

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Pola Tanam Tumpangsari Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L)”. Shalawat serta salam tak lupa penulis hanturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga serta sahabatnya yang menjadi suri teladan bagi seluruh umat islam untuk selalu istiqamah diajaranya hingga akhir zaman.

Tulisan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian (SP) di Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo (UNG). Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada dosen pembimbing 1, Ibu Dra. Hj. Nikmah Musa, M.Si dan dosen pembimbing 2. Bapak Wawan Pembengo, SP, M.Si , yang membimbing dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan tulisan ini, dalam tulisan ini pula penulis mengucapkan banyak terimakasih 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, MP selaku ketua Jurusan Agroteknologi.
4. Ibu Dr. Nurmi, SP, M.Si selaku penasehat akademik
5. Ibu Ir. Rida Iswati, SP, M.Si dan Bapaak Suyono Dude, S.Ag, M.Pd.I selaku dosen penguji
6. Bapak dan Ibu pengelola Bidik Misi yang telah menyediakan dana selama saya menjalankan studi di perguruan tinggi Universitas Negeri Gorontalo.
7. Bapak dan ibu dosen Jurusan Agroteknologi serta kapala perpustakaan Fakultas Pertanian yang telah menyumbangkan ilmu dan pikiran selama Studi S1 Pertanian di Universitas Negeri Gorontalo.

8. Seluruh tenaga administrasi Fakultas Pertanian yang telah membantu dalam pengurusan kelengkapan administrasi selama kuliah, seminar proposal hingga ujian akhir skripsi.
9. Teman – teman KKS 2014 dan masyarakat Desa Tamboo, Kecamatan Tilong Kabila, Kabupaten Bone Bolango yang telah memberika ilmu dan pelajaran hidup semasa melaksanakan pengapdian tersebut.
10. Bapak Irwan, pengelola lahan pertanian di Desa Hulawa yang telah membantu menyediakan lahan dan benih tanaman untuk penelitian ini.
11. Seluruh teman – teman angkatan 2011 Jurusan Agroteknologi, Fitri Helingo, Febriani Katili, Fatima N Sagi, Mei S Nabu, Rahayu Mustafa dan Satria Kude yang telah memberikan warna - warni selama kuliah, memberikan motivasi dan bantuang yang dibutuhkan oleh penulis selama penyusunan skripsi ini dilakukan.
12. Guru – guru kehidupan yang telah memberikan spirit keistiqomaan hingga hari ini, Ibu Irma Rahman, S.Sos - Ulin Ibrahim, S.Pd, - Novita Dama, Amd.Keb – Arista Ma'ruf, S.Km – Zein Polobuhu, S.Km
13. Saudara – sadara pilihan yang senantiasa saling memotifasi dalam kebaikan dalam pertemuan yang dirindukan Ummu Faizah, Yuli Astutik S.Pd – Yulinda Bilondatu, S.Pd – Nurlela Mohamad, SE dan Mirna Igirisa.
14. Mentor – mentor yang senantiasa memotivasi saya dalam menjalankan roda organisasi dan akademik ibu Novianita Achmad, M.Si – Siti Zakia S.Pd, M.Si – Salmun K Nasib, S.Pd, M.Si – Sri Lestari Mahmud, S.Pd, M.Si
15. Saudara – saudara terbaik yang senantiasa mengingatkan dalam setiap kelalaian – kelalaian yang saya perbuat dan memberikan Motivasi dalam menyelesaikan tugas akhhir SKRIPSI ini, (Amir Pomalo, S.Pd – Herlis Setiawan Karim, S.Pd – Vebriyanto Albakir, S.Pd – Hendra, Said, Rolan, Jun), (Yestin Ahmad, S.Pd – Fatiyah K Nasib, S.Pd – Fatmawati Damiti, S.Pd – Windarti Yalida, S.Farm Mudawamatus Solehah, S.Pd – Mirna Igirisa dan Yulianti Antula).

16. Saudara – saudara seiman dalam aktivitas Dakwah Kampus SKI Ikhwan dan Akhwat, (Zul, Wawan, Aspri, Ismail, Hasan, Oskar, Aan, Septian, Faujih, Hendra Mui, Idris, Nayon, Rahmat, Riandi, Rama, Amin, Diki, Supandri, Taufik, Pakin, Andi, Ijaz, Yanto, Bahri, Ishak, Iqbal), (Aisyah, Uda, Fatimah, Rahma, Norsy, Dini, Endang, Uci, Mega, Meri, Nilan, Ramla, Ira, Azizah, Wati, Dewi, Meli, Nunu, Fatma, Maya, Sri, Ain, Warin) bersama kalian adalah hal yang paling indah.
17. Saudara – saudara seiman dalam Dakwah Fakultas GAMIS, Amirudin, S.Pt – Ronal Yahya, S.Pt – Kak Nurhidayah, Kak Diana, Kak Fitri, Ilan, Imang, Wirdah, Yuyan, Selvi, Meli
18. Saudara – saudara seiman dalam Puskomda GO – SULUT, Ketua Akh Diwan, Mars, Sandi, Herlis, Miman, Ike, Maimun, Mery, Yuli, Mirna.
19. Binaan – binaan Wirda, Rosna, Maryam, Susan, Isni, Sandra, Tiwi, Reska, Mifta, Uli, Rini, Dewi, Pantri, Vina, Ela, Putri, Sisi, Mila, Meri, Iis, Uci, Septiani, Munifa, Sardina, Tuti, Mimi, Ana. Trimah kasih sudah memberikan tabungan amal bagi saya serta segala doa – doa kebaikan selama ini ana uhibbukifillah.

Sebagai seorang hamba Allah yang memiliki kemampuan terbatas, penulis menyadari masih banyak kekeliruan dan kesalahan selama dalam penyusunan tulisan ini. Saran dan kritikan yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk menjadi bahan koreksi. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi para pembacanya.

Gorontalo, Desember 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Hipotesis.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Kedelai .....	5
2.2 Syarat Tumbuh Kedelai.....	6
2.3 Fase Pertumbuhan Kedelai.....	7
2.4 Klasifikasi dan Morfologi Kacang Tanah .....	10
2.5 Syarat Tumbuh Kacang Tanah .....	12
2.6 Klasifikasi dan Morfologi Kacang Hijau .....	13
2.7 Syarat Tumbuh Kacang Hijau .....	15
2.8 Tumpangsari .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
3.2 Alat dan Bahan .....	17
3.3 Metode Penelitian .....	17
3.4 Parameter yang Diamati.....	17
3.5 Prosedur Penelitian .....	18
3.6 Analisis Data .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
4.1 Tinggi Tanaman.....	20
4.2 Jumlah Polong Berisi .....	22
4.3 Bobot 100 Biji Kering.....	24
4.4 Bobot Biji Kering Perpetak .....	26
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>28</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>29</b>

## DAFTAR TABEL

No	Teks	Hal
1.	Rata – Rata Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Berdasarkan Pengaruh Pola Tanam Tumpangsari Tanaman Kedelai pada pengamatan 2, 3, 4, 5 dan 6 MST .....	20
2.	Rata – Rata Jumlah Polong Berisi Berdasarkan Pengaruh Pola Tanam Tumpangsari Tanaman Kedelai .....	23
3.	Rata – Rata Bobot 100 Biji Kering (gram) Berdasarkan Pengaruh Pola Tanam Tumpangsari Tanaman Kedelai .....	25
4.	Rata – Rata Biji Kering Perpetak (gram) Berdasarkan Pengaruh Pola Tanam Tumpangsari Tanaman Kedelai .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Hal
1.	<i>Lay Out</i> /Tata Letak Penelitian.....	31
2.	<i>Lay Out</i> Perpetak .....	32
3.	Deskripsi Kedelai Varietas Ijen.....	33
4. a.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman Kedelai pada Pengamatan 2 MST .....	34
b.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman Kedelai pada Pengamatan 3 MST .....	38
c.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman Kedelai pada Pengamatan 4 MST .....	42
d.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman Kedelai pada Pengamatan 5 MST .....	46
e.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman Kedelai pada Pengamatan 6 MST .....	50
5.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi .....	54
6.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Bobot 100 Biji Kering .....	58
7.	Hasil Pengamatan dan Analisis Sidik Ragam Hasil Biji Kering Perpetak.....	60

## DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Hal
1.	Pengolahan Tanah.....	62
2.	Pembuatan Lubang Tanam.....	62
3.	Penanaman.....	62
4.	Pengukuran Tinggi Tanaman .....	62
5.	Tanaman Perpetak.....	63
6.	Jarak Tanam Tanaman Kontrol .....	63
7.	Polong Pertanaman 1 .....	63
8.	Polong Pertanaman 2 .....	63
9.	Panen.....	64
10.	Hasil Panen.....	64
11.	100 Biji Kering .....	64
12.	Hasil Biji/Petak.....	64
13.	Hasil Biji Kedelai.....	64

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kedelai merupakan bahan baku makanan yang bergizi seperti tahu dan tempe. Hampir semua lapisan masyarakat menyukai makanan yang terbuat dari kedelai. Bagi petani, tanaman ini penting untuk menambah pendapatan karena dapat segera dijual dan harganya tinggi (Suastika dkk, 1997).

Kedelai terkenal dengan nilai gizinya yang kaya, merupakan protein lengkap dan merupakan salah satu makanan yang mengandung 8 asam amino yang paling penting dan diperlukan oleh tubuh. Kedelai juga mengandung kalsium, besi, potasium dan phosphorous. Kacang kedelai juga kaya akan vitamin B kompleks, merupakan salah satu yang mengandung protein tinggi, makanan berkalsium tinggi dipasar, kedelai juga unik karena bebas dari racun kimia, sedangkan tisu lemak hewan diketahui mengandung 20 kali lipat baja berat, racun serangga dan racun tanaman dibandingkan yang terdapat pada tanaman kacang – kacangan (Susilo, 2011).

Kesadaran masyarakat akan pemenuhan gizi yang baik semakin meningkat baik kecukupan protein hewani maupun protein nabati. Protein hewani yang sampai saat ini masih mahal mengakibatkan masyarakat memilih alternatif protein nabati dengan harga yang murah dan terjangkau oleh masyarakat luas (Indriati, 2009).

Berdasarkan data BPS Provinsi Gorontalo (2014) menunjukkan bahwa produksi kedelai tahun 2014 4.273 ton biji kering, menurun 137 ton (-3,21 persen) dibandingkan produksi tahun 2013. Penurunan produksi terjadi utamanya karena menurunnya luas panen sebesar 137 hektar (-3,21 persen). Permintaan kedelai terus meningkat, ketersediaan pasokan malah menurun. Pertumbuhan produksi lebih lambat dari pada konsumsi sehingga untuk kebutuhan dalam negeripun kedelai harus di impor. Supadi (2008) juga mencatat bahwa produksi kedelai menurun dengan tajam dengan laju rata-rata -1,65 %/tahun selama periode



1990–1998 dan -6,67 %/tahun pada periode 1998–2005. Menurunnya produksi kedelai disebabkan oleh makin berkurangnya areal tanam (Malik dkk, 2010).

Usaha untuk meningkatkan produksi tanaman kedelai meskipun tidak terlalu luas, maka dapat menggunakan pola tanam tumpangsari. Pola tanam Tumpangsari merupakan pola tanam yang menanam dua atau lebih tanaman pada sebidang lahan secara simulat, pada dasarnya sistem ini merupakan cara penanaman secara serentak dua jenis tanaman atau lebih pada sebidang tanah yang sama dalam satu satuan waktu tertentu. Penanaman secara tumpangsari dapat lebih menguntungkan apabila tanaman yang ditumpangsarikan tersebut dapat memanfaatkan sumber lingkungan secara maksimal selama pertumbuhannya, dalam hal ini dapat ditingkatkan dengan pemilihan komoditas tanaman yang sesuai penggunaan varietas yang berproduksi tinggi dan penggunaan kerapatan tanaman yang tepat (Kadekoh, 2007).

Sistem pertanaman tumpangsari adalah penanaman lebih dari satu jenis pada waktu dan tempat yang sama dengan susunan barisan yang teratur. Dimana sistem pertanaman menentukan tingkat populasi tanaman, efisiensi dalam pemanfaatan lahan. Peranan sistem pertanaman tumpangsari dipandang dari aspek fisika, kimia dan tingkat erosi memberikan input yang besar untuk menjamin laju keberhasilan pengembangan budidaya pertanian tertentu secara berkesinambungan. Adapun faktor teknologi menentukan sumber daya setempat untuk dapat dimanfaatkan secara produktif dan berkelanjutan. Keadaan sosial ekonomi akan mempengaruhi suatu sistem pertanaman dapat diterima dan diterapkan oleh petani (Rahayu dkk., 2011)

Menurut Indriati (2009) Kerapatan tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong dan jumlah khlorofil tanaman kedelai serta berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat tongkol dan bobot 100 biji jagung. Pengaturan baris tanam berpengaruh terhadap penerimaan radiasi penyinaran matahari pada organ daun, meningkatkan kompetisi akar antar tanaman yang ditumpangsarikan, sehingga berkurangnya hasil produksi tanaman. Baris tanam antara tanaman jagung dan kacang – kacang perlu diperhatikan karena dapat memicu keberadaan OPT semakin meningkat karena selama

pertumbuhannya, tanaman kacang – kacangan akan ternaungi oleh tanaman jagung. Penanaman tumpangsari menciptakan agroekosistem pertanaman yang kompleks, yang mencakup interaksi antara tanaman sejenis maupun berbeda jenis. Persaingan terjadi apabila masing-masing dua atau lebih spesies tanaman memerlukan kebutuhan hidup yang sama, selanjutnya pertanaman secara tumpangsari dapat dilakukan di lahan kering, sawah maupun pekarangan (Megawati dkk., 2014).

Pertanaman campuran leguminosa dengan non leguminosa, fungsi leguminosa adalah tanaman yang dapat memfiksasi nitrogen dari udara yang hasilnya akan dimanfaatkan oleh tanaman leguminosa. Sebagai komponen dalam tumpangsari, kacang kacangan dapat bersifat komplementer karena sebagai tanaman leguminosa dapat menambahkan sejumlah bahan organik tanah dan nitrogen hasil simbiosis dengan *Rhizobium sp* untuk dipakai oleh tanaman yang disekitarnya, serta memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah yang memungkinkan perbaikan tanah dapat dicapai dengan jangka waktu lebih cepat. (Bay, 2013)

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu adanya penelitian tentang tanaman legume yang di lakukan dengan pola tanam secara tumpangsarai antara kedelai dan kacang hijau serta tanaman kedelai dan kacang tanah untuk dapat meningkatkan produksi tanaman kedelai.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh pola tanam tumpangsari kedelai dan kacang hijau serta kedelai dan kacang tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai sebagai tanaman utama.
2. Pola tumpangsari manakah yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh pola tanam tumpangsari kedelai dan kacang hijau serta kedelai dan kacang tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai sebagai tanaman utama.
2. Mengetahui pola tanam tumpangsari yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.

### **1.4 Manfaat**

1. Sebagai salah satu sumber pengetahuan bagi pembaca pada umumnya dan mahasiswa pada khususnya dalam mengetahui tentang pola tanam tumpangsari terhadap produksi dan hasil tanaman kedelai.
2. Sebagai bahan informasi bagi para petani tentang pola tanam tumpangsari terhadap produksi dan hasil tanaman kedelai.
3. Sebagai bahan masukan kepada peneliti lainya yang akan melakukan penelitian selanjutnya, sehingga dapat memberikan informasi tentang masalah yang diteliti untuk diterapkan dalam system yang lebih luas dan lebih kompleks.

### **1.5 Hipotesis**

1. Terdapat pengaruh pola tanam tumpangsari kedelai dan kacang hijau serta kedelai dan kacang tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai sebagai tanaman utama.
2. Terdapat pola tumpangsari yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.