

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR
CANGKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN FASE
VEGETATIF TANAMAN KACANG TANAH
(*Arachis hypogaea* L)**

TUGAS AKHIR

PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

**TIWI J. NINGSIH DABAMONA
06.01.20.160**



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MANOKWARI
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2024**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR
CANGKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN FASE
VEGETATIF TANAMAN KACANG TANAH
(*Arachis hypogaea* L)**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan
(S.Tr.P) Pada Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari*

**TIWI J. NINGSIH DABAMONA
06.01.20.160**

**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MANOKWARI
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTRIAN PERTANIAN
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR CANGKANG
TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN FASE VEGETATIF TANAMAN
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L)**

TIWI J. NINGSIH DABAMONA

06.01.20.160

Telah disetujui Pembimbing
pada tanggal 2 Agustus 2024

Pembimbing I



Dr. Benang Purwanto, SP., MP
NIP. 19750224 200312 1 007

Pembimbing II



Indah Pratiwi, S. TP., MP
NIP. 19921219 202312 2 048

Mengetahui,

Direktur

Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari



Dr. Oeng Anwarudin, S. PL., M. Si
NIP. 19790304 200312 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR CANGKANG
TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN FASE VEGETATIF TANAMAN
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L)

TIWI J. NINGSIH DABAMONA

06.01.20.160

Telah dipertahankan di depan Penguji
Pada tanggal 2 Agustus 2024
Dinyatakan telah memenuhi syarat

Mengetahui,

Tim Penguji

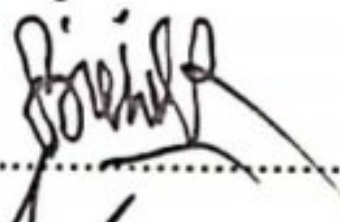
Michel Koibur, SP., M. Si
NIP. 19720707 200003 1 002

Muhammad Abdul Aziz, M. Si
NIP. 19920901 202321 1 019

Dr. Benang Purwanto, SP., MP
NIP. 19750224 200312 1 007

Indah Pratiwi S. TP., MP
NIP. 19921219 202312 2 048

Tanda Tangan

: 
: 
: 
: 

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Tiwi J. Ningsih Dabamona

NIM : 06.01.20.160

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa, tugas akhir ini benar-benar merupakan hasil karya saya dan tidak terdapat karya orang lain, apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku atas perbuatan tersebut.

Manokwari Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,
Mahasiswa

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '350F6ALX227567626'.

Tiwi J. Ningsih Dabamona
06.01.20.160

v

v

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pupuk organik cair cangkang telur terhadap pertumbuhan kacang tanah fase vegetatif. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bubuk cangkang telur sebanyak 5 kg, gula merah 250 ml, EM4 250 ml dan air 2.250 ml. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang dilakukan menggunakan metode eksperimen, dengan (RAK) untuk pengujian pengaruh pemberian POC berbahan dasar limbah cangkang telur apabila terdapat berbeda nyata maka akan diuji lanjut dengan menggunakan uji DMRT (Duncan multiple range test). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC telur tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan panjang akar, sedangkan pemberian POC cangkang telur memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun dan bobot basah tanaman kacang tanah. Simpulan dari penelitian ini adalah pemberian POC cangkang telur dengan dosis P1 (10 ml), P2 (13 ml) dan P3 (16 ml) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun dan bobot basah pada tanaman kacang tanah, serta memberikan peningkatan terhadap tinggi tanaman dan panjang akar, sedangkan pemberian dosis P0 (kontrol) yang memberikan peningkatan terhadap jumlah daun tetapi tidak dengan tinggi tanaman, panjang akar dan bobot basah pada tanaman kacang tanah.

Kata kunci : cangkang telur, pupuk organik cair.

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the effect of eggshell liquid organic fertilizer on the growth of peanut in the vegetative phase. The materials used in this study were 5 kg eggshell powder, 250 ml brown sugar, 250 ml EM4 and 2,250 ml water. This research is a quantitative study conducted using experimental methods, with (RAK) to test the effect of giving POC based on eggshell waste if there is a significant difference, it will be further tested using the DMRT test (Duncan multiple range test). The results showed that the provision of egg POC did not have a significant effect on plant height and root length, while the provision of eggshell POC had a significant effect on the number of leaves and wet weight of peanut plants. The conclusion of this study is the provision of eggshell POC with doses of P1 (10 ml), P2 (13 ml) and P3 (16 ml) gives a real effect on the number of leaves and wet weight of peanut plants, and gives an increase in plant height and root length, while the provision of doses of P0 (control) which gives an increase in the number of leaves but not with plant height, root length and wet weight in peanut plants.

Keywords: eggshell, liquid organic fertilizer.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga tersususnya tugas akhir yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Fase Vegetatif Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L)”**. Tugas akhir disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan.

Penulis mengucapkan terima kasih dan apresiasi yang tinggi kepada Dr. Oeng Anwarudin, S. Pt., M. Si. selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, Dr. Benang Purwanto, SP., MP selaku Ketua Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan dan pembimbing satu dalam penyusunan tugas akhir, Indah Pratiwi, S.TP., MP selaku pembimbing dua dalam penyusunan tugas akhir, Michel Koibur, SP., M. Si selaku penguji pertama dalam penyusunan tugas akhir ini, Muhammad Abdul Aziz, M. Si selaku penguji kedua dalam penyusunan tugas akhir, Dr. Latarus Fangohoi SP., M.P selaku Dosen Wali yang telah memberi saran dan dukungan dalam penyusunan tugas akhir ini, Keluarga dan teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan dan juga membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman, penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam susunan laporan tugas akhir ini. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan laporan tugas akhir ini.

Manokwari, Agustus 2024

Tiwi J. Ningsih Dabamona
06.01.20.160

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Klasifikasi Kacang Tanah.....	5
2.2. Syarat Tumbuh Kacang Tanah	6
2.3. Pupuk Organik.....	6
2.4. Pupuk Organik Cair	7
2.5. Cangkang Telur.....	8
2.6. EM4	8
2.7. Gula Merah.....	9
2.8. Rancangan Acak Kelompok (RAK)	9
2.9. Diseminasi.....	10
2.10. Kerangka Pikir	10
2.11. Hipotesis.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1. Lokasi dan Waktu.....	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.4. Metode Penelitian.....	14
3.5. Analisis Penelitian.....	16
3.6. Diseminasi.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Tinggi Tanaman	18

4.2. Jumlah Tangkai Daun	19
4.3. Panjang Akar.....	22
4.4. Bobot Basah.....	23
4.5. Diseminasi.....	24
BAB V KESIMPULAN	25
5.1. Kesimpulan.....	26
5.2. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN.....	32
RIWAYAT HIDUP	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-Rata Tinggi Tanaman 7 Sampai 35 HST.	18
2. Rata-Rata Jumlah Tangkai Daun 7 Sampai 35 HST	19
3. Rata-Rata Panjang Akar 7 Sampai 35 HST	22
4. Rata-Rata Bobot Basah 7 Sampai 35 HST	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian.....	10
2. Diagram Tinggi Tanaman Kacang Tanah (<i>Aracis Hypogaeae L</i>).	19
3. Diagram Jumlah Tangkai Daun Kacang Tanah (<i>Aracis Hypogaeae L</i>).	21
4. Pengumpulan Cangkang Telur	42
5. Pembersihan Cangkang Telur	42
6. Penjemuran Cangkang Telur	42
7. Penghalusan Cangkang Telur	42
8. Bubuk Cangkang Telur Ditimbang	43
9. Pembuatan Pupuk Organik Cair Cangkang Telur.....	43
10. Proses Fermentasi Pupuk Organik Cair Cangkang Telur.....	43
11. Pupuk Organik Cair Yang Sudah Jadi	43
12. Pengisian Media Ke Dalam Polybang.....	44
13. Polybang Yang Sudah Disusun Pada Lahan.....	44
14. Perendaman Benih Kacang Tanah.....	44
15. Pembuatan Lubang Tanah Dan Penanaman Kacang Tanah	44
16. Pengukuran Tinggi Tanaman.....	45
17. Pengukuran Jumlah Tangkai Daun.....	45
18. Penyemprotan Tanaman	45
19. Pengukuran Panjang Akar Dan Bobot Basah Tanaman.....	45
20. Demostrasi Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair	46
21. Sesi Foto Bersama Petani Susweni.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir.....	31
2. Cara Pengacakan Perlakuan Dan Model Percobaan.	32
3. Tinggi Tanaman 7-35 HST.....	33
4. Jumlah Tangkai Daun 7-35 HST.....	35
5. Panjang Akar 7-35 HST.	37
6. Bobot Basah 7-35 HST.	38
7. Undangan Diseminasi.....	39
8. Media Diseminasi.....	39
9. Daftar Hadir Diseminasi	41
10. Dokumentasi Kegiatan.....	42

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertanian merupakan kegiatan manusia dalam proses budidaya menggunakan teknik pengendalian hayati untuk menghasilkan produksi yang dapat diolah menjadi makanan, sumber energi, bahan mentah bagi industri dan pengelolaan lingkungannya. Secara garis besar definisi dari pertanian merupakan suatu kegiatan manusia melakukan proses budidaya bercocok tanam, peternakan, dan perikanan serta kehutanan (Bintang *et al.*, 2023).

Pembangunan pertanian merupakan sektor ekonomi terpenting di Indonesia dibandingkan dengan yang lain. Sektor pertanian mengalami peningkatan yang lebih positif. Setelah kacang hijau dan kedelai, kacang tanah adalah komoditas yang penting dalam memenuhi kebutuhan pangan dan nilai ekonomisnya yang tinggi. Kacang tanah digunakan untuk berbagai tujuan termasuk makanan dan industri. Kacang tanah adalah bahan pertanian yang hemat biaya dan merupakan sumber protein yang penting bagi masyarakat Indonesia (Wulandari *et al.*, 2023).

Permintaan pasar terhadap kacang tanah terus meningkat dari tahun ke tahun ini disebabkan pertumbuhan penduduk, kebutuhan gizi daerah, variasi pangan, kebutuhan sadang dan pangan Indonesia. Namun, kebutuhan kacang tanah di Indonesia tidak mencukupi. Oleh karena itu, pemerintah terus berusaha untuk meningkatkan produksi melalui intensifikasi, perluasan areal tanam, dan penggunaan pemupukan yang tepat (Sembiring *et al.*, 2018).

Pada dasarnya segala kebutuhan sandang dan pangan sangat dipengaruhi dari hasil pertanian. Untuk itu para petani melakukan berbagai upaya agar dapat meningkatkan produktivitas lahan. Salah satunya yang dapat dilakukan dengan pemupukan pada tanah. Kebanyakan petani dalam melakukan pemupukan tanah lebih memilih menggunakan pupuk anorganik dibandingkan pupuk organik. Karena pupuk anorganik mudah digunakan dan juga mengandung unsur hara makro (NPK) yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak sehingga menyebabkan petani bergantung pada penggunaan pupuk anorganik. Banyak peneliti lingkungan khawatir bahwa peningkatan penggunaan pupuk anorganik akan menghasilkan populasi tanah yang lebih besar, yang pada gilirannya akan berdampak pada kesehatan petani (Alwi *et al.*, 2020).

Petani dalam melakukan pemupukan dengan pupuk anorganik, dapat meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan hasil produksi. Namun,

penggunaan pupuk anorganik pada lahan pertanian apabila dilakukan secara terus-menerus tanpa diimbangi dengan pemberian pupuk hayati dapat berdampak negatif terhadap tanah, kualitas tanah, dan produktivitas tanaman. Permasalahan lainnya yaitu penggunaan pupuk anorganik akan menimbulkan ketergantungan pada proses pertanaman. Penggunaan pupuk anorganik selalu dikaitkan dengan masalah lingkungan yang akan berdampak pada kesuburan unsur hara dan sifat fisik tanah serta konsumen (Dewanto *et al.*, 2013).

Penggunaan pupuk semakin meningkat sesuai dengan pertambahan luas areal pertanian, pertambahan penduduk, kenaikan tingkat intensifikasi serta makin beragamnya penggunaan pupuk sebagai usaha peningkatan hasil pertanian. Permasalahan yang biasa di hadapi petani yaitu meningkatnya harga pupuk kimia. Meningkatnya harga pupuk kimia yang susah didapatkan sehingga ada cara alternatif untuk bisa mengimbangi penggunaan pupuk kimia yaitu dengan menggunakan pupuk organik. Dibandingkan dengan pupuk kimiawi, pupuk organik lebih ramah lingkungan sebab tidak merusak struktur akar maupun tanah. Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan dasar yang diambil secara alami serta mengandung berbagai jenis dan jumlah unsur hara (Nurhayanti dan Rizqi., 2011).

Pupuk organik merupakan pupuk yang komponen utamanya dari sisa tanaman, serbuk kayu, kotoran hewan, limbah pasar, limbah rumah tangga, limbah pabrik dan pupuk hijau, sedangkan pupuk organik terbagi menjadi dua bagian yaitu pupuk organik padat dan cair (Waqfin *et al.*, 2022). Salah satu pupuk organik cair dari limbah rumah tangga yang dapat dimanfaatkan yaitu cangkang telur. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), produksi telur Indonesia pada tahun 2020 mencapai 5,57 juta ton, meningkat 7,9% dari tahun ke tahun. Namun, jumlah limbah cangkang telur selalau meningkat seperti yang ditunjukkan oleh data BPS di atas. Akibatnya, banyak limbah cangkang telur yang belum dimanfaatkan.

Limbah cangkang telur jika tidak dimanfaatkan secara maksimal maka akan merusak lingkungan, hal ini karena cangkang telur membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses penguraian secara alami. Oleh karena itu agar cangkang telur ini bisa terurai secara baik maka dapat dilakukan dengan cara memanfaatkannya menjadi pupuk organik cair. Limbah cangkang telur juga mengandung senyawa kalsium karbonat sebesar 97%, fosfor 3%, magnesium 3%, natrium 3%, kalium 3%, mangan 3%, besi 3%, dan tembaga 3% (Machrodania *et al.*, 2015). Diketahui bahwa senyawa kalsium karbonat ini sangat baik sebagai

bahan baku untuk pembuatan pupuk organik cair yang memiliki kemampuan yang dapat meningkatkan pH media tanah dan air (Rafi *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian Risman (2022) menyatakan bahwa konsentrasi pupuk organik cair cangkang telur berpengaruh nyata terhadap jumlah polong, panjang polong, bobot polong per tanaman, bobot polong per petak pada pertumbuhan tanaman kacang panjang. Konsentrasi 80% dengan dosis cangkang telur (800 ml) merupakan konsentrasi yang menunjukkan hasil terbaik pada jumlah polong, panjang polong, bobot polong per tanaman, bobot polong per petak. Sedangkan kandungan kulit telur terdiri dari kalium 0,121%, kalsium sebesar 8,977% fosfor sebesar 0,394%, dan magnesium sebesar 10,541%. Kandungan kalsium karbonat kulit telur inilah yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Huda (2020) menunjukkan bahwa konsentrasi pemberian pupuk organik cair cangkang telur ayam boiler pada perlakuan P3 dan P4 adalah konsentrasi pupuk organik cair cangkang telur ayam boiler yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman selada. Hasil menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair berdampak pada tinggi tanaman, panjang akar, dan berat basah tanaman selada, tetapi tidak pada jumlah daun. Sedangkan pada P3 memberikan pengaruh tidak berbeda nyata dengan P4, namun berbeda nyata dengan P0, P1, P2 dan P5 pada parameter tinggi tanaman, panjang akar dan berat basah tanaman selada.

Berdasarkan penelitian Wahyuni dan Asngad (2017) menunjukkan kandungan kalsium tertinggi di peroleh pada perlakuan P3W1 yaitu 2,54mg/g sedangkan kadar kalsium terendah yaitu pada perlakuan P1W3. Analisis ANOVA menunjukkan bahwa hasil yang signifikan artinya ada pengaruh pada pemberian pupuk organik cair limbah jerami padi dan limbah cangkang telur ayam terhadap parameter yang diamati.

Pupuk organik cair cangkang telur dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman khususnya kacang tanah. Namun belum ada banyak penelitian pupuk organik cair cangkang telur sehingga muncul penelitian tentang pengaruh pemberian pupuk organik cair cangkang telur terhadap pertumbuhan fase vegetatif tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diambil rumusan masalah Bagaimana pengaruh pemberian pupuk organik cair cangkang telur terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah fase vegetatif?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair cangkang telur terhadap pertumbuhan kacang tanah fase vegetatif.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah memperoleh informasi tentang pemanfaatan limbah cangkang telur sebagai alternatif pupuk organik cair untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang tanah fase vegetatif

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi Kacang Tanah

Tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea*, L) yang tiba di Indonesia dari tahun 1521 hingga 1529. Pada awal abad ke-18 penanaman kacang tanah di Indonesia baru dimulai dengan varietas kacang tanah yang ditanam yaitu tipe menjalar (Wijaya, 2011). Kacang tanah adalah tanaman palawija yang masuk pada famili *leguminosa* yang memiliki kandungan gizi sangat tinggi (Nuraina *et al.*, 2023). Menurut Rashid (2020) klasifikasi kacang tanah dapat dilihat sebagai berikut :

Divisi : *Spermatophyta*
Sub-Divisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledoneae*
Ordo : *Rosales*
Familia : *Papilionaceae/Leguminosae*
Genus : *Arachis*
Spesies : *Arachis hypogaea* L

Kacang tanah termasuk ke dalam familia *Papilionaceae* atau *Leguminosae* yang termasuk ke dalam kacang-kacangan. Pada dasarnya kacang tanah juga termasuk dalam genus *Arachis* dengan nama ilmiah *Arachis hypogaea* L yang mempunyai kandungan protein sebesar 25-35 %. Selain itu, kacang tanah juga kaya akan lesitin yang sangat diperlukan oleh tubuh. Lesitin dapat mengurangi kolesterol darah di dalam tubuh dan membuat tubuh tetap awet muda (Sallata 2023).

Kacang tanah merupakan salah satu bahan baku pangan dan industri tanaman yang biasanya ditanam di sawah atau dataran tinggi dalam sistem tanaman penutup tunggal atau ganda. Tanaman kacang tanah adalah tanaman polongan yang dibudidayakan dan merupakan kacang-kacangan terpenting kedua di Indonesia setelah kedelai. Tumbuhan asli Amerika ini membentuk semak setinggi 30-50 cm dengan daun majemuk kecil. Kacang tanah dapat tumbuh pada lahan dengan ketinggian 0-500m di atas permukaan laut (Marzuki, 2019).