

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Keaslian Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.1.1. Kelapa Sawit.....	7
2.1.2. Pengaruh Keracunan Aluminium terhadap Tanaman.....	9
2.2. Landasan Teori.....	11
2.3. Hipotesis	12
III. METODE PENELITIAN	13
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	13
3.3. Rancangan Penelitian	13
3.4. Tata Laksana Penelitian.....	14
3.5. Variabel Pengamatan.....	17
3.5.1. Variabel Lingkungan	17
3.5.1.1. Suhu Udara, Kelembaban, Intensitas Cahaya	17
3.5.1.2. Analisis Tanah	17
3.5.2. Pertumbuhan Tanaman	17
3.5.2.1. Tinggi Tanaman.....	17
3.5.2.2. Jumlah Daun	17

3.5.2.3.	Diameter Batang Semu.....	17
3.5.2.4.	Luas Daun	18
3.5.2.5.	Kadar Klorofil Total	18
3.5.2.6.	Berat Segar Tajuk dan Akar.....	18
3.5.2.7.	Berat Segar Total Tanaman.....	18
3.5.2.8.	Berat Kering Akar dan Tajuk.....	18
3.5.2.9.	Berat Kering Total.....	19
3.5.2.10.	Kadar Air Nisbi Akar	19
3.5.2.11.	Kekerasan Akar	19
3.5.2.12.	Panjang Akar Total	19
3.5.2.13.	Luas Permukaan Akar	20
3.5.2.14.	Diameter Akar.....	21
3.5.2.15.	Volume Akar	21
3.5.2.16.	Anatomi Perakaran Tanaman	23
3.5.2.17.	Kepadatan Jaringan Akar	24
3.5.2.18.	Dimensi Fraktal Akar	25
3.5.2.19.	Serapan Al Akar Tanaman	26
3.5.2.20.	Kriteria Indeks Cekaman.....	26
3.5.3.	Analisis Pertumbuhan Tanaman	27
3.5.3.1.	Nisbah Akar Tajuk	27
3.5.3.2.	Nisbah Panjang Akar	27
3.5.3.3.	Panjang Akar Spesifik.....	28
3.5.3.4.	Nisbah Luas Permukaan Akar	28
3.5.3.5.	Nisbah Volume Akar	28
3.5.3.6.	Durasi Panjang Akar.....	29
3.5.3.7.	Durasi Luas Permukaan Akar	29
3.5.3.8.	Durasi Volume Akar.....	29
3.5.3.9.	Durasi Biomasa Akar	30
3.5.3.10.	Laju pertumbuhan Relatif Akar.....	30
3.5.3.11.	Bobot Daun Khas.....	30
3.5.3.12.	Nisbah Luas Daun	31
3.5.3.13.	Laju Asimilasi Bersih.....	31
3.5.3.14.	Laju Pertumbuhan Nisbi.....	31
3.6.	Analisis Data	32
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34

4.1. Kondisi Lingkungan Lokasi Penelitian	34
4.1.1. Intensitas Cahaya Matahari ($\text{Joule}/\text{cm}^2/\text{hari}$), Suhu Udara ($^{\circ}\text{C}$), dan Kelembaban Udara Relatif (%)	35
4.1.2. Analisis Tanah	37
4.2. Perakaran Tanaman Kelapa Sawit	41
4.2.1. Kandungan dan Serapan Al Jaringan Akar	41
4.2.2. Anatomi Perakaran Kelapa Sawit.....	43
4.2.2.1. Kepadatan Jaringan Akar	43
4.2.2.2. Xilem dan Floem	45
4.2.2.3. Korteks	47
4.2.2.4. Pengamatan Visual Penampang Melintang Akar	49
4.2.3. Kadar Air Nisbi dan Kekerasan Akar	51
4.2.4. Analisis Pertumbuhan Akar	55
4.2.4.1. Nisbah Panjang Akar dan Durasi Panjang Akar	55
4.2.4.2. Nisbah dan Durasi Luas Permukaan Akar	56
4.2.4.3. Nisbah dan Durasi Volume Akar	58
4.2.4.4. Durasi Biomasa dan Laju Pertumbuhan Relatif Akar	60
4.2.5. Pertumbuhan Akar	61
4.2.5.1. Panjang, Diameter, Luas Permukaan, dan Volume Akar	61
4.2.5.2. Dimensi Fraktal	66
4.2.5.3. Berat Segar dan Berat Kering Akar	69
4.3. Tajuk Tanaman	70
4.3.1. Pertumbuhan Tajuk Tanaman	70
4.3.2. Analisis Pertumbuhan Tajuk	71
4.3.2.1. Nisbah Luas Daun dan Bobot Daun Khas	71
4.3.2.2. Laju Asimilasi Bersih dan Laju Pertumbuhan Nisbi	72
4.3.3. Hasil Pertumbuhan Tajuk	73
4.3.3.1. Tinggi Tanaman, Jumlah daun, dan Diameter Batang	73
4.3.3.2. Berat Basah dan Berat Kering Tajuk	78
4.3.3.3. Rasio Akar Tajuk	79
4.4. Indeks Ketahanan terhadap Cekaman.....	83
4.5. Korelasi antar Parameter Pengamatan.....	83
4.6. Analisis Jalur	85
4.7. Hasil Analisis Komponen Utama pada Delapan Kelapa Sawit Hibrida	86
V. PEMBAHASAN UMUM.....	88



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Tanggapan Perakaran Delapan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Hibrida Terhadap Keracunan Aluminium

TRI UTAMI, Eka Tarwaca Susila P, S.P., M.Sc., Ph.D ; Prof. Dr. Ir. Tohari, M.Sc

Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

VI. PENUTUP	96
6.1. Kesimpulan	96
6.2. Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	