

**ANALISIS PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK
CAIR (POC) DAN NUTRISI AB MIX TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY
PADA SISTEM HIDROPONIK NFT
(*Nutrient Film Technique*)**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DAN NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY PADA SISTEM HIDROPONIK NFT (*Nutrient Film Technique*)

Disusun Oleh :

ARGA GUMILAR
NIM : 2019C1B043

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

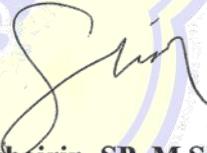
Telah mendapatkan persetujuan pada tanggal, 27 Juni 2023

Pembimbing Utama,



Earlyna Sinthia Dewi, ST.,M.Pd
NIDN : 0823037701

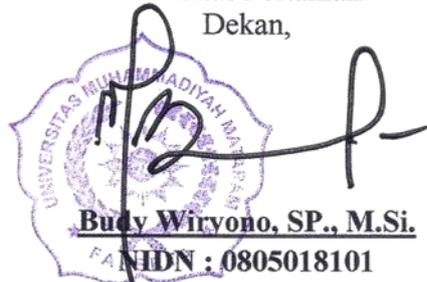
Pembimbing Pendamping,



Suhairin, SP.,M.Si
NIDN : 080718101

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,


Budy Wiryo, SP., M.Si.
NIDN : 0805018101

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DAN NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY PADA SISTEM HIDROPONIK NFT (*Nutrient Film Technique*)

Disusun Oleh :

ARGA GUMILAR
NIM : 2019C1B043

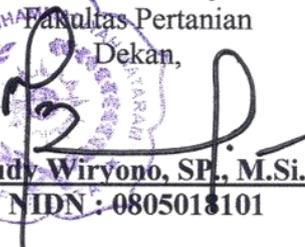
Pada hari Senin 27 Juni 2023
Telah Di Pertahankan Di Depan Tim Penguji

Tim Penguji :

1. **Earlyna Sinthia Dewi, ST.,M.Pd** (.....)
Ketua
2. **Suhairin, SP.,M.Si** (.....)
Anggota
3. **Budy Wiryono, SP., M.Si** (.....)
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,


Budy Wiryono, SP., M.Si.
NIDN : 0805018101

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak dapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperbolehkan karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan normal yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Mataram, 27 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



ARGA GUMILAR
NIM. 2019C1B043



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 : Arga gumilar
NIM : 2019C1B043
Tempat/Tgl Lahir : Dompu, 13 september 2001
Program Studi : Teknik perikanan
Fakultas : pertanian
No. Hp : 081 339 690 902
Email : argagumilar13@gmail.com

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

Analisis penggunaan pupuk organik cair (POC) dan nutrisi Ab mix terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy pada sistem hidroponik NFT (Nutrient film technique).

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 43%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik 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.

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

Mataram, 19 Juli 2023
Penulis



Arga gumilar
NIM. 2019C1B043

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

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 : Arga gumilar
NIM : 2019c1B093
Tempat/Tgl Lahir : Dompu, 13 September 2001
Program Studi : Teknik pertanian
Fakultas : pertanian 690-402
No. Hp/Email : 081 339 690 902
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:

Analisis penggunaan pupuk organik cair (poc) dan nutrisi Ab Mix terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy pada sistem hidroponik Nft (Nutrient film technique)

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, 19 Juli 2023
Penulis

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Arga gumilar
NIM. 2019c1B093



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

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Orang lain tidak akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tau hanya bagian *success stories* nya, berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan, kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini. Tetap berjuang dan selalu semangat.

“tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan. Dan tidak ada kemudahan tanpa do’a”

(Ridwan Kamil)

PERSEMBAHAN

1. Allah SWT, terimakasih atas rahmat dan hidayah kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dalam penulisan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. Saya ucapkan terimakasih banyak kepada dosen pembimbing yang selalu membimbing saya hingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Teruntuk mama dan papa tersayang terimakasih sebesar-besarnya yang telah mendukung dan mendoakan yang terbaik buat saya dan.
4. Teruntuk Suci Widiastuti yang selalu mengsupport dan menyemangati saya ucapkan terimakasih banyak.
5. Teruntuk teman-teman ku Puji, Mhita, Ka Desi, dan Nove yang sudah banyak membantu dan menyemangati saya dalam penulisan skripsi ini saya ucapkan terimakasih.
6. Untuk semua orang yang sudah membagikan pengalaman dan ilmu selama saya berkuliah dan tinggal dimataram saya ucapkan terimakasih.
7. Untuk kampus hijau dan almamaterku tercinta “Universitas Muhammadiyah Mataram, semoga terus berkiprah dan mencetak generasi-generasi penerus yang handal, tanggap, cepat, bermutu, berakhlak mulia dan profesionalisme.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warrohmatulahi wabbarakatu

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan karunia-Nya sehingga mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan proposal penelitian yang berjudul **“Analisis Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) Dan Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Pada Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film technique*)”**, penulis menyadari bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud apabila tidak adanya bentuk materi, moral, dan spiritual dari berbagai banyak pihak. Dalam penyusunan skripsi ini penulis ingin menyampaikan banyak terimakasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah berkontribusi memberikan bantuan semangat, motivasi, dan bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi. Dengan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Budi Wiryono, SP.,M.Si, Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP.,M.P, 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 Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

5. Ibu Earlyna Sinthia Dewi, ST.,M.Si Selaku Dosen Pembimbing Utama yang banyak memberikan arahan dan motivasi untuk penulis.
6. Bapak Suhairin, SP.,M.Si Selaku Dosen Pembimbing pendamping.
7. Keluarga Tercinta Bapak, Ibu, Kaka dan Adek, Beserta keluarga Besar Terimakasih berkat do'a, Motivasi dan Suport kalian sehingga saya sampai pada titik ini.
8. Sahabat seperjuangan dirantau Kak Desy, Puji, Mitha, Indra, Hendra, Nove semua pihak yang sudah membantu yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulis lainnya dimassa yang akan mendatang. Akhir kata semoga penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, dan memperkaya ilmu pengetahuan bagi seluruh Mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitass Muhammadiyah mataram khususnya dan pembaca pada umumnya.

Mataram, 27 Juni 2023.

Penulis,

ANALISIS PENGGUNAAN PUPUK ORGANI CAIR (POC) DAN NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY PADA SISTEM HIDROPONIK NFT (*Nutrient Film Technique*)

Arga Gumilar¹, Earlyna Sinthia Dewi², Suhairin³

ABSTRAK

Metode menanam tanaman yang dikenal dengan sistem hidroponik bekerja dengan menggunakan air tanpa menggunakan media tanah untuk menanam. Sistem hidroponik memiliki kekurangan, terutama penggunaan unsur hara yang hanya menggunakan pupuk anorganik, yang berdampak buruk bagi kesehatan manusia dan meninggalkan efek berkepanjangan pada tanaman. Konsumsi pupuk anorganik dapat dikurangi dengan menambahkan pupuk organik, yang merupakan inokulan yang dihasilkan dari mikroorganisme aktif yang hidup. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui teknik menanam tanaman yang berfokus pada penyediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman tanpa menggunakan tanah atau media tanam melainkan menggunakan media air sebagai pengganti tanah. Tanaman hidroponik tidak memiliki musim, hidroponik dapat digunakan untuk menanam sayuran sepanjang tahun. Penelitian ini menggunakan metode experimental dengan uji lapangan langsung digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan tanaman pakcoy, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan kontrol, P1 = 25 mL larutan pupuk organik cair + 75 mL ab mix nutrisi, P2 = 50 mL larutan pupuk organik cair + 50 mL ab mix nutrisi, P3 = 75 mL larutan pupuk organik cair + 25 mL ab mix nutrisi, setiap perlakuan diberikan sebanyak lima kali. Dengan demikian, diperoleh 15 satuan percobaan. Data hasil pengamatan diuji keragaman (ANOVA) pada taraf 5% dan jika ada pengaruh yang nyata antara perlakuan diuji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Berdasarkan dari hasil penelitian, dapat disimpulkan, pemberian larutan pupuk organik cair + nutrisi ab mix pada sistem hidroponik yang terbaik pada perlakuan P3 dengan rata-rata tinggi tanaman 17,33 cm, jumlah daun 12 helai, panjang akar 13 cm, brangkasan basah 12,353 gram.

Kata Kunci : Nutrisi, Sitem NFT, Tanaman Pakcoy.

1. Mahasiswa
2. Pembimbing

ANALYSIS OF THE USE OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER (LOF) AND AB MIX NUTRITION ON THE GROWTH OF PAKCHOY PLANTS IN NUTRIENT FILM TECHNIQUE (NFT) HYDROPONIC SYSTEM

Arga Gumilar¹, Earlyna Sinthia Dewi², Suhairin³

ABSTRACT

Hydroponic cultivation, a known technique for growing plants without soil, substitutes water for soil. However, hydroponic systems have limitations, particularly when it comes to using inorganic fertilizers, which can have negative effects on human health and enduring effects on plants. Incorporating organic fertilizers, inoculants produced by active microorganisms can reduce the use of inorganic fertilizers. This research seeks to investigate a method of plant cultivation that focuses on supplying plants with the necessary nutrients without using soil or growing media, but rather water as a medium. There are no specific growing seasons for hydroponic plants, enabling year-round vegetable cultivation. This investigation examined the proliferation of pakchoi plants using an experimental design and direct field testing. A Completely Randomized Design (CRD) with three treatments was used: P1 = 25 mL liquid organic fertilizer solution + 75 mL AB mix nutrient solution, P2 = 50 mL liquid organic fertilizer solution + 50 mL AB mix nutrient solution, and P3 = 75 mL liquid organic fertilizer solution + 25 mL AB mix nutrient solution. Each treatment was replicated five times, resulting in 15 experimental units. The collected data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) at a significance level of 5%. If there were significant effects among the treatments, further post hoc tests using Honestly Significant Difference (HSD) were conducted at a significance level of 5%. Based on the research results, it can be concluded that the application of a liquid organic fertilizer + AB mix nutrient solution in the hydroponic system was most effective in treatment P3, with an average plant height of 17.33 cm, 12 leaves, root length of 13 cm, and wet biomass of 12.353 grams.

Keywords: Nutrition, NFT System, Pakchoy Plants

1. Student
2. Consultant

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI KARYA ILMIAH	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.....	2
1.3. Tujuan dan manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUANN PUSTAKA.....	4
2.1. Hidroponik	4
2.2.Tanaman pakcoy	6
2.2.1 Marfologi Pakcoy	7
2.2.2 Syarat Tumbuh.....	7
2.2.3 Manfaat Tanaman pakcoy.....	8
2.3. Pupuk Organik Cair	10
2.4. Pupuk Anorganik	11

2.5. Sistem NFT	13
BAB III. METODE PENELITIAN	14
3.1. Metode Penelitian	14
3.2. Rancangan percobaan	14
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.3.1 Tempat Penelitian	14
3.3.2 Waktu Penelitian.....	14
3.4. Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.4.1 Alat Penelitian.....	15
3.4.2 Bahan Penelitian	15
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.6. Paramater dan cara pengukuran	19
3.7. Analisis Data.....	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Hasil Penelitian	20
4.1.1. Data Hasil Signifikasi Dan Non Signifikasi	20
4.2. Pembahasan.....	22
4.2.1. Tinggi Tanaman.....	22
4.2.2. Jumlah Daun	24
4.2.3. Rerat Hasil Analisis Panjang Akar	26
4.2.4. Brangkasan Basah Tanaman Pakcoy	27
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1. Simpulan	29
5.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN - LAMPIRAN	32

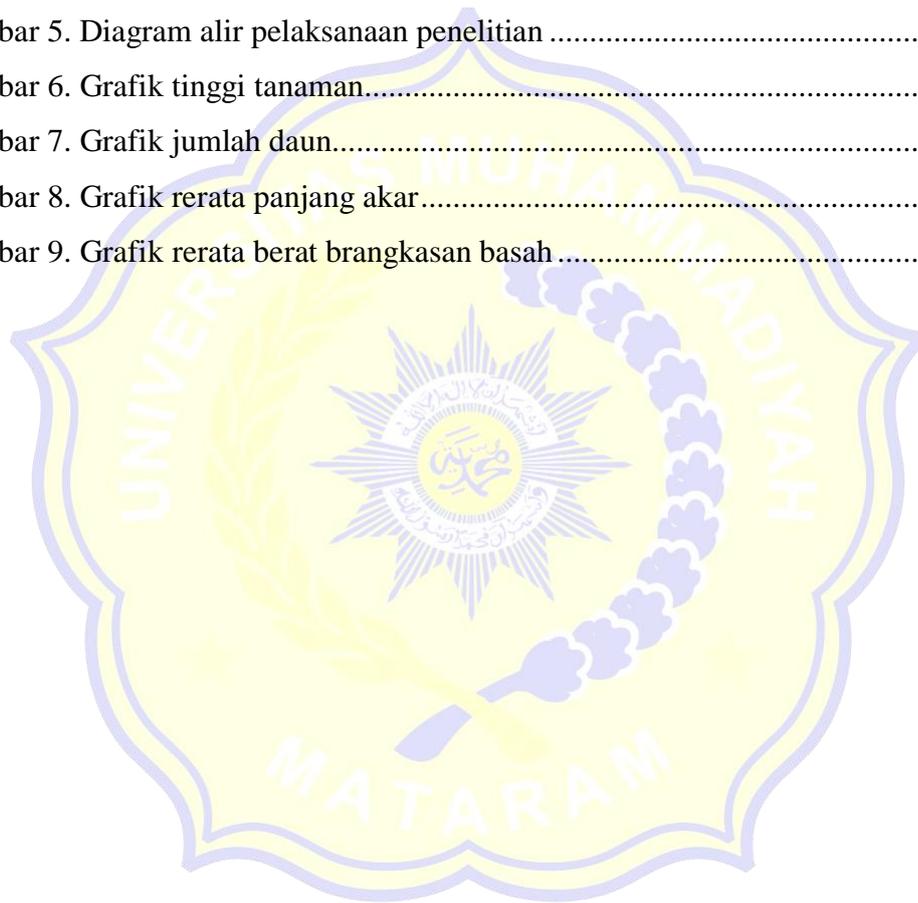
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Kandungan gizi per 100 gram pakcoy	9
Tabel 2. Jenis parameter dalam pengukuran dan metode pengukuran.....	19
Tabel 3. Data signifikan dan non signifikan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, brangkasan basah.....	20
Tabel 4. Hasil uji lanjut beda nyata pada tinggi tanaman.....	21



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Tanaman pakcoy	6
Gambar 2. Pupuk organik cair	11
Gambar 3. Nutrisi AB mix	12
Gambar 4. Sistem NFT (<i>Nutrient film Technique</i>).....	13
Gambar 5. Diagram alir pelaksanaan penelitian	18
Gambar 6. Grafik tinggi tanaman.....	22
Gambar 7. Grafik jumlah daun.....	24
Gambar 8. Grafik rerata panjang akar.....	26
Gambar 9. Grafik rerata berat brangkasan basah.....	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan tabel anova.....	33
Lampiran 2. Lembar Kontrol Bimbingan Skripsi	35
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	37



BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Metode menanam tanaman yang dikenal dengan sistem hidroponik bekerja dengan menggunakan air tanpa menggunakan media tanah untuk menanam. Sistem sumbu atau sering dikenal sebagai sistem *wick*, adalah salah satu dari berbagai jenis sistem hidroponik. Namun ukuran media memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap seberapa cepat tanaman dibudidayakan secara hidroponik dengan sistem sumbu (Marlina et al., 2015).

Sistem hidroponik memiliki kekurangan, terutama penggunaan unsur hara yang hanya menggunakan pupuk anorganik, yang berdampak buruk bagi kesehatan manusia dan meninggalkan efek berkepanjangan pada tanaman. Konsumsi pupuk anorganik dapat dikurangi dengan menambahkan pupuk organik, yang merupakan inokulan yang dihasilkan dari mikroorganisme aktif yang hidup (Bastian et al., 2018).

Masyarakat Indonesia tidak bisa mengabaikan sayuran dalam kehidupan sehari-hari karena segala manfaat yang diberikannya dan merupakan sumber Vitamin A, B1, B2, B3, C, Kalori, Protein, Lemak, dan Karbohidrat, serta kalsium, Fosfor, dan Zat Besi, tanaman pakcoy banyak memiliki banyak manfaat diantaranya jamu pakcoy dapat melindungi dari penyakit kanker, tekanan darah tinggi, penyakit jantung, masalah pencernaan, dan anemia pada ibu hamil (Suhardianto dan Purnama, 2011).

Untuk meningkatkan kebutuhan nutrisi tanaman, pupuk anorganik harus digunakan dalam sistem hidroponik. Pupuk Anorganik AB Mix terdiri dari unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman. Dari 16 unsur hara tersebut, 3 dibutuhkan dalam jumlah besar (makro) yaitu N, P, dan K, dan 10 dibutuhkan dalam jumlah lebih kecil (mikro) yaitu Fe, Mn, Bo, Cu, Zn, Mo, Cl, Si, Na, dan Co (Agustina, 2004).

Penggunaan pupuk anorganik tidak hanya memberikan dampak yang menguntungkan tetapi juga merugikan. Keracunan dan kerusakan ekosistem disekitarnya adalah dua efek buruk yang umum terjadi. Selain itu, harga pupuk anorganik semakin mahal dari tahun ke tahun, dan dosisnya juga harus ditingkatkan, hal ini yang mendasari untuk melakukan penelitian tentang **“Analisis Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) dan nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Pada Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*)”** untuk memberikan alternatif untuk para petani yang menggunakan sistem hidroponik supaya bisa berkelanjutan dan tidak berdampak negatif pada lingkungan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pertumbuhan tanaman pakcoy sistem hidroponik dengan pemberian komposisi nutrisi yang berbeda?
2. Komposisi nutrisi mana yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy?

1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dirumuskan, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan tanaman pakcoy sistem hidroponik dengan pemberian komposisi nutrisi yang berbeda.
2. Untuk mengetahui komposisi nutrisi yang terbaik terhadap tanaman pakcoy.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh dosis optimal pupuk organik cair dan nutrisi ab mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy pada sistem hidroponik.
2. Sebagai bahan informasi bagi petani hidroponik dan pihak – pihak yang berhubungan dengan usaha budidaya tanaman pakcoy pada sistem hidroponik.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Hidroponik

Hidroponik adalah teknik menanam tanaman yang berfokus pada penyediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman tanpa menggunakan tanah atau media tanam melainkan menggunakan media air sebagai pengganti tanah. Tanaman hidroponik tidak memiliki musim, hidroponik dapat digunakan untuk menanam sayuran sepanjang tahun. Dengan demikian, tidak ada kekhawatiran harga jual hasil panen akan turun. Karena ruang budidaya yang relatif bersih, media tanam yang steril, terlindung dari hujan, populasi serangga dan penyakit skala kecil, serta tanaman yang lebih sehat dan produktif, maka pemeliharaan tanaman hidroponik menjadi lebih sederhana.

Teknik hortikultura yang dikenal dengan hidroponik menggantikan media tanam tradisional (tanah) dengan air. Jenis budidaya ini mendapat manfaat dari penggunaan lahan terbatas karena dapat dibuat di ruang kecil tergantung pada sistem yang digunakan. Baik petani berpengalaman maupun petani pemula dapat menggunakan metode pertanian hidroponik karena relatif sederhana. Kebutuhan nutrisi sangat penting, karena air berfungsi sebagai media tanam dalam hal ini.

Pertani hidroponik sering menggunakan nutrisi campuran AB mix sebagai sumber nutrisi utamanya. Pupuk anorganik mengandung unsur hara yang terkandung dalam nutrisi AB mix. Jika diterapkan terus menerus, pupuk anorganik produksi pabrik tidak dianjurkan. Efek jangka panjang komposisi

pupuk anorganik akan terasa pada tanaman yang dibudidayakan selain itu harganya pun relatif mahal (Gumregut, 2015).

Sistem yang umum adalah sistem sumbu hidroponik, sering dikenal sebagai sistem sumbu atau kultur solusi statik. Hidroponik sistem *wick* adalah teknik hidroponik langsung yang menggunakan sumbu untuk menghubungkan nutrisi ke akar media tanam. Pendekatan hidroponik yang paling sederhana adalah sistem sumbu. Teknik ini memungkinkan penyimpanan nutrisi dalam bahan yang dapat didaur ulang seperti botol kosong atau gelas dari minuman kemasan. Melalui sumbu atau kain flanel, seperti yang digunakan pada kompor minyak tanah, tanaman dapat menerima unsur hara (Dewanti et al., 2017).

Komponen penting dari sistem ini, sistem hidroponik tidak hanya penyerap cairan yang baik tetapi juga sulit untuk digunakan. Akibatnya, banyak peneliti sedang mengembangkan pupuk organik baru menggunakan bahan kimia alami untuk mencegah pembusukan yang menyebabkan kerusakan limbah dari barang-barang manufaktur.

Sumbu perlu dicuci dengan air terlebih dahulu untuk meningkatkan daya serap unsur hara. Untuk memastikan tanaman menerima nutrisi yang cukup untuk memenuhi kebutuhannya saat tumbuh, jumlah sumbu diubah sesuai dengan pertumbuhan tanaman. Sistem hidroponik tidak memerlukan penggunaan pompa udara untuk menaikkan sistem. Hal ini dimaksudkan agar akar dapat memperoleh oksigen dari udara dalam sistem dan juga langsung menyerapnya dari cairan nutrisi (Adam, 2017).

Nutrisi disediakan dalam larutan nutrisi yang tersedia untuk tanaman dalam sistem hidroponik. Nutrisi yang digunakan dalam budidaya sayuran hidroponik merupakan faktor higienis. Karena pertumbuhan tanaman akan terhambat dan dapat menghasilkan hasil dan produksi sayuran yang dibawah standar tanpa nutrisi, nutrisi sangat penting untuk keberhasilan tanaman yang tumbuh secara hidroponik. Agar tanaman tumbuh subur, unsur hara, baik makro maupun mikro, harus ada. Menurut Perwitasari *dkk.* (2012).

2.2. Tanaman Pakcoy

Tanaman pakcoy atau sering dikenal dengan tanaman sawi mengandung banyak Protein, Lemak, Karbon Dioksida, dan Vitamin A, B, C, dan K yang menyehatkan, sayur pakcoy banyak diminati masyarakat umum, termasuk anak muda dan orang tua (Haryanto *dkk.*, 2007). Karena dapat membantu mencegah anemia, maka sawi pakcoy memiliki nilai gizi yang sangat baik terutama bagi ibu hamil. Selain itu, pakcoy dapat mencegah penyakit jantung, hipertensi, dan menurunkan risiko beberapa jenis kanker (Pracaya dan Kaetika, 2016).



Gambar 1. Tanaman Pakcoy

2.2.1. Morfologi Pakcoy

Pakcoy memiliki sistem akar tunggal yang memanjang ke segala arah dan memiliki kedalaman antara 30 hingga 50 sentimeter. Batang tanaman ini cukup pendek. Jadi hampir tidak terdeteksi. Batang ini berfungsi sebagai pembentuk dan penopang daun. Daun tanaman pakcoy bertangkai, lonjong, hijau tua, mengkilat, dan tanpa kepala tumbuh agak kaku atau setengah mendatar, tersusun spiral tebal, dan menyatu pada batang yang tertekan. Daunnya yang lebar dan kuat menyerupai sawi dari segi tulang daun dan ketebalannya, namun lebih tebal.

Buah dari tanaman pakcoy berbentuk bulat, berwarna pucat hingga kehijauan, dan mengandung biji dalam satu buah. Tanaman pakcoy menghasilkan biji berukuran kecil, bulat, berwarna coklat hingga hitam dengan permukaan licin, mengkilat, keras, dan sedikit lengket. Bunga pakcoy berisi satu putik yang berlubang dua, empat kelopak kuning pucat, empat benang sari, dan empat kelopak. Saat ini terjadi, tanaman ini secara alami diserbuki oleh angin dan hewan kecil di dekatnya (Haryanto *dkk.*, 2006).

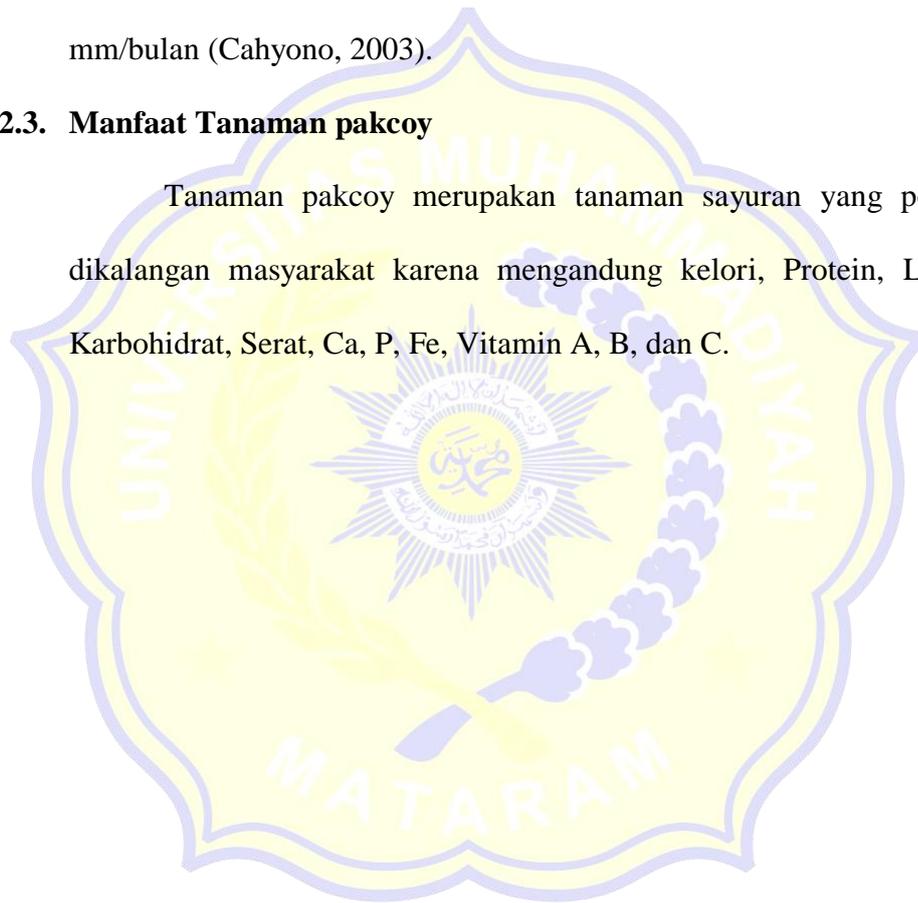
2.2.2. Syarat Tumbuh

Tanaman pakcoy dapat tumbuh subur baik di iklim panas maupun dingin, sehingga memungkinkan untuk dibudidayakan baik di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman pakcoy dapat ditanam di ketinggian antara 5 hingga 1200 meter di atas permukaan laut, namun biasanya ditanam di dataran antara 100 hingga 500 meter

diatas permukaan laut. Kisaran suhu udara ideal untuk pertumbuhan pakcoy adalah antara 19°C hingga 21°C. Kelembaban udara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman pakcoy adalah antara 80% sampai 90%. Jika lebih dari 90% memiliki efek merugikan pada pertumbuhan tanaman. Menyebabkan stomata menutup, mengganggu aplikasi Co₂. Curah hujan yang dianjurkan untuk usahatani pakcoy adalah 200 mm/bulan (Cahyono, 2003).

2.2.3. Manfaat Tanaman pakcoy

Tanaman pakcoy merupakan tanaman sayuran yang populer dikalangan masyarakat karena mengandung kelori, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat, Ca, P, Fe, Vitamin A, B, dan C.



Kandungan atau komposisi mineral tanaman pakcoy dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi per 100 gram Pakcoy.

No	Komposisi	Jumlah
1.	Kalor	22 K
2.	Protein	2,30 g
3.	Lemak	0,30 g
4.	Kerbohidrad	4,00 g
5.	Serat	1,20 g
6.	Kalsium	220,50 mg
7.	Fosfor	38,40 mg
8.	Besi	2,90 mg
9.	Vitamin A	969,00 SI
10.	Vitamin B1	0,09 mg
11.	Vitamin B2	0,10 mg
12.	Vitamin B3	0,70 mg
13.	Vitamin A	102,00 mg

Sumber : *food and nutrisi research center cit.* Suhardianto dan pernama (2011).

Pakcoy mempromosikan kesehatan manusia dengan cara berikut: sebagai pembersih darah, meningkatkan dan membantu pencernaan, dan bijinya digunakan sebagai minyak dan penyedap makanan (Fahrudin, 2009).

2.3. Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair (POC) adalah pupuk organik cair yang mengandung unsur hara dalam bentuk larutan, sehingga mudah diserap oleh tanaman. Pupuk organik cair dapat diaplikasikan pada tanaman dengan cara ditaburkan atau disemprotkan pada daun atau batangnya. Sampah merupakan sumber bahan baku organik cair, antara lain sampah rumah tangga, rumah makan, pasar pertanian, hewan, dan jenis sampah organik lainnya.

Sedangkan pupuk organik cair memiliki kandungan kimia maksimal 5% dan mengandung unsur-unsur seperti mikroorganisme yang jarang terlihat pada pupuk organik padat. Selain itu, pupuk organik cair biasanya mengandung asam amino dan hormon seperti giberelin, sitokonon, dan IAA.

Sampah organik yang biasa dijadikan pupuk organik cair antara lain sampah sayuran baru, sisa sayuran basi, kulit telur, dan sampah buah seperti kulit jeruk, apel, dan lain-lain (Hadisuwito, 2012).

Sampah organik, khususnya bahan organik basah seperti sisa buah dan sayuran, merupakan sumber bahan baku pupuk cair yang sangat baik. Zat ini tidak hanya mudah terurai, tetapi juga tinggi nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Semakin tinggi konsentrasi selulose dari limbah organik yang dihasilkan, semakin lama pula proses degradasi yang dilakukan oleh mikroorganisme (Purwendro dan Nurdihayat, 2006).

Pupuk organik mengandung bahan organik, unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor atau fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), kalsium (Ca), belerang (S), dan unsur hara mikro seperti tembaga (Cu), seng atau seng (Zn), besi atau ferro (Fe), dan natrium (Na) yang dapat digunakan untuk

meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair adalah larutan yang dapat diaplikasikan langsung ke permukaan tanah atau bagian tanaman; lebih cepat dalam mengatasi keadaan kekurangan unsur hara pada tanaman dan menjaga kesuburan tanah. (Lingga & Marsono, 2003; Murbanono, 2003).



Gambar 2. Pupuk Organik Cair.

2.4. Pupuk Anorganik

Sistem hidroponik memiliki kelemahan yaitu hanya menggunakan pupuk anorganik yang memiliki efek berkepanjangan pada tanaman sehingga tidak ramah lingkungan dan berdampak pada kesehatan manusia. Untuk mengurangi kebutuhan pupuk anorganik dapat ditambahkan pupuk hayati yang merupakan inokulan berbahan aktif mikroorganisme.

Pengaruh komposisi pupuk terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy menunjukkan bahwa pupuk hayati tidak dapat menggantikan pupuk anorganik sebagai nutrisi hidroponik, tetapi dapat digunakan sebagai pupuk tambahan untuk mengurangi konsumsi pupuk anorganik (Bastian et al., 2013).

Pupuk hidroponik sering digunakan sebagai nutrisi campuran AB. Nutrisi campuran AB mix tersedia dalam dua jenis: Campuran A mengandung unsur kalsium, sedangkan Campuran B mengandung sulfat dan fosfat. Untuk menghindari pengendapan, ketiganya tidak boleh dicampur dalam bentuk pekat, karena jika mencampur kation kalsium (Ca) pada Mix A dengan anion Sulfa (SO_4^{2-}) pada Mix B maka kalsium sulfat (CaSO_4) akan mengendap sehingga Ca dan S tidak dapat diserap oleh akar dan jika kation kalsium (Ca) pekat pada Mix A bertemu dengan anion fosfat (PO_4^{3-}) pada Mix B, akan terjadi endapan Kalsium fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) sehingga unsur Ca dan P tidak dapat diserap oleh akar.

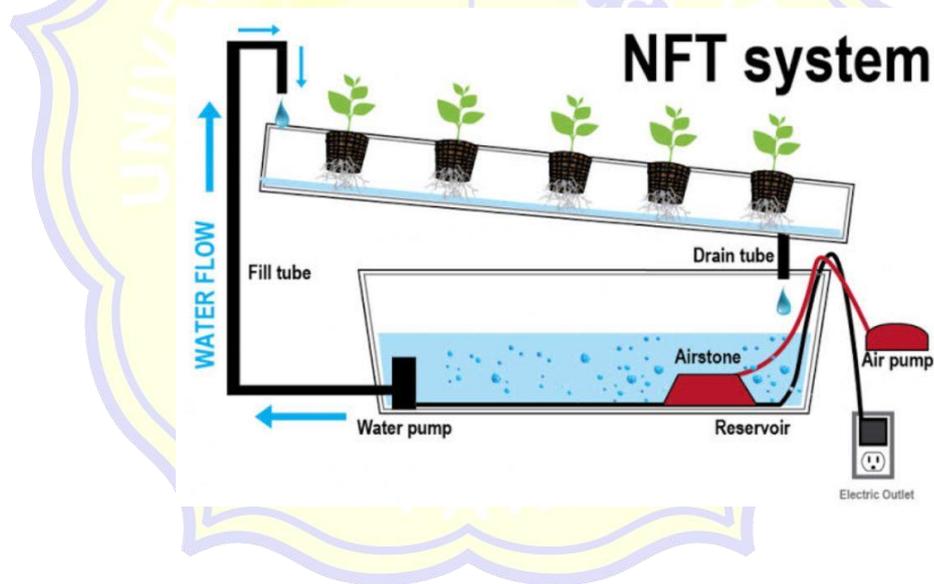


Gambar 3. Nutrisi AB Mix

2.5. Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*)

Sistem hidroponik NFT adalah salah satu teknik hidroponik yang dikatakan terbaik untuk aplikasi industri karena menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan sistem lainnya. Sistem hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) membudidayakan tanaman dengan menumbuhkan akar tanaman pada lapisan nutrisi yang dangkal dan bersirkulasi. Agar tanaman mendapat nutrisi, oksigen, dan air yang cukup. Biasanya, teknik NFT digunakan pada rumah kaca (*greenhouse*) untuk pertumbuhan tanaman dengan menggunakan bedengan atau rol.

Gambar 4. Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*).



BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode eksperimen dengan uji lapangan langsung digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan tanaman pakcoy.

3.2. Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan kontrol.

P1 = 25 mL larutan pupuk organik cair + 75 mL ab mix nutrisi.

P2 = 50 mL larutan pupuk organik cair + 50 mL ab mix nutrisi.

P3 = 75 mL larutan pupuk organik cair + 25 mL ab mix nutrisi.

Setiap perlakuan diberikan sebanyak lima kali. Dengan demikian, diperoleh 15 satuan percobaan.

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1. Tempat Penelitian

Laboratorium Rumah Kaca Universitas Muhammadiyah Mataram digunakan untuk penelitian ini.

3.3.2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai Mei 2023 hingga Juni 2023.

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1. Alat – alat penelitian

Alat tulis, ember, *net pot*, *rockwool*, pompa akuarium, PH, dan TDS semuanya digunakan dalam penelitian ini.

3.1.1. Bahan – bahan penelitian

Bibit tanaman pakcoy, nutrisi AB mix, pupuk organik cair, dan air sumur digunakan dalam penelitian ini.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

Berikut adalah langkah-langkah dalam melakukan kegiatan penelitian:

1. Persiapan bahan

Mulailah mempersiapkan sumber daya untuk penelitian, yang meliputi kotak wadah, pot jaring, *rockwool*, pompa akuarium, meteran, bibit tanaman pakcoy, campuran nutrisi AB mix, pupuk organik cair, dan air sumur dengan PH dan TDS yang sesuai.

2. Penyemaian benih tanaman pakcoy

Untuk menyemai benih pakcoy, potong *rockwool* menjadi persegi panjang dan buat lubang kecil ditengah *rockwool*, lalu masukkan biji pakcoy satu per satu ke dalam lubang *rockwool* yang telah dipotong, rendam *rockwool* dengan air, dan simpan ditempat teduh. dan simpan ditempat yang tertutup selama 14 hari.

3. Pemindahan bibit pakcoy

Benih yang sudah tumbuh dipindahkan dengan hati-hati ke dalam pot jaring, yang kemudian diisi dengan instalasi hipoponik.

1. Pemberian nutrisi

Pemberian pupuk dengan memasukkan nutrisi AB mix dan POC ke dalam wadah yang telah disiapkan dengan memberikan nutrisi sesuai perlakuan yaitu 25 ml AB mix dan 75 ml POC, 50 ml AB mix dan 50 ml POC, 75 ml AB mix dan 25 ml POC, nutrisi ditingkatkan sebanyak 50 ml per perlakuan setiap 7 hari sekali untuk memastikan pertumbuhan tanaman yang optimal.

2. Pengukuran

Penelitian ini meliputi berbagai pengukuran, antara lain mengukur tinggi tanaman dengan meteran, PH, dan TDS. Ketiga pengukuran tersebut akan dilakukan pada hari dan minggu yang sama, sehingga tinggi tanaman, PH, dan TDS akan diukur tiga kali dalam tiga minggu.

3. Pencatatan data

Pencatatan data setiap saat saat melakukan penelitian sangatlah penting; data yang terkumpul dari kegiatan pengamatan didokumentasikan secara lengkap dan metodis pada saat penelitian berlangsung dengan melihat jumlah daun, tinggi tanaman, panjang akar, bobot segar, dan bobot kering tanaman.

4. Panen

Pemanenan dilakukan dengan mencabut pakcoy langsung dari net pot beserta akarnya. Pemanenan dilakukan dengan hati-hati agar tanaman pakcoy tidak dirugikan.

5. Analisis data hasil pengamatan

Data dari kegiatan observasi dikumpulkan, diolah, dan didiskusikan secara langsung.

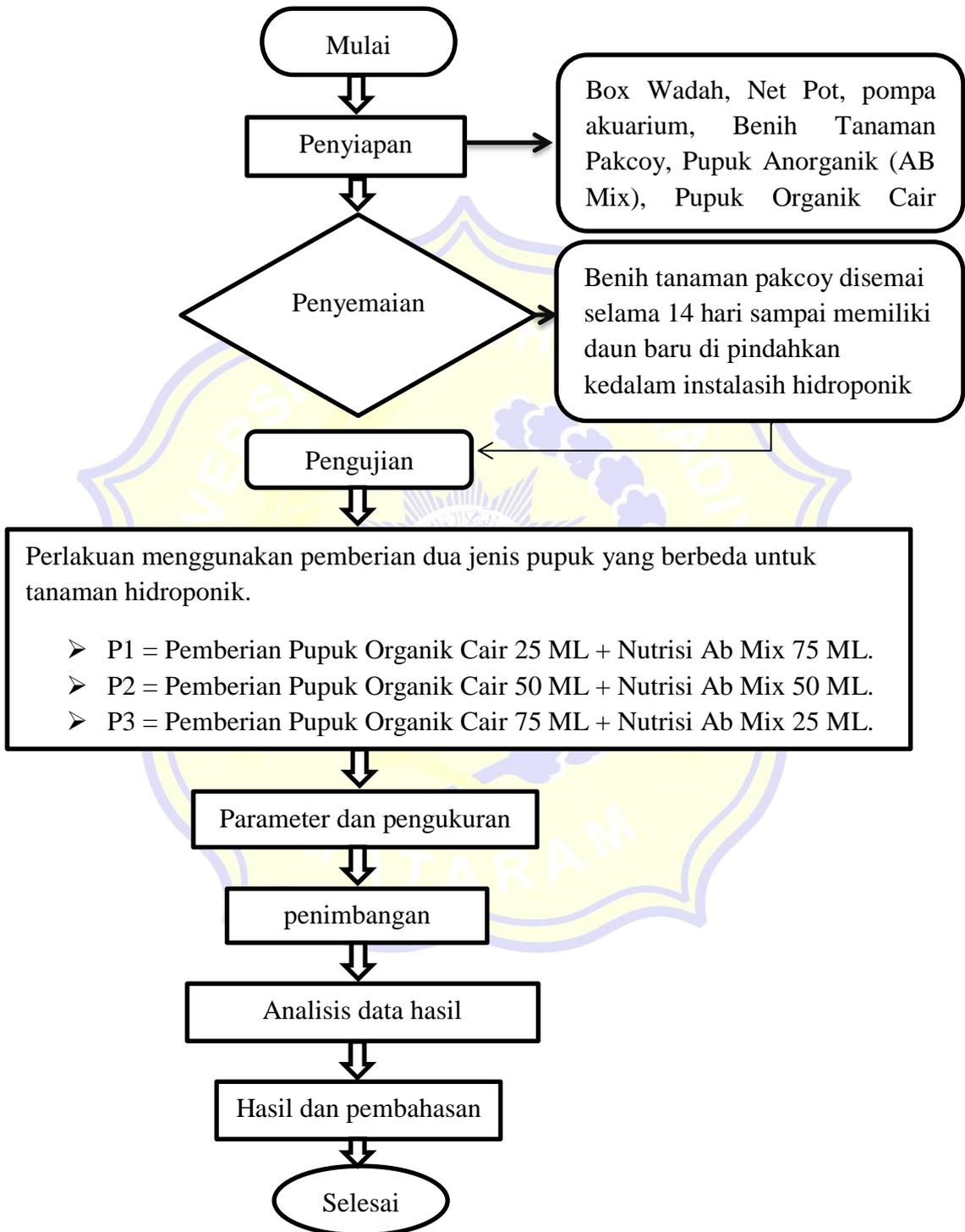
6. Hasil dan pembahasan

Hasil data yang sudah dianalisis dan dibahas, kemudian disimpan.

7. Selesai.



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



Gambar 5. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian.

3.6. Parameter Dan Cara Pengukuran

parameter objektif yang digunakan untuk pengamatan adalah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat basah tanaman pakcoy.

Tabel 2. Jenis parameter dalam pengukuran dan metode pengukuran.

No	Parameter	Metode Penelitian
1.	Tinggi Tanaman Pakcoy	Pita meteren
2.	Jumlah daun tanaman pakcoy	Helai daun
3.	Panjang akar tanaman pakcoy	Pita meteren
4.	Brangkasan basah tanaman pakcoy	Timbangan

Sumber : Roidah (2014).

3.7. Analisis Data

Data pengamatan diuji keragaman (ANOVA) pada taraf 5%, dan jika ada pengaruh yang nyata antar perlakuan diuji lebih lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.