

**PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH CAIR TAHU  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)**

**SKRIPSI**



**SUSANTO**

**D1A017054**

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JAMBI**

**2024**

**PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH CAIR TAHU**

**TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)**

**SUSANTO**

**Skripsi**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana pertanian  
Pada jurusan Agroekoteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Jambi**

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS JAMBI**

**2024**

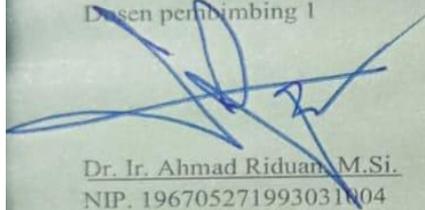
LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)", disusun oleh SUSANTO, NIM D1A017054, telah diuji dan dinyatakan "LULUS" pada tanggal 22 Desember 2023 dihadapan tim penguji terdiri atas :

Ketua : Dr. Ir. Ahmad Riduan, M.Si.  
Sekretaris : Dr. Ir. ARYUNIS, M.P.  
Penguji Utama : Ir. MUKHSIN, M.P.  
Penguji Anggota : Dr. Ir. Hj. ARZITA, M.Si.  
Hajar Setyaji, S.TP., M.P.

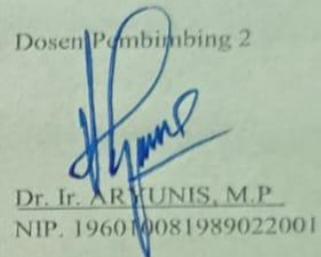
Menyetujui,

Dosen pembimbing 1



Dr. Ir. Ahmad Riduan, M.Si.  
NIP. 196705271993031004

Dosen Pembimbing 2

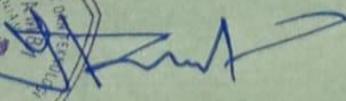


Dr. Ir. ARYUNIS, M.P.  
NIP. 196010081989022001

Mengetahui :



Ketua Jurusan Agroekoteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Jambi



Dr. Ir. IRIANTO, M.P.  
NIP. 196212271987031006

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SUSANTO  
NIM : D1A017054  
Jurusan/Program Studi : AGRONOMI / Agroekoteknologi

Dengan ini menyatakan bahwa :

Skripsi ini belum pernah diajukan dan tidak dalam proses pengajuan dimana pun juga dan oleh siapapun juga.

Semua sumber kepustakaan dan bantuan dari semua pihak yang diterima selama penelitian dan penyusunan skripsi ini telah dicantumkan/dinyatakan pada bagian yang relevan dan skripsi ini bebas dari palgiarisme.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini telah diajukan atau dalam proses pengajuan oleh pihak lain atau terdapat plagiarisme di dalam skripsi ini, maka saya akan bersedia menerima sanksi sesuai Pasal 12 Ayat (1) butir (g) Peraturan Pendidikan Nasional Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, yaitu Pembatalan Ijazah.

Jambi, Desember 2023

Yang membuat pernyataan,



SUSANTO

NIM : D1A017054

## RINGKASAN

### **PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH (Susanto di bawah bimbingan Dr. Ir. Ahmad Riduan ,M.Si dan Dr.Ir. ARYUNIS, M.P)**

Kacang tanah merupakan tanaman pangan ke dua terpenting setelah kedelai. Dalam upaya mengembangkan pertanaman kacang tanah di Jambi ditemukan kendala yaitu Penggunaan pupuk hayati dan organik masih rendah. Oleh karena itu perlu adanya usaha untuk meningkatkan produksi tanaman kacang tanah, salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman kacang tanah yaitu dengan pemberian limbah cair tahu sebagai bahan utama.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pemberian limbah cair tahu yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil kacang tanah

Penelitian ini telah dilaksanakan di *Teaching and Research Farm* Fakultas Pertanian Universitas Jambi yang terletak di Desa Mendalo Indah Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muaro Jambi, selama 4 bulan maret – juli 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu K0 = tanpa perlakuan (kontrol); K1 = limbah cair tahu 100 mL/ L air; K2 = limbah cair tahu 200 mL/L air; K3 = limbah cair tahu 300 mL/L air; K4 = limbah cair tahu 400 mL/L air; K5 = limbah cair tahu 500 mL/L air. Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah polongan per tanaman, jumlah polong berisi, jumlah polong hampa, bobot 100 biji dan hasil tanaman kacang tanah ton/ha. Data hasil pengamatan dianalisis menurut analysis of variance(ANOVA) dengan taraf 5% dan 1% dan dilanjutkan dengan menggunakan Duncan multiple Range Test( DMRT) taraf kepercayaan 95% ( $\alpha=5\%$ )

Hasil penelitian diperoleh bahwa Perlakuan pemberin limbah cair tahu memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan berat 100 biji kacang tanah dan Perlakuan pemberin limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong, berat biji, jumlah polong hampa dan hasil ton/ha kacang tanah.

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Desa Cilodang, pada tanggal 28 Maret 1998. Penulis merupakan anak keenam dari pasangan Bapak Sakimin (Alm) dan Ibu Sukini. Penulis mengawali pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2005 di SD Negeri 181/II Cilodang dan menyelesaikan pada tahun 2011, kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 5 Pelepat selesai pada tahun 2014. Selanjutnya penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Pelepat Ilir selesai pada Tahun 2017.

Pada tahun yang sama penulis diterima sebagai mahasiswa Universitas Jambi melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan diterima di Fakultas Pertanian pada Program Studi Agroekoteknologi mengambil peminatan AGRONOMI. Pada bulan Agustus sampai Oktober 2020 penulis berkesempatan mengikuti program Magang di PT KSI (Kencana Sawit Indonesia), Kecamatan Sanggir Balai Janggo, Kabupaten Solok Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Pada tahun 2022 penulis melaksanakan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah di bawah bimbingan Bapak Dr. Ir, Ahmad Riduan, M.Si. dan ibu Dr. Ir. ARYUNIS, M.P, selanjutnya pada tanggal 22 Desember 2023 penulis melaksanakan ujian skripsi dan dinyatakan LULUS sebagai Sarjana Pertanian.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada :

1. Kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepada kedua orangtuaku yang terkasih, Bapak SAKIMIN (Alm), Ibu SUKINI, Abang SUTRISNO, SUTRIONO , SUNARNO (Alm), dan kakak SUNDARI, SUTARSIH, serta tidak lupa pula keluarga besar Sujud tercinta yang telah memberikan dukungan baik secara lahir maupun batin sehingga penulis mampu bertahan dan dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada bapak Dr. Ir. Ahmad Riduan, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi I dan ibu Dr. Ir. ARYUNIS, M.P. selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah bersedia meluangkan waktu dan senantiasa bersabar dalam membimbing, memberikan arahan, masukan serta saran kepada penulis selama proses bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
4. Kepada Bapak Ir. MUKHSIN, M.P. ibu Dr. Ir. Hj. ARZITA, M.Si. Bapak Hajar Setyaji, S.TP., M.P. selaku tim penguji skripsi yang telah memberikan kritik dan saran kepada penulis untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. Kepada Bapak Dr. Ir. Irianto, M.P., Ibu Yulia Alia, S.P., M.P dan Bapak Ir. Agus Kurniawan M, S.P., M.Si. serta seluruh pihak yang telah turut membantu proses registrasi pada sistem di Elista.
6. Kepada Bapak Sosiawan Nusifera, S.P., M.P. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan selama penulis melaksanakan masa studi di Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
7. Kepada sahabat seperjuangan “ BASECAMP JANCUKER” Rangga Dwi Putra, S.P, Eko Setiawan Meiyandi, S.P, M. Yoga Dewa Ruci, S.P, Susanto, S.P, M. Yusuf Febriyanda, S.P, M. Ridwan Pangestu S.P, Suparwanto, S.P, dan Satrio Aji Nurcahyo, S.P yang telah berkontribusi penulis semasa perkuliahan berlangsung dan tetap menemani perjuangan penulis menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada sahabat Seperjuangan Nurul Erawati, S.P, Dwiana Ocviyanti, S.P, Lia Ayuningsih, S.P, Sri Diah Pangestu S.P, Nafiq Nurjanah, S.Kom, Fikhra Salmatul Husna, S.P, , Wiyoto, S.P, Nanda Maslihan Saputra, S.P yang selalu membantu dan mendukung penulis.
9. Reni Alfiani S.Si. selaku orang terkasih yang telah memberikan semangat serta dukungan selama menyelesaikan tugas akhir.

10. Teman-teman seperjuangan saya khususnya peminatan AGRONOMI 2017 yang selalu memberikan semangat, bantuan sumbangan pemikiran dan masukan dari awal penelitian sampai akhir.
11. Kepada asisten Laboratorium Kesuburan Tanah Ibu Bariah yang telah membantu dan memberikan saran penulis selama proses perkuliahan dan penelitian skripsi ini hingga akhir.

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah Subhanawata'ala atas seluruh rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga bisa menuntaskan penulisan skripsi ini. Serta tidak lupa mari kita ucapkan sholawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah menjadi suri tauladan yang baik bagi umatnya.

Penyusunan skripsi ini ditulis guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Penyusunan skripsi ini dapat selesai sebab tidak lepas adanya dorongan dari berbagai pihak. Maka untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada pembimbing skripsi .

Demi kesempurnaan skripsi ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis sangat mengharapkan agar skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan dapat menjadi pedoman dalam pelaksanaan penelitian.

Jambi, Desember 2023

Penulis

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	iv
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan penelitian .....	5
1.3 Manfaat Penelitian .....	5
1.4 Hipotesis .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Botani Tanaman Kacang Tanah.....	6
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Tanah.....	7
2.3 Peranan Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman .....	8
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	11
3.1 Tempat dan Waktu Penelitia .....	11
3.2 Bahan dan Alat.....	11
3.3 Rancangan Penelitian .....	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	12
3.5 Variabel Pengamatan .....	14
3.6 Analisis Data .....	15
3.7 Data Penunjang.....	15
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	16
4.1 Hasil Penelitian .....	16
4.2 Pembahasan.....	21
<b>V. KESIMPULAN</b> .....	26
5.1 Kesimpulan .....	26
5.2 Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	27
<b>LAMPIRAN</b> .....	29

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Produksi Nasional Kacang Tanah 2017-2021 .....	1
Tabel 2. Produksi Kacang Tanah Provinsi Jambi 2017-2021 .....	2
Tabel 3. Pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap tinggi tanaman kacang tanah ..	16
Tabel 4. Pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap polong biji tanaman kacang tanah .....	18
Tabel 5. Pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap jumlah polong pertanaman kacang tanah .....	18
Tabel 6. Pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap persentase polong hampa tanaman kacang tanah.....	19
Tabel 7. Pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap berat 100 biji.....	20
Tabel 8. Pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap hasil (ton kacang tanah).....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Benih Kacang Tanah Vatrietas Takar 2 .....	29
Lampiran 2. Denah Petak Percobaan .....	30
Lampiran 3. Denah Petak Sampel.....	31
Lampiran 4. Perhitungan Dosis Pupuk Dasar pada Petak Percobaan .....	32
Lampiran 5. Pengolahan Limbah Cair Tahu.....	33
Lampiran 6. Analisa Tinggi Tanaman Kacang Tanah .....	33
Lampiran 7. Analisa Polong Isi Tanaman Kacang Tanah.....	34
Lampiran 8. Analisa Polong Hampa Tanaman Kacang Tanah .....	35
Lampiran 9. Analisa Berat 100 Biji Polong .....	36
Lampiran 10. Analisa Jumlah Polong Tanaman .....	37
Lampiran 11. Analisa Hasil Ton/ha Tanaman .....	38
Lampiran 12. Data Curah Hujan .....	39
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian .....	40

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaeae* L.) merupakan salah satu tanaman pangan yang banyak mengandung lemak nabati 40,50% dan urutan dua setelah kedelai. Sebagai bahan pangan dan pakan ternak yang bergizi tinggi, kacang tanah mengandung lemak (40,50%), protein (27%), karbohidrat serta vitamin (A, B, C, D, E dan K), juga mengandung mineral antara lain Calcium, Chlorida, Ferro, Magnesium, Phospor, Kalium dan Sulphur.

Melihat pentingnya peranan kacang tanah bagi manusia, maka teknik budidaya kacang tanah perlu diperhatikan. Seperti halnya komoditas pangan lainnya, konsumsi kacang tanah dibagi menjadi dua bentuk yaitu dikonsumsi langsung dan dikonsumsi secara tidak langsung yang maksudnya adalah kacang tanah olahan. Penggunaan terbesar kacang tanah selama ini yaitu sebagai bahan makanan atau dikonsumsi langsung dalam bentuk lepas kulit, lalu penggunaan dalam skala kecil untuk benih (Setjen Pertanian, 2017).

Tabel 1. Produksi Nasional Kacang Tanah 2017-2021

Tahun	Luas Panen (000 ha)	Produksi (000 ton)	Produktivitas (ku/ha)
2017	374.479	495.447	13,23
2018	353.768	457.026	12,92
2019	332.883	420.099	12,62
2020	324.335	418.414	10,73
2021	302.246	398.642	12,56

Sumber : Kementerian Pertanian Indonesia (2021)

Dapat dilihat dari tabel 1, bahwa produksi dan produktivitas kacang tanah dari tahun ke tahun mengalami penurunan, Sedangkan pada tahun 2020 sampai 2021 mengalami peningkatan Penyebab penurunan produksi kacang tanah yaitu banyak petani yang mengalih fungsi lahannya menjadi lahan perkebunan.

Tabel 2. Produksi Kacang Tanah Provinsi Jambi 2017-2021

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ku/ha)
2017	938	1.310	13,97
2018	916	1.024	11,19
2019	943	1.465	15,54
2020	909	1.396	15,36
2021	585	1.583	27,05

Sumber : Kementerian Pertanian Indonesia (2021)

Dapat dilihat dari tabel 2 bahwa produksi kacang tanah di provinsi Jambi pada tahun 2017 sampai 2018 mengalami penurunan, sedangkan pada tahun 2019 dan 2021 mengalami peningkatan sedangkan tahun 2020 mengalami penurunan. Produktivitas kacang tanah pada tahun 2017 sampai 2018 mengalami penurunan, sedangkan pada tahun 2019 sampai 2021 mengalami peningkatan.

Dalam upaya mengembangkan pertanaman kacang tanah di Jambi ditemukan kendala yaitu Penggunaan pupuk hayati dan organik masih rendah. Oleh karena itu perlu adanya usaha untuk meningkatkan produksi tanaman kacang tanah, salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman kacang tanah yaitu dengan pemberian pupuk dan Penerapan teknologi belum dilakukan dengan baik, sehingga produktivitas belum optimal misalnya, pengolahan lahan kurang optimal sehingga drainase buruk dan struktur tanah padat. Kacang tanah membutuhkan tanah yang berstruktur ringan, seperti tanah regosol, andosol, latosol dan alluvial. Hal yang paling penting diperhatikan dalam pemilihan lahan adalah tanah cukup subur, gembur dan bertekstur ringan, berdrainase dan beraerasi baik serta pH 6,0 – 6,5 (Rukmana, 1998). Sementara sebagian lahan di Jambi didominasi oleh tanah Podsolik Merah Kuning (Ultisol) dengan luasnya sekitar 2.272.725 hektar atau 42,53 % dari 5.100.000 hektar luas wilayah Provinsi Jambi (Esrita *et al.*, 2011).

Pengelolaan ultisol memiliki kendala yaitu kemasaman tanah tinggi, pH rata-rata < 4,50, kejenuhan Al tinggi, miskin kandungan hara makro terutama P, K, Ca, dan Mg, dan kandungan bahan organik rendah. Bahan organik memiliki peran penting dalam menentukan kemampuan tanah untuk mendukung tanaman,

sehingga jika kadar bahan organik tanah menurun, kemampuan tanah dalam mendukung produktivitas tanaman juga menurun. Menurunnya kadar bahan organik merupakan salah satu bentuk kerusakan tanah yang umum terjadi. Untuk meningkatkan produktivitas tanah Ultisol dapat dilakukan dengan meningkatkan ketersediaan unsur hara dan sifat kimia tanah. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melalui pemberian pupuk organik (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Peningkatan penggunaan pupuk organik dan benih varietas unggul menjadi alternatif penyelesaian masalah dalam upaya peningkatan produktivitas kacang tanah di tanah ultisol. Dalam upaya peningkatan hasil tanaman, pemakaian pupuk anorganik terus menerus dalam jangka panjang tanpa diimbangi dengan penggunaan bahan organik akan berdampak terjadinya kerusakan tanah yang pada akhirnya akan berdampak pada produksi kacang tanah.

Menurut Patangan dan Yuliarti (2016), keunggulan pupuk organik antara lain: mengubah struktur tanah menjadi lebih baik, meningkatkan daya simpan air, mempunyai unsur hara lengkap, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, menjaga kelembaban tanah, mampu menjadi penyangga pH tanah, penggunaan secara terus-menerus tidak merusak tanah dan tanaman, tidak memiliki efek samping.

Pupuk organik baik berbentuk padat maupun cair mempunyai fungsi yang penting yaitu untuk menggemburkan lapisan tanah permukaan (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah. Ada beberapa jenis pupuk organik yang berasal dari alam, yaitu pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, humus, pupuk hayati dan limbah industri pertanian (Anwar dan Suganda, 2006).

Limbah industri adalah limbah yang dihasilkan dari aktifitas produksi industri. Hasil buangnya dapat berbentuk padat, cair atau gas tergantung produk yang dihasilkan. Salah satu industri yang menghasilkan limbah adalah industri tahu. Banyaknya peminat pengonsumsi tahu menjadikan keberadaan industri tahu meningkat dan tersebar di seluruh Indonesia. Dengan banyaknya limbah tahu yang dihasilkan setiap hari, maka limbah tahu tersebut dapat dimanfaatkan

sebagai pupuk untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman. Limbah cair tahu merupakan hasil dari proses perendaman, pencucian, penggumpalan dan pencetakan.

Pemanfaatan limbah tahu perlu dilakukan untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Salah satu pemanfaatan limbah cair tahu dapat digunakan sebagai pupuk organik. Limbah cair tahu mengandung protein dan lemak yang dominan yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Tanpa proses penanganan dengan baik, limbah cair industri tahu dapat menyebabkan dampak negatif seperti polusi air, sumber penyakit, aroma tidak sedap, meningkatkan pertumbuhan nyamuk, dan menurunkan estetika lingkungan sekitar. Umumnya limbah cair industri tahu yang dibuang ke lingkungan tanpa pengolahan dapat menimbulkan pencemaran badan air sehingga pemanfaatan limbah cair industri tahu sebagai pupuk organik cair dapat berfungsi mengurangi pencemaran badan air. Limbah tahu mengandung unsur hara N 1,24%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5.54%, K<sub>2</sub>O 1,34% dan C-Organik 5,803% yang merupakan unsur hara essential yang dibutuhkan tanaman (Asmoro, 2008). Menurut Handayani (2006) dalam khawalid (2019) bahwa limbah cair tahu dapat dijadikan alternatif baru yang digunakan sebagai pupuk sebab di dalam limbah cair tahu tersebut memiliki ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Hasil penelitian Sanjaya *et al.* (2019) menyatakan jika pemberian pupuk organik cair limbah tahu 400 ml/l air/petak memberikan pertumbuhan dan produksi kacang tanah terbaik yaitu 5,3 ton/ha.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)”**.

## **1.2 Tujuan penelitian**

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan pemberian limbah cair tahu yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini berguna sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan nantinya dapat dipergunakan untuk memberikan informasi kepada pihak yang membutuhkan dalam penggunaan limbah cair tahu.

Hasil penelitian diharapkan juga dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama terkait usaha tani budidaya kacang tanah.

#### **1.4 Hipotesis**

Pemberian beberapa konsentrasi limbah cair tahu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Botani Tanaman Kacang Tanah

Menurut Fahmi (2018), kedudukan kacang tanah dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Subdivisi	: Angiospermae (biji tertutup)
Kelas	: Dicotyledoneae (biji berkeping dua)
Famili	: Papilionaceae
Genus	: <i>Arachis</i>
Spesies	: <i>Arachis hypogaeae</i> L.

Batang kacang tanah berbentuk perdu dengan panjang 30 – 50 cm. Pertumbuhan batang kacang tanah dibedakan menjadi 2 tipe, yaitu tegak dan menjalar. Tipe tegak umumnya berumur genjah (100 – 120 hari) serta mempunyai kematangan polong yang seragam. Sedangkan tipe menjalar berumur panjang (150 – 180 hari) serta mempunyai kematangan polong yang tidak seragam. Berdasarkan adanya pigmentasi antosianin pada batang kacang tanah, warna batang dikelompokkan menjadi dua golongan, yaitu warna merah atau ungu, dan hijau. Batang utama ada yang memiliki sedikit bulu dan ada yang berbulu banyak (Trustinah, 2015).

Kacang tanah berakar tunggang, dengan akar cabang yang tumbuh tegak lurus pada akar tunggang tersebut. Akar cabang ada yang mati dan ada juga yang menjadi akar permanen yang berfungsi untuk menyerap makanan. Pada polong terkadang terdapat semacam bulu akar yang dapat menyerap makanan (Fachruddin, 2000).

Tanaman kacang tanah mempunyai daun majemuk bersirip genap. Setiap helai daun terdiri dari empat helai anak daun. Daun-daun pada bagian atas biasanya lebih besar dibandingkan dengan yang di bawah. Daun yang terletak pada batang utama umumnya lebih besar dibandingkan dengan yang muncul pada cabang. Ukuran dan bentuk daun tercermin dari panjang daun, lebar daun, serta rasio panjang dan lebar daun (Trustinah, 2015).

Kacang tanah termasuk tanaman yang menyerbuk sendiri, yakni kepala putik diserbuki oleh tepung sari dari bunga yang sama dan penyerbukan terjadi beberapa saat sebelum bunga mekar (kleistogam). Kacang tanah mulai berbunga pada umur kurang lebih 4 – 5 minggu dan tumbuh pada ketiak daun. Setiap bunga memiliki tabung kelopak berupa tangkai panjang berwarna putih. Mahkota bunga (*corolla*) berwarna kuning dan memiliki bendera yang begaris-garis merah pada pangkalnya (Facruddin, 2000).

Buah kacang tanah berbentuk polong. Setelah terjadi pembuahan, bakal buah yang disebut ginofora tumbuh memanjang. Ujung ginofora yang runcing mula-mula mengarah ke atas, tetapi setelah tumbuh akan mengarah kebawah masuk ke dalam tanah. Pertumbuhan memanjang ginofora akan berhenti setelah terbentuk polong.

## **2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Tanah**

### **2.2.1 Tanah**

Kacang tanah tumbuh dengan baik dengan beberapa jenis tanah yaitu tanah lempung berpasir, liat berpasir atau lempung liat berpasir. pH yang cocok untuk kacang tanah adalah 6,5-7,0.

Tanah yang baik sistem drainasenya menciptakan aerasi yang lebih baik, sehingga tanaman akan lebih mudah menyerap air, hara nitrogen, CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub>. Drainase yang kurang baik akan berpengaruh buruk terhadap respirasi akar, karena persediaan O<sub>2</sub> dalam tanah rendah. Kondisi ini akan menghambat pertumbuhan akar dan bakteri fiksasi nitrogen menjadi tidak aktif. Apabila tanah mempunyai struktur remah, maka keberhasilan perkecambahan benih akan lebih besar, ginofor lebih mudah melakukan penetrasi kemudian berkembang menjadi polong, dan polong lebih mudah dicabut pada saat panen.

### **2.2.2 Iklim**

Unsur iklim meliputi suhu, curah hujan, angin, kelembaban udara, penguapan, awan dan radiasi matahari. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh unsur-unsur iklim antara lain suhu, curah hujan dan radiasi matahari.

### **2.2.3 Suhu Tanah**

Suhu tanah merupakan faktor penting yang mempengaruhi perkecambahan benih dan pertumbuhan awal kecambah. Pada suhu tanah kurang dari 18°C, kecepatan perkecambahan Monograf Balitkabi No. 13 135 bahan akan lambat, sebaliknya suhu tanah >40°C akan mematikan benih yang baru ditanam. Kecepatan tumbuh tanaman kacang tanah meningkat dengan meningkatnya suhu dari 20°C menjadi 30°C. Suhu untuk pertumbuhan optimum berkisar antara 27°C dan 30°C tergantung pada macam varietas. Suhu tanah maksimum untuk perkembangan ginofor adalah 30–34°C. Bentuk polong akan menjadi kecil dan keras apabila suhu udara dan suhu tanah tinggi.

### **2.2.4 Cahaya**

Kacang tanah adalah tanaman C3 dan cahaya mempengaruhi proses fotosintesis dan respirasi. Kanopi tanaman sangat respons terhadap meningkatnya intensitas cahaya. Penyinaran 60% radiasi matahari pada tanaman berumur 60 hari setelah kecambah merupakan saat kritis bagi tanaman. Intensitas cahaya yang rendah pada saat berbunga akan menghambat pertumbuhan vegetatif.

Pada fase pembungaan, saat terbukanya bunga dan jumlah bunga yang terbentuk sangat tergantung pada cahaya. Intensitas cahaya yang rendah pada saat pembentukan ginofor akan mengurangi jumlah ginofor. Di samping itu, rendahnya intensitas penyinaran pada masa pengisian polong akan menurunkan jumlah dan bobot polong sehingga meningkatkan jumlah polong hampa.

## **2.3 Peranan Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman**

Tahu merupakan salah satu produk olahan biji kedelai yang telah lama dikenal dan banyak disukai oleh masyarakat, karena harganya murah dan mudah didapat. Pembuatan tahu umumnya dilakukan oleh industri kecil atau industri rumah tangga. Selain dapat menyerap tenaga kerja industri kecil ini juga ikut berperan dalam meningkatkan gizi masyarakat, karena membuat produk yang merupakan sumber protein nabati dengan harga yang relatif murah.

Kedelai sebagai bahan dasar pembuatan tahu merupakan salah satu jenis tumbuh-tumbuhan yang banyak mengandung protein dan kalori serta mengandung vitamin B dan kaya akan mineral. Protein yang terkandung dalam 100 g kedelai mencapai 35-45 g (Kafadi, 1990). Pembuatan tahu pada prinsipnya dibuat dengan mengekstrak protein, kemudian mengumpulkannya sehingga terbentuk padatan protein. Pada pengolahan tahu diperlukan air yang banyak, karena hampir semua tahapan pada pembuatan tahu memerlukan air. Limbah dari proses pembuatan tahu yaitu berupa cairan dan ampas tahu yang berupa padatan (Rossiana, 2006).

Agar limbah cair industri tahu dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair harus melalui proses fermentasi. Fermentasi merupakan proses yang dilakukan oleh mikroorganisme baik aerob maupun anaerob yang mampu mengubah atau mentransformasikan senyawa kimia kompleks menjadi lebih sederhana. Hal tersebut bertujuan untuk mempercepat penyerapan nutrisi pada tanaman.

Triyanto (2008) mengemukakan bahwa penyimpanan limbah cair tahu mempunyai peranan yang baik terhadap komposisi unsur hara karena pada proses penyimpanan ini terjadi proses dekomposisi yang menyebabkan mikroorganisme yang hidup dalam limbah cair tahu dapat berkembang. Dekomposisi zat organik dalam lingkungan anaerobik hanya dapat dilakukan oleh mikroorganisme yang dapat menggunakan molekul selain oksigen sebagai akseptor hidrogen.

Penggunaan limbah cair tahu sebagai pupuk organik merupakan salah satu alternatif. Limbah cair tahu didapat dari hasil samping pembuatan tahu, pada saat dilakukan pengendapan tidak semua mengendap, dengan demikian sisa protein yang tidak tergumpal dan zat-zat lain yang larut dalam air akan terdapat dalam limbah cair tahu yang dihasilkan. Jumlah kebutuhan air proses pembuatan tahu dan jumlah limbah cair yang dihasilkan dilaporkan sebesar 43,5 – 45 liter untuk tiap kilogram bahan baku kacang kedelai. Limbah tahu mengandung unsur hara N 1,24%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5,54 %, K<sub>2</sub>O 1,34% dan C-Organik 5,803% yang merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman (Asmoro, 2008). Unsur hara N berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman seperti penambahan tinggi tanaman dan luas daun. Kandungan hara pada limbah cair tahu yang telah difermentasi dapat langsung diserap oleh tanaman.

Protein dalam Limbah cair tahu jika terurai oleh mikroba tanah akan melepaskan senyawa yang akhirnya akan diserap oleh akar tanaman (Asmoro, 2008) sehingga limbah tahu memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik (Rosalina, 2008). Pemanfaatan berbagai limbah menjadi pupuk organik merupakan salah satu upaya untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan, dengan bahan organiknya yang tinggi, limbah dapat bertindak sebagai sumber organik makanan oleh pertumbuhan mikroba (Desiana, 2013).

Hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh Hawalid (2019) menyatakan bahwa Takaran pupuk organik cair limbah tahu 400 ml/L air memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Unsur hara N, P, dan K yang terkandung pada limbah cair tahu sangat dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologis dan metabolisme hingga dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik limbah tahu tersebut sangat berperan dalam pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Unsur hara N pada tanaman berfungsi untuk memberikan warna hijau gelap pada daun sebagai komponen klorofil, merangsang pertumbuhan yang cepat serta meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, ukuran daun, dan kandungan protein dalam biji (Hardjowigeno, 2009).

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di *Teaching and Research Farm* Fakultas Pertanian Universitas Jambi yang terletak di Desa Mendalo Indah Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muaro Jambi dengan ketinggian tempat  $\pm 35$  mdpl dengan jenis tanah Ultisol. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan yaitu dari bulan Maret sampai bulan Juli 2022.

#### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah benih kacang tanah varietas Takar 2, limbah cair tahu, EM4, Insektisida *Furadan*, Insektisida *Curacron*, Fungisida *Dithane*, Air kelapa dan pupuk pupuk KCL, Urea dan TSP.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, tugal, gembor, meteran, gunting, ajir, tali plastik, timbangan digital, moisture tester, oven, alat dokumentasi, dan alat tulis.

#### 3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini berupa percobaan (eksperimen) dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 24 petak percobaan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah :

$K_0$  = Tanpa limbah cair tahu dan tanpa perlakuan (Kontrol)

$K_1$  = limbah cair tahu 100 ml/ L air

$K_2$  = limbah cair tahu 200 ml/L air

$K_3$  = limbah cair tahu 300 ml/L air

$K_4$  = limbah cair tahu 400 ml/L air

$K_5$  = limbah cair tahu 500 ml/L air

Satuan percobaan berupa petakan yang berukuran 3 x 2 m dengan jarak tanam 40x 20cm sehingga jumlah tanaman dalam 1 petak yaitu 75 tanaman. Jarak antar petakan 0,5 m dan jarak antar ulangan 1 m. dan terdapat 12 tanaman sampel dalam petak percobaan.

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan Lahan**

Lahan dibersihkan dari semak, gulma dan alang-alang, tanah dicangkul hingga gembur (dicangkul pada kedalaman  $\pm 20$  cm), kemudian digaru dan diratakan. Selanjutnya membuat petak percobaan sebanyak 24 petak yang masing masing berukuran 3x2m, dengan jarak antar petak 0,5 m dan jarak antar kelompok 1 m.

#### **3.4.2 Pemberian Perlakuan**

Pemberian Limbah cair tahu dilakukan dengan memberikan langsung ke media tanaman dengan konsentrasi sesuai perlakuan pada tanaman. Pemberian Limbah cair tahu pada tanaman dilakukan pada sore hari dan dilakukan selama satu minggu sekali. Pemberian limbah cair tahu dilakukan setelah tanaman berumur 4 minggu sampai 8 minggu.

#### **3.4.3 Penanaman dan Tanaman Sampel**

Penanaman dilakukan secara tugal pada kedalaman lubang tanam 5 cm, dengan jarak tanam 40x20cm, sehingga terdapat 75 tanaman dalam setiap petakan. Benih kacang tanah ditanam ditanam sebanyak 2 biji setiap lubang tanam. Pada masing-masing lubang tanam diberi *Furadan* secukupnya untuk menghindarkan benih dari serangga yang ada dalam tanah. Kemudian lubang tanam ditutup dengan tanah yang gembur untuk memudahkan dalam pemunculan kecambah tanaman, kemudian lubang tanam disiran dengan air.

Setelah tanaman berumur 2 minggu, dilakukan pemilihan tanaman sampel. Tanaman sampel dipilih secara acak sebanyak 10% dari jumlah tanaman di petak percobaan. Jadi  $10\% \times 80$  tanaman = 8 tanaman sampel/petakan.

#### **3.4.4 Pemupukan**

Pemupukan dilakukan sebanyak dua kali, yaitu berupa pupuk dasar dan pupuk menggunakan limbah cair tahu. Pupuk dasar yang diberikan berupa TSP, KCL dan Urea berdasarkan dosis yang sudah di hitung. Sedangkan pupuk limbah cair tahu diberikan satu bulan setelah tanam dengan konsentrasi sesuai rancangan penelitian.

### **3.4.5 Pemeliharaan Tanaman**

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, penjarangan, penyiangan, pembumbunan, serta pengendalian hama dan penyakit bila diperlukan. Penyiraman dilakukan secara rutin satu kali sehari yaitu pada sore hari, akan tetapi penyiraman tidak dilakukan apabila turun hujan.

Penyulaman dilakukan setelah kacang tanah berumur 7 hari setelah tanam. Dalam kenyataannya tidak semua benih yang ditanam tumbuh dengan baik. Penyulaman dilakukan untuk menggantikan tanaman yang mati atau abnormal pertumbuhannya dengan tanaman cadangan yang masih hidup. Waktu penyulaman yang baik adalah pada sore hari. Penjarangan dilakukan setelah tanaman berumur 2 minggu. Penjarangan dilakukan dengan meninggalkan tanaman yang tegap dan sehat (seragam). Penjarangan dilakukan dengan cara menggunting atau memotong tanaman yang tidak perlu sehingga hanya tinggal satu tanaman yang baik pertumbuhannya.

Penyiangan dilakukan apabila terdapat gulma di sekitar area penanaman dengan cara membersihkan gulma yang ada di sekitar tanaman dengan menggunakan cangkul atau parang. Pembumbunan dilakukan ketika ketika tanaman memasuki umur 4 minggu setelah tanam dengan tinggi bumbunan  $\pm 3$  cm. Pembumbunan dilakukan agar tanah menjadi gembur serta memberikan sirkulasi udara di dalam tanah. Pembumbunan dilakukan dengan cara menggaruk tanah di sebelah kanan dan kiri tanaman menggunakan cangkul, kemudian ditimbun ke pangkal batang tanaman.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif sebelum muncul gejala-gejala serangan hama dan penyakit. Pengendalian serangan hama menggunakan *Curacron*. Pengamplifikasiannya dengan cara di semprotkan dengan menggunakan tabung sprayer atau semprotan dengan konsentrasi 0,5-1 ml kedalam 1 liter air. dan untuk mengendalikan penyakit dilakukan dengan menggunakan *Dithane*. Pengamplifikasiannya dengan carata disemprot dengan menggunakan sprayer dengan konsentrasi 36 g/l.

### **3.4.6 Panen**

Panen kacang tanah dilakukan pada saat umur panen (90 – 95 hari). Panen kacang tanah dilakukan dengan cara menggali dan mencabut tanaman. Jika tanah

terlalu kering, maka tanah sedikit dibasahi dengan air sehari sebelum panen sehingga memudahkan dalam proses pencabutan. Ciri-ciri kacang tanah yang telah siap panen antara lain batang mulai mengeras, daun menguning dan sebagian mulai berguguran, polong sudah terisi penuh dan keras, serta warna polong cokelat kehitam-hitaman (Purwono dan Heni, 2007).

### **3.5 Variabel Pengamatan**

#### **3.5.1 Tinggi Tanaman**

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari permukaan tanah yang telah diberi ajir sampai pada daun tertinggi (daun tanaman harus dikuncupkan ke atas atau tegak lurus pada batang tanaman), untuk menghindari kesalahan dalam pengukuran digunakan ajir yang telah ditandai 5 cm dari permukaan tanah (di atas permukaan tanah harus muncul 5 cm). Ajir dibuat setelah tanaman berumur 1 minggu. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 2 minggu setelah tanam dengan interval waktu satu minggu sekali dan berakhir saat tanaman berumur 6 minggu setelah tanam. Pengukuran dilakukan dalam satuan centimeter.

#### **3.5.2 Jumlah Polong per Tanaman**

Jumlah polong per tanaman dihitung saat panen dengan cara menghitung jumlah polong per tanaman sampel. Pengukuran dilakukan dalam satuan polong.

#### **3.5.3 Jumlah Polong Berisi**

Jumlah polong berisi per tanaman dihitung saat panen dengan cara menghitung jumlah polong berisi per tanaman sampel. Pengukuran dilakukan dalam satuan polong.

#### **3.5.4 Jumlah Polong Hampa**

Jumlah polong hampa per tanaman dihitung saat panen dengan cara menghitung jumlah polong berisi per tanaman sampel. Pengukuran dilakukan dalam satuan polong.

#### **3.5.5 Bobot 100 Biji**

Pengamatan bobot 100 biji dilakukan dengan menimbang biji kacang tanah yang telah dipanen pada petak panen sebanyak 100 butir pada kadar air 14%. Biji diambil dari setiap tanaman sampel. Pengukuran dilakukan dalam satuan gram.

Bobot dan berat hasil pada kadar air 14% dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$W_{14} = \frac{100 - M_i}{100 - 14} \times W_i$$

Dimana:

$W_{14}$  = berat pada kadar air 14%

$M_i$  = kadar air awal

$W_i$  = berat pada kadar air awal

### **3.5.6 Hasil (ton/ha)**

Perhitungan hasil tanaman dilakukan setelah panen, dimana hasil yang diambil dari petak ubinan percobaan. Selanjutnya polong ditimbang beratnya dengan satuan kilogram (kg) lalu dikonversi ke satuan ton.

$$\text{Produksi ton/ha} = \frac{10.000m^2}{\text{Luas Petakan (m}^2\text{)}} \times \text{Hasil Petak Ubinan (kg)} \times 10^{-3}$$

### **3.6 Analisis Data**

Data yang diperoleh dari variabel dalam penelitian ini dianalisis secara statistik dengan sidik ragam pada taraf 5% ( $\alpha = 0,05$ ) untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang dicobakan, sedangkan perbedaan rata-rata perlakuan diuji dengan menggunakan Uji DMRT ( $\alpha = 5\%$ ) untuk mengetahui limbah cair tahu terbaik.

### **3.7 Data Penunjang**

Data penunjang yang digunakan pada penelitian ini yaitu data analisis kandungan unsur hara limbah cair tahu, analisis tanah awal, serta data curah hujan.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil perhitungan uji sidik ragam dan di uji lanjut dengan DMRT dengan taraf 5% dapat diketahui bahwa limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah.

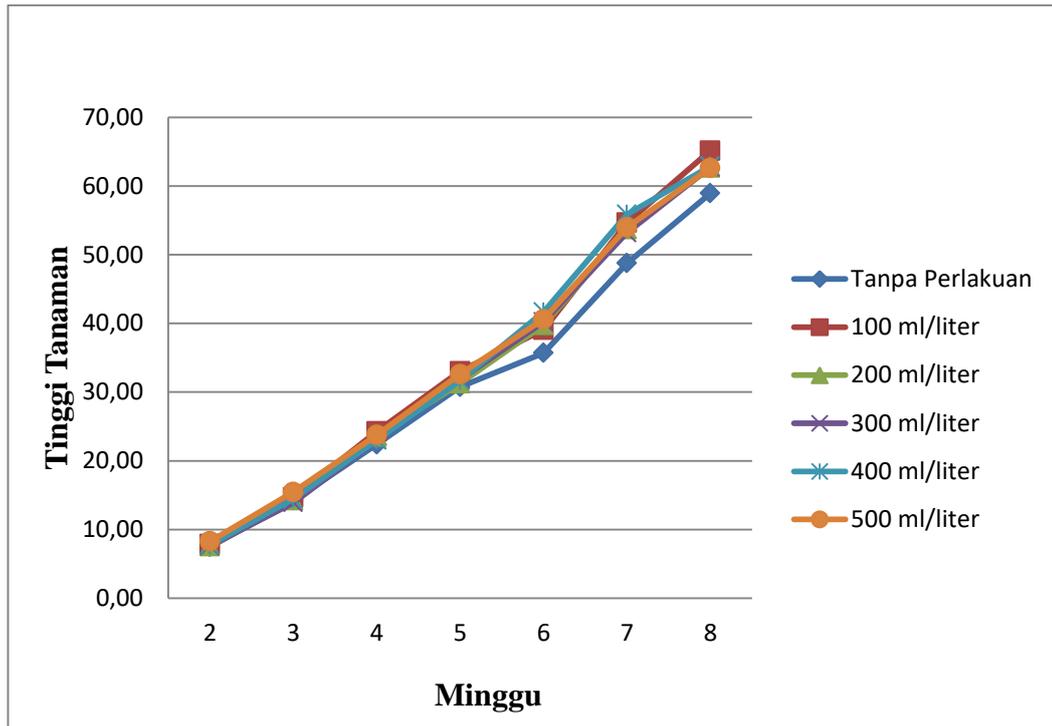
Tabel 3. Pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap tinggi tanaman kacang tanah

Limbah cair tahu	Tinggi Tanaman Kacang Tanah (cm)
100 ml/liter air	65.15 a
400 ml/liter air	62.89 b
300 ml/liter air	62.74 b
200 ml/liter air	62.66 b
500 ml/liter air	62.64 b
Tanpa Limbah cair tahu	58.95 c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf 5 % tabel 3 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian limbah cair tahu 100 mL/L air berbeda nyata terhadap perlakuan pemberian limbah tahu 400 mL/L air, 300 mL/L air, 200 mL/L air dan 500 mL/L air serta berbeda sangat nyata terhadap perlakuan tanpa pemberian limbah tahu dan menjadi nilai rerata tertinggi dengan rerata tinggi sebesar 65,15 cm. Kemudian perlakuan pemberian limbah cair tahu 400 mL/L air, 300 mL/L air, 200 mL/L air berbeda nyata terhadap perlakuan tanpa pemberian limbah tahu. Serta perlakuan pemberian tanpa limbah tahu menjadi perlakuan dengan nilai terendah yakni 58.95 cm.

Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan kacang tanah yang berbeda-beda dilihat dari tinggi kacang tanah. Berikut di bawah ini memaparkan pertumbuhan tinggi kacang tanah dari 2 minggu setelah penanaman hingga 7 minggu setelah tanam.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman kacang tanah.

Gambar 1. menunjukkan bahwa seiring dengan pertambahan umur tanaman, laju pertumbuhan ikut meningkat. Hal ini disebabkan dari pengaruh pemberian limbah cair tahu yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta adanya penambahan unsur yang tersedia bagi tanaman. Pada gambar tersebut secara keseluruhan pengamatan mingguan laju pertumbuhan yang lebih tinggi terdapat pada perlakuan pemberian limbah air tahu 100 mL/L air.

Berdasarkan grafik dapat diketahui bahwa pertumbuhan kacang tanah pada minggu ke-2 hingga ke-5 menunjukkan laju pertumbuhan yang seragam dan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Namun setelah minggu ke-6 hingga minggu-8 terlihat bahwa perlakuan tanpa pemberian limbah cair tahu tumbuh lebih lambat. Minggu ke-5 hingga ke-8 menunjukkan hasil yang cukup berbeda dari masing-masing perlakuan dimana pertumbuhan paling baik terdapat pada minggu ke 6 hingga 7 dengan rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman 13,85 cm.

#### 4.1.2 Jumlah Total Polong Tanaman

Berdasarkan hasil pengukuran rerata tinggi tanaman kacang tanah kemudian dilanjutkan dengan uji sidik ragam dan di uji lanjut dengan DMRT dengan taraf 5% dapat diketahui bahwa limbah cairan tahu tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong pertanaman tanaman kacang tanah.

Tabel 4. Pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap jumlah polong per tanaman kacang tanah

Limbah cair tahu	Jumlah Polong (biji)
Tanpa cairan limbah tahu	22,50 a
100 mL/liter air	22,47 a
200 mL/liter air	22,19 a
300 mL/liter air	21,78 a
400 mL/liter air	21,28 a
500 mL/liter air	20,46 a

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil perhitungan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT pada taraf 5 % tabel 4. dapat diketahui bahwa limbah cair tahu tidak berbeda nyata terhadap masing-masing perlakuan penelitian. Tabel juga menunjukkan hasil dimana perlakuan pemberian perbedaan limbah cair tahu memberikan hasil rata-rata dari 20,46 biji hingga 22,50 biji.

#### 4.1.3 Jumlah Polong Isi Pertanaman

Berdasarkan hasil pengukuran rerata tinggi tanaman kacang tanah kemudian dilanjutkan dengan uji sidik ragam dan di uji lanjut dengan DMRT dengan taraf 5% dapat diketahui bahwa limbah cairan tahu tidak berbeda nyata terhadap jumlah polong isi tanaman kacang tanah.

Tabel 5. Pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap jumlah polong berisi pertanaman kacang tanah

Perlakuan pemberian limbah cair tahu	Polong isi
Limbah 100mL/ liter air	17,60a
Limbah 400mL/ liter air	13,03a
Limbah 300mL/ ;iter air	14,48a
Limbah 200mL/ liter air	11,50a
Limbah 500mL/ liter air	12,44a
kontrol	14,71a

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil perhitungan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT pada taraf 5 % tabel 5. dapat diketahui bahwa limbah cair tahu tidak

berbeda nyata terhadap masing-masing perlakuan penelitian. Dalam tabel juga menunjukkan hasil dimana perlakuan pemberian limbah cair tahu memberikan hasil rata-rata jumlah polong isi dari 11,50 biji hingga 17,60 biji.

#### 4.1.4 Polong Hampa

Rata-rata hasil pengamatan polong hampa setelah dilakukan sidik ragam dan lanjut uji DMRT pada taraf 5% dapat dilihat tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap persentase polong hampa tanaman kacang tanah.

Perlakuan pemberian limbah cair tahu	Polong Hampa
300 mL/ liter air	2,85 a
200 mL/ liter air	2,85 a
100 mL/ liter air	3,63 a
400 mL/ liter air	2,75 a
Kontrol	3,96 a
500 mL/ liter air	3,02 a

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil perhitungan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT pada taraf 5 % tabel 6. Dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap persentase polong hampa tanamankacang tanah. Berdasarkan data dalam tabel juga menunjukkan hasil dimana perlakuan pemberian limbah cair tahu memberikan hasil rata-rata jumlah polong hampa dari 3,96 biji hingga 3,63 biji.

#### 4.1.5 Berat 100 Biji Tanaman

Pengukuran berat 100 biji dilakukan untuk mengetahui pengaruh limbah cair tahu perlakuan terhadap berat biji tanaman kacang tanah. Pengamatan bobot 100 biji dilakukan dengan menimbang biji kacang tanah yang telah dipanen pada petak panen sebanyak 100 butir pada kadar air 14%. Biji diambil dari setiap tanaman sampel. Pengukuran dilakukan dalam satuan gram. Berdasarkan hasil pengukuran berat 100 biji kacang tanah kemudian dilanjutkan dengan uji sidik ragam dan di uji lanjut dengan DMRT dengan taraf 5% dapat diketahui bahwa limbah cairan tahu tidak berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji polong isi tanaman kacang tanah. .

Tabel 7. Pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap berat 100 biji

Perlakuan pemberian limbah cair tahu	100 Biji
500 mL/ liter air	62.9a
400 mL/ liter air	62.88a
300 mL/ liter air	61.13b
200 mL/ liter air	60.45b
100 mL/ liter air	60.18b
kontrol	60.08b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil perhitungan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT pada taraf 5 % tabel 7. dapat diketahui bahwa perlakuan limbah cair tahu konsentrasi 500 ml/L air dan 400 ml/L air berpengaruh nyata terhadap perlakuan pemberian konsentrasi 100 ml/L air, 200 ml/L air, 300 ml/L air dan kontrol. Dalam tabel juga menunjukkan hasil dimana perlakuan pemberian limbah cair tahu memberikan hasil rata-rata jumlah berat 100 biji dari 60,07 gr hingga 62,90 gr.

#### 4.1.6 Hasil Ton/ha

Pengukuran jumlah Hasil Ton dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan limbah cair tahu terhadap jumlah Hasil tanaman kacang tanah. Perhitungan hasil tanaman dilakukan setelah panen, dimana hasil yang diambil dari petak ubinan percobaan. Selanjutnya polong ditimbang beratnya dengan satuan kilogram (kg) lalu dikonversi ke satuan ton. Berdasarkan hasil pengukuran rerata tinggi tanaman kacang tanah kemudian dilanjutkan dengan uji sidik ragam dan di uji lanjut dengan DMRT dengan taraf 5% dapat diketahui bahwa limbah cairan tahu tidak berpengaruh nyata terhadap berat hasil ton/ha tanaman kacang tanah.

Tabel 8. Pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap hasil (ton kacang tanah)

Perlakuan	Hasil (Ton/Ha)
100 mL/ liter air	5,21a
200 mL/ liter air	5,08a
Kontrol	4,12a
300 mL/ liter air	4,70a
400 mL/ liter air	4,47a
500 mL/ liter air	4,44a

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil perhitungan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT pada taraf 5 % tabel 8. dapat diketahui bahwa limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap masing-masing perlakuan penelitian. Dalam tabel juga menunjukkan hasil dimana perlakuan pemberian limbah cair tahu memberikan hasil rata-rata berat ton/ha dari 4,12 hingga 5,21.

#### 4.2 Pembahasan

Perubahan tinggi tanaman merupakan parameter yang perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan cairan limbah tahu. Pengukuran dilakukan dengan mengukur hasil pengukuran dikurang tinggi awal pengukuran. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pengaruh cairan limbah tahu dengan pengaplikasian 6 perlakuan dan 4 ulangan yaitu 100 mL/L air, 200 mL/L air, 300 mL/L air, 400 mL/L air, 500 mL/L air berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 2 minggu setelah tanam dengan interval waktu satu minggu sekali dan berakhir saat tanaman berumur 8 minggu setelah tanam menunjukkan peningkatan. Berdasarkan pada data tinggi tanaman kacang tanah dapat diketahui bahwa tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian limbah cair tahu 100 mL/L air dengan nilai 65.15 cm. Hal ini diduga bahan organik yang terdapat pada limbah cair tahu dengan konsentrasi 100 mL/L air mampu memberikan respon positif terhadap pertambahan tinggi

tanaman kacang tanah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Murbandono (2005), yang menyatakan bahwa bahan organik didalam limbah tahu dapat berperan langsung sebagai sumber hara tanaman dan secara tidak langsung dapat menciptakan suatu kondisi lingkungan pertumbuhan tanaman yang lebih baik dengan meningkatnya ketersediaan hara untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Penelitian Lubis *et al.*, (2013) menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu dan pupuk urea dengan dosis 15 ml berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga dan berat biji. Hasil penelitian Asmoro (2008) dalam penelitiannya, tentang pemanfaatan limbah cair tahu untuk peningkatan hasil tanaman petsai (*B.chinensis*), disimpulkan bahwa pemberian limbah cair tahu 20% dari 1 kg tanah, dapat meningkatkan hasil tanaman petsai (*B. chinensis*) yaitu terjadi peningkatan hasil petsai sebesar tiga kali lipat. Penelitian Desianan (2013) tentang pengaruh pupuk organik cair urin sapi dan limbah cair tahu terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao*), dihasilkan bahwa pemberian 40 ml/kg tanah urin sapi dan 80 ml/kg tanah media limbah cair tahu memberikan pengaruh tertinggi pada diameter batang, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman bibit kakao.

Pembentukan polong dipengaruhi oleh Unsur P yang terkandung didalam limbah tahu membantu pembentukan bunga dan buah, mendorong pertumbuhan akar muda. Kekurangan unsur P dapat menurunkan pertumbuhan biji pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Permana (2016), seiring bertambahnya jumlah dosis dari limbah cair tahu makan. semakin banyak pula kandungan unsur hara yang terkandung didalamnya seperti fosfor dan kalium yang berpengaruh baik terhadap pembentukan biji.

Hal ini diduga bahwa konsentrasi yang besar dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, apabila konsentrasi pupuk yang diberikan terlalu berlebihan akan menyebabkan tanaman keracunan unsur hara dan mudah terserang hama penyakit. Hal ini diduga karena faktor eksternal baik itu suhu, tanah, kelembaban dan intensitas matahari.

Berdasarkan data pengamatan dan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu terhadap tanaman kacang tanah memberikan pengaruh

yang tidak nyata terhadap jumlah polong berisi tanaman kacang tanah. Hal ini disebabkan karena kelebihan unsur N pada tanaman kacang tanah, dimana pertumbuhan tanaman lebih memacu pada fase vegetatif dibanding fase generatif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fitriani *et al.*, (2017) bahwa kelebihan unsur N akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman lebih besar pengaruhnya untuk fase vegetatif dari pada ke fase generatif tanaman. Khususnya untuk pertumbuhan jumlah daun dan luas daun, unsur N dapat menyebabkan luas daun akan semakin besar sehingga akan mempengaruhi fotosintesis tanaman. Fotosintesis terhambat karena luas daun yang semakin besar sehingga menutupi daun yang lainnya untuk menerima sinar matahari. Sehingga pada saat terjadinya proses fotosintesis akan terbentuk karbohidrat yang tidak optimal untuk membantu proses pembentukan biji. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik limbah tahu tersebut sangat berperan dalam pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Unsur hara N pada tanaman berfungsi untuk memberikan warna hijau gelap pada daun sebagai komponen klorofil, merangsang pertumbuhan yang cepat serta meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, ukuran daun, dan kandungan protein dalam biji (Hardjowigeno, 2009). Unsur hara N sangat berperan penting pada awal pertumbuhan tanaman kacang tanah terutama ketika aktifitas bakteri *Rizobium* yang menfiksasi N belum bekerja secara aktif. Nitrogen merupakan bahan penting penyusun asam amida, nukleotida, nukleoprotein serta penting bagi pembelahan dan pembesaran sel sehingga nitrogen sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman (Sumampow, 2009).

Pengukuran jumlah polong hampa dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan limbah cair tahu terhadap jumlah jumlah polong hampa tanaman kacang tanah. Jumlah polong hampa per tanaman dihitung saat panen dengan cara menghitung jumlah polong berisi per tanaman sampel.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pemberian limbah tahu dengan berbagai konsentrasi bahan campuran memberikan respon yang berbeda terhadap pertumbuhan jumlah polong hampa pada kacang tanah. Berdasarkan hasil *analisis of varians* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah polong hampa tanaman kacang tanah.

Bedasarkan hasil analisis Laboratorium dapat diketahui bahwa unsur P yang terkandung didalam limbah tahu membantu pembentukan bunga dan buah, mendorong pertumbuhan akar muda. Kekurangan unsur P dapat menurunkan pertumbuhan biji pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Permana (2016), seiring bertambahnya jumlah dosis dari limbah cair tahu makan semakin banyak pula kandungan unsur hara yang terkandung didalamnya seperti fosfor dan kalium yang berpengaruh baik terhadap pembentukan biji.

Berdasarkan hasil dapat diketahui bahwa perlakuan dengan pemberian konsentrasi limbah cair tahu 500 mL/ L air dan 400 mL/ L air berpengaruh positif dan menjadi hasil terbesar berat polong 100 biji dibandingkan dengan pemberian konsentrasi 100 mL/ L air, 200 mL/ L air, 300 mL/ L air, dan kontrol. Hal ini diduga bahwa semakin tinggi konsentrasi limbah cair ampas tahu yang diberikan maka semakin tinggi hasil 100 biji yang didapat.

Untuk memenuhi kebutuhannya tanaman kacang tanah menyerap unsur hara disekitar tempat tumbuhnya. Sehingga persaingan tidak dapat dihindarkan, ditambah lagi jarak tanam yang semakin rapat menyebabkan persaingan diantara tanaman untuk mendapatkan cahaya juga semakin terbatas, disebabkan penurunan cahaya yang diterima oleh tanaman akibat daun saling ternaungi. Sehingga bila terjadi pengurangan cahaya pada awal pengisian polong akan menyebabkan tanaman tidak mendapatkan cukup hasil fotosintesis untuk mengisi polong yang akhirnya akan menghasilkan biji yang kurang banyak pada tiap polong. Akibatnya berat basah polong dan jumlah polong akan berkurang.

Menurut Juniarti (2016) Kandungan unsur hara nitrogen yang berlebihan akan menurunkan kemampuan fotosintesis bagi tanaman. Apabila karbohidrat berkurang pembelahan sel menjadi lambat maka perkembangan organ tanaman menjadi lambat. Oleh karena itu, maka penetapan konsentrasi dan dosis pupuk cair (POC) sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh pada pertumbuhan jika tidak sesuai kebutuhan tanaman lebih khusus pada fase vegetatif.

Tabel 7 menunjukkan bahwa meskipun pemberian limbah cair tahu tidak berbeda nyata tetapi rataan bobot hasil ton/ha tanaman mengalami peningkatan seiring pemberian konsentrasi yang lebih tinggi. Salah satu faktor yang kemungkinan mempengaruhi tidak nyatanya adalah lingkungan tumbuh tanaman

yang tidak mendukung untuk pertumbuhan polong tanaman kacang tanah. Kemudian faktor yang paling mempengaruhi yaitu dari faktor genetik tanaman tersebut.

Menurut Sinuraya et al ( 2015) perbedaan bobot tersebut diduga disebabkan oleh perbedaan genetik biji dan lingkungan. Faktor genetik yang mempengaruhi adalah kemampuan tanaman dalam menghasilkan jumlah dan besar biji, sedangkan faktor lingkungan diantaranya suhu, lama penyinaran, dan curah hujan selama pengisian biji yang akan mempengaruhi proses pengisian biji.

## **V. KESIMPULAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pengumpulan data secara teori dan hasil di lapangan dapat disimpulkan bahwa sebagai berikut;

- 1 Perlakuan pemberian limbah cair tahu memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan berat 100 biji kacang tanah.
- 2 Perlakuan pemberian limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong, berat biji, jumlah polong hampa dan hasil ton/ha kacang tanah.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan pengumpulan data secara teori dan hasil di lapangan dapat diketahui bahwa limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil tanaman kacang tanah. Untuk itu penggunaan limbah cair tahu harus ditelaah kembali dalam konsentrasi yang lebih besar dari 500 mL/ L air ke tanaman kacang tanah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2012. 5 Manfaat Kacang Tanah untuk Kesehatan <http://www.herbal.web.id/2012/01/5-manfaat-kacang-tanah-untuk-kesehatan.html>. Diakses 29 Maret 2021
- Anwar, E. K. dan H. Suganda. 2006. Pupuk Limbah Industri. Dalam Simanungkalit, R. D. M., D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik (Eds). Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Badan Litbang Pertanian. P. 83-112.
- Asmoro, Y. 2008. Pemanfaatan limbah cair tahu untuk hasil tanaman pedsai(*Brassica chinensis*).Jurnal Bioteknologi. Vol 5 (2): 51-55. Program BiosainsPasca Sarjana Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Desiana, C. 2013. Pengaruh Puopuk Organik Cair Urin Sapi dan Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao(*Theobroma cacao* L.). Jurnal Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Vol.1 No.1 113-119.
- Esrita, Budiwati I, dan Irianto. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Tomat Pada Berbagai Bahan Organik dan Dosis Trichoderma. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains Volume 13, Nomor 2, Hal. 37-42
- Fachruddin L. 2000. Budidaya Kacang-Kacangan. Kanisius. Yogyakarta.
- Fahmi. 2018. Aplikasi Pupuk Organik Kandang Sapi Dan Poc Rebung Bambu Pada Media Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah ( *Arachis Hypogaea* L.). Universitas Medan Area, Medan.
- Farianti, N., Ninuk H., dan Didik H., 2015. Pengaruh Pemberian Kalium Nitrat (KNO<sub>3</sub>) terhadap Pengisian Biji Tiga Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.), Jurnal Produksi Tanaman . Vol.5 No. 7. Juli 2017 1110-1118. ISSN 2527 – 8452.
- Indriani, Y.H.2013. Membuat Kompos Secara Kilat. Swadaya. Jakarta.
- Kafadi, N.M. 1990. Memproduksi Tahu Secara Praktis. Surabaya: Karya Anda.
- Lisnasari, S. F. 1995. Pemanfaatan gulma air (aquatic weed) sebagai upaya pengelolaan limbah cair industri pembuatan tahu. Tesis. Universitas Sumatra Utara. Medan
- Parman, S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Anatomi Fisiologi, 15(2), 21-31.

- Pasetyo BH, dan DA Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia
- Patanga, A dan Yuliarti, N. 2016. Pembuatan, Aplikasi & Bisnis pupuk organik. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Purwono, dan Heni P. 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahmianna AA, Herdina P, dan Didik H. 2015. Budidaya Kacang Tanah. Monograf Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi No. 13. Malang
- Rossiana, N. 2006. Uji Toksisitas limbah cair tahu sumedang terhadap reproduksi *Daphnia carinata* KING. Bandung : Universitas Padjajaran.
- Setjen Pertanian. 2017. Outlook Komoditas Tanaman Pangan dan Hortikultura. Diunduh dari <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/epublikasi/outlook/2017/Outlook%20TPHORTI%202017/files/assets/basic-html/toc.html> (diakses 29 Maret 2021).
- Suharno., Mawardi, I., Setiabudi, S., Lunga, N., & Tjitrosemito, S. 2007. Efisiensi Penggunaan Nitrogen pada Tipe Vegetasi yang Berbeda di Stasiun Penelitian Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun Salak, Jawa Barat. *Biodiversitas* 8: 287-294.
- Triyanto. 2008. Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Fermentasi Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa*) Secara Hidroponik. *Agrosains* 10(2): 62-68
- Trustinah. 2015. Morfologi dan Pertumbuhan Kacang Tanah. Monograf Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi No. 13. Malang

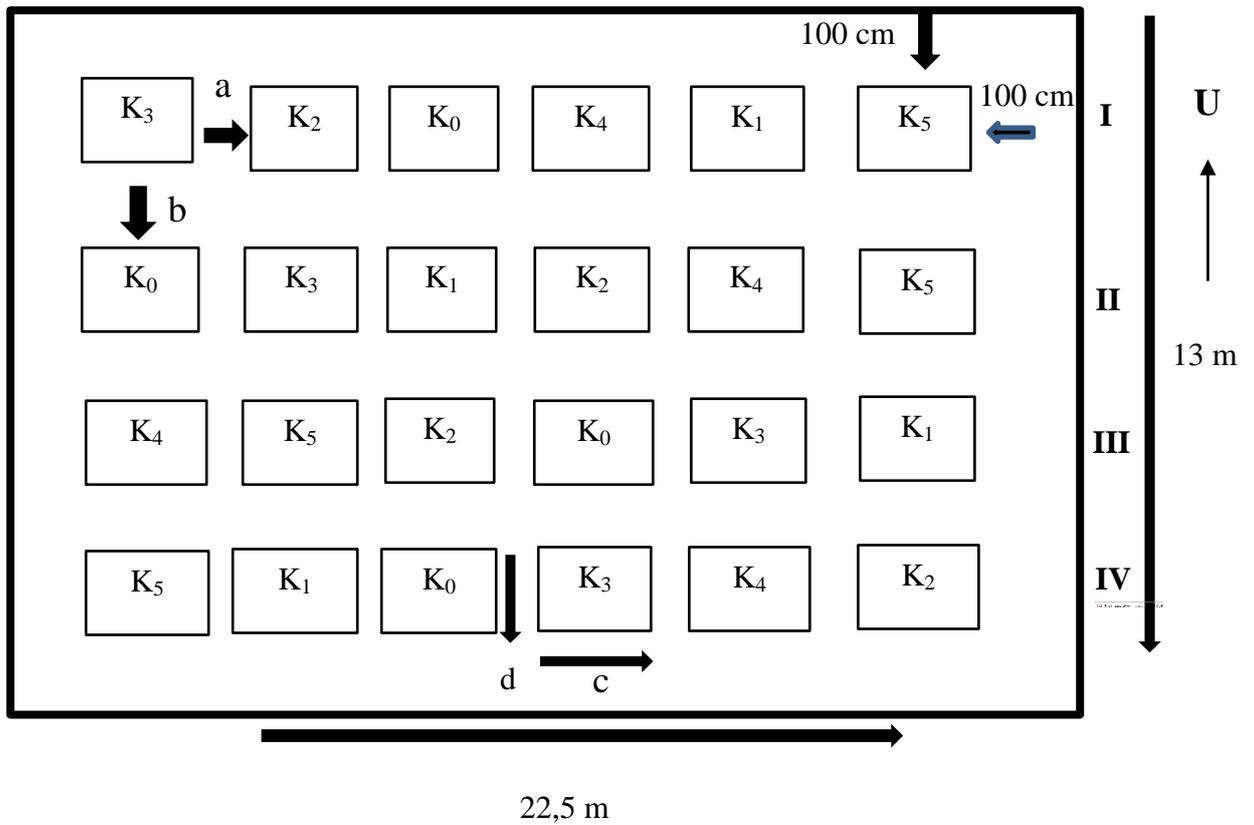
## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Deskripsi Benih Kacang Tanah Vatrietas Takar 2

SK Mentan	: 3255/Kpts/SR.120/9/2012
Dilepas tahun	: 25 September 2012
Nomor induk	: MLG 0514
Nama galur	: GH 5(Mn/92088//92088-02-B-0-1-2)
Asal	: Persilangan var lokal Muneng dengan var lokal tanah karat ICGV 92088
Hasil rata-rata	: 3,0 ton ha <sup>-1</sup> polong kering
Warna batang	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Warna bunga	: Kuning dengan matahari merah tua
Warna ginofor	: Hijau keunguan
Warna biji	: Rose (merah muda)
Bentuk batang	: Bulat
Bentuk polong	: Kontruksi dangkal, jaringan kulit sedang, pelatuk kecil
Tipe pertumbuhan	: Tegak (Spanish)
Bentuk biji	: Bulat
Tinggi tanaman	: ±54 cm
Jumlah polong/tanaman	: 15– 20 buah
Jumlah biji/polong	: 2/1/3 polong
Umur panen	: 85-90 hari
Bobot 100 biji	: ± 47,6 gram
Kadar protein	: ± 32,8 %
Kadar lemak	: ± 40,3 %
Kadar lemak esensial	: Oleat, linoleat dan archidat = 77,2 %
Ketahanan penyakit dan hama:	tahan penyaikt layu bakteri dan karat daun
Keterangan	: Adaptif di lahan masam (pH 4,5-5,6) dgn kejenuhan Al sedang
Pemulia	: Astanto Kasno, Trustinah, Joko Purnomo, Novita Nugrahaeni, dan Bambang Swasono
Peneliti	: Sumartini dan A.A. Rahmiana
Pengusul	: Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kcangan dan Umbi-Umbian (Balitkabi)

*Sumber: Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 3255/Kpts/SR.120/9/2012.*

## Lampiran 2. Denah Petak Percobaan



Keterangan :

K<sub>0</sub> = Tanpa limbah cair tahu  
(Kontrol)

K<sub>1</sub> = limbah cair tahu 100 ml/air

K<sub>2</sub> = limbah cair tahu 200 ml/air

K<sub>3</sub> = limbah cair tahu 300 ml/air

K<sub>4</sub> = limbah cair tahu 400 ml/air

K<sub>5</sub> = limbah cair tahu 500 ml/air

a = Jarak Antar Perlakuan 0,5 m

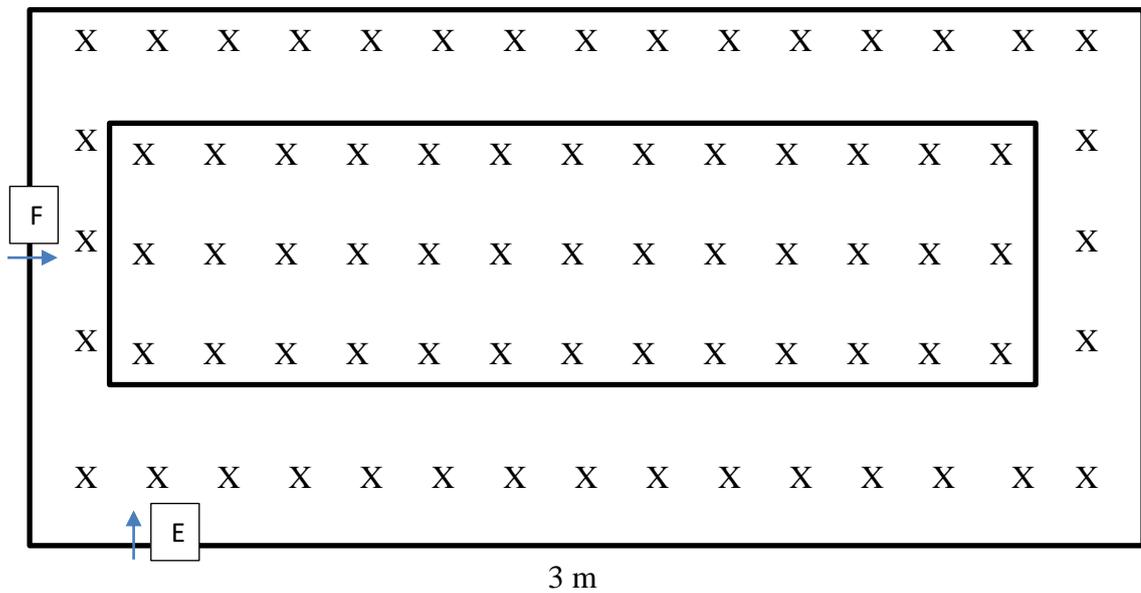
b = Jarak Antar Kelompok 1 m

c = Panjang Satu Petak 3 m

d = Lebar Satu Petak 2 m

I, II, III, IV = Kelompok

### Lampiran 3. Denah Petak Sampel



Keterangan : X = Tanaman Kacang Tanah Varietas Talam 2

E = Jarak dari pinggir petakan 20 cm

F = Jarak dari pinggir petakan 10 cm

G = Jarak antar tanaman 20 cm

H = Jarak antar baris 40 cm

 = petak ubinan

#### Lampiran 4. Perhitungan Dosis Pupuk Dasar pada Petak Percobaan

$$\text{Luas tanah 1 ha} = 100\text{m} \times 100\text{m} = 10.000\text{m}^2$$

$$\text{Luas tanah 1 petak} = 3\text{m} \times 2\text{m} = 6 \text{ m}^2$$

- Urea = 50kg/ha  
=  $\frac{6\text{m}}{10.000} \times 50 \text{ kg}$   
= 0,03 kg/petak  
= 30 g/petak  
= 3 g/larikan
  
- TSP = 100kg/ha  
=  $\frac{6\text{m}}{10.000} \times 100 \text{ kg}$   
= 0,06 kg/petak  
= 60 g/petak  
6 g/larikan
  
- KCL = 100kg/ha  
=  $\frac{6\text{m}}{10.000} \times 100 \text{ kg}$   
= 0,06 kg/petak  
= 60 g/petak  
6 g/larikan

### Lampiran 5: Pengolahan Limbah Cair Tahu

- 1 l limbah cair tahu, 500 ml air kelapa, dan 30 ml EM4 dimasukkan ke dalam ember plastik
- Ember plastik ditutup rapat dengan plastik dan tutup ember agar udara tidak bisa masuk. Biarkan ember selama 10 hari.
- Setelah 10 hari tutup ember dibuka, saring pupuk cair hingga didapat larutan yang bersih, bebas padatan
- Pupuk cair selanjutnya dapat diaplikasikan ke tanaman.

### Lampiran 6. Analisa Tinggi Tanaman Kacang Tanah

Tinggi Tanaman	Kelompok				Grand Total
Perlakuan	1	2	3	4	Total
K0	59.38	58.15	58.53	59.75	58.95
K1	65.11	65.16	65.11	65.21	65.15
K2	61.97	63.52	62.17	62.98	62.66
K3	62.27	63.32	61.18	64.17	62.74
K4	62.38	63.28	63.37	62.52	62.89
K5	61.73	63.45	62.26	63.11	62.64
Grand Total	62.14	62.81	62.10	62.96	62.50

### Uji Anova RAK

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	VC (%)	SEM	SED	LSD (0.05)	LSD (0.01)
Blocks	3.55	3	1.18	2.42						
Perlakuan	79.36	5	15.87	32.58	1.52	**	0.35	0.49	1.05	1.45
Residual	7.31	15	0.48			1.12				
Total	90.22	23	3.92							

### Uji Lanjut DMRT dengan tara 5%

Perlakuan pemberian limbah cair tahu	Tinggi Tanaman
Limbah 100ml	65.15 A
Limbah 400ml	62.89 B
Limbah 300ml	62.74 B
Limbah 200ml	62.67 B
Limbah 500ml	62.64 B
kontrol	58.96 C

### Lampiran 7. Analisa Polong Isi Tanaman Kacang Tanah

Perlakuan	1	2	3	4	
k0	19	14,25	13,84	11,75	58,84
k1	15,63	11,88	21,25	21,63	70,39
k2	9	14,75	9,63	12,63	46,01
k3	13,5	11	17,29	16,13	57,92
k4	13,5	11,25	12,63	14,75	52,13
k5	12,63	9,13	11,75	16,25	49,76
	83,26	72,26	86,39	93,14	335,05

Means of Polong Isi	
Perlakuan	Total
k1	17,60
k2	11,50
k3	14,48
k4	13,03
k5	12,44
Ko	14,71
Grand Total	13,96

### Uji Anova Polong Isi Tanaman Kacang Tanah RAK

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF
Blocks	37,90	3	12,63	1,41	
Perlakuan	93,09	5	18,62	2,08	0,12
Residual	134,16	15	8,94		
Total	265,16	23	11,52		

### Uji lanjut DMRT

MULTIPLE COMPARISON TEST

Procedure: Duncan's multiple range test (p= 0,05)

S.E.M.: 1917223,60038956; DF: 15

Critical range; 0; 5770843,037; 6058426,577; 6230976,701; 6346010,117;

6441871,297

Perlakuan pemberian limbah cair tahu	Polong isi
Limbah 100ml	17,60 a
Limbah 400ml	13,03 a
Limbah 300ml	14,48 a
Limbah 200ml	11,50 a
Limbah 500ml	12,44 a
kontrol	14,71 a

### Lampiran 8. Analisa Polong Hampa Tanaman Kacang Tanah

Perlakuan	Kelompok				
	1	2	3	4	
k0	3,60	5,25	3,38	3,62	15,85
k1	4,25	2,75	5,13	2,38	14,51
k2	1,88	3,88	3,75	1,88	11,39
k3	2,38	3,75	3,63	1,63	11,39
k4	2,63	4,25	1,25	2,88	11,01
k5	2,13	5,08	2,13	2,75	12,09
	16,87	24,96	19,27	15,14	76,24

Means of polong hampa	
Perlakuan	Total
k1	3,63
k2	2,85
k3	2,85
k4	2,75
k5	3,02
Ko	3,96
Grand Total	3,18

#### Uji Anova

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF
Blocks	9,17	3	3,06	2,98	
Perlakuan	4,96	5	0,99	0,97	0,47
Residual	15,36	15	1,02		
Total	29,49	23	1,28		

## Uji Lanjut DMRT

Uji Lanjut DMRT

Procedure: Duncan's multiple range test ( $p=0,05$ )

S.E.M.: 2143521,14926898; DF: 15

Critical range; 0; 6451998,659; 6773526,832; 6966443,735; 7095055,004;  
7202231,062

Perlakuan pemberian limbah cair tahu	Polong Hampa
300 ml	2,85 a
200 ml	2,85 a
100 ml	3,63 a
400 ml	2,75 a
Kontrol	3,96 a
500 ml	3,02 a

## Lampiran 9. Analisa Berat 100 biji polong

Means of Berat 100 Biji	kelompok				Grand Total
Perlakuan	1	2	3	4	
K0	59.2	60.5	59.5	61.1	60.08
K1	60.5	59.8	60.1	60.3	60.16
K2	60.6	59.8	62.2	61.9	61.13
K3	60.6	60.1	59.8	61.3	60.45
K4	62.5	63.2	62.9	62.9	62.88
K5	63.8	63.1	60.8	63.9	62.9
Grand Total	61.20	61.08	60.88	61.90	61.27

## Uji Anova

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	VC (%)	SEM	SED	LSD (0.05)	LSD (0.01)
Blocks	3.52	3	1.17	1.65						
Perlakuan	34.21	5	6.84	9.62	0.000285008	**	0.42	0.60	1.27	1.76
Residual	10.66	15	0.71			1.38				
Total	48.39	23	2.10							

## Uji Lanjut DMRT

### MULTIPLE COMPARISON TEST

Procedure: Duncan's multiple range test ( $p= 0.05$ )

S.E.M.: 0.42157140608917; DF: 15

Critical range; 0; 1.269; 1.332; 1.37; 1.395; 1.416

Perlakuan pemberian limbah cair tahu	100 Biji		
500 ml	62.9	A	
400 ml	62.875	A	
300 ml	61.125	B	
200 ml	60.45	B	
100 ml	60.175	B	
kontrol	60.075	B	

## Lampiran 10. Analisa jumlah polong tanaman

Means of jumlah polong tanaman	kelompok				
Perlakuan	1	2	3	4	Grand Total
K0	20.37	19.50	28.75	13.25	20.47
K1	19.87	14.62	26.38	24.25	21.28
K2	23.32	20.28	27.56	18.75	22.478
K3	23.79	19.93	27.56	18.75	22.51
K4	22.75	19.72	27.56	18.75	22.19
K5	22.02	18.81	27.56	18.75	21.79
Grand Total	22.02	18.81	27.56	18.75	21.79

## Uji Anova

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	VC (%)	SEM	SED	LSD (0.05)	LSD (0.01)
Blocks	309.01	3	103	18.05						
Perlakuan	12.63	5	2.52	0.44	0.81		1.19	1.67	3.60	4.98
Residual	85.56	15	5.71			10.96				
Total	407.22	23	17.71							

## Uji Lanjut DMRT

### MULTIPLE COMPARISON TEST

Procedure: Duncan's multiple range test ( $p= 0.05$ )

S.E.M.: 1.19427153361893; DF: 15

Critical range; 0; 3.595; 3.774; 3.881; 3.953; 4.013

Perlakuan pemberian limbah cair tahu	Polong Tanaman
300 ml	22.508125 A
200 ml	22.478125 A
400 ml	22.194125 A
500 ml	21.786075 A
100 ml	21.28125 A
kontrol	20.46875 A

### Lampiran 11. Analisa hasil ton/ha tanaman

hasil(ton/h)	kelompok				Grand Total
Perlakuan	1	2	3	4	
K0	3.92	3.43	5.00	4.17	4.13
K1	5.03	5.017	4.47	6.33	5.21
K2	6.10	3.75	4.53	5.95	5.08
K3	3.80	4.03	5.00	5.98	4.70
K4	4.48	3.58	4.88	4.93	4.47
K5	3.97	3.83	4.3	5.67	4.44
Grand Total	4.55	3.94	4.70	5.50	4.67

### Uji Anova

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	VC (%)	SEM	SED	LSD (0.05)	LSD (0.01)
Blocks	7.46	3	2.49	6.37						
Perlakuan	3.40	5	0.68	1.74	0.185		0.31	0.44	0.94	1.301
Residual	5.85	15	0.39			13.37				
Total	16.72	23	0.73							

### Uji Lanjut DMRT

#### MULTIPLE COMPARISON TEST

Procedure: Duncan's multiple range test (p= 0.05)

S.E.M.: 0.312367249016282; DF: 15

Critical range; 0; 0.94; 0.987; 1.015; 1.034; 1.05

Perlakuan pemberian limbah cair tahu	Hasil ton/ha
100 ml	5.2125 A
200 ml	5.083333333 A
300 ml	4.704166667 A
400 ml	4.470833333 A
500 ml	4.441666667 A
kontrol	4.129166667 A

#### Lampiran 4. Data Curah Hujan

Tanggal	Maret	April	Mei	Juni
1	-	0	26,15	0
2	-	0	0	21
3	-	0	0	1,3
4	-	0	60,05	0
5	-	5,11	0	***
6	-	0	0	1
7	-	0	0	0
8	-	0	0	0
9	-	4,77	0	0
10	-	7,39	0	***
11	-	46,4	26,6	0
12	-	0	0	0
13	-	0	0	7
14	-	0	0	8,8
15	16,55	2,84	0	0
16	23	0	0	70,4
17	4,2	0	0	-
18	25,7	20,4	0	-
19	1,7	52,32	0	-
20	0	0	17,8	-
21	0	0	0	-
22	0	0	0	-
23	0	0	0	-
24	0	0	3,98	-
25	0	0	6,2	-
26	0	0	***	-
27	0	0	0	-
28	0	0	6,2	-
29	0	0	1	-
30	0	0	0	-
31	0	-	0	-

## Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

	
<p>Pemetaan Lahan</p>	<p>Sertifikat Kacang</p>
	
<p>Pemetaan Lahan</p>	<p>Pengukuran Lahan</p>
	
<p>Persiapan Pemilihan Kacang</p>	<p>Pembukaan Lahan</p>



Persiapan lahan



Persiapan lahan



Pengukuran Lahan



Pengukuran Lahan



Em4



POC ampas tahu



POC ampas tahu



Lahan penelitian



Lahan penelitian



Lahan penelitian



Lahan penelitian



Pengambilan ampas tahu