

SKRIPSI

**PENGARUH PERLAKUAN PU PUK TERHADAP INDEKS LUAS DAUN
DAN JUMLAH DAUN PADA DUA VARIETAS HORTENSIA (*Hydrangea
macrophylla*)**



Dito Yusuf Saputro

H0715041

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2021

**PENGARUH PERLAKUAN PUPUK TERHADAP INDEKS LUAS DAUN
DAN JUMLAH DAUN PADA DUA VARIETAS HORTENSIA (*Hydrangea
macrophylla*)**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat sarjana pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**



Oleh

Dito Yusuf Saputro

H0715041

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
2021**

SKRIPSI

**PENGARUH PERLAKUAN PUPUK TERHADAP INDEKS LUAS DAUN
DAN JUMLAH DAUN PADA DUA VARIETAS HORTENSIA (*Hydrangea
macrophylla*)**

**Dito Yusuf Saputro
H0715041**

Pembimbing Utama



**Dr. Ir. Djati Waluyo Djoar M.S.
NIP. 195102022016101**

Pembimbing Pendamping



**Prof. Dr. Ir. Sudadi M. P.
NIP. 196203071990101001**

Surakarta, Juli 2021

Fakultas Pertanian UNS

Dekan



**Prof. Dr. Ir. Samanhudi, S.P., M.Si., IPM, ASEAN Eng
NIP. 196606111991031002**

SKRIPSI

PENGARUH PERLAKUAN PUPUK TERHADAP INDEKS LUAS DAUN DAN JUMLAH DAUN PADA DUA VARIETAS HORTENSIA (*Hydrangea macrophylla*)

Yang disiapkan dan disusun oleh:

Dito Yusuf Saputro

H0715041

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal:

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian

Program Studi Agroteknologi

Susunan Tim Penguji

Ketua



**Dr. Ir. Djati Waluyo Djoar M.S.
NIP. 195102022016101**

Anggota I



**Prof. Dr. Ir. Sudadi M. P.
NIP. 196203071990101001**

Anggota II



**Dr. Ir. Pardono, M.S.
NIP. 195508061983031003**

PERNYATAAN

Dengan ini saya nama: Dito Yusuf Saputro NIM: H0715041 Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“PENGARUH PERLAKUAN PUPUK TERHADAP INDEKS LUAS DAUN DAN JUMLAH DAUN PADA DUA VARIETAS HORTENSIA (*Hydrangea macrophylla*)”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Surakarta, Juli 2021

Yang menyatakan



Dito Yusuf saputro

NIM. H0715041

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“PENGARUH PERLAKUAN PUPUK TERHADAP INDEKS LUAS DAUN DAN JUMLAH DAUN PADA DUA VARIETAS HORTENSIA (*Hydrangea macrophylla*)”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Samanhudi, S.P., M.Si., IPM, ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dr. Ir. Parjanto, M.P. selaku Kepala Studi Agroteknologi.
3. Dr. Ir. Djati Waluyo Djoar M.S. selaku Pembimbing Utama dan Pembimbing Akademik atas segala arahan, evaluasi dan bimbingannya.
4. Prof. Dr. Ir. Sudadi M.P. selaku Pembimbing Pendamping atas segala arahan dan bimbingannya.
5. Dr. Ir. Pardono, M.S. selaku pembahas atas evaluasi dan masukannya.
6. Semua dosen Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret atas pengetahuan serta ilmu yang diberikan.
7. Keluarga Bapak Siman selaku pemilik lahan atas segala dukungan dan bantuannya.
8. Bapak dan Ibu saya beserta sekeluarga tercinta atas doa, bantuan, dan dukungannya.
9. Yuedhi Maulana, Dadi I, Surya Kencana dan semua sahabat Corolla 2015 atas segala bantuan dan dukungannya.

Penulis berharap semua karya ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Juli 2021



Penulis

DAFTAR ISI

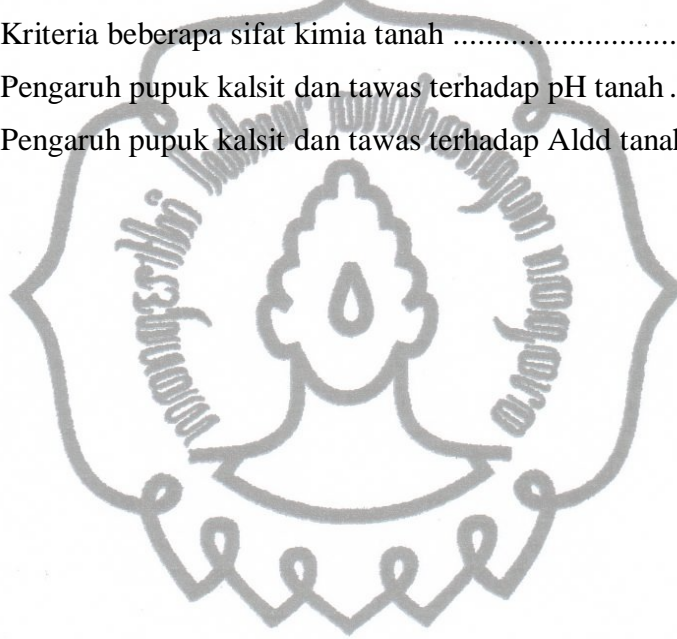
PERYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
RINGKASAN.....	xi
SUMMARY	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Perumusan Masalah.....	2
3. Tujuan.....	2
4. Hipotesis	3
5. Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
1. Bunga Hortensia (<i>Hydrangea macrophylla</i>).....	4
a. Taksonomi Hortensia.....	4
b. Morfologi Hortensia	4
c. Syarat tumbuh	6
2. Pupuk yang dapat mengubah pH tanah	7
a. Pupuk tawas bening/kalium aluminium sulfat ($KAl(SO_4)$).	7
b. Pupuk kapur kalsit ($CaCO_3$).....	8
3. Indeks Luas Daun dan Jumlah Daun.....	9
a. Indeks Luas Daun	9
b. Luas Daun	10
III. METODE PENELITIAN	11
1. Waktu dan tempat.....	11
2. Alat dan bahan penelitian	11

3. Perancangan penelitian	12
4. Pelaksanaan penelitian.....	14
5. Teknik penentuan populasi dan sampel.....	17
6. Teknik pengumpulan data.....	17
7. Metode analisis data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
1. Kesimpulan	35
2. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	



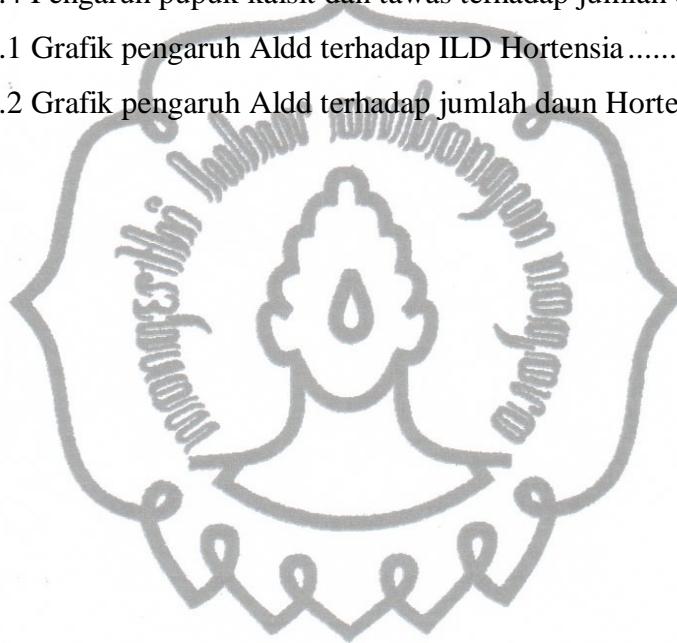
DAFTAR TABEL

Tabel 3.3.1. Kombinasi perlakuan.....	13
Tabel 4.1.1. Sifat tanah Andosol Tawangmangu.....	19
Tabel 4.1.2 Kriteria beberapa sifat kimia tanah	20
Tabel 4.2.1 Pengaruh pupuk kalsit dan tawas terhadap pH tanah	21
Tabel 4.2.3 Pengaruh pupuk kalsit dan tawas terhadap Al ³⁺ tanah.	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.3.1 Pengaruh pupuk kalsit dan tawas terhadap ILD (Indeks Luas Daun).....	28
Gambar 4.3.4 Pengaruh pupuk kalsit dan tawas terhadap jumlah daun	30
Gambar 4.4.1 Grafik pengaruh Aldd terhadap ILD Hortensia	33
Gambar 4.4.2 Grafik pengaruh Aldd terhadap jumlah daun Hortensia	34



RINGKASAN

“PENGARUH PERLAKUAN PUPUK TERHADAP INDEKS LUAS DAUN DAN JUMLAH DAUN PADA DUA VARIETAS HORTENSIA (*Hydrangea macrophylla*)” Skripsi: Dito Yusuf Saputro (H0715041). Pembimbing: Djati Waluyo D, Sudadi, Pardono. Program Studi: Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Perubahan warna pada mahkota bunga Hortensia disebabkan oleh adanya ketersediaan unsur hara Al^{+3} (Ma et al., 2001). Pada bidang pertanian unsur hara Al^{+3} merupakan ion yang dapat mempengaruhi kemasaman dalam tanah dan berpengaruh terhadap toksisitas aluminium. Ion Al tersedia di dalam tanah dalam bentuk $Al(OH)^{2+}$, $Al(OH)^{3+}$, dan $Al(H_2O)^{3+}$. (Sanjib et al. 2009). Oleh karena itu pemakaian pupuk yang mengandung unsur hara aluminium bisa saja mengakibatkan tanaman Hortensia mengalami keracunan atau sebaliknya, tanaman Hortensia memiliki resistensi terhadap ion Al^{+3} .

Pupuk yang mengandung unsur aluminium yaitu tawas ($KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$), salah satu penjernih air yang umum dijual. Pemakaian pupuk kalsit ($CaCO_3$) dengan cara pengapuran dapat menurunkan nilai Al_{dd} dalam tanah dan kejenuhan Al^{+3} , sehingga kuantitas dari Al^{+3} dapat diturunkan untuk mengetahui pengaruh tanaman saat Al^{+3} berada pada tingkat paling minimum. (Koesri. 2015). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan pupuk kalsium super ($CaCO_3$) dan tawas ($KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$) terhadap indeks luas daun dan jumlah daun pada dua varietas hortensia (*hydrangea macrophylla*).

Penelitian dilaksanakan di Desa Nglurah Tawangmangu pada bulan September sampai bulan Desember 2019, dan dilakukan uji pH dan Al_{dd} di Laboratorium Kimia Tanah Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Pupuk yang digunakan ada 2 yaitu pupuk kalsit untuk menurunkan kadar Al^{3+} dan pupuk tawas untuk menaikkan kadar Al^{3+} di dalam tanah. Tanaman Hortensia yang digunakan ada 2 varietas berbeda yaitu Hortensia lokal dan non lokal yang diperbanyak menggunakan metode stek batang sebanyak 54 tanaman. Pemberian pupuk kalsit ($CaCO_3$) dan tawas ($KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$) tidak memberikan pengaruh terhadap ILD (Indeks Luas Daun) dan jumlah daun *Hydrangea macrophylla* lokal dan *Hydrangea macrophylla* non lokal. Semakin naiknya nilai Al_{dd} menyebabkan semakin turunnya ILD (Indeks Luas Daun) dan Jumlah daun *Hydrangea macrophylla* lokal dan *Hydrangea macrophylla* non lokal. *Hydrangea macrophylla* lokal memberikan nilai ILD (Indeks Luas Daun) dan jumlah daun lebih tinggi daripada *Hydrangea macrophylla* non lokal Terdapat perbedaan antar Hortensia lokal dengan nonlokal yang ditunjukkan pada rata rata jumlah daun dan ILD.

SUMMARY

"EFFECT OF FERTILIZER TREATMENT ON LEAF AREA INDEX AND LEAF NUMBER ON TWO HORTENSIA VARIETIES (*Hydrangea macrophylla*)". Thesis: Dito Yusuf Saputro (H0715041). Advisors: Djati Waluyo D, Sudadi, Pardono. Study Program: Agrotechnology. Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University (UNS) Surakarta.

The color change in the Hortensia flower petal is caused by the availability of the nutrient Al^{+3} (Ma et al, 2001). In agriculture, the nutrient Al^{+3} is an ion that can affect acidity in the soil and affect aluminum toxicity. Al ion is available in the soil in the form of $Al(OH)^{2+}$, $Al(OH)^{3+}$, and $Al(H_2O)^{3+}$. (Sanjib et al. 2009). Therefore, the use of fertilizers containing aluminum nutrients may cause the Hortensia plants to experience poisoning or vice versa, Hortensia plants have resistance to Al^{+3} ions.

A fertilizer that contains aluminum elements, namely alum ($KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$), one of the commonly sold water purifiers. The use of calcite ($CaCO_3$) by liming can reduce the Al³⁺ value in the soil and the saturation of Al^{+3} , so that the quantity of Al^{+3} can be reduced to determine the effect of plants when Al^{+3} is at the minimum level. (Koesri. 2015). This study aims to determine the effect of Al^{+3} on the index value of leaf area and number of leaves in Hortensia plants using super calcium fertilizer ($CaCO_3$) and alum ($KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$).

The research was conducted in Nglurah Tawangmangu Village from September to December 2019, and pH and Al³⁺ tests were carried out at the Soil Chemistry Laboratory of the Soil Science Study Program, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University. There are 2 fertilizers used, namely calcite fertilizer to reduce Al^{3+} levels and alum to increase Al^{3+} levels in the soil. There are 2 different varieties of Hortensia used, namely local and non-local Hortensia which are propagated using the stem cutting method as many as 54 plants. The application of calcite ($CaCO_3$) and alum ($KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$) fertilizers did not have an effect on ILD (Leaf Area Index) and the number of leaves of local *Hydrangea macrophylla* and non-local *Hydrangea macrophylla*. Increasing Al³⁺ values led to lower ILD (Leaf Area Index) and Number of leaves of local *Hydrangea macrophylla* and non-local *Hydrangea macrophylla*. Local *hydrangea macrophylla* gave ILD (Leaf Area Index) values and the number of leaves was higher than that of non-local *Hydrangea macrophylla*. There were differences between local and non-local hortensia which were shown in the average number of leaves and ILD.

