

**PENGARUH WAKTU PENGOPERASIAN ALAT
STERILISASI HAMA PADA *GREEN HOUSE* DENGAN
METODE PENGKABUTAN**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas
Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

Disusun oleh:

PURNAMA ANTIKA
NIM: 2019C1B051

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH WAKTU PENGOPERASIAN ALAT
STERILISASI HAMA PADA *GREEN HOUSE* DENGAN
METODE PENGKABUTAN**

SKRIPSI


Disusun oleh :

**PURNAMA ANTIKA
NIM: 2019C1B051**

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini Telah
Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah.

Telah Mendapat Persetujuan Pada Hari Selasa Tanggal, 20 Juni 2023

Pembimbing Utama


Ir. Suwati, M.M.A.
NIDN: 0823075801

Pembimbing Pendamping


Karvanik, ST., MT.
NIDN: 0781128602

Mengetahui

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian

Dekan,


Budy Wiryo, SP., M.Si
NIDN: 080501810

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH WAKTU PENGOPERASIAN ALAT
STERILISASI HAMA PADA *GREEN HOUSE* DENGAN
METODE PENGKABUTAN**

Disusun oleh :

PURNAMA ANTIKA
NIM: 2019C1B051

Pada hari Selasa, tanggal 20, Juni 2023
Telah Di Pertahankan Di Depan Tim Penguji

Tim Penguji:

1. **Ir. Suwati, M. MA.**
Ketua

(..........)

2. **Karvanik, ST., MT.**
Anggota

(..........)

3. **Ir. Nazaruddin, MP.**
Anggota

(..........)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada program studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mengetahui
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,


Budi Wiryono, SP., M.Si
NIDN: 080501810

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Rencana penelitian ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, megister, dan ataupun doktor), baik di Uninersitas Muhammadiyah Mataram maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Rencana penelitian ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari dosen pembimbing.
3. Rencana penelitian ini tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naska dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karna karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mataram, 20 Juni 2023
Yang membuat pernyataan,



Purnama Antika
NIM: 2019C1B051



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Purnama Antika
NIM : 209C1B051
Tempat/Tgl Lahir : Mata. 18 Oktober 2000
Program Studi : Teknik Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp : 081296252278
Email : purnamaantika785@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

Pengaruh Waktu Pengoperasian alat sterilisasi hama
pada green house dengan metode pengkabutan

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 39%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikain surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 14 Juli 2023
Penulis

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Purnama Antika
NIM. 209C1B051

Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

*pilih salah satu yang sesuai



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Purnama Antika
NIM : 2019C1B051
Tempat/Tgl Lahir : Mata, 18 Oktober 2000
Program Studi : Teknik Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp/Email : 081246252978 / purnamaantika705@gmail.com
Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Pengaruh Waktu Pengoperasian alat sterilisasi hama pada green house dengan metode pengkabutan

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

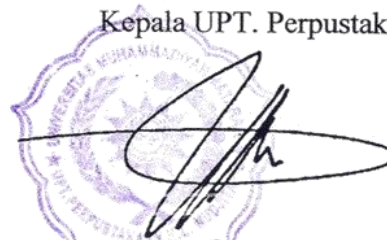
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 14 Juli 2023
Penulis

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Purnama Antika
NIM. 2019C1B051



Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“great things are not done by impluse, but by a series of small things brought together” By: Vincent Van Gogh

Hal hebat tidak dilakukan tiba - tiba tetapi dilakukan dengan serangkaian hal - hal kecil.

PERSEMBAHAN

1. Untuk kedua orang tua tercinta yaitu Ayahanda A. Wahid. Al dan Ibunda Raena, terimakasih yang sebesar - besarnya karena telah begitu banyak memberikan support dan do'a yang tiada hentinya serta mendukung semua kebutuhan hidup secara fisik hingga saat ini. Terimakasih banyak karena selama ini selalu mendengar semua keluh kesah semasa saya bercerita.
2. Untuk kakakku (Adi Purna Wirama) kedua adikku (Iqbal Wirakusuma dan Azalea Maysaroh) terimakasih untuk dukungannya selama ini, walaupun sedikit menyebalkan.
3. Terimakasih untuk keluarga besar Alatif dan Hj. Sirianti nenekku tersayang terimakasih banyak untuk semuanya yang namanya tak dapat disebutkan satu persatu.
4. Terimakasih untuk semua sahabat perjuangan, dan seluruh angkatan 2K19 Teknik Pertanian yang tak dapat disebutkan namanya satu persatu terimakasih untuk semua semangat dan antisipasinya.
5. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Mataram.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Hirobbil Alamin, segala puji dan syukur penulis hanturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat serta hidayah-Nya terutama nikmat kesempatan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Waktu Pengoperasian Alat Sterilisasi Hama Pada *Green House* Dengan Metode Pengkabutan** ” ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis terimakasih yang dalam kepada semua pihak yang turut memberikan bantuan, semangat, bimbingan dan do'a kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Dengan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar - besarnya kepada:

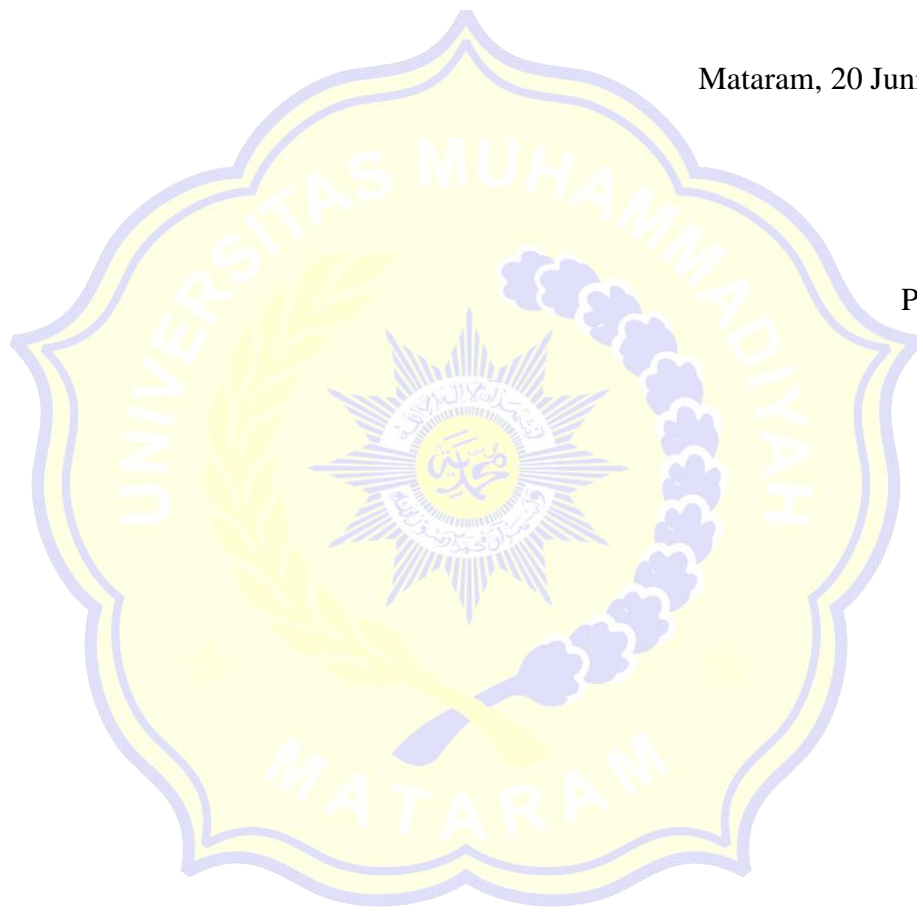
1. Bapak Budy Wiryono, SP., MP., M.Si, Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP., M.Si, Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP.,M.Si, Selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, SP.,MP, Selaku Ketua Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Ibu Ir. Suwati, M.M.A, Selaku Dosen Pembimbing dan Penguji Utama Serta Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
6. Bapak Karyanik, ST., MT, Selaku Dosen Pembimbing Pendamping dan Penguji Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
7. Bapak Ir. Nazaruddin MP, Selaku Dosen Penguji Pendamping
8. Keluarga, khususnya untuk kedua orang tua yang telah banyak memberikan dukungan, semangat serta doanya kepada penulis, sampai saat ini penulis tetap semangat dan ihlas sehingga tidak ada kata menyerah untuk maju.
9. Kepada seluruh staf Fakultas Pertanian, sahabat dekat saya yang selalu memberikan semangat satu sama lain meskipun sama - sama berjuang kak

Desy, Puji, Arga, Nove, Indra, Hendra dan untuk teman - teman angkatan 2K19 terlove yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.

10. Kepada support sistem terbaik Uye yang selalu mendukung dan antusias mengingatkan untuk selalu mengerjakan skripsi.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan yang ada pada penulisan ini, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Mataram, 20 Juni 2023



Penulis

PENGARUH WAKTU PENGOPERASIAN ALAT STERILISASI HAMA PADA *GREEN HOUSE* DENGAN METODE PENGKABUTAN

Purnama Antika¹, Suwati², Karyanik³

ABSTRAK

Tanaman sawi jenis pakcoy merupakan salah satu tanaman sayur yang sangat populer di Indonesia karena memiliki nilai ekonomis dan gizi yang tinggi. Salah satu cara yang dapat mendukung pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman pakcoy adalah dengan sistem hidroponik yang dilakukan dalam *green house*. Alat sterilisasi hama merupakan alat yang didesain khusus untuk mensterilkan ruangan *green house* agar ruangan tersebut bebas dari serangan hama penyakit. Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui jarak jangkauan kabut dan kecepatan kabut dari alat sterilisasi dengan waktu pengoperasian berbeda-beda. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan penggunaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu, P1 waktu pengoperasian alat 08:00-09:00, P2 waktu pengoperasian alat 12:00-13:00, P3 waktu pengoperasian alat 20:00-21:00. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman (*Analysis Of Variance*) taraf 5%. Bila antara perlakuan berbeda nyata maka dilakukan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu pengoperasian alat sterilisasi hama pada *green house* dengan metode pengkabutan terhadap parameter jarak pengkabutan dan kecepatan pengkabutan bersifat non signifikan atau tidak berbeda nyata.

Kata kunci: Pakcoy, Hidroponik, Alat Sterilisasi, Pengkabutan, Green House

1. Mahasiswa
2. Pembimbing Utama
3. Pembimbing Pendamping

THE EFFECT OF PEST STERILIZATION EQUIPMENT OPERATING TIME IN GREENHOUSES USING FUMIGATION METHOD

Purnama Antika¹, Suwati², Karyanik³

ABSTRACT

Pakcoy, a type of Chinese cabbage, is one of the most popular vegetable crops in Indonesia due to its high economic and nutritional value. Supporting the growth and increasing the production of pakcoy plants can be achieved through hydroponic systems conducted in greenhouses. Pest sterilization equipment is specially designed to sterilize the greenhouse environment, rendering it free from pest and disease attacks. The purpose of this research is to determine the fogging range and fogging speed of the sterilization equipment under different operating times. This study employs an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) consisting of three treatments: P1 with the equipment operated from 08:00 to 09:00, P2 from 12:00 to 13:00, and P3 from 20:00 to 21:00. The observed data is analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a significance level of 5%. If there are significant differences among treatments, the Honest Significant Difference (HSD) test at a 5% significance level is conducted using Microsoft Excel. The results of the study reveal that the operating time of the pest sterilization equipment in the greenhouse using the fumigation method has a non-significant effect on the fogging distance and fogging speed. In other words, there is no significant difference among the three operating time treatments.

Keywords: *Pakcoy, Hydroponics, Sterilization Equipment, Fumigation, Greenhouse*

1. Student
2. Main Supervisor
3. Assistant Supervisor

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
[Signature]
Humaira, M.Pd
NIDN. 0803048601

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Penelitian	3
1.3.2. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TUNJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Green House</i>	5
2.2. Hidroponik	8
2.2.1. Sistem Hidroponik	10
2.2.2. Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique)	10
2.3. Hama dan Penyakit	11
2.3.1. Hama	11

2.3.2. Penyakit Tanaman	16
2.4. Sterilisasi	17
2.5. Analisa Data	18
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1. Metode Penelitian	20
3.2. Rancangan Percobaan	20
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.3.1. Tempat Penelitian	21
3.3.2. Waktu Penelitian	21
3.4. Alat dan Bahan Penelitian	21
3.4.1. Alat Penelitian	21
3.4.2. Bahan Penelitian	23
3.5. Pelaksanaan Penelitian	23
3.6. Parameter dan Cara Pengukuran	26
3.7. Analisa Data	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Hasil Penelitian.....	27
4.2. Pembahasan.....	28
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	35
5.1. Simpulan.....	35
5.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perlakuan Dalam Penelitian.....	21
2. Signifikasi parameter jarak pengkabutan dan kecepatan pengkabutan.....	27
3. Purata hasil pengamatan parameter jarak pengkabutan dan kecepatan pengkabutan.....	28



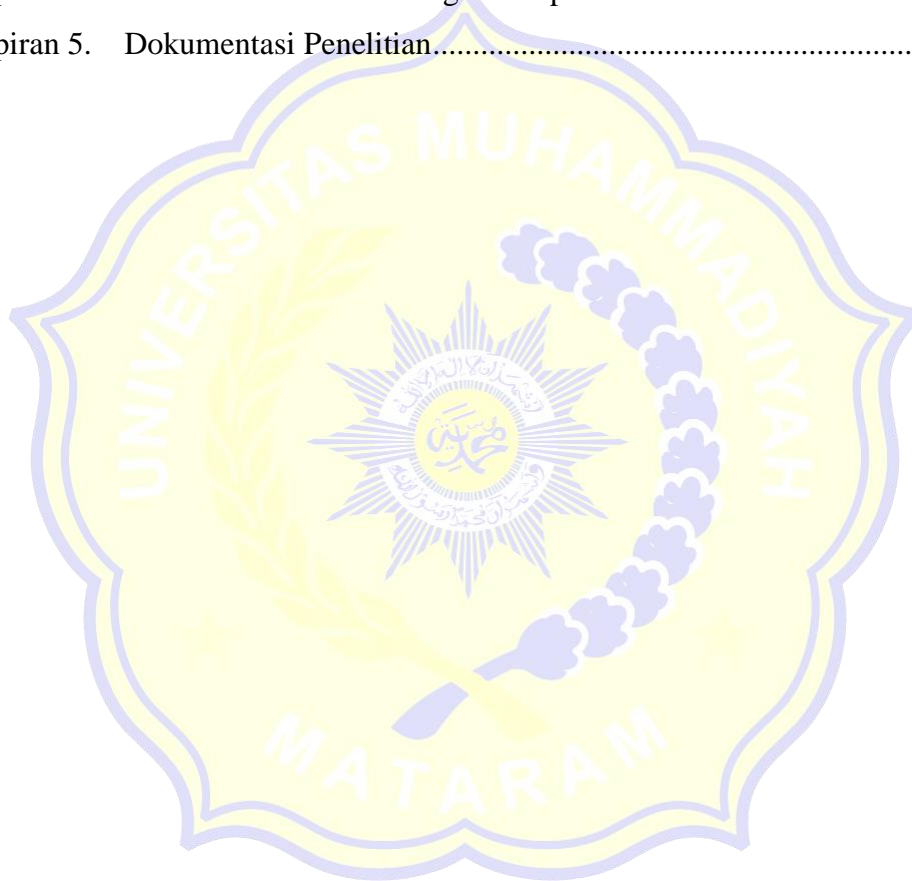
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. <i>Green House</i> Fakultas Pertanian UMMAT	8
2. Hidroponik Fakultas Pertanian UMMAT	9
3. Akibat Serangan Hama Trips	13
4. Akibat Serangan Kutu Kebul	13
5. Akibat Serangan Tungau	14
6. Akibat Serangan Ulat Grayak	14
7. Gambar Alat Steril	22
8. Gambar Anemometer	22
9. Gambar Meteran	22
10. Diagram Alir	25
11. Grafik Jarak Pengkabutan	29
12. Proses Pengukuran Jarak Kabut	39
13. Contoh Penyerapan Nutrisi Yang Tidak Merata	31
14. Contoh Tanaman Yang Kering Dan Menguning	31
15. Grafik Kecepatan Pengkabutan	32



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Hasil Pengamatan	40
Lampiran 2. Pengukuran Jarak Pengkabutan Dan Kecepatan Pengkabutan Alat Sterilisasi Hama	40
Lampiran 4. Nilai F Tabel Taraf 5%	42
Lampiran 5. Lembar Kontrol Bimbingan Skripsi	43
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	44



BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perubahan iklim yang terjadi menyebabkan para petani mengalami kerugian yang signifikan. Keadaan cuaca yang tidak menentu menyebabkan musim tanam dan panen tidak konsisten. Petani kesulitan memprediksi cuaca saat musim tanam sehingga teknologi rumah kaca merupakan solusi alternatif untuk mengatur iklim mikro tanaman (Ridwan, 2011). *Green house*, juga dikenal sebagai rumah kaca merupakan struktur bangunan yang digunakan untuk mencegah dan mengatur lingkungan agar menghasilkan kondisi lingkungan yang diperlukan untuk pemeliharaan tanaman.

Karena nilai ekonomi dan nutrisinya yang cukup tinggi, tanaman sawi menjadi salah satu tanaman sayuran yang paling populer di Indonesia. Keluarga Brassica ini mencakup berbagai jenis yang secara garis besar mirip, seperti sawi putih, sawi hijau, dan pakcoy. Pakcoy memiliki banyak manfaat kesehatan, termasuk serat makanan, yang dapat meningkatkan pencernaan dan meningkatkan asam empedu penyebab kolesterol, beta-karoten, yang dapat mencegah katarak, vitamin K yang dapat membantu mencegah penyakit stroke dan jantung, dan vitamin E yang baik untuk kesehatan kulit.

Komposisi nutrisi dan manfaat tanaman pakcoy tidak sebanding dengan produksi yang dihasilkan dari lahan pertanian masyarakat. Hal ini disebabkan oleh alih fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman, industri, dan peruntukan lainnya. Kondisi lahan pertanian semakin memburuk,

sementara kebutuhan pangan dari sektor pertanian semakin meningkat. Penanaman hidroponik merupakan salah satu cara untuk mendorong pengembangan dan produksi tanaman pakcoy.

Hidroponik adalah metode pemeliharaan tanaman yang biasanya dilakukan di rumah kaca dengan menggunakan air daripada media tanah atau daerah yang luas. Dalam penerapannya, hidroponik lebih mengutamakan untuk menghasilkan produk unggulan yang bebas dari senyawa kimia sintetik yang berbahaya bagi kesehatan, oleh karena itu semua bahan dalam penerapannya dihasilkan dari sumber organik dan tidak menggunakan pestisida (Sunardi, 2004).

Karena setiap tanaman memiliki kebutuhan nutrisi yang bervariasi, tanaman dapat memberikan hasil terbaik bila ditanam pada substrat yang sesuai dengan serapan nutrisi yang memadai untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Nutrisi yang digunakan pada tanaman yang sedang berkembang secara hidroponik diberikan dalam bentuk larutan yang mengandung unsur makro dan mikro. Menurut Resh (1983), 6 unsur makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan 7 unsur mikro (Fe, Cl, Mn, Cu, Zn, B, dan Mo) diperlukan untuk budidaya tanaman hidroponik.

Hama dan penyakit tanaman merupakan organisme yang mengganggu tanaman yang dibudidayakan dan menghambat pertumbuhan dan perkembangannya. Hama dan penyakit selalu ada selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman, mulai dari pembibitan hingga proses pemanenan. Pengendalian hama secara fisik adalah upaya pemanfaatan atau penyesuaian

unsur - unsur lingkungan fisik untuk mengurangi populasi serangga dan penyakit pada tanaman. Alat sterilisasi hama adalah alat yang dikembangkan khusus untuk membersihkan ruangan green house agar bebas dari serangan hama penyakit cara kerjanya menggunakan metode pengkabutan.

Dari uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Waktu Pengoperasian Alat Sterilisasi Hama Pada *Green House* Dengan Metode Pengkabutan”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana jarak jangkauan kabut alat sterilisasi hama pada *green house* dengan waktu pengoperasian yang berbeda - beda?
2. Bagaimana kecepatan keluaran kabut dari alat sterilisasi hama pada *green house* dengan waktu pengoperasian yang berbeda - beda?

1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

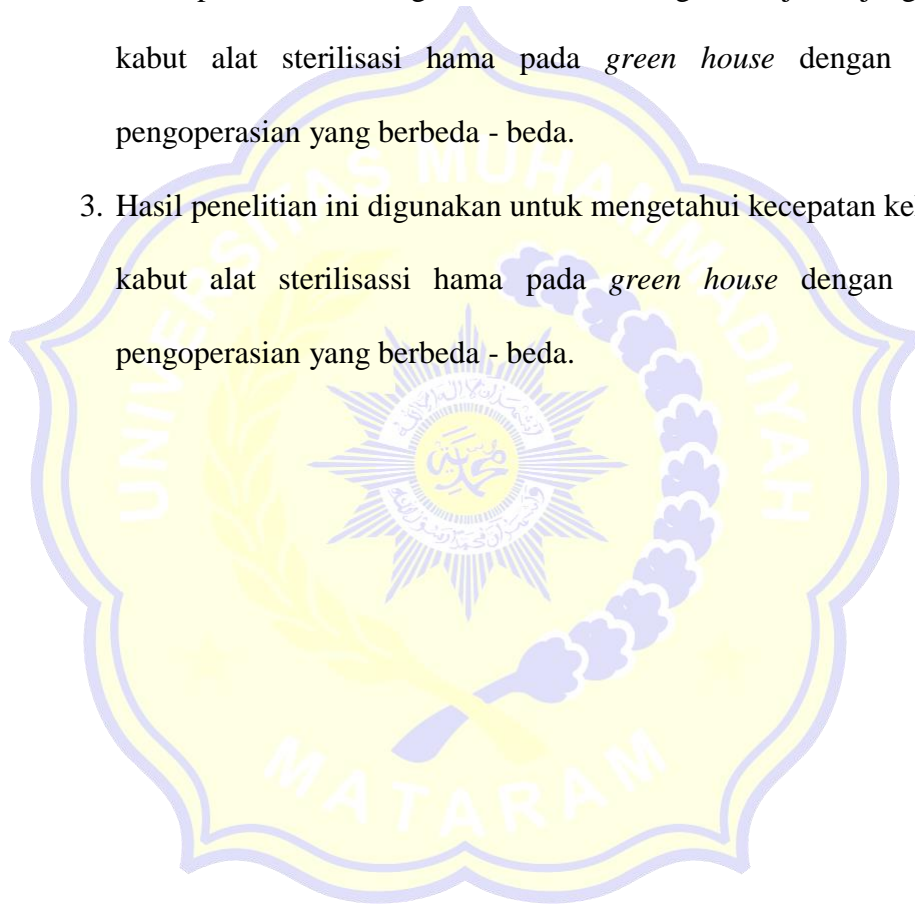
Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui jarak jangkauan kabut dari alat sterilisasi hama pada *green house* dengan waktu pengoperasian yang berbeda - beda.
2. Untuk mengetahui kecepatan keluaran kabut dari alat sterilisasi hama pada *green house* dengan waktu pengoperasian yang berbeda - beda.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan peneliti selanjutnya mengenai pengaruh waktu pengoperasian alat sterilisasi hama pada *green house* dengan metode pengkabutan.
2. Hasil penelitian ini digunakan untuk mengetahui jarak jangkauan kabut alat sterilisasi hama pada *green house* dengan waktu pengoperasian yang berbeda - beda.
3. Hasil penelitian ini digunakan untuk mengetahui kecepatan keluaran kabut alat sterilisasi hama pada *green house* dengan waktu pengoperasian yang berbeda - beda.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Green House*

Rumah kaca atau *green house* adalah alat pelindung tanaman tertutup yang terbuat dari plastik atau bahan lain yang dipasang untuk menutupi tanaman pada ketinggian tertentu guna memperoleh iklim basah dan hangat yang bebas dari tekanan yang mengganggu pertumbuhan tanaman. Kondisi iklim memiliki dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan hasil panen di rumah kaca. Tanaman tidak dapat tumbuh subur di lingkungan yang keras. Suhu, sinar matahari, kelembaban relatif, dan CO₂ merupakan faktor - faktor yang mempengaruhi iklim dalam keberhasilan *green house* (Sunardi, 2004:3).

Green house adalah media yang digunakan untuk mengontrol dan menjaga kondisi iklim serta lingkungan suatu ruang, atau yang biasa disebut dengan iklim buatan, guna menjaga kelembaban udara, suhu, dan intensitas cahaya. *Green house* digunakan untuk budidaya tanaman hortikultura seperti sayuran dan tanaman hias. Bangunan konstruksi tembus pandang di *green house* dapat memungkinkan tanaman di dalamnya tumbuh secara maksimal. Manipulasi lingkungan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu menghindari situasi lingkungan yang tidak diinginkan dan menghasilkan kondisi lingkungan yang diinginkan (Ruadi, 2013).

Green house merupakan media yang digunakan untuk mengendalikan dan menjaga keadaan iklim, serta lingkungan di dalam suatu ruangan atau biasa yang disebut dengan iklim buatan untuk menjaga kelembapan udara,

suhu dan intensitas cahaya. *Green house* dimanfaatkan dalam budidaya tanaman hortikultura seperti sayuran dan tanaman hias. Bangunan konstruksi tembus cahaya pada *green house* dapat memanipulasi lingkungan agar tanaman didalamnya dapat berkembang optimal. Manipulasi lingkungan dilakukan dalam dua hal yaitu: menghindari kondisi lingkungan yang tidak dikehendaki dan memunculkan kondisi lingkungan yang dikehendaki (Ruadi, 2013).

Penggunaan *green house* dalam budidaya tanaman merupakan salah satu cara untuk memberikan suasana yang lebih kondusif bagi pertumbuhan tanaman. *Green house* pertama kali ditemukan dan sekarang digunakan secara luas di iklim subtropis. *Green house* digunakan untuk melindungi tanaman dari suhu udara yang rendah pada musim dingin (Suhardiyanto, 2009).

Green house untuk daerah tropis cukup layak dan memiliki banyak keuntungan dalam produksi dan budidaya tanaman. Produksi dapat berlangsung sepanjang tahun, tetapi produksi di lahan terbuka tidak memungkinkan karena sering terjadi hujan dan angin kencang. Di daerah tropis, konstruksi *green house* seringkali menggunakan sisinya untuk melindungi dan mengontrol suhu melalui ventilasi alami (*screen*), yang dapat mencegah serangan serangga dan hama (Sukamto, 2013).

Kondisi iklim berikut dapat dihindari dengan *green house*:

- a. Fluktuasi variasi suhu dan kelembaban.
- b. Efek negatif foton ultraviolet dan inframerah dari radiasi matahari.

- c. Kurangnya air pada musim kemarau dan melimpahnya air pada musim hujan.
- d. Hama dan penyakit tanaman yang disebabkan oleh jamur dan bakteri.
- e. Angin kencang dapat mendorong tanaman dan melukai daunnya.
- f. Angin dan serangga yang dapat mengganggu penyerbukan bunga.
- g. Kerugian populasi udara.

Sebuah *green house* dapat menghasilkan kondisi lingkungan sebagai berikut:

- a. Kondisi cuaca yang mendukung pertumbuhan tanaman.
- b. Suhu, kelembapan, dan intensitas sinar matahari semuanya dapat diubah sesuai kebutuhan.
- c. Penyiraman tanaman dapat dijadwalkan secara teratur.
- d. Kebersihan lingkungan dapat terjaga dengan baik agar penyakit tanaman dapat diminimalkan (Mulyono, 2014).

Manfaat teknik budidaya sayur dan buah di *green house* antara lain pertumbuhan tanaman terkendali, produksi tidak tergantung musim, dan harga jual komoditas lebih tinggi dari harga jual komoditas yang dibudidayakan secara tradisional di lahan terbuka (Sebayang, 2014).



Gambar 1. *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

2.2. Hidroponik

Istilah hidroponik berasal dari kata Yunani *hydro* (air) dan *ponos* (tenaga kerja atau pertanian). *Soilless culture*, atau menanam tanaman tanpa tanah, adalah nama lain dari hidroponik. Jadi hidroponik adalah pengembangan tanaman yang menggunakan air sebagai media tumbuhnya bukan tanah (Roberto, 2003).

Teknologi hidroponik adalah metode menanam tanaman yang tidak membutuhkan tanah dan justru mengandalkan air yang kaya nutrisi. Tanaman ditanam secara hidroponik di rumah kaca atau *green house* untuk memberikan pertumbuhan yang optimal sekaligus terlindung seluruhnya dari pengaruh unsur luar seperti hujan, angin, hama dan penyakit, serta iklim (Roidah, 2014).

Kualitas air merupakan pertimbangan penting dalam pertanian hidroponik. Karena tanaman terdiri dari 80 - 90 persen air, ketersediaan air berkualitas tinggi sangat penting untuk keefektifan proses pertumbuhan. Perawatan hidroponik ini sangat sederhana, karena tumbuhan, atau sayuran dapat tumbuh begitu saja tanpa tanah, hanya menggunakan talang air, botol

kemasan bekas, dan bahan - bahan yang tidak diperlukan lagi seperti ember, baskom, dan sebagian (Satya et al, 2017).

Beberapa budidaya dengan sistem hidroponik memiliki keuntungan sebagai berikut: kepadatan tanaman per satuan luas dapat ditingkatkan, menghemat lahan. Hidroponik merupakan salah satu metode yang dianggap mampu mengatasi beberapa permasalahan yang terjadi. Suhardiyanto (2002).

Beberapa keuntungan hidroponik adalah lebih mudah menjaga kebersihan, tidak ada masalah serius seperti pengolahan tanah dan gulma, penggunaan pupuk dan air yang efisien, tanaman dapat dibudidayakan tanpa mengenal musim dan pada lahan yang terbatas, bahwa tanaman menghasilkan dengan kualitas dan produktivitas tinggi, dan bahwa tanaman mudah dipilih dan dikendalikan. Pemeliharaan tanaman hidroponik lebih dipermudah karena tempat budidaya cukup bersih, media tanam steril, tanaman terlindung dari hujan, hama penyakit relatif kecil, dan tanaman lebih sehat dan produktif (Hartus, 2008).



Gambar 2. Tanaman Hidroponik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

2.2.1. Sistem Hidroponik

Penataan hidroponiknya seperti ini:

1. Dengan penggenangan atau penetasan, berikan bahan makanan dalam larutan mineral atau nutrisi yang dibutuhkan tanaman.
2. Lebih banyak tanaman dapat ditanam di unit ruang yang lebih kecil dengan menggunakan strategi ini. Padahal, berbagai tanaman yang lebih produktif bisa ditanam tanpa media tanah.
3. Aeroponik adalah variasi hidroponik terbaru, di mana tanaman ditanam di atas styrofoam.
4. Hingga akhirnya menjadi kusut (Sibrani, 2005).

2.2.2. Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*)

NFT adalah teknologi hidroponik di mana aliran air yang sangat dangkal yang mengandung semua nutrisi terlarut yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman disirkulasikan kembali melalui saluran kedap melewati akar tanaman. Sistem NFT dibangun dengan mempertimbangkan kemiringan saluran, laju aliran, dan panjang saluran yang sesuai. Penyerapan nutrisi adalah aspek penting dari budidaya NFT, Namun, unsur hara yang diberikan seringkali tidak cukup untuk diserap oleh tanaman karena aliran unsur hara tidak dapat tersebar dengan baik ke seluruh permukaan pipa, sehingga pertumbuhan tanaman terhambat. Peranan media dalam penyaluran unsur hara di dalam pipa sangat penting, sehingga penting untuk diteliti media seperti apa yang paling baik untuk NFT untuk membantu penyerapan unsur

hara oleh tanaman (Harjoko, 2009). NFT adalah metode budidaya yang melibatkan perendaman akar tanaman di lapisan air yang dangkal. Air didaur ulang dan mengandung nutrisi berdasarkan kebutuhan tanaman. Karena terdapat lapisan larutan nutrisi di sekitar akar, maka akar dapat terbentuk dalam larutan nutrisi; sistem ini dikenal sebagai NFT.

Keuntungan utama sistem NFT dibandingkan jenis hidroponik lainnya adalah akar tanaman menerima jumlah air, oksigen, dan nutrisi yang sesuai. Kerugian dari NFT adalah ketika mengalami gangguan aliran, seperti pemadaman listrik. Dalam pertanian konvensional, premis yang mendasari metode NFT menguntungkan. Misalnya, ketika air berlimpah, jumlah oksigen di akar menjadi tidak mencukupi, namun pada sistem NFT dengan hanya satu lapis nutrisi, ketersediaan nutrisi dan oksigen di akar selalu melimpah. Untuk menghasilkan lapisan nutrisi, kondisi berikut harus dipenuhi:

1. Kemiringan talang tempat larutan nutrisi mengalir harus seragam sempurna.
2. Kecepatan aliran yang masuk harus disesuaikan dengan kemiringan talang (Lingga, 1994).

2.3. Hama Dan Penyakit Tanaman

2.3.1 Hama

Hama didefinisikan secara luas sebagai segala jenis gangguan terhadap manusia, ternak, atau tumbuhan. Hama dalam arti sempit yang berkaitan dengan usaha budidaya tanaman adalah semua makhluk yang

merusak tanaman atau hasil-hasilnya dalam keadaan kegiatan hidupnya dapat mengakibatkan kerugian ekonomi. Kehadiran hewan di perkebunan sebelum menghasilkan kerugian ekonomi tidak dianggap sebagai hama. Secara umum, hewan hama meliputi serangga, moluska, tungau, tikus, kutu, dan lain-lain. Makhluk ini mungkin menjadi hama di beberapa lokasi, namun tidak menjadi hama di tempat lain (Dadang, 2011).

Hama adalah hewan tanaman yang dapat menyebabkan kerusakan pertanian dengan cara memakan, menghisap, atau mencemari organ vital tanaman. Keberadaan mereka sangat dipengaruhi oleh lingkungan sekitar. Saat lingkungan kering atau panas, populasi hama tumbuh dengan cepat (Imdad dan Nawangsih, 1995).

2.3.1.1. Jenis – jenis Hama Tanaman

1. *Thrips (Parvispinus karnyi)*. Serangga ini menyerang tanaman dengan cara menghisap cairan di bawah daun (terutama daun muda) dengan *stilet*; warna daun yang rusak awalnya berubah menjadi coklat pada bagian tepinya, kemudian keperakan, dan akhirnya menggulung dan melengkung ke atas. Selain itu serangan hama thrips dapat menyebabkan pucuk daun mengeriting ke dalam dan terbentuk gumpalan - gumpalan kecil, pertumbuhan tanaman menjadi lambat bahkan pucuk tanaman menjadi mati (Prabaningrum dan Moekasan, 2008).



Gambar 3. Serangan Hama *Trips*

2. Kutu kebul (*Bemisia tabaci*) dengan bercak nekrotik pada daun yang disebabkan oleh kerusakan sel dan jaringan daun akibat serangan nimfa dan serangga dewasa (Alfiani, 2015).



Gambar 4. Serangan Kutu Kebul

3. Tungau (*polyphagotarsonemus lotus* dan *tetranychs sp.*) menyerang daun muda, menghisap cairan tanaman dan menyebabkan kerusakan yang mengakibatkan perubahan bentuk dan perubahan warna yang tidak normal, seperti penebalan daun dan timbulnya warna kemerahan (Surahmat, 2011).



Gambar 5. Serangan Tungau

4. Ulat grayak adalah ulat yang makan pada malam hari, membiarkan kulit ari atas dan tulang daun terbuka sehingga menyebabkan daun yang diserang dari jauh tampak putih. Larva yang belum dewasa menyerang daun secara berkelompok atau serentak. Hanya tulang daun yang tetap transparan setelah epidermis atas daun dihilangkan. Larva biasanya ditemukan di bawah permukaan daun (Tenrirawe dan Talanca, 2008).



Gambar 6. Serangan Ulat Grayak

Serangga memiliki tubuh yang lebih kecil dari vertebrata, mereka memiliki peran penting dalam keanekaragaman hayati (keanekaragaman bentuk kehidupan) dan siklus energi dalam bentuk habitat. Serangga juga dapat bereproduksi dengan cepat dan memiliki keragaman genetik yang lebih besar. Serangga tertarik pada tumbuhan

karena dua alasan: makanan dan tempat berlindung. Bagian tanaman yang dapat dieksploitasi oleh serangga, seperti akar, batang, daun, dan buah, merupakan keuntungan bagi hama dan hewan pengganggu lainnya. Beberapa bagian tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai makanan atau tempat berlindung (Jumar, 2000). Serangga menyebabkan kerusakan tanaman dengan cara menggigit, menghisap, memakan, merusak akar, bertelur, membangun sarang, memantau serangga lain, dan pengantar penyakit. Tanaman dapat mengalami kerusakan dengan berbagai cara, antara lain mati/busuk, kerusakan daun, batang, buah, bunga, biji, dan akar (Untung, 2010).

Aktivitas serangga perusak tanaman dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Serangga yang merusak batang dan ranting tanaman dengan cara mengebor, menggerak, mematahkan atau melukainya.
2. Serangga yang merusak daun atau pucuk daun tanaman dengan cara melahap atau menghisap makanan cair yang terkandung di dalamnya.
3. Serangga yang merusak buah atau bunga dengan cara melahap, menghisap, atau mencakarnya.
4. Serangga yang memakan akar.
5. Serangga yang merusak titik tumbuh tanaman
6. Serangga merupakan vektor (penular) penyakit tanaman yang disebabkan oleh bakteri, jamur, dan virus (Jumar, 2000).

Gangguan serangga sebagai hama tanaman telah mengakibatkan kerugian ekonomi yang cukup besar. Lalat buah, trip, tungau, dan hama lainnya ada di antara mereka. Petani dapat menggunakan pestisida untuk mengendalikan perkembangbiakan hama tersebut, yang merupakan salah satu jawaban dari permasalahan tersebut. Hal ini tentunya mendorong upaya pengembangan strategi baru pengendalian hama yang lebih efektif dan efisien (Sutrisno, 2006).

2.3.2. Penyakit Tanaman

Penyakit pada tanaman hidroponik dapat terjadi akibat penanganan yang tidak tepat sehingga menyebabkan wabah penyakit mewabah di *green house*. Dalam beberapa kasus, kondisi *green house* yang hangat dan lembab dapat memperburuk penyakit (Blanchard dan Tattar 1981) menyatakan penyebaran penyakit ditentukan oleh virulensinya, jumlah resistensi tanaman inang, dan lingkungan. Hal ini konsisten dengan sudut pandang (Agrios, 1997), mengatakan bahwa timbulnya gejala tergantung pada suhu, kelembaban dan tingkat nutrisi. Lingkungan juga memiliki dampak besar pada kerentanan dan resistensi inang terhadap proliferasi dan aktivitas *patogen*, serta interaksi antara inang dan *patogen*, yang memengaruhi timbulnya gejala penyakit.

Bakteri dapat menyebabkan penyakit tanaman dengan berbagai cara. Wabah penyakit tanaman berpotensi mempengaruhi kualitas dan kuantitas hasil tanaman budidaya. Penyakit yang disebabkan oleh

bakteri *patogen* tanaman, seperti layu bakteri yang dihasilkan oleh *Ralstonia solanacearum*, dapat merugikan secara ekonomi (Agrios, 2005). Karena air merupakan salah satu faktor yang dapat terkontaminasi *patogen* pada budidaya hidroponik, dimana tanaman tumbuh pada air yang kaya akan nutrisi, juga dapat berdampak pada perkembangan penyakit pada *green house*. (Usman, 2004)

2.4. Sterilisasi

Steril adalah, suatu keadaan dimana dalam suatu zat bebas dari mikroba hidup baik *patogen* (penyebab penyakit) maupun *non patogen* (tidak menyebabkan penyakit), baik dalam bentuk *vegetatif* (siap bereproduksi) maupun spora (dalam keadaan statis, tidak dapat bereproduksi). Sterilisasi digambarkan sebagai upaya untuk membunuh *mikroorganisme*, terutama spora. Disinfeksi adalah proses yang membunuh *organisme patogen* tetapi tidak memusnahkan mereka sebagai spora (Tille, 2017).

Untuk membersihkan ruangan, semprotkan dengan larutan bakterisida dan diamkan selama beberapa menit. Sterilisasi adalah proses membuat ruangan atau benda menjadi steril, atau membunuh semua *mikroorganisme* yang ada. *Mikroorganisme* yang paling tahan panas terutama spora bakteri harus dibunuh selama sterilisasi (Fardiaz, 1992).

2.6. Analisa Data

2.6.1. Metode Analisis Matematis

Penggunaan metode matematis bertujuan untuk menyelesaikan model matematika yang dibangun dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* (Akhmad, 2010).

2.6.2. Metode Analisis Statistik

Analisis statistik digunakan untuk data kuantitatif, yaitu data yang berupa angka atau diangkakan. Anova/BNT sering dikaitkan dengan analisis statistik karena tabel anova adalah studi statistik yang menganalisis perbedaan rata - rata antar kelompok. Anova digunakan sebagai alat analisis untuk menguji hipotesis studi, yang menentukan apakah ada perbedaan rata - rata antar kelompok. Nilai F yang ditentukan merupakan hasil akhir dari analisis Anova. Nilai F taksiran ini selanjutnya akan dibandingkan dengan nilai pada tabel F. Jika nilai F taksiran lebih besar dari F tabel maka dapat disimpulkan bahwa menerima Hipotesis Alternatif (H1) dan menolak Hipotesis Nol (H0) atau terdapat ada 19 disparitas dalam arti rata - rata semua kelompok. Analisis Anova sering digunakan dalam penelitian eksperimental di mana terdapat beberapa perlakuan. Studi ini bermaksud untuk melihat apakah ada perbedaan substansial antara terapi. (Anonim, 2017).

Uji F dengan $F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG}$ digunakan untuk menentukan apakah H0 atau H1 yang dapat diterima adalah uji F. Statistik F ini didasarkan pada distribusi F, dengan derajat kebebasan pada

pembilangnya sama dengan $t-1$ dan derajat kebebasan pada penyebutnya sama dengan $t(r-t)$. Hipotesis tidak ditolak jika $F_{hit} > F_{tabel}$, dan sebaliknya. Uji F yang tidak signifikan dalam varian menunjukkan bahwa percobaan gagal mengidentifikasi perbedaan antara perlakuan. Itu tidak berarti bahwa itu tidak menunjukkan bahwa semua perlakuan adalah sama; bisa jadi karena perbedaan perlakuan yang terlalu kecil, trial error yang terlalu besar, atau keduanya.

Rumus untuk mencari F hitung dalam Rancangan Acak Lengkap yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$

Keterangan

P = Perlakuan

KTP = Kuadrat tengah perlakuan

KTG = Kuadrat tengah galat

Setelah uji Analisis Varians, Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dilakukan untuk membandingkan semua pasangan rata - rata perlakuan. Ide dasar di balik tes ini adalah membandingkan perbedaan rata - rata dengan nilai kritis (w). Jika harga mutlak dari selisih rata - rata yang dibandingkan melebihi atau sama dengan nilai krusial, maka kedua rata - rata tersebut dianggap berbeda secara signifikan (Susilawati, 2015).

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dan penelitian dilakukan langsung di *Green House* Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.2. Rancangan Percobaan

Rancangan Percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan sebagai berikut:

- P1 = Pengaruh Pengkabutan Dengan Waktu Pengoperasian Alat 08.00 - 09.00.
- P2 = Pengaruh Pengkabutan Dengan Waktu Pengoperasian Alat 12.00 - 13.00.
- P3 = Pengaruh Pengkabutan Dengan Waktu Pengoperasian Alat 20.00 - 21.00.

Setiap perlakuan diulang tiga kali sehingga total sembilan ulangan, setelah itu data pengamatan dievaluasi menggunakan analisis varians pada taraf nyata 5%. Jika perlakuan berbeda nyata dilakukan analisis dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada ambang batas signifikansi 5% (Hanifah, 1994).

Tabel 1. Perlakuan Dalam Penelitian

Perlakuan	Ulangan		
	I	II	III
P1	P ₁₁	P ₁₂	P ₁₃
P2	P ₂₁	P ₂₂	P ₂₃
P3	P ₃₁	P ₃₂	P ₃₃

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari, tahun 2023

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1. Alat Penelitian

Adapun alat - alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Alat sterilisasi

Alat Sterilisasi adalah alat yang dirancang khusus untuk mendisinfeksi ruangan *green house* agar terbebas dari hama dan penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.



Gambar 7. Alat steril

2. Anemometer

Anemometer adalah alat yang mengukur kecepatan dan arah angin. Saat angin bertiup, baling-baling bergerak mengikuti arah angin; jika angin bertiup kencang, kecepatan dapat ditentukan.



Gambar 8. *Anemometer*

3. Meteran

Meteran berfungsi sebagai alat untuk mengukur jarak atau panjang.



Gambar 9. Meteran

3.4.2. Bahan Penelitian

Adapun bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Air
2. Pestisida
3. Tanaman Pakcoy

3.5. Pelaksanaan Penelitian

Adapun tahap penelitian ini yaitu:

1. Persiapan Bahan

Penelitian mulai menyiapkan bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu: air, pestisida, tanaman pakcoy sesuai dengan perlakuan.

2. Perakitan

Peneliti mulai menyiapkan alat yang sudah disiapkan.

3. Pengujian

Peneliti mulai melakukan pengujian jarak jangkauan dari alat sterilisasi. Dengan perlakuan P1 = Pengaruh Pengkabutan Dengan Waktu Pengoperasian Alat 08.00 - 09.00, P2 = Pengaruh Pengkabutan Dengan Waktu Pengoperasian Alat 12.00 - 13.00, P3 = Pengaruh Pengkabutan Dengan Waktu Pengoperasian Alat 20.00 - 21.00.

4. Data Hasil Pengamatan

Mengumpulkan data yang didapat pada saat penelitian dengan pengamatan berdasarkan fakta.

5. Analisis Data dan Pembahasan

Analisis dilakukan setelah semua data terkumpul. Data yang diperoleh dalam penelitian akan ditampilkan dalam bentuk grafik dan diagram selanjutnya membahas hasil penelitian.

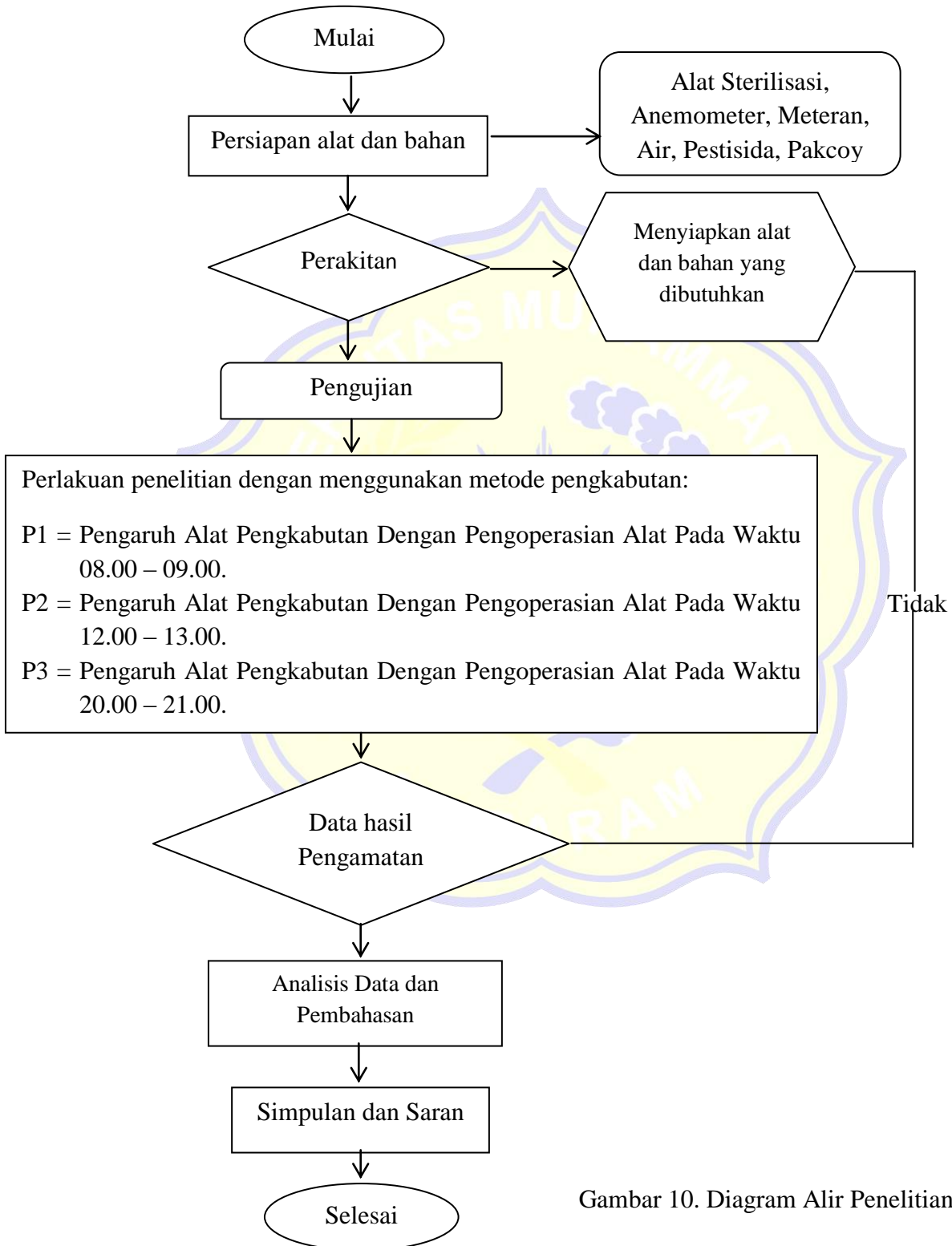
6. Simpulan dan Saran

Hasil data yang sudah dianalisis dan dibahas kemudian disimpulkan dan disertakan dengan saran.

7. Selesai



Secara keseluruhan pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 10. Diagram Alir Penelitian

3.6. Parameter Dan Cara Pengukuran

Adapun parameter yang akan diteliti yaitu jarak jangkauan dan kecepatan pengembunan terhadap jumlah hama.

Cara pengukuran yang digunakan adalah:

1. Jarak jangkauan pengkabutan yang diukur menggunakan meteran.
2. Mengukur kecepatan pengkabutan menggunakan anemometer.

3.7. Analisa Data

Data hasil pengamatan kemudian dievaluasi secara statistik, khususnya analisis data dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* pada taraf signifikansi 5%. Apabila setelah dilakukan analisis ditemukan data yang signifikan, maka dilakukan pengujian lanjutan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.