

**DAMPAK KONSENTRASI PARTIKEL NANO ABU TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT PADA FASE VEGETATIF TER-
HADAP SERAPAN KALIUM DAN HASIL KEDELAI**

SKRIPSI



Oleh :

Sufiyanti Puji Lestari

20180210133

Program Studi Agroteknologi

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**DAMPAK KONSENTRASI PARTIKEL NANO ABU TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT PADA FASE VEGETATIF TER-
HADAP SERAPAN KALIUM DAN HASIL KEDELAI**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk memenuhi syarat
memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**

Oleh :

**Suffiyanti Puji Lestari
20180210133**

Program Studi Agroteknologi

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis ini merupakan skripsi hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan bagian dari proyek penelitian "**Dampak Konsentrasi Partikel Nano Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Fase Vegetatif Terhadap Serapan Kalium Dan Hasil Kedelai**" yang didanai melalui skim Penelitian Hibah Internal Penelitian Penugasan Nomor 554/PEN-LP3M/III/2021.
3. Saya menyerahkan dan menyetujui karya tulis ini untuk di publikasikan dalam forum ilmiah maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh tim proyek peneliti.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dan dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, April 2022
Yang membuat pernyataan



Sufiyanti Puji Wastari
20180210133

Tanda Tangan.....

Mengetahui
Pembimbing Utama

Ir. Mulyono, M.P.
NIP. 196006081989031002

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P., IPM
NIP. 196011201989031001

Tanda Tangan.....

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkah serta rahmat kepada penulis, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Dampak Konsentrasi Partikel Nano Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Fase Vegetatif Terhadap Serapan Kalium Dan Hasil Kedelai”** dengan baik sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan derajat Sarjana Pertaian pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Rosulullah Shallallahu'alahi Wassalam pemimpin yang membawa manusia ke jalan kebenaran.

Dalam penyusunan skripsi ini saya menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari pembimbing dan bantuan maupun dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

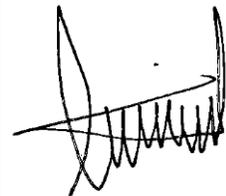
1. Ir. Mulyono, M.P selaku dosen pembimbing utama saya yang selalu memberikan arahan, motivasi, serta ilmu yang bermanfaat bagi kelancaran skripsi saya, sehingga mempermudah saya dalam menyelesaikan skripsi.
2. Prof. Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P., IPM selaku dosen pembimbing kedua saya yang selalu memberikan arahan, motivasi, serta ilmu yang bermanfaat bagi kelancaran skripsi saya, sehingga mempermudah saya dalam menyelesaikan skripsi.
3. Ir. Indira Prabasari., M.P., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P selaku dosen pembimbing saya yang selalu membantu dan memberikan arahan, motivasi, serta ilmu yang bermanfaat bagi kelancaran skripsi saya, sehingga mempermudah saya dalam menyelesaikan skripsi. Sekaligun dosen penguji yang sudah meluangkan waktunya dan mau menguji saya.
5. Kepada Mas Tri, Pak Rudi, dan Pak Yuli yang sudah membantu saya dalam penelitian ini baik di lahan ketika pengolahan tanah hingga pemanenan maupun dalam menganalisis di laboratorium.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membimbing serta memberikan ilmu selama duduk dibangku perkuliahan.
7. Bapak Mukija selaku ayah saya dan Ibu Surip Rahayu selaku ibu saya yang telah mendoakan, mendukung, dan membiayai saya dari awal perkuliahan hingga selesainya penyusunan skripsi ini, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lebih lancar.
8. Kakak dan adik laknat saya sebagai partner ajang pameran saya dalam menyelesaikan skripsi ini, sehingga dengan ajang pameran tersebut saya dapat termotivasi untuk selalu menyelesaikan skripsi ini agar saya dapat melakukan ajang pameran lagi.
9. Saudara dan para sepupu saya yang sudah memberikan dukungan dan mendoakan saya dari awal skripsi hingga selesainya penyusunan, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lebih lancar.

10. Ponakan kecil saya Mimin yang sudah membuat saya termotivasi agar selalu menyelesaikan skripsi ini hingga saya dapat menjadi aunty rich.
11. Claudia Bintania Ayu Lestari sebagai partner saya yang selalu membantu saya dalam melaksanakan penelitian dan penerjemahan kalimat skripsi saya.
12. Lathifa Candra, Ardyas Sukma, Novy PM, dan Luthfia Daffa sebagai sahabat saya yang selalu memotivasi saya agar dapat menyelesaikan skripsi dan menjadi pendengar setia keluh kesah saya, terimakasih karna sudah memahami kalau pertanian itu berat.
13. Dimas PM sebagai rekan saya yang selalu membantu dan mendukung saya dalam penyusunan skripsi hingga membantu penerjemahan kalimat belibet saya.
14. Mas Novan Agung kakak tingkat saya yang selalu membantu dan mengajari saya dalam proses penyusunan skripsi.
15. Red Velvet, IU, NCT Dream, NCT 127, EXO, SUPERM, dan kpop grup SM lainnya yang selalu menghibur saya disaat saya stress dalam penyusunan skripsi. Terimakasih karna selalu ada dan selalu memberikan kebahagiaan dalam hidup saya.
16. Teman-teman terdekat saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dari awal perkuliahan hingga selesainya perkuliahan.
17. Teman-teman seperjuangan Agroteknologi 2018 yang senantiasa memberi dukungan dalam melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.
18. I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than receive, I wanna thank me for tryna do more right than wrong, I wanna thank me for just being me at all times.

Semoga doa dan dukungan dari semua pihak menjadi berkah yang bermanfaat bagi penulis dan menjadi amalan jariyah yang diberkati Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kebahagiaan bagi penulis dan pembaca sekalian, amin.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Yogyakarta, 17 April 2022



Sufiyanti Puji Lestari

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--------------------------------------|----------------|
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | x |
| INTISARI..... | xi |
| ABSTRACT | xii |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Perumusan Masalah..... | 4 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| A. Tanaman Kedelai..... | 6 |
| B. Tandan Kosong Kelapa Sawit | 13 |
| C. Nanoteknologi | 15 |
| D. Hipotesis..... | 17 |
| III. TATA CARA PENELITIAN..... | 18 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian | 18 |
| B. Bahan dan Alat Penelitian | 18 |
| C. Metode Penelitian..... | 18 |
| D. Cara Penelitian | 19 |
| E. Parameter yang Diamati | 22 |
| F. Analisis Data | 23 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 24 |
| A. Pertumbuhan Tanaman..... | 24 |
| B. Hasil Tanaman..... | 35 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 40 |
| A. Kesimpulan..... | 40 |
| B. Saran..... | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | 41 |
| LAMPIRAN..... | 49 |

DAFTAR TABEL

Halaman

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Karakteristik fase tumbuh vegetatif pada tanaman kedelai | 8 |
| Tabel 2. Karakteristik fase tumbuh reproduktif pada tanaman kedelai | 9 |
| Tabel 3. Rerata Tinggi Tanaman Umur 6 Minggu..... | 24 |
| Tabel 4. Rerata Jumlah Daun Umur 6 Minggu | 27 |
| Tabel 5. Rerata Luas Daun..... | 29 |
| Tabel 6. Rerata Berat Segar Tanaman..... | 31 |
| Tabel 7. Rerata Berat Kering Tanaman..... | 33 |
| Tabel 8. Rerata Kandungan Kalium Tanaman Kedelai | 34 |
| Tabel 9. Rerata Berat Polong dan Berat Biji..... | 36 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 1. Pertumbuhan Tinggi Tanaman minggu ke 2 – 6..... | 25 |
| Gambar 2. Pertumbuhan Jumlah Daun Minggu ke 2 - 6..... | 27 |
| Gambar 3. Berat Segar Tanaman Pada Berbagai Umur Tanaman..... | 31 |
| Gambar 4. Rerata Berat Polong per Tanaman | 36 |
| Gambar 5. Rerata Berat Biji per Tanaman..... | 38 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| Lampiran 1. <i>Layout</i> Penelitian | 49 |
| Lampiran 2. <i>Layout</i> tanaman dalam setiap unit percobaan..... | 50 |
| Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan Kadar Nano Abu TKKS..... | 51 |
| Lampiran 4. Kebutuhan Pupuk dan Kebutuhan Tanah per Polybag..... | 53 |
| Lampiran 5. Deskripsi Varietas Kedelai Anjasmoro | 55 |
| Lampiran 6. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Luas Daun, Berat Segar Tanaman, Berat Kering Tanaman, Kandungan Kalium, Berat Polong per Tanaman, dan Berat Biji per Tanaman..... | 56 |
| Lampiran 7. Foto Dokumentasi Penelitian..... | 61 |