

**SKRIPSI**

**RA NCANG BANGUN ALAT PENYIRA MAN PUPUK ORGANIK CAIR TIPE  
MANUAL PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea Mays L*)**

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar sarjana Teknologi pertanian  
pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang



**OLEH**  
**YANCE TANGA NAMU PRAING**  
**17521900**

**PROGRAM STUDI MEKANISASI PERTANIAN**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA**  
**KUPANG**  
**2023**

# SKRIPSI

## RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAMAN PUPUK ORGANIK CAIR TIPE MANUAL PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L)

Dipersembahkan dan Disusun oleh:

YANCE TANGA NAMU PRAING  
NIM. 17521900

Telah di Pertahankan di Depan Dewan Penguji  
Pada Hari Sabtu, 20 Juli 2023

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing I

Pembimbing II

MARTHEN MAKABORANO STP.MSc  
NIDN.0812127001

IR. FREDRIK JULIUS HABA BUNGA MP  
NIDN.0811016301

Penguji

Penguji II

DR. NIKODEMUS P.P.E. NAINITL STP.MP  
NIDN.0824016801

IR. JEMMY S. DETHAN MP  
NIDN.0807016801

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai salah satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

MENGETAHUI  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian UKAW

IR. FREDRIK JULIUS HABA BUNGA MP  
NIDN. 0811016301



**UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**PROGRAM STUDI MEKANISASI PERTANIAN**  
**JLN. ADISOECIPTO - OESAPA P.O.BOX.147 KUPANG NTT**

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**

**No: 233/FP-UKAW/M.7/VII.2023**

Pada hari ini Kamis Tanggal 20 Juli 2023 telah diadakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang dengan identitas sebagai berikut :

Nama : Yance T. Namu Praing  
NIM : 17521900  
Jurusan / Progdil : Mekanisasi Pertanian

Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Penyiraman Pupuk Organik Cair Tipe Manual Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays L*)

Pembimbing : 1) Marthen Makaborang, STP., M.Sc

1).....

2) Ir. Fredrik J. Haba Bunga, MP

2).....

Penguji : 1) Dr. Nikodemus P. P. E. Nainiti, STP., MP

1).....

2) Ir. Jemmy J. S. Dethan, MP

2).....

Dengan yudisium dinyatakan ~~LULUS/TIDAK LULUS~~ dengan nilai mutlak : **78,40** nilai mutu/Aksara A- )

Demikian Berita Acara ini dibuat.

Kupang, 29 Juli 2023

Mengetahui



**Ir. Fredrik J. Haba Bunga, MP**  
NIDN. 0811016301



**Ir. Jemmy J. S. Dethan, MP**  
NIDN.0807016801

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yance Tanga Namu Praing

Nim : 17521900

Prodi : Mekanisasi Pertanian

jenis kelamin : Laki – Laki

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa nilai yang saya cantumkan dalam kartu hasil studi (KRS) dari semester 1 (satu) sampai dengan semester terakhir adalah benar – benar sesuai dengan nilai asli yang dikeluarkan oleh dosen/ Fakultas Teknologi Pertanian UKAW, dan apabila nilai yang saya tulis di KHS semester 1 (satu) sampai dengan semester akhir tidak sesuai dengan nilai asli yang di keluarkan oleh dosen/ Fakultas Teknologi Pertanian maka saya bersedia tidak diwisudakan dan atau Ijazah SI di tahan oleh Fakultas sampai proses permasalahan selesai. Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa dipaksa oleh siapapun juga.

Mengetahui Dekan FTP



Ir. FREDRIK J. HABA BUNGA, Mr

Kupang 09 agustus 2023

Mahasiswa/ Bersangkutan



YANCE T. NAMU PRAING



NIDN : 0811016301

NIM 17521900

**MOTTO**

**"SEGALA PERKARA DAPAT KUTANGGUNG DI DALAM DIA YANG  
MEMBER! KEKUATAN KEPADAKU"**

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Yance Tanga Narnu Praing lahir Didesa Mandas Kecarnatan Katala Harnu Lingu Kabupaten Surnba Timur pada tanggal 28 Juli 1997. Penulis merupakan anak pertama dari 4 bersaudara Dari pasangan Bapak Julius Narnu Wali Dan Thu Yuliana Hada

Rewa. Riwayat Pendidikan penulis diawali dengan masuk sekolah dasar Negri Mandas Pada Tahun 2006 penulis masuk sekolah Dasar Negri Mandas dan tamat 2011, Pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama Kristen Payeti dan tamat pada tahun 2014. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas Kristen Payeti dan tamat pada tahun 2017. Dan pada Tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang Fakultas Teknologi Pertanian jurusan Mekanisasi Pertanian melalui seleksi penerimaan mahasiswa baru.

## **PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Tuhan Yesus Sang Juruselarnat
2. Orang Tua Tercinta, Ayah Julius Narnu Wali Dan Marna Tercinta Yuliana Hada Rewa yang dengan kasih dan cintanya yang tulus selalu rnemberikan Dukungan rnoril dan rnateril, rmotivasi dan doa kepada penulis dalam keadaan suka rnaupun duka dalam penyusunan skripsi ini.
3. Saudara/Saudari yang telah rnemberikan Dukungan Motivasi dan Mendoakan saya dalam Penyusunan skripsi ini.
4. Teman sepejuangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang Selalu Mernberikan sport selarna penyusunan skripsi ini.
5. Alrnarnaterku Tercinta Universitas Kristen Artha Wacana Kupang

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAMAN PUPUK ORGANIK CAIR TIPE MANUAL PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea Mays L*)

Praing Y. Tanga Namu    Makaborang Marthen''    Bunga Fredrik H.\*\*\*

Jagung merupakan tanaman yang termasuk makanan pokok di Indonesia dan merupakan tanaman pangan setelah padi dan gandum sebagai sumber karbohidrat. Pada perkembangan ilmu dan teknologi petani, diperlukan suatu kemajuan khususnya dalam penyiraman pupuk pada tanaman. Petani seringkali menghadapi hambatan dalam kegiatan penyiraman oleh sebab itu, perlu dirancang alat semprot tipe manual untuk para petani dalam penyiraman pupuk cair. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara studi deskriptif dan kuantitatif kemudian dilakukan perancangan bentuk dan pembuatan/perangkaian komponen – komponen alat penyiram pupuk organik cair pada tanaman jagung. Setelah itu dilakukan pengujian alat. Kapasitas efektif rata – rata penyiraman pupuk organik cair tipe manual pada tanaman jagung ini adalah sebesar 0,35 Ha/jam atau 0,76 dan tingkat rata – rata 0,54 Ha/jam.

Kata kunci : Jagung, Rancang Bangun Alat Penyiram, Kapasitas efektif.

Keterangan ) penelitian

\* ) Pembimbing I

'' ) pembimbing II

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa kama atas segala berkat dan rahmatnya sehingga penulis Dapat Menyelesaikan skripsi ini. skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada jurusan Teknologi Pertanian UKAW. untuk memenuhi syarat tersebut penulis mengambil sebuah judul "**Rancang Bangun Alat Penyiraman Pupuk Organik Cair Tipe Manual Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays L*)**"

Penulis menyadari bahwa selama penulisan skripsi ini banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh sebab itu, dengan rasa syukur penulis mengucapkan Terimakasih Kepada:

1. Bapak Dr.Ir. Ayub U. I. Meko, M.SI, Selaku Rektor Universitas Kristen Artha Wacana Kupang
2. Bapak Ir.Fredrik J. Haba Bunga, MP, Selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang
3. Bapak Ir.Jemmy J. S. Dethan, MP, Selaku Ketua Program Studi Mekanisasi Pertanian
4. Bapak Marthen Makaborang, STP,MSc, Selaku pembimbing I dan Bapak Ir. Fredrik J. Haba Bunga, MP, selaku pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini.

5. Seluruh Staf dosen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang telah mengajar dan mendidik penulis selama dibangku Pendidikan.
6. Para karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang telah melayani penulis selama dibangku Pendidikan.
7. Orang Tua Tercinta, Ayah Julius Narnu Wali dan Ibu Tercinta Yuliana Hada Rewa yang dengan kasih dan cintanya yang tulus selalu memberikan dukungan Moral dan Materil, memotivasi dan doa kepada penulis dalam keadaan suka maupun duka penulisan skripsi ini.
8. Keluarga Besar Pakari, Turnbu Nggudu, Matolang yang telah memberikan nasihat, doa dan dukungan kepada penulis.
9. IPPMASAL Kupang, IPMASTIM Kupang, FOKUS PERMATA kupang yang telah memberikan Nasihat, doa dan dukungan kepada penulis.
10. Bapak yakup, Bapak obet, Bapak Isak, Bapak Abraham Kakak Daud, Kakak Janji Kakak Dorni Adi Ningsi, Adik Anggi Adik Erwin, Adik Aldi, Adik Aldo, Adik Irna, adik Melin, Adik Astrid, Adik Osnan Saudara andi, Yang telah memberikan nasihat, doa dan dukungan kepada penulis.
11. Sahabat-Sahabat dan semua pihak yang tidak disebutkan Namanya satu persatu yang telah memberikan kontribusi yang berarti dalam penyelesaian penulis skripsi ini.

Tiada satupun jasa yang penulis bisa berikan untuk membalas semua kebaikan dari berbagai pihak. semoga semua bantuan dan

amal kebaikan yang berikan kepada penulis mendapat balasan dan berkat dari Tuhan Yang Maha Kuasa.

Kupang.....2023

penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBARAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>BERITA ACARA .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Manfaat penelitian .....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Botani Tanaman Jagung .....	6
2.2. Pupuk Organik Cair .....	9
2.3. Penggunaan Alat Penyiram .....	11

2.4. Alat Penyirarn Pupuk .....	11
2.5. Perancangan Alat .....	12
2.6. Tahap Perancangan Alat .....	13
2.7. Bahan Utama Pembuatan Alat .....	14
2.8. Kinerja Alat .....	14
2.9. Kapasitas Efektif Alat .....	14
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1. Waktu Dan Tempat .....	16
3.2. Alat Dan Bahan Penelitian .....	16
3.3. Metode Penelitian .....	17
3.4. Analisis Data .....	17
3.5. Langkah Penelitian .....	17
3.6. Gambaran Urutn Alat .....	17
3.7. Variabel Penelitian .....	18
3.8. Persiapan Bahan .....	20
3.9. Persiapan Alat .....	20
3.10. Diagram Alur Penelitian .....	21
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1. ALat Penyirarn Pupuk Organik Cair .....	22
4.2. Hasil Perancangan Bangun Alat Penyirarnan Pupuk Organik Cair	25
4.3. Uji Fungsional .....	25
4.4. Uji Kapasitas Kerja .....	26

<b>BAB V.PENUTUP .....</b>	<b>28</b>
5.1. Kesimpulan .....	28
5.2. Saran .....	28

#### **DAFTAR TABEL**

1. Bahan Utama Pembuatan Alat .....	14
2. Hasil Pengujian ALat .....	26

## DAFTAR GAMBAR

1. Alat Penyirarnan Pupuk Organik Cair .....	18
2. Rancangan Jerigen .....	23
3. Rancangan saluran penyarnbung (Selang) .....	24
4. Rancangan pipa Dan Tuse Klep .....	24

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- |                          |    |
|--------------------------|----|
| 1. Foto Perancangan Alat | 31 |
| 2. Foto Pengujian Alat   | 32 |