



**RESPON PEMBERIAN PUPUK ORGANIK KULIT UBI KAYU DAN
POC CANGKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI KEDÉLAI (*Glycine max* L.)**

SKRIPSI

**NAMA : SASTRAWAN GINTING
NPM : 1713010212
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**

MEDAN

2022

RESPON PEMBERIAN PUPUK ORGANIK KULIT UBI KAYU DAN POC
CANGKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI KEDELAI (*Glycine max L.*)

SKRIPSI

OLEH:

SASTRAWAN GINTING

1713010212

Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan
Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Disetujui Oleh:

Komisi Pembimbing

Ir. Seri Kamila Parinduri, MP
Pembimbing I

Hanifah Mutia Z. N. A., S.Si., M.Si
Pembimbing II



Hanifah Mutia Z. N. A., S.Si., M.Si
Dekan

Hanifah Mutia Z. N. A., S.Si., M.Si
Ketua Prodi Agroteknologi

Tanggal lulus : 20 Maret 2022

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Satrawan Ginting
NPM : 1713010212
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Respon Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dan POC Cangkang
Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L).

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain.
2. Memberikan izin hak bebas Royalti Non-Eksklusif kepada UNPAB untuk menyimpan, mengalih-media/formatkan mengelola, mendistribusikan, dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya perbuat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, 11 April 2022


MATERAI
TEMPEL
727CDAJX615412766
Satrawan Ginting
materai6000
Satrawan Ginting
1713010212



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : SASTRAWAN GINTING
 Tempat/Tgl. Lahir : PENUNGKAREN / 23 Oktober 1999
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010212
 Program Studi : Agroteknologi
 Konsentrasi : Agronomi
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 134 SKS, IPK 3.01
 Nomor Hp : 082227599050
 Dengan ini mengajukan Judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Respon Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dan POC Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (Glycine max L J0

Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

*Coret Yang Tidak Perlu


 (Cahyo Pramono, S.E., M.M.)
 Rektor I,

Medan, 19 Februari 2021

Pemohon,



 (Sastrawan Ginting)


Tanggal :
 Disahkan oleh :

 (Hanifah ST, MT.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Ir. Sri Kamila, MP)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Agroteknologi

 (Hanifah Mutia Z.N.A. S.Si., M.Si.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (Hanifah Mutia Z.N.A. S.Si., M.Si.)



Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Dosen Pembimbing I : Ic. Sri Kamila, M.P.
Dosen Pembimbing II : Henifah Mutia, Z.N.A., S.Si., M.Si.
Nama Mahasiswa : Sastrawan Glinting
Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010212
Jenjang Pendidikan : SI
Judul Tugas Akhir/Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dan DOC Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedeai (Glycine max L.)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
3-01-2021	Pengajuan judul skripsi		
3-01-2021	Acc judul skripsi		
16-02-2021	Acc proposal		
15-03-2021	Seminar proposal		
8-06-2021	Supervisi		
6-08-2021	Bimbingan skripsi		
9-08-2021	Pengajuan Acc Hasil penelitian		
24-08-2021	Acc seminar Hasil		
0-12-2021	Acc sidang meja hijau		
22-03-2022	Sidang meja hijau		

Medan, 24 Januari 2022

Diketahui/Ditetujui oleh :
Dekan



Hamdani, ST., MT.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : *J. Seri Kamlia, M.P.*
 Dosen Pembimbing II : *HaniEah Mutia, Z.N.A., S.Si., M.Si.*
 Nama Mahasiswa : Sastrawan Ginting
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010212
 Panjang Pendidikan : *S1*
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : *Respon Pemberian Pupuk Organik kulit Ubi Kayu dan POC Cangrang Teur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi kedelai (Glycine max L)*

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
3-01-2021	Pengajuan judul skripsi	<i>[Signature]</i>	
3-01-2021	Acc judul skripsi		
16-02-2021	ACC proposal		
15-03-2021	seminar proposal		
18-06-2021	supervisi		
6-08-2021	Bimbingan skripsi		
19-08-2021	pengajuan Acc Hasil penelitian		
24-08-2021	Acc seminar Hasil		
10-12-2021	Acc sidang meja hijau		
22-03-2022	sidang meja hijau		

Medan, 24 Januari 2022

Diketahui/Disetujui oleh :
Dekan,



Hamdani, ST., MT



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

Jln. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 061-50200508 Medan - 20122

Email : fastek@pancabudi.ac.id http://www.pancabudi.ac.id

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : SASTRAWAN GINTING

N.P.M/Stambuk : 1713010212 / 2017

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Organik Kuit ubi kayu dan Pac
Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai
(Glycine max L)

Lokasi Praktek : Dusun VI Desa Purwodadi kec. Sirapit kab. Langkat

Komentar :
.....
.....
.....

Dosen Pembimbing


an. Hanifah Mubti
(I. SERIKAMILA .MP)

Medan

Mahasiswa Ybs,


(SASTRAWAN GINTING)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

Jln. Jend.Gatot Subroto Km.4,5 ☎ 061-50200508 Medan – 20122
Email : fastek@pancabudi.ac.id <http://www.pancabudi.ac.id>

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : SASTRAWAN GANTING
N.P.M/Stambuk : 1713010212 / 2017
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : RESPON PEMBERIAN PUPUK ORGANIK KULIT UBI
KAYU DAN POC CAIRKANG TELUR TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDALAI
(GYCONE MAX L)

Lokasi Praktek : DUSUN VI DESA PURWODADI kec. SIRAPIT
Kab. LANGKAT

Komentar : - kinyakan penggunaan produksi
- Bahawi beda produksi persampul dan
produksi perplot

Dosen Pembimbing

(HANIFAH MUTA Z.N.A., S.Si., M.Si)

Medan

Mahasiswa Ybs.

(SASTRAWAN GANTING)

SURAT KETERANGAN
TURNITIN SELF PLAGIAT SIMILARITY

Dengan ini saya Ka.PPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan Edaran Rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

K a P P M U


Dr. Henry Aspan, SE., SH., MA., MII., MM

No. Dokumen : FM-DPMA-06-02	Revisi : 01	Tgl Eff : 16 Okt 2021
-----------------------------	-------------	-----------------------

Penelitian Tindakan Kelas

50%

49%

17%

16%

Skripsi

Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian Tindakan Kelas



Jurnal pancabudi.ac.id

25%



Journal pancabudi.ac.id

2%



eprints.undip.ac.id

2%



scholar.undip.ac.id

2%



shelvaaprilialdayana.com

2%

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCABUDI
TURNITIN PLAGIAT SIMILARITY INDEX



Nama : SASTRAWAN GINTING
NPM : 1713010212
Prodi : AGROTEKNOLOGI

Bersamaan dengan ini kami beritahukan bahwasanya hasil **Turnitin Plagiat Similarity Index** Skripsi / Tesis saudara telah **LULUS** dengan hasil :

50%

Silahkan melanjutkan tahap pendaftaran Sidang Meja Hijau.

Verifikasi	Nama
28 Januari 2022	Wenny Sartika, SH.,MH

No. Dokumen : FM-DPMA-06-03	Revisi : 00	Tgl Eff : 16 Okt 2021
-----------------------------	-------------	-----------------------



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 317/KBP/LKPP/2021

bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa :

nama : SASTRAWAN GINTING
M. : 1713010212
Kelas/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca
Medan.

Medan, 07 April 2022
Ka. Laboratorium

M. Wasito, S.P., M.P.





YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

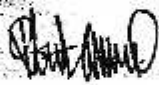
SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 1146/PERP/BP/2021

Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan
nama saudara/i:

: SASTRAWAN GINTING
: 1713010212
at/Semester : Akhir
as : SAINS & TEKNOLOGI
an/Prodi : Agroteknologi

esannya terhitung sejak tanggal 20 Desember 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku
gus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 20 Desember 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan


Rahmad Budi Utomo, ST.,M.Kom

Dokumen: FM-PERPUS-06-01
visi : 01
Efektif : 04 Juni 2015

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 29 Januari 2022
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SASTRAWAN GINTING
 Tempat/Tgl. Lahir : PENUNGKAREN / 23 oktober 1999
 Nama Orang Tua : NGAKURKEN GINTING
 N. P. M : 1713010212
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 No. HP : 082277798598
 Alamat : Desa Turangi Dusun penungkiran KEC salapian
 Kabupaten langkat

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Respon Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dan POC Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max L*), Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan Ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Tertampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk Ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna perijilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan rincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga :

XL

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Hamdani, ST., MT.
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



SASTRAWAN GINTING
 1713010212

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila :
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga). untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

**RESPON PEMBERIAN PUPUK ORGANIK KULIT UBI KAYU DAN POC
CANGKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI KEDELAI (*Glycine max* L.)**

SKRIPSI

OLEH:

SASTRAWAN GINTING

1713010212

**Skrripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan
Teknologi Unuversitas Pembangunan Panca Budi Medan.**

Disetujui Oleh:

Komisi Pembimbing

acc titid
9/4 2022

Ir. Seri Kamila Parinduri, MP
Pembimbing I

Hanifah Mutia Z. N. A., S.Si., M.Si
Pembimbing II

Hamdani, ST., MT
Dekan

Hanifah Mutia Z. N. A., S.Si., M.Si
Ketua Prodi Agroteknologi

Tangga lulus : 22 Maret 2022

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pupuk organik kulit ubi kayu terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* L.). Untuk mengetahui respon POC cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*G. max* L.). Untuk mengetahui interaksi antara pupuk organik kulit ubi kayu dengan POC cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*G. max* L.). Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan Faktor pertama adalah Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu (U) dan Faktor kedua adalah POC Cangkang Telur (P) yang terdiri dari 9 kombinasi dan 3 ulangan, dimana setiap ulangan terdiri dari 6 tanaman dengan total tanaman 162 tanaman. Penelitian ini terdiri atas 2 perlakuan yaitu faktor pertama yang terdiri atas U0 = 0 kg /polybag (kontrol) U1 = 1/2 kg U2 = 1 kg /polybag dan faktor kedua yang terdiri atas P0 = 0 ml/liter air (kontrol) P1 = 300 ml/ liter air. P2 = 600 ml/ liter air. Parameter penelitian ini terdiri atas jumlah daun (helai), tinggi tanaman (cm), cabang produktif, produksi per sampel, dan produksi per plot. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa respon interaksi antara pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* L) berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, tinggi tanaman, cabang produktif, produksi per sampel dan produksi per plot. Pupuk organik kulit ubi kayu (1 kg/polibag) pada perlakuan U2 menunjukkan bahwa media tanam terbaik. Sementara Pemberian POC cangkang telur dengan dosis 600 ml/liter air pada perlakuan P2 menunjukkan hasil yang terbaik pada parameter pengamatan.

Kata Kunci : Kedelai, Pupuk organic, kulit ubi kayu, produksi

Abstract

*This study aims to determine the effect of cassava peel organic fertilizer on the growth and production of soybean (*Glycine max L.*). To determine the effect of eggshell POC on soybean growth and production (*G. max L.*). To determine the interaction between cassava peel organic fertilizer and eggshell POC on the growth and production of soybean (*G. max L.*). This study used a factorial randomized block design (RAK) with the first factor being Organic Cassava Peel Fertilizer (U) and the second factor being POC Eggshell (P) which consisted of 9 combinations and 3 replications, where each replication consisted of 6 plants with a total of 6 plants. plants 162 plants. This study consisted of 2 treatments, namely the first factor consisting of $U_0 = 0$ kg / polybag (control) $U_1 = 1/2$ kg / polybag $U_2 = 1$ kg / polybag and the second factor consisting of $P_0 = 0$ ml / liter of water (control) $P_1 = 300$ ml/liter of water. $P_2 = 600$ ml/liter of water. The parameters of this study consisted of the number of leaves (strands), plant height (cm), productive branches, production per sample, and production per plot. The results of this study showed that the interaction effect between cassava peel organic fertilizer and eggshell POC application on soybean growth and production (*Glycine max L.*) had no significant effect on leaf number, plant height, productive branches, per sample production and production per plot. Organic cassava peel fertilizer (1 kg/polybag) in U_2 treatment showed that the planting medium was the best. Meanwhile, the administration of POC egg shells at a dose of 600 ml/liter of water in the P_2 treatment showed the best results on the observed parameters.*

Keywords: Glycine max L, Organic fertilizer of cassava peel, Soybean.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi Penelitian dengan judul **Respon Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dan POC Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max L.*)**.

Pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT. Atas nikmat, karunia, rezeki serta kesempatan yang luar biasa sehingga segala kegiatan dan kerja keras saya selesau dengan baik dan memuaskan.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE., MM Selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca budi Medan.
3. Bapak Hamdani, ST., MT Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, sekaligus pembimbing II.
5. Ibu Ir. Seri Kamila Parinduri, MP Selaku Komisi Pembimbing I.
6. Kedua orangtua saya yang menjadi sumber kekuatan saya dari segi apapun sehingga saya mampu dan yakin dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini.
7. Keluarga saya yang sudah memberikan semangat serta dukungan moril maupun materil yang tidak mampu saya berikan gantinya.
8. Seluruh teman-teman saya juga yang sudah banyak membantu dalam suksesnya dan terlaksananya skripsi penelitian saya ini.

Medan, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesa Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Tanaman Kacang Kedelai	5
Akar	5
Batang	5
Daun.....	6
Bunga	6
Polong	6
Syarat Tumbuh.....	7
Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu	7
BAHAN DAN METODA.....	10
Tempat dan Waktu Penelitian.....	10
Bahan dan Alat	10
Metodelogi Penelitian	10
Metode Analisis Data	11
PELAKSANAAN PENELITIAN	13
Pembuatan Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu	13
Pembuatan POC Cangkang Telur	13
Persiapan Lahan.....	14
Persiapan Plot	14
Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu	14

Pemberian POC Cangkang Telur	15
Penanaman	15
Penentuan Tanaman Sampel.....	15
Pemeliharaan Tanaman.....	15
Penyiraman	15
Penyisipan.....	16
Penyiangan.....	16
Pengendalian Hama dan Penyakit	16
Parameter Yang Diamati.....	16
Jumlah Daun.....	16
Tinggi Tanaman	16
Cabang Produktif.....	17
Produksi Per Sampel	17
Produksi Per Plot.....	17
HASIL	18
Jumlah Daun (helai).....	18
Tinggi Tanaman.....	21
Cabang Produktif	24
Produksi Per Sampel.....	26
Produksi Per Plot	27
PEMBAHASAN	30
KESIMPULAN DAN SARAN	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rata-rata Jumlah Daun (helai) Kedelai Pada Umur 3 sampai dengan 6 MST akibat Perlakuan Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dan Pemberian POC Cangkang Telur	19
2.	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Kedelai Pada Umur 3 sampai dengan 6 MST akibat Perlakuan Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dan Pemberian POC Cangkang Telur	22
3.	Rata-rata Cabang Produktif akibat Perlakuan Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dan Pemberian POC Cangkang Telur	25
4.	Rata-rata Produksi Per Sampel akibat Perlakuan Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dan Pemberian POC Cangkang Telur	27
5.	Rata-rata Produksi Per Plot akibat Perlakuan Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dan Pemberian POC Cangkang Telur	28

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Hubungan antaran Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dengan Jumlah Daun (helai) pada Tanaman Kedelai 5 MST	20
2.	Grafik Hubungan antara Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dengan Jumlah Daun (helai) pada Tanaman Kedelai 6 MST.	21
3.	Grafik Hubungan antara Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dengan Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST	23
4.	Grafik Hubungan antara Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dengan Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST.	24

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Skema Bagan Penelitian.....	37
2.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 3 Mst.....	38
3.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 3 Mst.....	38
4.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 4 Mst.....	39
5.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 4 Mst.....	39
6.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 5 Mst.....	40
7.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 5 Mst.....	40
8.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 6 Mst.....	41
9.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 6 Mst.....	41
10.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 Mst	42
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 Mst	42
12.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 Mst	43
13.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 Mst	43
14.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 5 Mst	44
15.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 5 Mst	44
16.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 6 Mst	45
17.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 6 Mst	45
18.	Data Pengamatan Cabanag Produktif.....	46
19.	Daftar Sidik Ragam Cabang Produktif.....	46
20.	Data Pengamatan Produksi Per Sampel	47
21.	Daftar Sidik Ragam Produksi Per Sampel	47
22.	Data Pengamatan Produksi Per Plot.....	48
23.	Daftar Sidik Ragam Produksi Per Plot.....	48

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kacang kedelai adalah salah satu tanaman polong-polongan yang menjadi bahan dasar banyak makanan dari Asia Timur seperti kecap, tahu, dan tempe. Berdasarkan peninggalan arkeologi, tanaman ini telah dibudidayakan sejak 3500 tahun yang lalu di Asia Timur.

Kedelai juga merupakan sumber utama protein nabati dan minyak nabati dunia. Pemanfaatan kedelai dalam memenuhi kebutuhan protein masyarakat banyak dikonsumsi dalam bentuk olahan makanan seperti tempe, tahu, kecap, tauco, susu kedelai dan sebagainya, disamping sebagai bahan baku industri dan pakan ternak. Hal ini menyebabkan masyarakat Indonesia memiliki ketergantungan terhadap olahan dari kedelai. Namun kebutuhan ini belum dapat dipenuhi karena produksi kedelai di Indonesia yang masih relatif rendah, sehingga pemerintah membuat kebijakan impor kedelai dari negara Amerika Serikat dan Cina (Rosmayati, 2013).

Tanaman kedelai (*Glycine max* L.) termasuk famili Leguminoceae yang berasal dari Manshuko Cina, Kemudian menyebarsampai ke Jepang, Korea, Asia Tenggara, dan Indonesia. Penyebaran kedelai pertama kali di Indonesia yaitu Jawa Timur, Jawa Barat, Sulawesi Utara, Lampung, Sumatera Selatan, dan Bali. Indonesia adalah Negara penghasil kedelai terbesar keenam di dunia setelah Amerika Serikat, Brazil, Argentina, Cina, dan India (Ampnir, 2011).

Tanaman kedelai salah satu komoditas tanaman pangan terpenting ketiga di Indonesia setelah padi dan jagung. Kedelai berperan sebagai sumber protein nabati yang sangat penting dalam rangka peningkatan gizi masyarakat karena aman bagi

kesehatan dan harganya relatif murah dibandingkan dengan sumber protein hewani. Tanaman kedelai dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan tempe, tahu, tauco, kecap, dan sebagai campuran makanan ternak. Tepung kedelai merupakan bahan baku untuk pembuatan susu, keju, roti, kue dan lain-lain. Produksi kedelai di Indonesia hanya mampu memenuhi 30% konsumsi dalam negeri, sisanya dipenuhi melalui impor (Kementan, 2016).

Kedelai juga merupakan sumber utama protein nabati dan minyak nabati dunia. Pemanfaatan kedelai dalam memenuhi kebutuhan protein masyarakat banyak dikonsumsi dalam bentuk olahan makanan seperti tempe, tahu, kecap, tauco, susu kedelai dan sebagainya, disamping sebagai bahan baku industri dan pakan ternak, hal ini menyebabkan masyarakat Indonesia memiliki ketergantungan terhadap olahan dari kedelai. Namun kebutuhan ini belum dapat dipenuhi karena produksi kedelai di Indonesia yang masih relatif rendah, sehingga pemerintah membuat kebijakan impor kedelai dari negara Amerika Serikat dan Cina (Ayu, 2013).

Upaya meningkatkan produktivitas tanaman kedelai dapat dilakukan dengan banyak cara, antara lain teknik budidaya. Salah satu dari teknik budidaya yang tepat untuk meningkatkan produktivitas kedelai yaitu dengan melakukan pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman melalui pemupukan baik menggunakan bahan organik maupun bahan anorganik (Rahman et al. 2014).

Indonesia sebagai negara agraris memiliki produk pertanian yang melimpah, diantaranya adalah padi dan singkong. Indonesia dengan luas area panen 13.769.913 ha dan produktivitas 51,46 ku/ha, mampu memproduksi tanaman padi sebesar 70.866.571 ton. Sementara dengan luas area panen 1.137.210 ha dan

produktivitas 224,18 ku/ha, Indonesia mampu memproduksi ubi kayu atau singkong sebesar 25.494.507 ton (BPS, 2015).

Telur merupakan salah satu sumber makanan yang bergizi bagi manusia dan menghasilkan limbah berupa cangkang telur. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) produksi telur di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 1.540.750 ton dan mengalami peningkatan 5,48% dari tahun 2011. Kenyataan ini mengakibatkan potensi limbah yang cukup besar. Cangkang telur jika tidak dimanfaatkan secara maksimal maka akan merusak keindahan lingkungan, hal ini karena cangkang telur membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengurai secara alami. Cangkang telur merupakan limbah buangan organik yang sudah tidak terpakai. Kulit telur kering mengandung 97% kalsium karbonat, 3% posfor, dan 3% terdiri dari magnesium, kalium, natrium, seng, mangan, besi dan tembaga (Mairizon, 2013).

Limbah organik sebagai hasil samping produksi pertanian ini, sebagian besar belum dapat dimanfaatkan secara optimal. Selama ini, pemanfaatan jerami padi diantaranya digunakan sebagai pupuk (37%), alas kandang yang kemudian dijadikan sebagai kompos (36%) dan sebagai pakan ternak (15-22%). Sementara kulit singkong kebanyakan digunakan sebagai bahan baku bioetanol, biobriket dan karbon aktif (Badan Litbang Pertanian, 2012).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pupuk organik kulit ubi kayu terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*G. max* L.).

Untuk mengetahui respon POC cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*G. max* L.).

Untuk mengetahui interaksi antara pupuk organik kulit ubi kayu dengan POC cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*G. max* L.).

Hipotesa Penelitian

Adanya respon pupuk organik kulit ubi kayu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*G. max* L.).

Adanya respon POC cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*G. max* L.).

Adanya respon interaksi pupuk organik kulit ubi kayu dengan POC cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*G. max* L.).

Kegunaan Penelitian

Sebagai sumber data lapangan dalam penyusunan skripsi pada program studi Agroteknologi, fakultas sains dan teknologi universitas pembangunan panca budi medan.

Sebagai salah satu syarat untuk dapat memperoleh gelar sarjana (SP) pada Program studi Agroteknologi, fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Kacang Kedelai

Tanaman kedelai dalam taksonomi tanaman, dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Kelas : *Dicotyledoneae*

Ordo : *Rosales*

Famili : *Leguminosae*

Genus : *Glycine*

Spesies : *Glycine max* L

Akar

Sistem perakaran tanaman kedelai adalah adanya interaksi simbiosis antara bakteri nodul akar (*Rhizobium japonikum*) dengan akar tanaman kedelai yang menyebabkan terbentuknya bintil akar. Bintil akar ini sangat berperan dalam proses fiksasi N₂ yang sangat dibutuhkan oleh tanaman kedelai untuk melanjutkan pertumbuhannya khususnya dalam penyediaan unsur hara nitrogen (Adisarwanto, 2014)

Batang

Tanaman kedelai dikenal dua tipe pertumbuhan batang, yaitu determinit dan interdeterminit. Ciri determinit apabila pada akhir fase generatif pada pucuk batang tanaman ditumbuhi polong, sedangkan tipe interdeterminit pada pucuk batang tanaman masih terdapat daun yang tumbuh. Jumlah buku pada batang akan bertambah sesuai pertambahan umur tanaman, tetapi pada kondisi normal jumlah buku berkisar 15 – 20 buku dengan jarak antar buku berkisar 2 – 9 cm. Batang 10

kedelai ada yang bercabang dan ada pula yang tidak bercabang, bergantung dari karakteristik varietas, akan tetapi umumnya cabang tanaman kedelai berjumlah antar 1 – 5 cabang (Adisarwanto, 2014).

Daun

Daun kedelai memiliki tipe trifoliolate atau bertangkai tiga. Warna daun kedelai di bedakan menjadi hijau muda, hijau dan hijau tua. Bentuk daun kedelai bervariasi bergantung varietas yakni antara oval dan lanceolate atau dengan kata lain berdaun lebar (*broad leaf*) dan berdaun sempit (*narrow leaf*) (Suhartina, 2013).

Bunga

Bunga kedelai memiliki warna putih atau ungu, merupakan bunga sempurna, memiliki alat reproduksi jantan dan betina dalam satu tempat (Suhartina, 2013).

Polong

Polong kedelai pertama kali muncul sekitar 10 – 14 hari setelah bunga pertama terbentuk. Warna polong yang baru tumbuh berwarna hijau dan selanjutnya akan berubah-ubah menjadi kuning atau kecoklatan pada saat panen. Pembentukan dan pembesaran polong akan meningkat sejalan dengan bertambahnya umur dan jumlah bunga yang terbentuk. Jumlah polong yang terbentuk beragam, yakni 2 – 10 polong pada setiap kelompok bunga diketiak daunnya. Sementara itu, jumlah polong yang dapat dipanen berkisar 20 – 200 polong atau tanaman bergantung pada varietas kedelai yang ditanam dan dukungan kondisi lingkungan tumbuh (Adisarwanto, 2014).

Syarat Tumbuh

Suhu optimum dalam perkecambahan kedelai yaitu 20 - 23° C. Jika suhu terlalu rendah, akan menyebabkan perkecambahan menjadi lambat, sedangkan pada suhu terlalu tinggi akan menyebabkan banyak biji tidak berkecambah karena mati akibat respirasi yang terlalu tinggi (Rachman et al, 2013). Suhu optimum pertumbuhan vegetatif kedelai 23-26°C. Suhu yang panas mampu menghambat pertumbuhan kedelai dikarenakan enzim RuBisCO (Ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase oxygenase) mengikat banyak oksigen dengan semakin meningkatnya suhu sehingga memacu fotorespirasi yang menyebabkan kehilangan karbon dan nitrogen sehingga mampu menghambat pertumbuhan (Taufiq dan Sundari, 2012).

Pembungaan kedelai membutuhkan suhu optimum 24-25°C. Jika suhu pembungaan terlalu tinggi akan menyebabkan bunga mudah rontok sedangkan suhu terlalu rendah dapat menghambat proses pembungaan sehingga berdampak & menurunkan produksi polong. Pembentukan biji optimum pada suhu 21-23°C dan pematangan biji pada suhu 20-25°C. Suhu tinggi menyebabkan aborsi polong sedangkan terlalu rendah menyebabkan terhambatnya pembentukan polong (Sumarno dan Manshurl, 2013).

Menurut Oktaviani, (2013) bercocok tanam kedelai di lahan kering dapat dilakukan berdasarkan varietas tanaman. Strategi peningkatan produksi kedelai nasional dapat ditempuh dengan peningkatan produktivitas atau dengan perluasan areal tanam.

Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu

Kulit singkong atau ubi kayu merupakan limbah dari ubi kayu yang mengandung 59,31% karbon. Dengan adanya kandungan karbon yang cukup tinggi maka kulit singkong dapat dimanfaatkan sebagai karbon aktif atau arang aktif alami. Karbon aktif merupakan salah satu bahan berpori yang mengandung 85-95% karbon dengan luas permukaan besar yang terdiri dari unsur karbon bebas dan masing-masing berikatan secara kovalen, kulit singkong merupakan limbah singkong yang umumnya sudah tidak dimanfaatkan dan hanya dibuang sia-sia, padahal kulit singkong dapat diproses menjadi pupuk organik yaitu berupa pupuk kompos. Menurut penelitian kompos kulit singkong bermanfaat sebagai sumber nutrisi bagi tumbuhan dan berpotensi sebagai insektisida tumbuhan. Penggunaan pupuk kompos kulit singkong, memiliki keuntungan diantaranya adalah mengurangi permasalahan limbah yang biasanya hanya mengganggu kenyamanan lingkungan dan dapat meningkatkan nilai jual dari kulit singkong itu sendiri karena dapat digunakan sebagai pupuk (Permatasari, 2014).

POC Cangkang Telur

Kulit telur adalah salah satu contoh sampah yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung hara yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, kalium dan fosfor. Rahmadina dkk juga berpendapat bahwa cangkang telur berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman, kulit telur merupakan lapisan luar dari telur yang berfungsi untuk melindungi semua bagian telur dari luka atau kerusakan. Komposisi utama dari cangkang telur adalah kalsit, yaitu bentuk

kristalin dari 94% kalsium karbonat, 1% kalsium fosfor, 4% zat-zat organik dan 1% magnesium karbonat. Komposisi kimia dari kulit telur terdiri dari 1,71% protein, 0,36% lemak, 0,93% air, 16,21% serat kasar, 71,34% abu. Serbuk kulit telur ayam mengandung sebesar $\pm 7,2$ g atau sekitar 39% kalsium, dalam bentuk kalsium karbonat. Terdapat pula strontium sebesar ± 161 μg , zat beracun seperti pb, Al, Cd, dan hg, begitu pula dengan B, Fe, Zn, P, Mg, N, F, Se, Cu dan Cr.4 (Aslinawati, 2011).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2021 sampai dengan Agustus 2021 di Dusun VI Purwodadi Desa Sidorejo Kecamatan Sirapit.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu cangkul, gembor, parang, meteran, timbangan, alat tulis dan ember.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih tanaman kedelai varietas Anjasmoro, kulit ubi kayu, cangkang telur, polybag dan larutan EM4.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 9 kombinasi dan 3 ulangan.

Faktor I adalah Pemberian Pupuk kompos kulit ubi kayu yang di beri dengan simbol “U” terdiri dari 3 taraf, yaitu:

U0 = 0 kg/polibag

U1 = 1/2 kg /polibag

U2 = 1 kg /polibag

Faktor II yaitu penggunaan POC cangkang telur yang diberi dengan simbol “P” terdiri dari 3 taraf, yaitu:

P0 = 0 ml/liter air

P1 = 300 ml/ liter air

P2 = 600 ml/ liter air

Diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak 9 kombinasi, yaitu:

U0P0 U1P0 U2P0

U0P1 U1P1 U2P1

U0P2 U1P2 U2P2

Jumlah Ulangan:

$$(t-1)(n-1) = 15$$

$$(9-1)(n-1) = 15$$

$$8(n-1) = 15$$

$$8n - 11 = 15$$

$$8n = 15 + 11$$

$$n = 23$$

$$n = 23 / 8$$

$$n = 2,87 = 3 \text{ ulangan.}$$

Metode Analisa Data

Model linier untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\gamma_{ijk} = \mu + \rho_i + \beta_k + (\alpha\beta) + jk + e_{ijk}$$

Keterangan:

γ_{ijk} : Hasil pengamatan pada blok ke-I, faktor pupuk kulit ubi kayu pada taraf ke-j dan faktor POC cangkang telur pada taraf ke-k

μ : Nilai Tengah

ρ_i : Efek dari blok ke-i

α_j : Efek pemberian pupuk kulit ubi kayu pada taraf ke-j

β_j : Efek POC cangkang telur pada taraf ke – k

$(\alpha\beta)_{jk}$: Interaksi antara pupuk kulit ubi kayu pada taraf ke-j dan POC cangkang telur pada taraf ke-k

e_{ijk} : Efek error pada blok ke-I, pemberian pupuk kulit ubi kayu pada taraf ke – j dan POC cangkang telur pada taraf ke-k.

Data-data yang di peroleh secara statistik berdasarkan analisis varian pada setiap perubah amatan yang di ukur nyata dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan.

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pembuatan Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu

Untuk cara pembuatannya, pengolahan limbah kulit singkong/kulit ubi kayu yang akan diolah atau difermentasi terlebih dahulu dan cara pembuatannya yaitu sebagai berikut:

1. Sediakan kulit singkong 41 kg dan bekatul 41 kg.
2. Potong kulit singkong menjadi bagian kecil-kecil kemudian campurkan dengan bekatul.
3. Campurkan kedua bahan hingga merata.
4. Kemudian campurkan bahan campuran kulit ubi kayu dan bekatul dengan larutan EM 4 sebanyak 2 liter + air gula merah 1 liter dan air menjadi satu, di aduk rata sampai kandungan air 30-40%.
5. Letakan bahan campuran yang sudah di aduk pada kantung plastik besar dan diikat rapat dan jangan lupa diaduk seminggu dua kali dan fermentasikan sekitar 1 bulan.

Pembuatan POC Cangkang Telur

Cara pembuatan POC cangkang telur yaitu:

1. Siapkan wadah plastik bekas yang bisa di tutup rapat, jangan gunakan wadah berbahan logam karena kurang elastis. Proses permentasi akan menghasilkan gas sehingga membutuhkan wadah yang elastis.
2. Masukkan 2 liter air sumur kedalam wadah plastik di ikuti dengan 1/2 liter EM 4.
3. Masukkan cangkang telur yang sudah dihaluskan kedalam wadah yang telah disiapkan.
4. Sisakan tempat untuk proses permentasi, jangan isi wadah hingga penuh.
5. Aduk wadah larutan hingga merata anatar larutan EM 4 dengan air, larutan gula merah dan cangkang telur.
6. Dalam 7 hari, gas akan dihasilkan dari proses fermentasi. Aduk dan buka tutup wadah setiap hari selama 7 hari.

7. Simpan di tempat dingin, kering dan berventilasi. Hindari sinar matahari langsung dan jangan simpan di dalam kulkas.
8. Pembuatan poc cangkang telur 7 hari sebelum penanaman bibit kedelai, karena prosesnya memerlukan waktu lebih kurang 7 hari.

Persiapan lahan

Lahan yang digunakan untuk penelitian adalah lahan yang rata dan terdapat sumber air di sekitarnya. Pengolahan tanah dengan membersihkan lahan dari tanaman pengganggu ataupun gulma, selanjutnya tanah diolah menggunakan alat cangkul yang bertujuan untuk menggemburkan tanah.

Pembuatan plot

Plot dibuat dengan cara mencangkul lahan dan dibuat petak. Setiap plot dibuat dengan ukuran 100 x 100 dan jarak antar plot 30 cm dan antar ulangan 50 cm.

Pemberian pupuk organik kulit ubi kayu

Setelah pembuatan plot selesai maka kita harus memasukkan tanah topsoil ke polibag dan juga pupuk organik kulit ubi kayu ke dalam polibag yang sudah terisi topsoil dan perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu yaitu U0 (Tanpa perlakuan) dan U1 (500 gram) dan juga U2 (1 kg).

Pemberian POC cangkang telur

Pengaplikasian POC cangkang telur terhadap tanaman kedelai dilakukan pada tanaman berusia 2, 3, 4, 5, dan 6 MST. POC cangkang telur yang siap diaplikasikan ke tanaman adalah POC cangkang telur yang sudah jadi setelah melalui proses fermentasi selama 7 hari dengan perlakuan P0 (tanpa perlakuan), P1 (300 ml/liter air), dan P2 (600 ml/liter air).

Penanaman

Proses penanaman dilakukan setelah persiapan lahan sudah selesai, dan kompos kulit ubi kayu sudah dimasukkan kedalam polibag, kedalaman lubang tanamnya 3cm dan satu lubang tanam dimasukkan 2 benih kedelai setelah benih sudah dimasukkan kedalam lubang tanam maka lubang tanam harus kita tutup kembali.

Penentuan tanaman sampel

Tanaman sampel dipilih secara acak dengan cara lotre yang di pilih 3 tanaman dari 6 tanaman/plot setelah itu tanaman diberi nomor dan dipasang patok standar dengan ketinggian 5 cm dari permukaan tanah.

Pemeliharaan tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi hari dan sore hari dengan menggunakan gembor dan di sesuaikan dengan kendala cuaca, bila hujan turun penyiraman tidak akan dilakukan.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan apabila tanamantidak tumbuh/mati maka dilakukan penyisipan benih hingga umur 2 minggu setelah tanaman.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut langsung gulma yang tumbuh di dalam atau di sekitar plot tanaman. Interval waktu penyiangan dilakukan satu minggu sekali atau tergantung dengan keadaan pertumbuhan gulma di lapangan.

Pengendalian hama dan penyakit

Untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman kacang kedelai dilakukan ketika tanaman mulai terlihat rusak diserang hama dan penyakit, pengendalian hama dan penyakit yang digunakan dalam penelitian ini adalah pestisida curacron 10 ml/liter air, cara penyemprotan ini dilakukan menggunakan hand spayer.

Parameter yang diamati

Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung banyak daun yang muncul pada tanaman kedelai yang ditanam. Jumlah daun dihitung ketika tanaman berumur 3, 4, 5, dan 6 MST.

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada 3 tanaman sampel, tinggi tanaman diukur dari permukaan patok setandar 5 cm sampai pada ujung daun yang tertinggi, pengukuran tinggi tanaman dimulai dari 3 MST sampai 6 MST.

Cabang Produktif

Perhitungan cabang produktif dilakukan setelah tanaman berbuah, dihitung pada setiap cabang yang berhasil mengeluarkan polong. Teknik perhitungan dilakukan dengan cara melihat cabang-cabang yang menghasilkan bunga lalu menjadi buah.

Produksi per Sampel (gr)

Produksi per sampel dilakukan dengan memetik setiap polong pada tanaman sampel lalu kemudian ditimbang dan dicatat hasilnya setiap sampel, lalu dirata-ratakan.

Produksi per Plot (gr)

Produksi per plot dilakukan dengan memetik seluruh polong per plot digabung seluruhnya, kemudian ditimbang dan dicatat hasilnya setiap plot lalu dirata-ratakan.

HASIL PENELITIAN

Jumlah Daun (helai)

Data perhitungan rata-rata jumlah daun (helai) kedelai (*Glycine max* L.) dengan perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur pada umur 3, 4, 5 dan 6 MST disajikan pada Lampiran 2, 4, 6, dan 8, sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 3, 5, 7, dan 9.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah daun (helai) tanaman kedelai pada umur 3, dan 4 MST, namun memberikan pengaruh sangat nyata pada umur 5, dan 6 MST. Sedangkan perlakuan POC cangkang telur tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah daun (helai) tanaman kedelai dari umur 3, 4, 5 dan 6 MST. Interaksi antara perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah daun (helai) tanaman kedelai dari umur 3, 4, 5 dan 6 MST.

Rata-rata jumlah daun (helai) tanaman kedelai akibat pengaruh pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur setelah dilakukan uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncant dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Kedelai Akibat Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu (U) dan Pupuk Organik Cair Cangkang Telur (P)

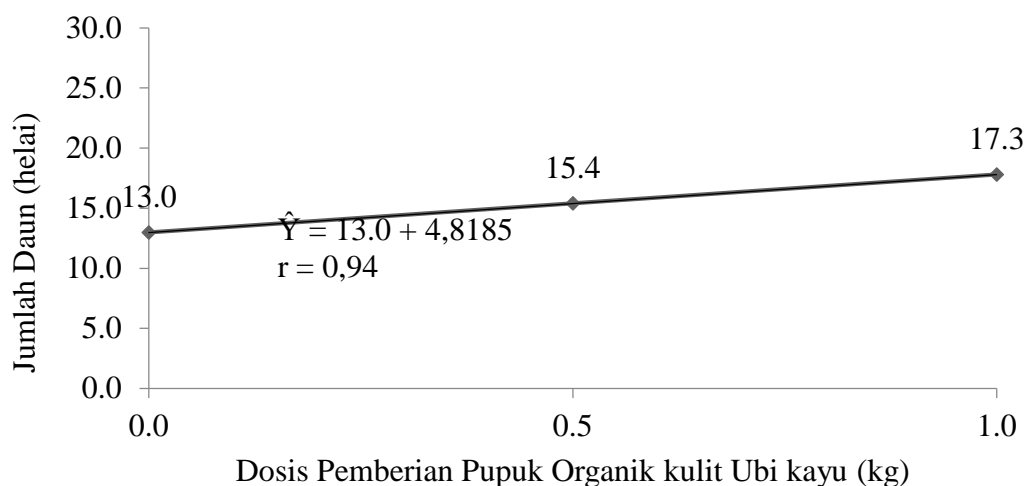
Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Per Sampel							
	3 MST		4 MST		5 MST		6 MST	
Pupuk Kompos Kulit Ubi Kayu (U)								
U0 = 0.0 kg/polybag	5.1	aA	5.7	aA	13.0	bB	13.5	bB
U1 = 0.5 kg/polybag	5.3	aA	6.4	aA	15.4	aA	15.7	aA
U2 = 1.0 kg/polybag	5.3	aA	6.8	aA	17.3	aA	17.8	aA
POC Cangkang Telur (P)								
P0 = 0 ml/liter air	5.0	aA	6.0	aA	14.9	aA	15.2	aA
P1 = 300 ml/liter air	5.1	aA	6.4	aA	15.6	aA	15.9	aA
P2 = 600 ml/liter air	5.5	aA	6.5	aA	15.6	aA	15.9	aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)

Pada Tabel 1 tersebut diatas dapat jelaskan bahwa perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu pada umur 6 MST menunjukkan pengaruh terhadap rata-rata jumlah daun (helai) tanaman kedelai, dimana jumlah daun terbanyak dijumpai pada perlakuan U2 = 1.0 kg/polibag yaitu 17.3 helai, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan U1 = 0.5 kg/polybag yaitu 15.4 helai, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan U0 = 0.0 kg/polybag (kontrol) yaitu 13.0 helai.

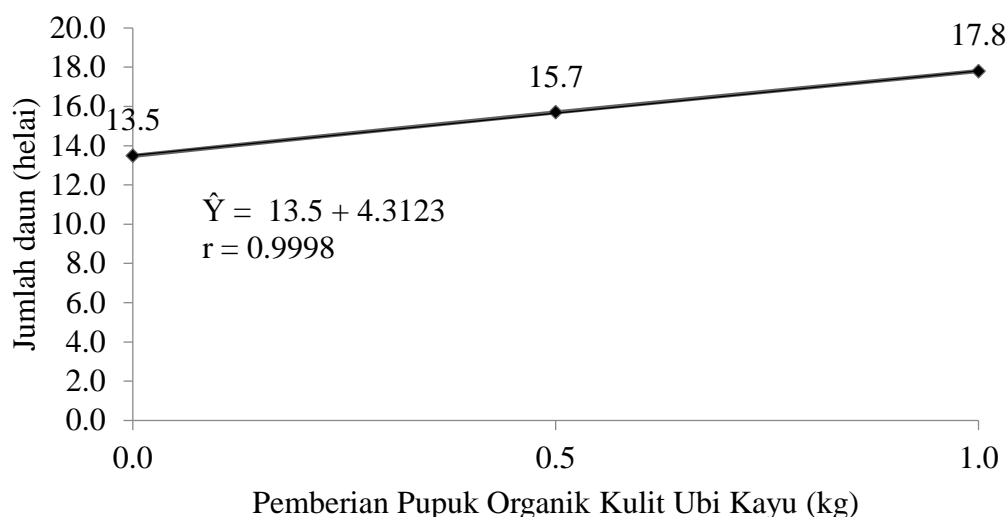
Pada Table 1 tersebut diatas dapat dijelaskan bahwa pemberian POC cangkang telur tidak memberikan pengaruh pada umur 3, 4, 5 dan 6 MST, dimana jumlah daun terbanyak dijumpai pada perlakuan P2 (600 ml/liter air) yaitu 15.6 helai, yang berbeda tidak nyata pada perlakuan P1 (300 ml/liter air) yaitu 15.6 helai, yang berbeda tidak nyata pada perlakuan P0 (0 ml/liter air) yaitu 14.9 helai.

Untuk lebih jelas pengaruh pemberian pupuk organik kulit ubi kayu terhadap jumlah daun (helai) tanaman kedelai pada umur 5 dan 6 MST dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dengan Jumlah Daun (helai) pada Tanaman Kedelai pada Umur 5 MST.

Pada Grafik 1 diatas dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik kulit ubi kayu pada umur 5 MST menunjukkan jumlah daun yang berbeda pada setiap perlakuannya. Semakin banyak dosis yang diberikan maka semakin banyak jumlah daun tanaman kedelai. Dari grafik juga dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan U0 (0 kg/polybag) jumlah daun sebanyak 13.0 helai, U1 (1/2 kg/polybag) sebanyak 15.4 helai dan U2 (1 kg/polybag) sebanyak 17.3 helai.



Gambar 2. Grafik Hubungan antara Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dengan Jumlah Daun (helai) pada Tanaman Kedelai pada Umur 6 MST.

Pada Grafik 2 diatas dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik kulit ubi kayu pada umur 6 MST menunjukkan jumlah daun yang berbeda pada setiap perlakuannya. Semakin banyak dosis yang diberikan maka semakin banyak jumlah daun tanaman kedelai. Dari grafik juga dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan U0 (0 kg/polybag) jumlah daun sebanyak 13.5 helai, U1 (1/2 kg/polybag) sebanyak 15.7 helai dan U2 (1 kg/polybag) sebanyak 17.8 helai.

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengukuran rata-rata tinggi tanaman (cm) kedelai (*Glycine max* L) dengan perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur pada umur 3, 4, 5 dan 6 MST disajikan pada Lampiran 10, 12, 14, dan 16, sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 11, 13, 15, dan 17.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman (cm) tanaman kedelai pada umur 3, dan 4 MST, namun memberikan pengaruh sangat nyata pada umur 5, dan 6 MST. Sedangkan perlakuan POC

cangkang telur tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman (cm) tanaman kedelai dari umur 3, 4, 5 dan 6 MST. Interaksi antara perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman (cm) tanaman kedelai dari umur 3, 4, 5 dan 6 MST.

Rata-rata tinggi tanaman (cm) tanaman kedelai akibat pengaruh pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur setelah dilakukan uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncant dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Kedelai Akibat Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu (U) dan Pupuk Organik Cair Cangkang Telur (P)

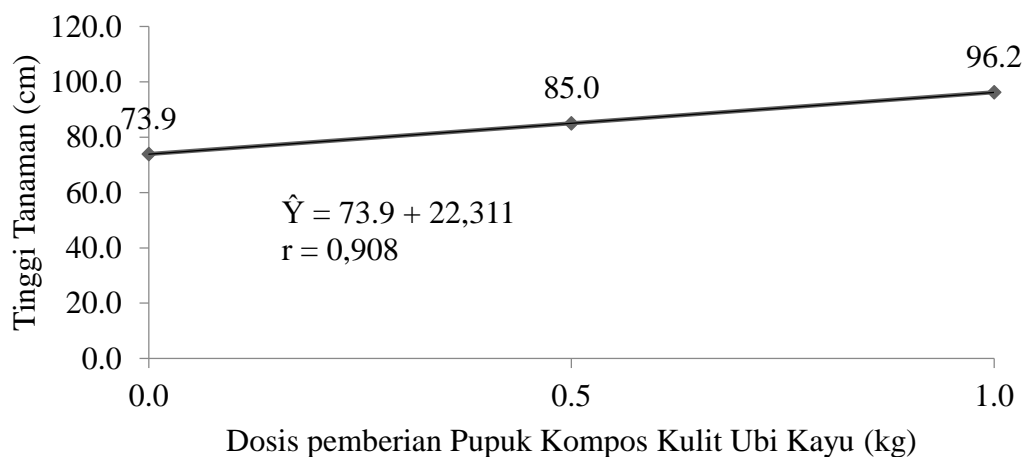
Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Per Sampel							
	3 MST		4 MST		5 MST		6 MST	
Pupuk Kompos Kulit Ubi Kayu (U)								
U0 = 0.0 kg/polybag	43.3	aA	59.4	aA	73.9	bB	82.1	bB
U1 = 0.5 kg/polybag	53.6	aA	68.5	aA	85.0	aA	93.1	aA
U2 = 1.0 kg/polybag	54.7	aA	70.8	aA	96.2	aA	104.1	aA
POC Cangkang Telur (P)								
P0 = 0 ml/liter air	50.2	aA	64.4	aA	81.9	aA	89.3	aA
P1 = 300 ml/liter air	49.8	aA	66.1	aA	84.6	aA	91.1	aA
P2 = 600 ml/liter air	51.6	aA	68.1	aA	88.6	aA	98.7	aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)

Pada Tabel 2 tersebut diatas dapat jelaskan bahwa perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu pada umur 6 MST menunjukkan pengaruh terhadap rata-rata tinggi tanaman (cm) tanaman kedelai, dimana tinggi tanaman terbanyak dijumpai pada perlakuan U2 = 1.0 kg/polibag yaitu 104.1 cm, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan U1 = 0.5 kg/polybag yaitu 93.1 cm, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan U0 = 0.0 kg/polybag (kontrol) yaitu 82.1 cm.

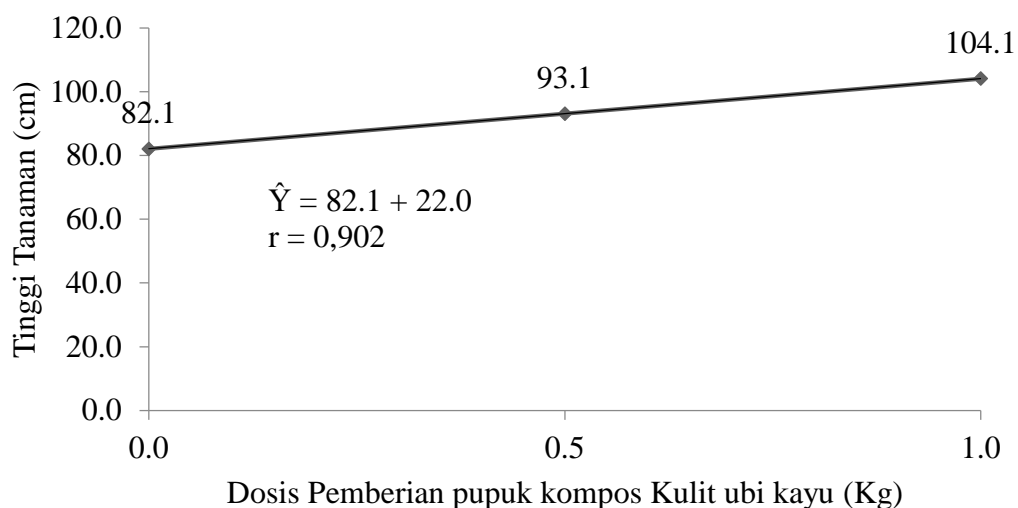
Pada Table 2 tersebut diatas dapat dijelaskan bahwa pemberian POC cangkang telur tidak memberikan pengaruh pada umur 3, 4, 5 dan 6 MST, dimana tinggi tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan P2 (600 ml/liter air) yaitu 98.7 cm, yang berbeda tidak nyata pada perlakuan P1 (300 ml/liter air) yaitu 91.1 cm, yang berbeda tidak nyata pada perlakuan P0 (0 ml/liter air) yaitu 89.3 cm.

Untuk lebih jelas pengaruh pemberian pupuk organik kulit ubi kayu terhadap tinggi tanaman (cm) tanaman kedelai pada umur 5 dan 6 MST dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4



Grafik 3. Grafik Hubungan antara Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dengan Tinggi Tanaman (cm) pada Tanaman Kedelai Pada Umur 5 MST.

Pada Grafik 3 diatas dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik kulit ubi kayu pada umur 5 MST menunjukkan tinggi tanaman (cm) yang berbeda padasetiap perlakuannya. Semakin banyak dosis yang diberikan maka semakin tinggi tanaman kedelai. Dari grafik juga dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan U0 (0 kg/polybag) sebanyak 73.9 cm, U1 (1/2 kg/polybag) sebanyak 85.0 cm dan U2 (1 kg/polybag) sebanyak 96.2 cm.



Gambar 4. Grafik Hubungan antara Pemberian Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu dengan Tinggi Tanaman (cm) pada Tanaman Kedelai pada Umur 6 MST.

Pada Grafik 4 diatas dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik kulit ubi kayu pada umur 6 MST menunjukkan tinggi tanaman (cm) yang berbeda pada setiap perlakuannya. Semakin banyak dosis yang diberikan maka semakin tinggi tanaman kedelai. Dari grafik juga dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan U0 (0 kg/polybag) sebanyak 82.1 cm, U1 (1/2 kg/polybag) sebanyak 93.1 cm dan U2 (1 kg/polybag) sebanyak 104.1 cm.

Cabang Produktif

Data perhitungan rata-rata cabang produktif kedelai (*Glycine max* L) dengan perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur disajikan pada Lampiran 18, sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 19.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu tidak memberikan pengaruh terhadap cabang produktif. Pemberian POC cangkang telur tidak memberikan pengaruh terhadap cabang produktif. Interaksi antara perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu

dan pemberian POC cangkang telur tidak memberikan pengaruh terhadap cabang produktif.

Rata-rata cabang produktif kedelai akibat pengaruh pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Cabang Produktif Tanaman Kedelai Akibat Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu (U) dan POC Cangkang Telur (P)

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
Pupuk Kompos Kulit Ubi Kayu (U)		
U0 = 0.0 kg/polibag	2.3	aA
U1 = 0.5 kg/polibag	2.8	aA
U2 = 1.0 kg/polibag	3.0	aA
POC Cangkang Telur (P)		
P0 = 0 ml/liter air/olibag	2.6	aA
P1 = 300 ml/liter air/polibag	2.6	aA
P2 = 600 ml/liter air/polibag	2.9	aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar)

Pada Tabel 3 tersebut diatas dapat di jelaskan bahwa perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu menunjukkan tidak memberikan pengaruh terhadap rata-rata cabang produktif, dimana jumlah cabang produktif terbanyak dijumpai pada perlakuan U2 = 1.0 kg/polybag yaitu 3.0 cabang, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan U1 = 0.5 kg/polybag yaitu 2.8 cabang, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan U0 = 0.0 kg/polybag (kontrol) yaitu 2.3 cabang.

Pada Tabel 3 tersebut diatas dapat dijelaskan bahwa perlakuan POC cangkang telur menunjukkan tidak memberikan pengaruh terhadap rata-rata jumlah cabang produktif tanaman kedelai, dimana jumlah cabang produktif terbanyak dijumpai pada perlakuan P2 = 600 ml/liter air yaitu 2.9 cabang, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1 = 300 ml/liter air yaitu 2.6 cabang, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0 = 0 ml/liter air yaitu 2.6 cabang.

Produksi Per Sampel (gr)

Data perhitungan rata-rata produksi per sampel (gr) kedelai (*Glycine max L*) dengan perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur disajikan pada Lampiran 20, sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 21.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu tidak memberikan pengaruh terhadap produksi per sampel dan pemberian POC cangkang telur tidak memberikan pengaruh terhadap produksi per sampel. Interaksi antara perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur tidak memberikan pengaruh terhadap produksi per sampel kedelai.

Rata-rata produksi per sampel (gr) tanaman kedelai akibat pengaruh pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Produksi Persampel (g) Tanaman Kedelai Akibat Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu (U) dan Pupuk Organik Cair Cangkang Telur (P)

Perlakuan	Produksi Persampel (g)	
Pupuk Kompos Kulit Ubi Kayu (U)		
U0 = 0.0 kg/polybag	9.7	aA
U1 = 0.5 kg/polybag	11.1	aA
U2 = 1.0 kg/polybag	12.6	aA
POC Cangkang Telur (P)		
P0 = 0 ml/liter air	10.4	aA
P1 = 300 ml/liter air	10.9	aA
P2 = 600 ml/liter air	12.1	aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar)

Pada Tabel 4 tersebut diatas dapat di jelaskan bahwa perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu menunjukkan tidak memberikan pengaruh terhadap produksi per sampel, dimana jumlah produksi per sampel terbanyak dijumpai pada perlakuan U2 = 1.0 kg/polybag yaitu 12.6 gr, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan U1 = 0.5 kg/polybag yaitu 11,1 gr, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan U0 = 0.0 kg/polybag yaitu 9,7 gr.

Pada Tabel 4 tersebut diatas dapat dijelaskan bahwa perlakuan POC cangkang telur tidak menunjukkan pengaruh terhadap rata-rata produksi per sampel tanaman kedelai, dimana jumlah produksi per sampel terbanyak dijumpai pada perlakuan P2 = 600 ml/liter air yaitu 12.1 gr, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1 = 300 ml/liter air yaitu 10.9 gr, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0 = 0 ml/liter air yaitu 10.4 gr.

Produksi Per Plot (gr)

Data perhitungan rata-rata produksi per plot (gr) kedelai (*Glycine max* L) dengan perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur disajikan pada Lampiran 22, sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 23.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu tidak memberikan pengaruh terhadap produksi per plot dan pemberian POC cangkang telur tidak memberikan pengaruh terhadap produksi per plot. Interaksi antara perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur tidak memberikan pengaruh terhadap produksi per plot tanaman kedelai.

Rata-rata produksi per plot (gr) tanaman kedelai akibat pengaruh pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Produksi Perplot (g) Tanaman Kedelai Akibat Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu (U) dan Pupuk Organik Cair Cangkang Telur (P)

Perlakuan	Produksi Perplot (g)	
Pupuk Kompos Kulit Ubi Kayu (U)		
U0 = 0.0 kg/polybag	19.3	aA
U1 = 0.5 kg/polybag	21.4	aA
U2 = 1.0 kg/polybag	24.5	aA
POC Cangkang Telur (P)		
P0 = 0 ml/liter air	21.5	aA
P1 = 300 ml/liter air	19.8	aA
P2 = 600 ml/liter air	23.9	aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar)

Pada Tabel 5 tersebut diatas dapat di jelaskan bahwa perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu menunjukkan tidak memberikan pengaruh terhadap produksi per plot, dimana jumlah produksi per plot terbanyak dijumpai pada perlakuan U2 = 1.0 kg/polybag yaitu 24.5 gr, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan U1 = 0.5 kg/polybag yaitu 21.4 gr, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan U0 = 0.0 kg/polybag yaitu 19.3 gr.

Pada Tabel 5 tersebut diatas dapat dijelaskan bahwa perlakuan POC cangkang telur tidak menunjukkan pengaruh terhadap rata-rata produksi per sampel tanaman kedelai, dimana jumlah produksi per sampel terbanyak dijumpai pada perlakuan P2 = 600 ml/liter air yaitu 23.9 gr, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1 = 300 ml/liter air yaitu 19.8 gr, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0 = 0 ml / liter air yaitu 21.5 gr.

PEMBAHASAN

Respon Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max L*)

Hasil penelitian setelah dilakukan analisa statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu tidak memberikan respon terhadap semua parameter pengamatan yaitu jumlah daun (helai), tinggi tanaman, cabang produktif, produksi per sampel, dan produksi per plot. hal tersebut menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun, tinggi tanaman, cabang produktif, produksi per sampel, dan produksi per plot di pengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam media tanam namun dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti ketersediaan unsur hara seperti pupuk, zat perangsang tumbuh maupun faktor genetik yang dimiliki oleh tanaman. Sesuai dengan literatur (Hasrianti, 2012) menyatakan kompos kulit singkong memiliki unsur hara N sebesar 2,06% dan S sebesar 0,11%. Peran unsur N sangat penting bagi tanaman dalam pembentukan asam amino, protein, asam nukleat dan klorofil. Klorofil berperan dalam fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat.

Media tanam yang terdiri atas kompos kulit ubi kayu sangat cocok sebagai media tanam yang baik. Sesuai dengan literatur (Astuti, et, al, 2018) yang menyatakan bahwa kompos merupakan media tanam yang berasal dari materi humus yang dapat mengikat kelembaban apabila dicampur dengan tanah, kompos akan menambah bahan organik sehingga dapat meningkatkan sifat fisik tanah, meningkatkan penyerapan air, meningkatkan aerasi tanah, menurunkan erosi serta menyediakan hara bagi tanaman. (Roidah 2013), menyatakan bahwa tanah-tanah yang sangat miskin sebaiknya di pupuk dengan pupuk organik. Tanah pasir atau tanah yang banyak tererosi lebih baik dipupuk dengan pupuk organik dari pada

pupuk buatan, karena pemberian pupuk buatan pada tanah tersebut akan mudah sekali tercuci oleh air hujan. Pemberian pupuk organik akan memperkuat daya menahan air dan kation-kation tanah meningkat, sehingga apabila diberikan pupuk organik maka pencucian oleh air hujan dan erosi dapat dihambat”. Pernyataan tersebut dapat peneliti ambil karena dalam penelitian ini yang dimanfaatkan merupakan pupuk organik.

**Respon Pemberian POC Cangkang Telur terhadap
Pertumbuhan dan Produksi Kedelai
(*Glycine max L*)**

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian POC cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai tidak memberikan respon terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, cabang produktif, produksi per sampel dan produksi per plot.

Pemberian POC cangkang telur pada kedelai menunjukkan tidak memberikan respon terhadap semua parameter pengamatan. Hal tersebut disebabkan karena POC cangkang telur yang diaplikasikan pada tanaman kedelai merupakan cairan atau larutan mikroorganisme yang berfungsi untuk membantu proses penguraian bahan organik dan pelepasan unsur hara sehingga pemberian POC cangkang telur pada tanaman kedelai belum mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Dewanto et, al, 2013), bahan organik memegang peranan penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman, antara lain memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan kapasitas tukar tanah sehingga penyerapan hara lebih optimal, serta mendorong aktivitas biologi tanah menjadi lebih baik.

**Pengaruh Interaksi antara Perlakuan Pupuk Organik Kulit Ubi Kayu
dan Pemberian POC Cangkang Telur terhadap
Pertumbuhan dan Produksi Kedelai
(*Glycine max L*)**

Interaksi antara perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur setelah dilakukan analisa statistik menunjukkan tidak memberikan pengaruh pada setiap parameter pengamatan. Hal tersebut disebabkan karena masing-masing komponen perlakuan dalam mempengaruhi pertumbuhan dan produksi berjalan masing-masing tanpa adanya saling ketergantungan artinya pupuk organik kulit ubi kayu tetap dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi kedelai tanpa di berikannya POC cangkang telur pada kedelai. Demikian juga sebaliknya POC cangkang telur akan tetap mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai tanpa penggunaan pupuk organik kulit ubi kayu yang dilakukan pada penelitian.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan pengaruh interaksi kedua perlakuan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata yaitu : kandungan unsur dari setiap komponen perlakuan sudah tersedia sehingga unsur hara yang terkandung berlimpah. Hal itu sesuai dengan literatur Tambunan et al. (2014) yang menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain sehingga faktor lain tersebut tertutupi dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berbeda pengaruh dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Lebih lanjut Juarsah (2014) menjelaskan pupuk organik cair mengandung mikroba sehingga memperbaiki sifat fisik tanah (porositas dan kesuburan). Hanafiah (2013)

menjelaskan bahwa bahan organik dari kulit ubi kayu berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah menjadi remah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian dan analisa statistik yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya adalah :

Perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu memberikan respon sangat nyata pada umur 5 dan 6 MST terhadap parameter jumlah daun dan tinggi tanaman, tidak memberikan respon terhadap parameter cabang produktif, produksi per sampel dan produksi per plot dimana perlakuan terbaik yaitu pada U2 = 1 kg/polybag.

Pemberian POC cangkang telur tidak memberikan respon terhadap semua parameter pengamatan, dimana perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan P2 = 600 ml/liter air.

Interaksi antara respon perlakuan pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur tidak memberikan respon terhadap semua parameter.

Saran

Dapat dilakukan penelitian lanjutan dalam penggunaan pupuk organik kulit ubi kayu dan pemberian POC cangkang telur dengan dosis yang lebih tinggi pada budidaya kedelai agar diperoleh pertumbuhan dan produksi yang maksimal pada tanaman kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. 2014. Budidaya Kedelai Tropika. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal.
- Ampnir, M.L. 2011. Inventarisasi Jenis-Jenis Hama Utama dan Ketahanan Biologi pada Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) di Percobaan Mangoapi Manokwari. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Teknologi Pertanian Universitas Negeri Papua, Manokwari.
- Aslinawati. Aplikasi Pupuk Cair Dari Cangkang Telur, Skripsi. Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Samarinda. 2011.
- Astuti, K., Susilawati., dan Rifky, H. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima pada berbagai Komposisi Media Tanam. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Inderalaya. Sumatera Selatan.
- Ayu, M., Rosmayati, dan Luthfi. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai Terhadap Inokulasi *Bradyrhizobium*. Universitas Sumatera Utara.
- Badan Litbang Pertanian. 2012. Pengembangan Kedelai di Kawasan Hutan Sebagai Sumber Benih. Agroinovasi, Jawa Tengah.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Data Produksi Tanaman Jagung, Padi dan Kedelai. Sumatera Utara. Medan.
- Dewanto, F.G., J.J.M.R. Londok, R.A.V. Tuturoong, W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek*. 32(5).
- Hanafiah, K.A. 2013. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Rajawali Pers. Jakarta.
- Hasrianti, 2012. Adsorpsi Ion Cd²⁺ dan Cr⁶⁺ pada Limbah Cair Menggunakan Kulit Singkong. Program Pasca Sarjana. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Juarsah, I. dan J. Purwani. 2014. Pengaruh Pengelolaan Bahan Organik pada Lahan Sub Optimal terhadap Sifat Fisik Tanah dan Produktivitas Kedelai. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.
- Kementrian Pertanian. 2016. Laporan Tahunan Kinerja dan Target 2015-2019.
- Luta, D. A., Siregar, M., Sabrina, T., & Harahap, F. S. (2020). Peran aplikasi pembenah tanah terhadap sifat kimia tanah pada tanaman bawang merah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(1), 121-125.
- Marisa, J., & Sitepu, S. A. (2019, July). Profit analysis of broiler chicken business in Beringin Village, STM Hilir District, Deli Serdang Regency. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 287, No. 1, p. 012037). IOP Publishing.

- Mairizon. Y. 2013. Tepung Kerabang Telur. Jurnal Ilmu Peternakan UNAD IPB.
- Permatasari, A. R., Khasanah, L. U., & Widowati, E. (2014). Karakterisasi Karbon Aktif Kulit Singkong (Manihot utilissima) Dengan Variasi Jenis Aktivator. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian.
- Putra, A., Ismail, D., & Lubis, N. (2018). Technology of Animal Feed Processing (Fermentation and Silage) in Bilah Hulu Village, Labuhan Batu Regency. Journal of Saintech Transfer, 1(1), 41-47.
- Rahman, F.H., Sumardi dan A. Nuraini. 2014. Pengaruh Pupuk P Dan Bokashi Terhadap Pertumbuhan, Komponen Hasil, Dan Kualitas Hasil Benih Kedelai (*Glycine Max* L). J. Agric. Sci.
- Roidah, Ida Syamsu. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO, 1 (1): 30-42.
- Rosmayati. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai Terhadap Inokulasi Bradyrhizobium. Universitas Sumatera Utara, Medan. Jurnal Agroekoteknologi.
- Sitepu, S. A., & Marisa, J. (2019, September). Percentage value of membrane integrity and acrosome integrity spermatozoa in simmental liquid semen with addition penicillin and sweet orange essential oil. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 327, No. 1, p. 012027). IOP Publishing.
- Suhartina. 2013. Panduan Rouging Tanaman dan Pemeriksaan Benih Kedelai. Malang: Balitkabi.
- Sumarno dan A.G. Manshuri. 2013. Persyaratan tumbuh dan wilayah produksi kedelai di Indonesia. Kedelai: Teknik Produksi dan Pengembangan.
- Oktaviani, S, Triyono, N. Haryono. 2013. Analisis Neraca Air Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max* L). Pada Lahan Kering. Teknik Pertanian.
- Taufik, A. dan T. Sundari. 2012. Respons Tanaman Kedelai Terhadap Lingkungan Tumbuh. Buletin Palawija.
- Tambunan, W. A., Sipayung, R., dan F. E. Sitepu. 2014. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Pupuk Hayati Pada Berbagai Media Tanam. Jurnal Online Agroekoteknologi. ISSN No. 2337- 6597 Vol.2, No.2: 825 – 836. Alumnus Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.