabati. Kedelai merupakan salah satu komoditi pangan utama yang menyehatkan karena mengandung protein tinggi dan memiliki kadar kolesterol yang rendah. Bagi perekonomian Indonesia kedelai memiliki peranan yang besar karena merupakan sumber bahan baku utama bagi industri tahu, tempe, susu, dan kecap. Kebutuhan kedelai tiap tahunnya akan selalu meningkat, tetapi tidak diikuti oleh peningkatan produksi ditingkat petani sehingga harga kedelai cukup tinggi.(Firmanto 2011)

Produksi kedelai di Provinsi Gorontalo tahun 2012 sebesar 3.451 ton/ha, kemudian mengalami kenaikan pada tahun 2013 sebesar 4.410 ton/ha dan tahun 2014 sebesar 4.273 ton/ha (BPS, 2015). Badan Pusat Statistik Nasional (BPS, 2014) melaporkan bahwa produksi kedelai tahun 2014 mengalami peningkatan 22,3% atau sebesar 173.960 ton menjadi 953.960 ton biji kering dibandingkan tahun 2013 yang hanya mencapai 779.990 ton. Namun produksi ini belum dapat memenuhi kebutuhan kedelai secara nasional, lebih banyak pada waktu-waktu tertentu Indonesia mengimpor kedelai. Salah satu upaya yang perlu dilakukan dalam meningkatkan produksi kedelai yaitu meningkatkan kesuburan tanah dengan pemupukan organik dan pengaturan jarak tanam. Pemupukan kimia yang terus menerus akan mengakibatkan kerusakan lingkungan pertanian, sehingga perlu dilakukan kombinasi antara pupuk kotoran ayam dan jarak tanam untuk meningkatkan produksi kedelai.

Pupuk kotoran hewan dapat diproduksi oleh petani jika mempunyai ternak, juga mampu memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur tanah menjadi lebih gembur dan drainase tanah menjadi lebih baik, secara biologi dapat meningkatkan populasi mikroorganisme yang terdapat di dalam tanah dan secara kimia membantu penyerapan hara dari pupuk kimia yang ditambahkan, mempertinggi porositas tanah dan secara langsung meningkatkan ketersediaan air tanah serta

tidak menimbulkan resiko karena bahan organik tersebut tidak mencemari lingkungan dan aman digunakan dalam jumlah besar. Kotoran ayam dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti unsur N, P dan K, Ca dan S serta beberapa unsur hara mikro Fe, Mn dan Zn. Hasil penelitian Melati dan Wisdiyastuti (2005) menyatakan bahwa pemberian 10 ton/ha pupuk kotoran ayam dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan produksi kedelai. Pupuk kotoran ayam mengandung nitrogen dan fosfor yang lebih tinggi jika dibandingkan pupuk kotoran lain. Aplikasi pupuk kotoran ayam 20 ton/ha dapat meningkatkan hasil jagung manis serta menurunkan berat kering gulma bila dibandingkan dengan pupuk kotoran sapi dan pupuk kotoran kambing (Mayadewi, 2007). Hasil penelitian Triwirda (2014) bahwa pemberian dosis 20 ton/ha pupuk organik kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tanaman sawi.

Rendahnya produksi yang dicapai petani dalam pengembangan budidaya kedelai disebabkan oleh teknik budidaya yang belum optimal, pengaturan jarak tanam yang tidak sesuai dengan kondisi lahan, serta gangguan gulma yang merupakan pesaing dari kedelai. Peningkatan produksi tanaman kedelai dapat dilakukan dengan cara memperbaiki tingkat kerapatan tanaman. Peningkatan hasil biji tanaman kedelai salah satunya dapat dilakukan dengan penambahan tingkat kerapatan tanaman persatuan luas. (Sumarno, 1991)

Jarak tanam merupakan pengaturan ruang tumbuh bagi tanaman yang sedemikian rupa sehingga persaingan dalam penyerapan cahaya matahari, air dan unsur hara diantara masing-masing individu tanaman dapat ditekan sekecil-kecilnya. Semakin rapat jarak tanam semakin banyak populasi tanaman per satuan luas, sehingga persaingan hara antar tanaman semakin ketat. Akibatnya pertumbuhan tanaman akan terganggu dan produksi per tanaman akan menurun (Mawazin dan Suhendi, 2008).

Pengaturan populasi tanaman pada hakekatnya adalah pengaturan jarak tanam yang berpengaruh pada persaingan dalam penyerapan hara, air dan cahaya matahari, sehingga apabila tidak diatur dengan baik akan mempengaruhi hasil



tanaman. Jarak tanam rapat mengakibatkan terjadinya kompetisi intra spesies dan antar spesies. Kompetisi yang terjadi utamanya adalah kompetisi dalam memperoleh cahaya, unsur hara dan air (Budiastuti, 2000). Hasil penelitian Datukramat (2013) jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah, jumlah polong, jumlah biji, berat kering biji dan berat 100 biji. Jarak tanam renggang (30 cm x 30) cm menunjukkan keseluruhan parameter pertumbuhan yang lebih baik bila dibandingkan dengan jarak tanam rapat (30 cm x 20 cm), dan tercermin pada peningkatan jumlah cabang sekaligus jumlah polong dan berat kering biji (Budiastuti, 2000).

Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan penelitian pemupukan kotoran ayam dan jarak tanam meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman terutama fosfor dan menekan penggunaan pupuk anorganik, sehingga produksi kedelai dapat ditingkatkan dan berpeluang untuk ekspor

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh dosis pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai?
2. Bagaimanakah pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai?
3. Bagaimanakah pengaruh interaksi dosis pupuk kotoran ayam dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh dosis pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.
2. Mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.
3. Mengetahui pengaruh interaksi dosis pupuk kotoran ayam dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

#### **1.4 Hipotesis**

1. Terdapat pengaruh dosis pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.
2. Terdapat pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.
3. Terdapat pengaruh interaksi dosis pupuk kotoran ayam dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

#### **3.2 Manfaat**

1. Memberikan informasi bagi para petani tentang pupuk kotoran ayam sebagai pupuk organik yang dapat meningkatkan produksi tanaman kedelai yang ramah lingkungan untuk pertanian berkelanjutan.
2. Mendapatkan teknik pemberian dan kombinasi dosis pupuk kotoran ayam dan jarak tanam dalam meningkatkan produksi tanaman kedelai
3. Referensi ilmiah di Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo tentang pemupukan kedelai melalui kombinasi pupuk kotoran ayam dan jarak tanam.