

**PENGGUNAAN OMBROMETER *WIRELESS RAIN CAUGE*  
DAN OMBROMETER *OBSERVATION* DALAM PENENTUAN  
KEPUTUSAN PADA APLIKASI FADST (*FERTILIZER  
APPLICATION DECISION SUPPORT TOOL*) DI  
PERKEBUNAN PURI**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**JAID SOPIYANA**  
22/23434/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2024**

**SKRIPSI**

**PENGGUNAAN OMBROMETER *WIRELESS RAIN CAUGE***  
**DAN OMBROMETER *OBSERVATION* DALAM PENENTUAN**  
**KEPUTUSAN PADA APLIKASI FADST (*FERTILIZER***  
***APPLICATION DECISION SUPPORT TOOL*) DI**  
**PERKEBUNAN PURI**

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagai Dari Persyaratan Guna Memperoleh  
Derajat Sarjana Strata 1 Fakultas Teknologi Pertanian



**Disusun Oleh:**

**JAID SOPIYANA**

**22/23434/TP**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**INSTITUT PERTANIAN STIPER**  
**YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENGGUNAAN OMBROMETER *WIRELESS RAIN CAUGE* DAN**  
**OMBROMETER *OBSERVATION* DALAM PENENTUAN KEPUTUSAN**  
**PADA APLIKASI FADST (*FERTILIZER APPLICATION DECISION***  
***SUPPORT TOOL*) DI PERKEBUNAN PURI**

Disusun Oleh :

**JAID SOPIYANA**  
**22/23434/TP**

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 10 September 2024

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta,

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh

Derajat Sarjana Strata 1 (S-1) Pada

Fakultas Teknologi Pertanian

Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 10 September 2024

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing I



(Ir. Harsunu Purwoto, M. Eng)

Dosen Pembimbing II



(Arief Ika Uktoro, S.TP, M.Sc)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ngatirah, S.P., M.P)

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan kasih sayang-Nya Penulis masih diberikan kesehatan dan kesempatan sehingga skripsi ini bisa dikerjakan dan diselesaikan tepat waktu. Skripsi dengan judul “Penggunaan Ombrometer *Wireless Rain Cauge* Dan Ombrometer Observation Dalam Penentuan Keputusan pada Aplikasi FADST (*Fertilizer Application Decision Support Tool*) di Perkebunan Puri ” menjadi salah satu syarat untuk bisa mendapatkan gelar sarjana di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril dan materil, kepada:

1. Kedua orang tua Penulis, Bapak Namba dan Ibu Rohaya yang yang tak pernah berhenti untuk Penulis banggakan atas doa, dukungan mental dan materil kepada Penulis dan juga adik Penulis, Hafiz Alwi Ubaido sehingga Penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik meskipun tak sempurna.
2. Ir. Harsunu Purwoto, M. Eng selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis hingga skripsi ini selesai.
3. Arief Ika Uktoro, S.TP, M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan dukungan, masukan, arahan, dan saran dalam penulisan skripsi hingga skripsi ini selesai.
4. Fitri Masriyah selaku istri penulis yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan semangat kepada Penulis.

5. Rekan-rekan kerja di perkebunan Puri (PURE) yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan semangat kepada Penulis.
6. Teman-teman AMT 2022 dan orang-orang yang penulis sayangi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik meskipun tak sempurna..

Penulis memohon kepada pembaca agar memberikan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi semua.

Yogyakarta, September 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>ABSTRAK</b> .....	x
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Masalah .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Hidrologi.....	6
2.2. Curah Hujan.....	7
2.2.1. Jenis Pengukur Curah Hujan .....	7
2.2.1.1. Pengukur Curah Hujan Tipe Manual.....	8
2.2.1.2. Alat Pngukur Curah Hujan Otomatis .....	9
2.2.2. Mekanisme Kerja Pengukur Hujan Tipe Tipping Bucket .....	10
2.3. Pemupukan .....	11
2.4. Aplikasi Fertilizer Application Decision Support Tool (FADST) ...	13
2.5. Penelitian Terdahulu.....	15
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	18

3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	18
3.3 Rancangan Penelitian.....	18
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.5 Rancangan Pemasangan Penakar Hujan .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1 Hasil Uji Kalibrasi Alat .....	26
4.1.1. Hasil Uji Kalibrasi Alat Ombrometer Observation .....	26
4.1.2. Hasil Uji Kalibrasi Alat Ombrometer Wireless Rain Gauge ...	28
4.2. Hasil Pengamatan Curah Hujan.....	29
4.2.1. Hasil Pengamatan Curah Hujan Ombrometer <i>Observation</i> ....	32
4.2.2. Hasil Pengamatan Curah Hujan <i>Ombrometer Wireless Rain</i> <i>Gauge</i> .....	33
4.3. Penginputan Data Curah Hujan Pada Aplikasi FADST .....	36
4.4. Analisis Hasil Pengukuran Curah Hujan Berdasarkan Penetapan Hasil Keputusan Pada Aplikasi Fertilizer Application Decision Support Tools (FADST) .....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aplikasi Fertilizer Application Decision Support Tool (FADST).....	14
Tabel 2. Tabel Keterangan <i>Fertilizer Application Decision Support Tools</i> .....	15
Tabel 3. Hasil Kalibrasi Alat Ombrometer <i>Observation</i> .....	26
Tabel 4. Hasil Kalibrasi Alat Ombrometer <i>Wireless Rain Gauge</i> .....	29
Tabel 5. Hasil Pengamatan Curah Hujan Ombrometer <i>Observation</i> .....	32
Tabel 6. Hasil Rekapitulasi Curah Hujan pada Ombrometer <i>Observation</i> .....	33
Tabel 7. Hasil Pengamatan Curah Hujan Ombrometer <i>Wireless Rain Gauge</i> ....	34
Tabel 8. Hasil Rekapitulasi Curah Hujan pada Ombrometer <i>Wireless Rain Gauge</i> .....	34
Tabel 9. Hasil Penginputan Data Curah Hujan Ombrometer <i>Observation</i> pada aplikasi FADST .....	37
Tabel 10. Hasil Penginputan Data Curah Hujan Ombrometer <i>Wireless Rain Gauge</i> pada aplikasi FADST.....	38
Tabel 11. Selisih Pengambilan Data Curah Hujan Pada Ombrometer.....	40
Tabel 12. Selisih Pengambilan Data Curah Hujan Pada Ombrometer.....	41



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagian Ombrometer Observation .....	8
Gambar 2. Bagian Ombrometer Tipe Tipping Bucket.....	9
Gambar 3. Blok Diagram Penelitian .....	19
Gambar 4. Ombrometer Observation .....	20
Gambar 5. Ombrometer Tipe Tipping Bucket .....	21
Gambar 6. Mekanisme Tipping Bucket Wireless .....	22
Gambar 7. Kalibrasi Pada Ombrometer Observation (OBS).....	23
Gambar 8. Kalibrasi Pada Ombrometer Tipping Bucket .....	23
Gambar 9. Pemasangan Ombrometer OBS dan Tipping Bucket.....	25
Gambar 10. Grafik Kalibrasi Alat Ombrometer Observation .....	27
Gambar 11. Pembacaan hasil curah hujan pada ombrometer observation.....	28
Gambar 12. Grafik Kalibrasi Alat Ombrometer Observation Wireless Rain Gauge .....	30
Gambar 13. Gambar 13. Kalibrasi Curah Hujan Ombrometer Wireless Rain Gauge .....	31

## ABSTRAK

Perkembangan tumbuhan kelapa sawit sangat bergantung pada kondisi iklim dan cuaca yang sesuai sehingga sangat penting untuk melakukan pemantauan curah hujan secara akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan ombrometer *wireless rain gauge* tipe *tipping bucket* dan membandingkannya dengan ombrometer *observation* dalam hal akurasi pengukuran curah hujan dan dampaknya terhadap keputusan aplikasi pemupukan. Pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan pengamatan dan pengukuran curah hujan pada ombrometer *observation* dan *wireless rain gauge* tipe *tipping bucket*, kalibrasi data curah hujan, dan analisis hasil data pengukuran pada aplikasi *fertilizer application decision support tool* (FADST) terhadap hasil penetapan keputusan pemupukan harian di unit kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ombrometer *observation* dan ombrometer *wireless rain gauge* memiliki perbedaan pengukuran curah hujan sebesar 84.61 % (33 hari dari 39 hari hujan selama pengamatan), perbedaan ini menyebabkan terjadi perbedaan keputusan pada aplikasi *fertilizer application decision support tool* (FADST) sebanyak 1 hari dengan nilai selisih tertinggi rata-rata pada bulan Desember 2023 sebesar 1,6 mm.

**Kata kunci :** Ombrometer, *Wireless Rain Gauge*, *fertilizer application decision support tools*

## ABSTRACT

*The development of oil palm plants is very dependent on suitable climate and weather conditions, so it is very important to monitor rainfall accurately. This study aims to evaluate the use of a tipping bucket type wireless rain gauge ombrometer and compare it with an observation ombrometer in terms of rainfall measurement accuracy and its impact on fertilizer application decisions. Data collection in this research is by observing and measuring rainfall on an observation ombrometer and a tipping bucket type wireless rain gauge, calibrating rainfall data, and analyzing the results of measurement data on the fertilizer application decision support tool (FADST) application on the results of daily fertilization decisions in work unit. The results of the research show that the use of an observation ombrometer and a wireless rain gauge ombrometer has a difference in rainfall measurements of 84.61% (33 days out of 39 rainy days during observation), this difference causes a difference in decisions on the application of the fertilizer application decision support tool (FADST) by 1 day with the highest average difference value in December 2023 of 1,6 mm.*

**Keywords:** *Ombrometer, Wireless Rain Gauge, fertilizer application decision support tools*