

**PENGARUH APLIKASI NANO ABU TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT (TKKS) TERHADAP ANATOMI STOMATA
DAUN TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum* L.)**

SKRIPSI



Diajukan Oleh :

**Erlintang Ratri Febriana
20180210146
Program Studi Agroteknologi**

**Kepada
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**PENGARUH APLIKASI NANO ABU TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT (TKKS) TERHADAP ANATOMI STOMATA
DAUN TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**



**Oleh :
Erlintang Ratri Febriana
20180210146
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 perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan bagian dari proyek penelitian "**Pengaruh Aplikasi Nano Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Terhadap Anatomi Stomata Daun Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.)**" yang didanai melalui skim Penelitian Terapan Nomor 554/PEN-LP3M/III/2021.
Saya menyerahkan dan menyetujui karya tulis ini untuk dipublikasikan dalam forum ilmiah maupun pengembangan dalam bentuk ilmiah lain oleh tim proyek peneliti.
3. 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
4. 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 saya peroleh karena tulisan ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, 15 Juli 2022
Yang membuat pernyataan



Erlintang Ratri Febriana

Tanda Tangan

Tanda Tangan

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Ir. Mulyono, M.P.
NIP. 196006081989031002

Pembimbing Pendamping

Taufiq Hidayat, S.P., M.Sc
NIP. 19880618201810133065

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkah serta rahmat kepada penulis, sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Aplikasi Nano Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Terhadap Anatomi Stomata Daun Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.)”** dengan baik sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi (S1) pada Program Sarjana Fakultas Pertanian Jurusan Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, saya menyadari bahwa laporan tidak akan selesai tanpa ada bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P., IPM selaku rektor maupun dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Ir. Mulyono, M.P selaku dosen pembimbing utama saya yang selalu memberikan arahan dan bekal ilmu sehingga mempermudah saya dalam menyelesaikan skripsi
3. Taufiq Hidayat, SP, M.Sc selaku dosen pembimbing kedua saya yang selali membimbing dengan memberikan arahan, motivasi dan bekal ilmu sehingga mempermudah saya dalam menyelesaikan skripsi
4. Ir. Indira Prabasari., M.P., IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
5. Kepada bapak dan ibu dosen Agroteknologi yang selama ini telah mendidik saya dengan memberikan ilmu yang luar biasa banyak dan Insyallah berguna bagi saya untuk kedepannya.
6. Kedua orang tua saya, Ayah tercinta Subagyo dan Ibu tercinta Yetty Dwi Astuti yang selalu memberikan dukungan dan memanjatkan doa untuk saya selama menempuh jenjang pendidikan hingga bergelar sarjana dan menyelesaikannya dengan baik, mungkin saya tidak bisa menunjukkan rasa cinta dan perhatian yang terlihat, tapi inilah bentuk yang bisa saya berikan untuk Ayah dan Ibu.
7. Diri saya sendiri, Erlintang Ratri Febriana dengan banyak kekurangan yang ada tetapi selalu bertahan dan berusaha untuk mewujudkan mimpi ini.
8. Surya Aji Abdul Rozak Putra Lesmana, support system yang selalu ada kapanpun dan saat kondisi apapun dengan menguatkan saya bahkan disaat saya ragu dengan diri sendiri.
9. Sahabat-sahabat tercinta, Fitriana Salsabila, Aggraeni Bulan, Shalma Aisyah, Denisia Reta, Sasqia Annisa, Aprilia Budhi Setiawan, Handayani Pratiwi dan Rahmah Hadiati yang selalu menemani dan memberikan dukungan kepada saya.
10. Kita-kita aja teman perkuliahan dari semester 1 hingga akhir semester ini, Dimas Prawira, Dytia Rahmi, Naufal Fadhilah, dan Almaas Syifa, yang

banyak membantu selama perkuliahan saya dan selalu mendukung apapun pilihan saya selama kuliah.

11. Teman proyek penelitian kentang yang telah bersama-sama berkontribusi dalam penelitian ini.
12. Keluarga besar HIMAGRO dan Generasi Indonesia Mengabdi #6 yang telah menjadi bagian saya berproses selama 2 periode bersama.

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 bagi penulis dan pembaca sekalian, Amiin.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Yogyakarta, 15 Juli 2022



Erlintang Ratri Febriana

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| INTISARI..... | ix |
| ABSTRACT..... | x |
| I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 2 |
| C. Tujuan | 3 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| A. Tanaman kentang | 4 |
| B. Stomata | 5 |
| C. Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit..... | 8 |
| D. Nano teknologi..... | 10 |
| E. <i>Foliar application</i> | 11 |
| F. Hipotesis | 12 |
| III. TATA CARA PENELITIAN..... | 13 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 13 |
| B. Bahan dan Alat Penelitian..... | 13 |
| C. Metode Penelitian | 13 |
| D. Cara Penelitian | 14 |
| E. Variabel Pengamatan | 17 |
| F. Analisis Data..... | 19 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 20 |
| A. Panjang Stomata..... | 20 |
| B. Aperture Stomata | 22 |
| C. Lebar Sel Penjaga | 25 |
| D. Densitas Stomata..... | 27 |
| E. Ketebalan Dinding Sel Daun | 29 |
| F. Luas Sel Daun | 31 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 34 |
| A. Kesimpulan | 34 |
| B. Saran..... | 34 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 35 |
| LAMPIRAN..... | 39 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 1. Struktur sel epidermis dan stomata daun kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L) | 7 |
| Gambar 2. Panjang stomata daun kentang (<i>Solanum Tuberosum</i> L)..... | 7 |
| Gambar 3. Aperture stomata daun kentang (<i>Solanum Tuberosum</i> L)..... | 8 |
| Gambar 4. Hasil pengukuran panjang pori stomata tanaman kentang..... | 21 |
| Gambar 5. Hasil pengukuran aperture stomata tanaman kentang..... | 23 |
| Gambar 6. Hasil pengukuran lebar sel penjaga stomata tanaman kentang | 25 |
| Gambar 7. Hasil pengukuran densitas stomata tanaman kentang | 28 |
| Gambar 8. Hasil pengukuran ketebalan dinding sel daun tanaman kentang..... | 30 |
| Gambar 9. Hasil pengukuran luas sel daun tanaman kentang..... | 32 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 1. Rerata panjang stomata (μm) terhadap berbagai perlakuan konsentrasi penyemprotan TKKS..... | 21 |
| Tabel 2. Rerata aperture stomata (μm) terhadap berbagai perlakuan konsentrasi penyemprotan TKKS..... | 23 |
| Tabel 3. Rerata lebar sel penjaga (μm) terhadap berbagai perlakuan konsentrasi penyemprotan TKKS..... | 26 |
| Tabel 4. Rerata densitas stomata (mm^2) terhadap berbagai perlakuan konsentrasi penyemprotan TKKS..... | 28 |
| Tabel 5. Rerata Tebal Dinding Sel Daun (μm) terhadap berbagai perlakuan konsentrasi penyemprotan TKKS..... | 30 |
| Tabel 6. Rerata Luas Sel Daun (μm^2) terhadap berbagai perlakuan konsentrasi penyemprotan TKKS..... | 32 |