

LAPORAN HASIL PENELITIAN



**PENGARUH INTENSITAS CAHAYA TERHADAP PERTUMBUHAN PAKCOY
(*Brassica Rapa L*) DALAM MENGGUNAKAN MEDIA HIDROPONIK**

TIM PENGUSUL

KETUA : Awari Susanti, S.Si, M.Si
ANGGOTA : Tiara
Meta Rosanti

NIDN : 1024049008
NIM : 2146201005
NIM : 2146201003

PROGRAM STUDI S1 BIOLOGI
FAKULTAS ILMU HAYATI
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
T.A 2023/2024

**FORMULIR USULAN PENELITIAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**

1. Judul Penelitian : Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap
Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica Rapa L*) Dalam Menggunakan Media Hidroponik.

a. Nama Ketua Peneliti : Awari Susanti, S.Si. M.Si
b. NIP/NIDN : 1024049008
c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
d. Program Studi : Biologi
e. No. Telp/Hp : 082166669835
f. e-mail : awari.susanti77@gmail.com
g. Mata Kuliah yang diintegrasikan : Bioteknologi

2. Anggota Dosen /NIP/NIDN/Prodi

3. Anggota Mahasiswa/NIM/Prodi

a. Tiara / 2146201005
b. Meta Rosanti / 2146201003

4. Peneliti (MITRA)

a. Nama Lengkap : Rizqon Jamil Farhaz, S.E., M.Si
b. NIP/NIDN : 1015049203
c. Instansi : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
d. Jabatan : Ketua Lembaga Inovasi

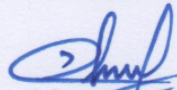
Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp, 10.000.000

Biaya Penelitian :

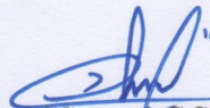
- dana internal PT : Rp 10.000.000
- dana institusi mitra : Rp. 2.000.000 / in kind tuliskan:

Bangkinang, 24 Oktober 2023
Ketua Pelaksana

Mengetahui,
Ketua Prodi




(Awari Susanti, S.Si, M.Si)
NIDN/ NIP TT: 1024049008



(Awari Susanti, S.Si, M.Si)
NIDN/ NIP TT: 1024049008

Menyetujui,
Ketua LPPM


(Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd)
NIP-TT: 96542108

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN

Judul Penelitian : 1. Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap
Pertumbuhan Pakcoy
(*Brassica Rapa* L) Dalam Menggunakan Media
Hidroponik.

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 113/Biologi
Peneliti

a. Nama Lengkap : Awari Susanti, S.Si, M.Si
b. NIDN : 1024049008
c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
d. Program Studi : Biologi
e. No Hp : +62 821 6666 9835
f. email : awari.susanti77@gmail.com

Anggota Peneliti (1) :

a. Nama lengkap : Tiara
b. NIM : 2146201003
c. Program Studi : Biologi

Anggota Peneliti (2)

a. Nama lengkap : Meta Rosanti
b. NIM : 2146201003
c. Program Studi : Biologi

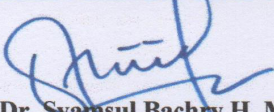
Lokasi Penelitian : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

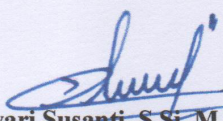
Biaya Penelitian : Rp. 10.000.000

Bangkinang, 25 Januari 2024

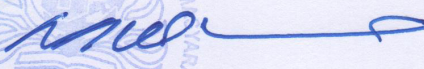
Ketua Peneliti,

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Hayati
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai


Dr. Syamsul Bachry, H. M.Si
NIP.TT. 096.542.208


Awari Susanti, S.Si, M.Si
NIP.TT . 101.029.058

Menyetujui,
Ketua LPPM


Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd
NIP.TT. 096.542.108

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica Rapa L*) Dalam Menggunakan Media Hidroponik.
2. Tim Peneliti :

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi
1.	Awari Susanti, M.Si	Ketua	Bioproses	Biologi
2.	Tiara	Mahasiswa	-	Biologi
3.	Meta Rosanti	Mahasiswa	-	Biologi
4.	Rizqon Jamil Farhas, S.E., M..Si	Peneliti Mitra	-	Bisnis Digital

4. Objek Penelitian penciptaan : (jenis material yang akan di teliti dan segi penelitian) : Pelaksanaan Penelitian Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica Rapa L*) Dalam Menggunakan Media Hidroponik.
3. Masa Pelaksanaan
Mulai : November 2023 - Februari 2024
5. Lokasi Penelitian : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
6. Skala perubahan dan peningkatan kapasitas sosial kemasyarakatan dan atau pendidikan yang ditargetkan Mengetahui model perencanaan untuk lingkungan
7. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah internasional bereputasi, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi)
Penelitian ini diharapkan dapat terbit pada jurnal Biologi Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	v
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
2.1 Hidroponik	4
2.2 Tanaman Pakcoy	6
2.2.2 Syarat Tumbuh.....	7
2.2.3 Panen.....	7
2.3 Nutrisi	8
2.4 Manfaat tanaman pakcoy bagi tumbuh.....	8
2.5 Pengendalian Hama dan Penyakit.....	8
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	9
3.2. Alat dan Bahan	9
3.3. Prosedur Penelitian	9
3.4 Parameter Pengamatan.....	10
4.1. Anggaran Biaya	10
4.2 Jadwal Penelitian	10

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Istilah hidroponik berasal dari bahasa “*hydro*” (air) dan “*ponous*” (kerja), berarti bekerja dengan air. Hidroponik merupakan suatu budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah tetapi dapat menggunakan media seperti pasir, kerikil, pecahan genteng yang diberi larutan nutrisi mengandung semua elemen esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman. Hidroponik juga memiliki beberapa keuntungan diantaranya yaitu tidak bergantung iklim, hasil panen yang kontinu, dan perawatan tanaman yang lebih praktis (Natasya Aulia Rahma, 2022).

Meningkatnya jumlah permintaan komoditas sayuran di pasar Internasional mengindikasikan bahwa untuk memenuhi permintaan yang tinggi pada tanaman pakcoy yang dapat ditinjau dari aspek ekonomi atau bisnis. Permintaan komoditas sayuran di Indonesia terus meningkat, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Dari data kementerian perdagangan, baik dari segi volume maupun nilai impor buah dan sayuran tahun lalu terlihat masih mengalami kenaikan. Berdasarkan nilai impor buah dan sayuran tahun 2023 tercatat mengalami kenaikan sebesar 420.998 ton atau 19,1% dari periode yang sama tahun sebelumnya (Muhammad Hadi Naufal 2023).

Sehubungan dengan kebutuhan sayuran secara nasional Suryani (2015) menyatakan bahwa standar konsumsi sayuran dan buah menurut WHO 400 gr / hari, dibutuhkan pasokan sayuran dan buah sebesar 100 ribu ton / hari dengan asumsi jumlah penduduk Indonesia sehingga sebanyak 250 juta orang. Apabila 60% penduduk memerlukan sayur-sayuran, maka dibutuhkan 60 ribu ton sayuran per hari untuk seluruh rakyat Indonesia sehingga dalam setahun dibutuhkan produksi sayuran sebesar 21,6 juta ton. Sementara itu, produksi sayuran secara nasional dengan sistem konvensional baru mencapai sekitar 12 juta ton per tahun. Dari pernyataan diatas, berarti ada kekurangan pasokan sayuran sebanyak sebesar 9,6 juta ton per tahun.

Hal ini dapat menjadi peluang bagi para pebisnis sayuran dengan sistem hidroponik, dengan meningkatnya kebutuhan konsumen terhadap sayuran hidroponik khususnya pada masyarakat perkotaan, sebagaimana contoh industri sayuran hidroponik Agrofarm di Bandung, Jawa Tengah omset Rp. 25.000.000/ bulan dengan konsumen berjumlah kira kira 200 orang perbulan yang pemasarannya tersebar di berbagai super di sekita perkotan

semarang (Subiyanto ER,B; 2019).

Lingkungan atau tempat menanam harus kaya akan cahaya matahari. Pada dasarnya intensitas cahaya matahari mempunyai pengaruh besar pada organisme hidup yang ada di muka bumi ini, salah satunya pertumbuhan tanaman. Intensitas cahaya merupakan banyaknya energi yang diterima oleh suatu tanaman persatuan luas yang ada persatuan waktu (kal/cm/hari). Intensitas cahaya matahari digunakan tanaman untuk proses fotosintesis. Fotosintesis merupakan proses tanaman persatuan menghasilkan makanan. Menurut Suci (2018) terdapat pengaruh intensitas cahaya matahari terhadap morfologi tanaman puring yang terlihat dari perbedaan fisik daun, batang, dan lebar daun. Peningkatan intensitas cahaya dapat meningkatkan jumlah daun dan diameter batang. Tanaman yang tumbuh dengan cahaya yang berkurang akan memiliki batang yang tidak kokoh dan pertumbuhan tanaman menjadi lambat (Devi Nur Widyanti 2021).

Tanaman akan tumbuh baik jika memperoleh sinar matahari yang cukup, tetapi banyaknya sinar matahari yang dibutuhkan setiap jenis tanaman berbeda. Budidaya tanaman di bawah naungan merupakan teknik penanaman sayuran, teknik ini merupakan usaha melindungi fisik tanaman untuk mengendalikan faktor cuaca yang mengganggu perkembangan. Kebutuhan cahaya pada tanaman tergantung spesies, varietas, dan tipe fotosintesis tanaman. Tingkat naungan 0%, 25%, 50%, dan 75% dapat mewakili penanaman dan kebutuhan cahaya pada tanaman. Naungan 25% biasanya ada di bawah tanaman yang mempunyai tajuk renggang seperti kelapa, pepaya, dan ketela pohon (Devi Nur Widyanti 2021).

Berdasarkan Penguraian di atas, peneliti ini ingin mengetahui bagaimana pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakcoy (*Brassica rapa*) dengan pengaruh intensitas cahaya matahari terhadap pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa*) di wilayah masyarakat perkotaan dengan menggunakan media hidroponik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Uraian di atas, maka yang menjadi permasalahan adalah: Mengetahui bagaimana pengaruh intensitas cahaya matahari terhadap perkembangan pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa* L).

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui bagaimana pengaruh intensitas cahaya matahari terhadap pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa* L) yang secara langsung terpapar sinar matahari dan tidak terpapar sinar matahari dengan menggunakan metode NFT (*Nutrient Film techniques*).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menambah informasi kepada masyarakat, untuk mempermudah dalam melakukan penanaman sayur sayuran yang menggunakan media NFT (*Nutrient Film techniques*) dan mengetahui intensitas cahaya matahari yang cukup terpapar sinar matahari dan tidak terpapar sinar matahari.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

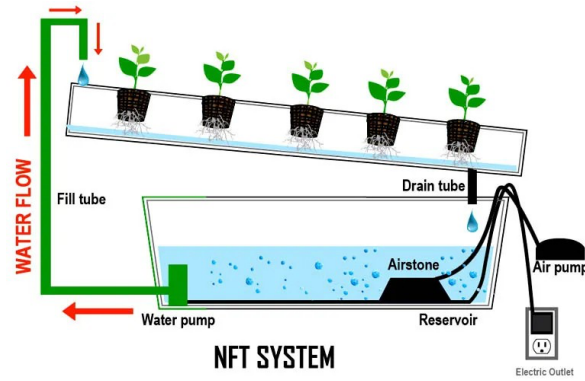
2.1 Hidroponik

2.1.1 Pengertian Hidroponik

Hidroponik adalah teknik penanaman dengan bantuan air tanpa menggunakan tanah. Kelebihan hidroponik adalah pertumbuhan tanaman yang lebih cepat tumbuh dengan hasil produksi yang sehat dan terbebas dari hama serta memiliki kualitas tanaman yang baik. Sistem hidroponik memiliki beberapa macam, salah satunya adalah sistem wick atau sistem sumbu. Sistem wick atau sistem sumbu adalah sistem yang memanfaatkan sumbu atau kain flanel dalam menyalurkan nutrisinya dari air ke tanaman. Air yang digunakan dalam sistem ini mengandung nutrisi yang digunakan sebagai sumber hara yang dibutuhkan tanaman. Sistem ini merupakan sistem hidroponik yang paling sederhana dan sangat populer karena mudah dilakukan oleh semua orang dan dapat memanfaatkan barang-barang bekas (Puspasari, 2018). Berdasarkan penelitian (Arini, 2019) menunjukkan bahwa jenis sumbu yang digunakan dalam sistem wick dengan bahan flanel lebih efisien untuk pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) dibandingkan dengan jenis sumbu dengan bahan katun. Berdasarkan penelitian (Narulita, 2019) menyatakan bahwa konsentrasi nutrisi berpengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 5 MST, kandungan klorofil dan berat tanaman dengan konsentrasi nutrisi pada 2000 ppm.

2.1.2 Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*)

Nutrient Film Technique (NFT) dan Wick merupakan jenis sistem budidaya hidroponik. Hidroponik NFT dilakukan dengan teknik pemberian larutan nutrisi sesuai kebutuhan tanaman melalui aliran air dengan arus pelan dan dangkal sehingga bagian atas akar mendapatkan oksigen yang cukup serta tercipta lapisan tipis (film) larutan mineral dan nutrisi di sekitar akar (Irva Faoji Anwar and Lia Junita Harahap 2021). Teknik hidroponik dapat disusun secara bertingkat dengan bahan tiang penyangga sederhana dan secara ekonomis dapat menghasilkan produksi yang lebih tinggi (Irva Faoji Anwar and Lia Junita Harahap 2021).



Gambar 1. Hidroponik dengan NFT

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> ● Asupan oksigen lebih banyak ● Penyebaran nutrisi lebih merata ● Pertumbuhan tanaman lebih cepat 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sangat bergantung pada listrik ● Tanaman berpotensi layu ● Biaya produksi lebih besar

Nutrient Film Technique yang disingkat NFT, atau terkadang disebut Teknik Film Hara merupakan model pengaliran nutrisi pada budidaya tanaman secara hidroponik dengan meletakkan akar tanaman pada aliran air yang dangkal/tipis (2-3 mm) seperti rol film. Sistem NFT ini hanya menggunakan aliran air bernutrisi sebagai media. Tanaman dipelihara dalam semacam talang, selokan atau saluran panjang yang sempit yang terbuat dari plastic atau lempengan logam tipis tahan karat. Talang atau selokan tersebut dialiri larutan nutrisi secara terus menerus sehingga pada akar tanaman secara perlahan akan terbentuk semacam film (lapisan tipis) larutan nutrisi/hara sebagai makanan tanaman. Karena itulah sistem ini kemudian dikenal dengan nama Nutrient Film Technique. Hidroponik NFT mulai dilirik oleh perkebunan karena sifat kerjanya yang terkontrol, baik jumlah nutrisi, jadwal tanam, maupun waktu panen, dalam pengaplikasian sangat mudah hampir tidak membutuhkan pengolahan tanah atau penyemprotan pestisida (Lulu Nurawalia 2022).

Secara umum sistem hidroponik dapat diartikan dengan suatu sistem budidaya tanaman dan juga dapat mempertahankan larutan unsur hara agar tanaman mempunyai cukup waktu untuk menyerapnya. Oleh sebab itu menggunakan media tanam yang baik merupakan media tanam yang tidak menyumbat pengairan, tidak perlu mempengaruhi kandungan dalam nutrisi, dan juga mempunyai pori-pori yang baik serta tidak terdapat zat beracun bagi tanaman. Diantara contoh media tanam adalah perlite, rockwool, kerikil,

sekam bakar, cocopeat, vermiculture, hidrogel, hidroton, brick shards (A. Miftakhurrohmat and M. Abror 2022). dan banyak lagi contoh nya untuk media tanam.

2.2 Tanaman Pakcoy

Tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L*) merupakan salah satu tanaman yang sangat mudah dibudidayakan dengan metode hidroponik. Tanaman sawi memiliki masa panen yang terbilang pendek yakni 40 hari. Tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L*) atau familiar dengan sebutan sendok merupakan jenis pertumbuhan dari keluarga Brassica. Tanaman sawi pakcoy akan tumbuh optimal apabila dilakukan perawatan dengan baik dan dicukupi segala kebutuhan nutrisinya serta memenuhi syarat tumbuh sawi pakcoy seperti ditanam pada suhu antara 160C sampai 300C, mencukupi kebutuhan Intensitas curah hujan sebesar 1000 sampai 1500 mm per tahun dan intensitas cahaya matahari selama 10 sampai 12 jam per hari dan dengan taraf kelembaban sekitar 80 sampai 90% (A. Miftakhurrohmat and M. Abror 2022).

2.2.1 Taksonomi Tanaman Pakcoy

Adapun klasifikasi tanaman sawi pakcoy adalah sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae
- Divisio : Spermatophyta
- Kelas : Dicotyledonae
- Ordo : Rhoadales
- Famili : *Brassicaceae*
- Genus : *Brassica*
- Spesies : *Brassica rapa L.*

Menurut Yogiandre et.al, (2011) tanaman pakcoy merupakan salah satu sayuran penting di Asia, atau khususnya di China. Daun pakcoy bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua, dan mengkilat, tidak membentuk kepala, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar, tersusun dalam spiral rapat, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daun, berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tanaman mencapai tinggi 15 – 30 cm.

Hidroponik merupakan salah satu sistem budidaya yang populer di kalangan masyarakat khususnya di daerah perkotaan, karena sistem budidaya ini tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya dan hanya menambahkan nutrisi hara untuk pertumbuhannya, selain itu tidak memerlukan lahan yang luas, sebagai luas dapat dilakukan

di pekarangan atau di teras rumah (Nurul Khodriya et al., 2017) Tanaman yang dibudidayakan dengan sistem hidroponik antara lain buah dan sayuran (tanaman annual).

2.2.2 Syarat Tumbuh

Menurut Sutirman (2011) pakcoy bukan tanaman asli Indonesia, menurut asalnya di Asia. Wilayah Indonesia mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanahnya sehingga tanaman pakcoy dapat dikembangkan di Indonesia. Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter – 1.200 meter di atas permukaan laut (dpl). Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter – 500 meter di atas permukaan laut (dpl).

2.2.3 Panen

Pakcoy sudah bisa dipanen pada umur 30 – 35 Hari Setelah Tanam (HST). Untuk kriteria warna daun yaitu ketika daun paling bawah sudah menguning, memiliki daun yang tumbuh subur dan berwarna hijau segar dan pangkal daun tampak sehat (Astria Mega Sihombing 2019). Pakcoy di potong pangkal batangnya dengan menggunakan pisau tajam, lalu kumpulkan hasil panen di tempat pencucian. Setelah terkumpul, hasil panen dicuci dengan air dan dibersihkan dari sisa – sisa tanah sambil di kupas daun dan tangkai yang tua, kuning dan rusak. Bila akan dijual ke supermarket perlu dikemas dengan cara mengikatnya dengan menggunakan label isolasi. berat setiap kemasan 250 - 300 gr. Bila akan dijual di pasar tradisional, sayuran tidak perlu dikemas melainkan cukup dicurah saja asalkan kondisinya masih segar dan tidak rusak dengan cahaya yang kurang akan memiliki batang yang tidak kokoh dan pertumbuhan tanaman menjadi lambat (Devi Nur Widyanti 2021).

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penggunaan naungan menunjukkan bahwa penelitian Setyowati (2011) dalam (Nurul Khodriyah et al., 2017) menggunakan perlakuan intensitas cahaya 100% memberikan pengaruh yang baik untuk mempercepat pertumbuhan bibit rosela (*Hibiscus sabdariffa L*). Ferita, dkk. (2009) melaporkan bahwa pada intensitas cahaya 50% dan 25% dapat meningkatkan lebar helaian daun pada bibit gambir. dengan cahaya yang kurang akan memiliki batang yang tidak kokoh dan pertumbuhan tanaman menjadi lambat (Devi Nur Widyanti 2021).

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penggunaan naungan menunjukkan bahwa penelitian Setyowati (2011) dalam (Nurul Khodriyah et al., 2017) menggunakan perlakuan intensitas cahaya 100% memberikan pengaruh yang baik untuk mempercepat pertumbuhan bibit rosela (*Hibiscus sabdariffa L*). Ferita, dkk. (2009) melaporkan bahwa pada intensitas cahaya 50% dan 25% dapat meningkatkan lebar helaian daun pada bibit gambir.

2.3 Nutrisi

Sumber nutrisi pada hidroponik adalah pencampuran antara nutrisi A dan nutrisi B atau biasa disebut nutrisi AB mix ke dalam air. Nutrisi A mengandung unsur hara makro seperti kalsium (Ca), nitrogen (N), kalium (K), fosfor (P), sulfur (S), dan magnesium (Mg), sedangkan nutrisi B mengandung unsur hara mikro seperti seng (Zn), aluminium (Al), mangan, (Mn), molibdenum (Mo), boron (B), tembaga (Cu), besi (Fe), dan klor (Cl) (Devi Nur Widyanti 2021).

2.4 Manfaat tanaman pakcoy bagi tumbuh

Manfaat pakcoy sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan, bijinya dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan. Sedangkan kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C (Lisdayan 2019).

2.5 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pencegahan hama juga merupakan hal penting yang harus dilakukan untuk memelihara kualitas pakcoy yang akan dibudidayakan. Adapun hama yang bisa menyerang tanaman pakcoy antara lain adalah ulat, siput, tritip dan cacing bulu. Sementara jenis penyakit yang bisa menyerang tanaman ini antara lain adalah serangan jamur dan bakteri (Lulu Nurawalia 2022).

BAB III

PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 – Februari 2024 Pengambilan sampel dilakukan di wilayah kampus Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Kabupaten Kampar.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Alat	Bahan
<ul style="list-style-type: none">• Sistem NFT• Rockwool• Baki• Cutter• Pinsset• pH meter dan Penggaris	<ul style="list-style-type: none">• Bibit tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa L.</i>)• Air• Larutan AB <i>Mix</i>• Alat tulis

3.3. Prosedur Penelitian

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Menyemai Benih Hidroponik Menggunakan Rockwool

Menyemai media tanam hidroponik yang digunakan adalah rockwool yang dipotong kecil-kecil dengan ukuran 2x2x2 cm. Membasahi rockwool dengan air menggunakan cara di cipratkan atau disiram sedikit demi sedikit supaya rockwool tidak terlalu basah dan di letakkan di baki. Melubangi bagian tengah pada setiap rockwool dan memasukkan benih tanaman pakcoy ke dalam lubang yang sudah dibuat di atas rockwool. Kemudian ditutup wadah yang berisi benih tanaman pakcoy ke tempat yang teduh atau ruangan yang tertutup. jika benih sudah berusia 3 hari berkembang maka segera pindahkan ke media NFT yang terpapar sinar matahari maupun tidak terpapar sinar matahari, demi menjaga rockwool tetap lembab maka harus memastikan aliran air tetap berjalan lancar.

3. Memberikan nutrisi Hidroponik

Mencampurkan Larutan A 500 ml dan larutan B 500 ml di wadah yang sudah di sediakan yang berisi air bersih 60 liter air. mengadukan larutan tersebut sampai larutan merata agar siap untuk dialirkan ke dalam pipa yang sudah di lubangkan.

4. Memindahkan Benih Ke Media Tanam NFT

Memasukkan rockwool yang sudah diberi bibit semai ke netpot. Kemudian masukkan netpot pada lubang pipa paralon NFT. Meletakkan pompa ke dalam wadah nutrisi dan hidupkan stop kontak listrik. Mengamati dan mencatat parameter pengukuran pada tanaman pakcoy interval 1 minggu 2 kali pengamatan.

3.4 Parameter Pengamatan

3.4.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tanaman pakcoy dilakukan mulai dari pembatas antara akar ke batang sampai ke ujung helai daun yang tertinggi setelah diluruskan ke atas. Pengukuran tinggi tanaman dimulai sejak 1 minggu setelah pindah tanam (MSPT) - 4 minggu setelah pindah tanam (MSPT) dengan interval 1 minggu 2 kali pengamatan.

3.4.2 Lebar Daun

Pengukuran daun dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah pemindahan tanaman pakcoy sampai panen pada umur 35 hari.

3.4.1 Jumlah Daun

Perhitungan Jumlah daun dilakukan lebar daun diamati ketika umur tanaman berkisaran 4 minggu sampai dilakukan pemanenan dengan interval 1 minggu 2 kali pengamatan.

3.4.2 Berat Total Tanaman Per sampel (g)

Berat tanaman pakcoy per sampel akan dilakukan ketika proses panen tanaman pakcoy dengan menggunakan cara timbangan manual dan dilakukan dengan 3 kali pengulangan.

3.4.3 Pengamatan Hama dan Penyakit

Pengamatan ini hanya dilakukan untuk mengetahui hama dan penyakit yang ada pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama empat puluh tiga hari dalam penelitian menghasilkan data yang menunjukkan pengaruh naungan terhadap beberapa parameter yang diamati yaitu Tinggi Tanaman, Panjang Daun, Lebar Daun, Jumlah Daun, dan Pemberian nutrisi AB Mix sama (homogen). Pada minggu ke dua sudah ada perbedaan terhadap Hidroponik yang terpapar sinar matahari sangat bagus pertumbuhannya dan perkembangan dari Tinggi Tanaman, Panjang Daun, Lebar Daun, Jumlah Daun, memiliki kualitas yang sangat bagus, sedangkan hidroponik yang tidak terpapar sinar matahari secara langsung sangat lama berkembang dan tumbuh namun memiliki kualitas bagus tetapi pakcoy tersebut kurang besar melainkan kecil-kecil (kerdil). Pada minggu-minggu terakhir pada masa panen terdapat beberapa hama yang menyerang pertumbuhan pakcoy dikarenakan pada saat itu terjadi musim buah, serangga yang ada di pohon tersebut berjatuh dan beberapa pakcoy menjadi rusak. Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel dibawah ini menunjukkan bahwa intensitas cahaya berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan sawi pakcoy

4.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama 4 minggu pengamatan menyajikan rata-rata tinggi tanaman pakcoy hidroponik menggunakan naungan cahaya matahari Nilai rata-rata pertumbuhan tinggi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman (cm)

No	Hari ke-	Tanggal	Perlakuan	
			P1	P2
1	6	2-Okt	0,8	0,2
2	8	4-Okt	1	0,9
3	10	6-Okt	2	1
4	13	9-Okt	5	1,6
5	15	11-Okt	5,3	2
6	17	13-Okt	7	2,5
7	20	16-Okt	7,2	3

No	Hari ke-	Tanggal	Perlakuan	
			P1	P2
8	22	18-Okt	8	3,7
9	24	20-Okt	8,7	4
10	27	23-Okt	9,4	4,6
11	29	25-Okt	10,3	5
12	31	27-Okt	13,5	6
13	34	30-Okt	16,7	7,8
14	36	1-Nov	18,5	10,5
15	38	3-Nov	20,2	15,3
16	40	5-Nov	25	19,6
17	43	8-Nov	30	23

Keterangan :

P1 = Terpapar sinar matahari

P2 = Kurang terpapar sinar matahari

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa naungan berpengaruh terhadap parameter Tinggi tanaman, Namun berbeda dengan parameter yang kurang cahaya matahari. Berdasarkan hasil analisis Hippy NA (2023) perlakuan terhadap cahaya matahari sangat berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pakcoy pada umur tanaman 6, 12, 24, dan 30 HST meskipun tidak berbeda nyata pada umur 18 HST.

Menurut pernyataan Rosdiana (2015) bahwa Fase pertumbuhan vegetatif tanaman berhubungan dengan tiga proses penting yaitu pembelahan sel, pemanjangan sel dan tahap pertama dari diferensiasi sel. Ketiga proses tersebut membutuhkan persenyawaan nitrogen untuk membentuk protoplasma pada titik-titik tumbuh yang akan mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Ketersediaan karbohidrat yang dibentuk dalam tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan hara bagi tanaman tersebut (Prasetio D, 2018).

4.2 Panjang Daun (cm)

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama 4 minggu pengamatan menyajikan rata-rata panjang tanaman pakcoy hidroponik yang mendapatkan sinar matahari secara langsung maupun tidak secara langsung. Adapun nilai rata-rata pertumbuhan Panjang daun dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 2. Panjang Daun (cm)

No	Hari ke-	Tanggal	Perlakuan	
			P1	P2
1	20	16 Oktober	5	2
2	22	18 Oktober	6	2,4
3	24	20 Oktober	7	2,7
4	27	23 Oktober	8	3
5	29	25 Oktober	9	3,4
6	31	27 Oktober	10	3,6
7	34	30 Oktober	10,8	4
8	36	1-Nov	11	5,7
9	38	3-Nov	11,9	7
10	40	5-Nov	15	8
11	43	8-Nov	18	9

Keterangan :

P1 = Terpapar sinar matahari

P2 = Kurang terpapar sinar matahari

Hasil dari tabel di atas, data panjang daun terbesar didapatkan pada intensitas cahaya yang terpapar secara langsung terhadap matahari sedangkan panjang daun terkecil didapatkan pada intensitas kurang cahaya. Panjang daun sendiri dipengaruhi oleh struktur di dalam daun yang salah satu penyusunnya merupakan klorofil. Pada intensitas yang tinggi, laju fotosintesis pada tanaman sangat pesat, sehingga pembentukan struktur dari tanaman itu sendiri semakin pesat. Hal tersebut yang mengakibatkan pertumbuhan panjang daun tanaman mengalami pertumbuhan yang cukup pesat pada intensitas yang semakin besar. (Nugraha Ap *at,el* 2020).

4.3. Lebar Daun

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama 4 minggu pengamatan menyajikan rata-rata tinggi tanaman pakcoy hidroponik menggunakan Naungan cahaya matahari . Nilai rata-rata pertumbuhan lebar nya dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 3. Lebar daun

No	Hari ke-	Tanggal	Perlakuan		Ket
			P1	P2	
1	20	16 Oktober	7,5	3	
2	22	18 Oktober	8	4	

3	24	20 Oktober	8	5	
4	27	23 Oktober	9	6	
5	29	25 Oktober	9,5	6	
6	31	27 Oktober	10	7	
7	34	30 Oktober	10,6	7,3	
8	36	1-Nov	11	7,9	
9	38	3-Nov	11	8	
10	40	5-Nov	11,8	8,7	
11	43	8-Nov	12	9	

Keterangan :

P1 = Terpapar sinar matahari

P2 = Kurang terpapar sinar matahari

Hasil dari tabel diatas, menyatakan bahwa data Lebar daun terbesar didapatkan pada intensitas cahaya yang terpapar secara langsung terhadap matahari sedangkan panjang daun terkecil didapatkan pada intensitas kurang cahaya.

4.4. Jumlah Daun

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama 4 minggu pengamatan menyajikan rata-rata tinggi tanaman pakcoy hidroponik menggunakan Naungan cahaya matahari. Nilai rata-rata pertumbuhan jumlah nya dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. Jumlah Daun

No	ke-	Tanggal	Perlakuan		Ket
			P1	P2	
1	20	16 Oktober	0	0	
2	22	18 Oktober	0	0	
3	24	20 Oktober	0	0	
4	27	23 Oktober	9	4	
5	29	25 Oktober	11	5	
6	31	27 Oktober	13	7	
7	34	30 Oktober	15	8	
8	36	1-Nov	17	9	
9	38	3-Nov	19	10	
10	40	5-Nov	20	11	
11	43	8-Nov	22	12	

Ketetangan :

P1 = Terpapar sinar matahari

P2 = Kurang terpapar sinar matahari

Tabel diatas menyajikan perbandingan data jumlah daun tanaman pakcoy hidroponik menggunakan naungan cahaya matahari. Pertumbuhan jumlah daun akan dihitung pada minggu ke empat dan memiliki perbedaan yang sangat jauh pada tanaman yang menggunakan naungan cahaya matahari yang cukup daripada yang kurang cahaya matahari. Pertumbuhan jumlah daun tanaman yang menggunakan naungan cahaya matahari yang kurang cahaya pada minggu ke empat berjumlah 4 dan yang cukup cahaya matahari 9, pada minggu terakhir pada proses panen jumlah daunnya pada hidroponik yang kurang cahaya matahari sebanyak 12 sedangkan yang cukup matahari sebanyak 22 .

Hasil penelitian ini berupa data mengenai pengaruh cahaya matahari terhadap pertumbuhan dan perkembangan pakcoy (*Brassica rapa L.*) yang meliputi tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, yang dapat digunakan untuk memudahkan para pelajar atau mahasiswa dalam melakukan penelitian tentang pengaruh cahaya matahari dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakcoy, ini dapat disimpulkan bahwa pemberian berbagai naungan cahaya matahari sangat mempengaruhi pertumbuhan pakcoy. Pertumbuhan paling baik pada tanaman pakcoy yang terdapat pada perlakuan terpapar secara langsung ke cahaya matahari, Pemberian naungan cahaya matahari secara tidak langsung dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun.

Pemberian nutrisi AB mix itu sama banyak (homogen), dan tidak mempengaruhi pertumbuhan pakcoy melainkan dengan pengaruh cahaya matahari yang mempengaruhinya. Ketika menanam dianjurkan untuk tidak menanam dekat dengan pepohonan yang berbuah, di karena dapat merusak pertumbuhan pakcoy dengan baik disebabkan serangan atau hama yang berjatuh. Merencanakan dan melaksanakan percobaan tentang faktor luar yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan melaporkan secara tertulis dengan menggunakan tatacara penulisan ilmiah yang benar. Kompetensi dasar tersebut

mencapai tujuan pembelajaran (Khodriyah N, 2017).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hidroponik adalah metode menanam yang tidak menggunakan tanah dan hanya air yang terus mengalir untuk mengembangkan tanaman, yang membuat tanaman sayuran lebih bersih dan sehat karena tidak menggunakan pestisida. Hidroponik yang saya buat di wilayah kampus Universitas pahlawan ini menjadi gambaran bagi lingkungan sekitar bahwa saya bisa mengembangkan hidroponik ini dengan bagus dengan melihat dampak bagaimana pertumbuhan dan perkembangan pakcoy dengan menggunakan naungan cahaya matahari secara langsung maupun tidak cukup langsung terpapar.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian berbagai naungan cahaya matahari mempengaruhi pertumbuhan sawi pakcoy. Pertumbuhan paling baik pada tanaman sawi pakcoy terdapat pada perlakuan yang terpapar sinar matahari secara langsung, intensitas cahaya matahari ini hanya dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi batang, tinggi daun, lebar daun dan jumlah daun nya.

5.2 Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan tentang budidaya tanaman Pakcoy secara hidroponik dengan media NFT (*Nutrient Film Technique*) dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari penelitian ini.

BAB VI
BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

6.1 Anggaran Biaya

Kegiatan penelitian akan dilaksanakan sesuai jadwal dengan total Biaya yang diusulkan adalah sebesar Rp. 10.000.000,- (Sepuluh juta). Adapun ringkasan biaya dalam kegiatan ini dijelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel. 6.1 Anggaran Biaya

No	Uraian	Volume	Besaran	Volume x Besaran
1.	Honorarium			
	a. Honorarium Koordinator Peneliti	2	Rp. 500.000	1000.000
	b. Pembantu Peneliti	12	Rp. 50.000	600.000
	c. Honorarium Petugas Survei	3	Rp. 200.000	600.000
Subtotal Honorarium				2.200.000
2	Bahan Penelitian			
	a. ATK			
	1) Kertas A4	2 rim	Rp. 60.000	120.000
	2) Pena	1kotak	Rp. 15.000	15.000
Subtotal Bahan Penelitian				135.000
3.	Pengumpulan Data			
	a. Transport	5 org x 5	Rp. 100.000	2500.000
	b. Biaya Konsumsi/hari	9 org x 5	Rp. 30.000	1.350.000
Subtotal biaya pengumpulan data				3.850.000
4.	Pelaporan, Luaran Penelitian			
	a. Foto Copy Proposal dan Laporan, Kuisisioner dsb	200 lembar	Rp. 500	100.000
	b. Jilid Laporan	3	Rp. 5000	15.000
	c. Luaran Penelitian			

DAFTAR PUSTAKA

- Natasya Aulia Rahman, Muhammad Zainal Umar, Rizka Meisy Evis Putri, Resti Fevria (2022). *Budidaya hidroponik tanaman pakcoy (Brassica rapa L.) Menggunakan sistem nutrisi film terchnique (NFT)*. Departemen Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
- Roza Yolanda, Nia Ramadhanti, Nurul Pratiwi, Haqil Triyatdipa, Wulandari, Resti Pevria, S.TP, MP (2021). *Budidaya tanaman hidroponik pakcoy hibrida varietas sambong jade F1 (Pakcoy hybrid hydroponic plants sambong jade F1 varetty)*. Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
- Muhammad Nadi Naufal (2023). *Pengaruh jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy (Brassica rapa L.) dengan metode vertikultur*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Eugenius Risang Bagaskara Subiyanto (2019) . *Budidaya Hidroponik Tanaman Selada Romaine (Lactuca sativa L. var. longifolia) Dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik Cair*. Program Studi Biologi Fakultas Ilmu Kesehatan, Sains dan Teknologi Universitas Dhyana Pura Badung.
- Devi Nur Widyanti (2021). *Pengaruh Intensitas Cahaya Matahari Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (Alternanthera amoena Voss) Secara Hidroponik*. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Irva Faoji Anwar and Lia Junita Harahap (2021). *Pelatihan Budidaya Hidroponik Sayur Daun: Pemberdayaan Masyarakat Panyirapan Banten ,Indonesia di Masa Pandemi Covid-19*. Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta Tadris Biologi, Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan.
- Lulu Nurawalia (2022). *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) Hidroponik Dengan Berbagai Sumber Nutrisi dan Tanaman Refugia (Tagetes erecta L.)*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Medan.
- Nurul Khodriyah, Rahmi Susanti, Didi Jaya Santri (2017). *Pengaruh Naungan terhadap Pertumbuhan Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.) pada Sistem Budidaya Hidroponik dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA*. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya.
- Ainun Nafisah & Himmatul Auliyah (2013). *Pengaruh Cahaya Terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau*. Kementrian Agama Madrasah Aliyah Negeri Kraton Al-yasini Jl. Ponpes Terpadu Miftahul Ulum Al-Yasini Areng-areng Ngabar Sambisirah Wonorejo 67173.
- Dicky Prasetio (2018). *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L)*

dan kailan (Brassica oleracea) Dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi Larutan AB Mix pada Metode Hidroponik Apung. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera utara Medan.

Pramudya Adi Nugraha, Endang Rosdiana, Ahmad Qurthobi (2020). *Analisis Pengaruh Intensitas dan Pola Pencahayaan Led (Light Emitting Diode) Berwarna Putih Pada Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L) Di Dalam Ruang.* Prodi S1 Teknik Fisika, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom.

La Sarido dan Junia (2017). *Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik.* Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Kutai Timur, Jl. Soekarno Hatta No 1 , Sangatta 75387, Indonesia.

Ida Syamsu Roidah (2014). *Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik.* Fakultas Pertanian Universitas Tulungagung BONOROWO.

Dr. Gideon Setyo Budi Witjaksono, Dhewintha Kusuma Fachrani, Intan Febriana Samodro, Salsabilla Prabawati Hariyono, Zanetta Najlaa Putri Arfi, 6Ronald Christanto Admanegara (2023). *Penggunaan Teknologi Tepat Guna Sistem Hidroponik dengan Memanfaatkan Lahan Kosong Di Kelurahan Rembang.* Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Indonesia, Surabaya



UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

e-mail : lppm.tambusai@yahoo.co.id

Alamat : Jl. Tuanku Tambusai No. 23 Bangkinang-Kampar-Riau Kode Pos. 28412

Telp. (0762)21677, 085278005611, 085211804568

Bangkinang, 26 Oktober 2023

Nomor : 3974 / LPPM/UPTT/X/2023

Lamp : -

Perihal **Pelaksanaan Penelitian**

Kepada Yth,
Bapak Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
Di
Tempat

Assalamu'alaikum. Wr, Wb
Dengan Hormat,

Do'a dan harapan kami semoga Bapak/Ibu senantiasa dalam keadaan sehat wal'afiat dan dapat melakukan aktivitas sehari-hari. *Amin.*

Disampaikan dengan hormat kepada Bapak/Ibu, bahwa dalam memenuhi kewajiban dosen yang tertuang dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi, bahwa setiap dosen harus melaksanakan tugas penelitian setiap tahunnya. Sehubungan dengan hal tersebut, maka kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai untuk dapat memberikan izin pelaksanaan penelitian di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai kepada dosen :

Nama Ketua Peneliti : Awari Susanti, S.Si, M.Si
NIDN/ NIP : 1024049008
Program Studi : Prodi S1 Biologi
Anggota : 1. Rizqon Jamil Farhaz, S.E, M.Si,
2. Tiara
3. Meta Rosanti
Judul Penelitian : Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Pertumbuhan Pakcoy
(Brassica Rapa L) dalam Menggunakan Media Hidroponik
Data yang Dibutuhkan : -

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.
Wassalam..

Ketua

Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd
NIP – TT 096.542.108