

**FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK PADA METODE
WICK DAN NFT TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN PAKCHOY (*Brassica rapa* var.
chinensis) YANG DIBUDIDAYAKAN
SECARA HIDROPONIK**

SKRIPSI



OLEH :

RUDI SUPRIADI
NIM. 31512A0030

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2020**

**FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK PADA METODE
WICK DAN NFT TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN PAKCHOY (*Brassica rapa var.
chinensis*) YANG DIBUDIDAYAKAN
SECARA HIDROPONIK**

SKRIPSI



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

OLEH :

**RUDI SUPRIADI
NIM. 31512A0030**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah aslih dan blum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doctor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian sya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naska dengan disebutkan nama pengarang dan di cantumkan dalam daftar Pustaka.
4. Pernyataan ini sya buat dengan sesungguhnya dan apa bila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran 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 di perguruan tinggi ini.

Mataram 20 Agustus 2020

Penulis



Rudi Supriadi

Nim : 31512A0030

HALAMAN PERSETUJUAN

FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK PADA METODE WICK DAN NFT TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCHOY (*Brassica rapa* var. *chinensis*) YANG DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK

Disusun oleh:

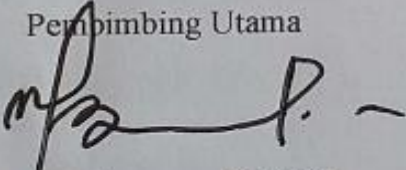
RUDI SUPRIADI

NIM.31512A0030

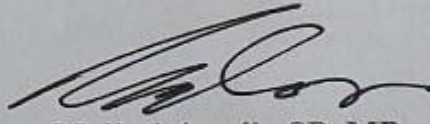
Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah.

Telah Mendapat Persetujuan Pada Hari Jum'at Tanggal 20 Agustus 2020

Pembimbing Utama


Budiy Wiryono, SP. M.Si
NIDN.0805018101

Pembimbing Pendamping


Muliatiningsih, SP.,MP
NIDN.0822058001

Mengetahui:

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas pertanian
Dekan,



Ir. Anaswati., M.P
NIDN.0816046601

HALAMAN PENGESAHAN

FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK PADA METODE
WICK DAN NFT TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN PAKCHOY (*Brassica rapa var.*
chinensis) YANG DIBUDIDAYAKAN
SECARA HIDROPONIK

Disusun oleh:

RUDI SUPRIADI

NIM.31512A0030

Pada 20 Agustus 2020

Telah Dipertahankan Didepan Tim Penguji

Tim Penguji

1. Budy Wiryono, SP., M.Si
Ketua
2. Muliatiningsih, SP., MP
Anggota
3. Ir. Suwati M. MA
Anggota

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

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian daripersyaratan yang di perlukan untuk mencapai kebulatan studi program sterata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada program studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui:

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas pertanian
Dekan,





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat

Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : RUDI SUPRIADI
NIM : 31512A0030
Tempat/Tgl Lahir : TALIWANG, 07 - 10 - 1997
Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
Fakultas : PERTANIAN
No. Hp/Email : 082 266 040 218
Jenis Penelitian : Skripsi KTI

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:

Prekuensi pembenihan pupuk pada metode wick dan NPT terhadap pertumbuhan tanaman pakchay (Brassica rapa var. chinensis) yang dibudidayakan secara hidroponik

Segala tuntutan hukum yang timbul atas 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.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 08/09/2020

Penulis



RUDI SUPRIADI
NIM. 31512A0030

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

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

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

ISTIGHFAR

Untuk masa lalu

BERSYUKUR

Untuk hari ini

BERDOA

Untuk masa depan

**“Jalani alurnya, nikmati prosesnya, syukuri hasilnya, karena Allah SWT.
tahu kapan kita akan bahagia”**

PERSEMBAHAN

Sripsi ini tlah ku persembahkan untuk:

- Untuk kedua orang tuaku tercinta yang telah membesarkanku dengan penuh kasih syang, kesabaran dan keikhlasan dalam mendidik serta mengajarkanku mana yang baik dan mana yang buruk. Terimakasih telah menjadi ayah dan ibu yang selalu membimbing serta mendukung perjalanan hidupku hingga hari ini anakmu menyanggah gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP) di perguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Mataram
- Untuk teman-temanku yang tak bisa aku sebut satu persatu terimakasih atas motifasihnya, dukungan dan perhatiannya selama proses penyusunan skripsi ini.
- Untuk orang yang terdekatku terimakasih karna selalu membantuku dalam kesulitan serta selalu memberiku semangat dalam mengerjakan skripsi.

- Untuk kampus hijau dan almamaterku tercinta “Universitas Muhammadiyah Mataram semoga terus berkiprah dan mencetak generasi-generasi penerus yang handal, tanggap, cermat, bermutu berakhlak mulia dan professional.

Mataram 20 Agustus 2020

Penulis

Rudi Supriadi

Nim : 31512A0030

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa sesungguhnya dalam penulisan ini sangat banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih, khususnya kepada :

1. Ibu Ir. Asmawati, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Budy Wiryono, SP., M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, Dan Sebagai Pembimbing Utama
3. Bapak Syirril Ihromi, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih SP., MP., selaku Ketua Program studi Teknik Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram. Sekaligus Sebagai Pembimbing Pendamping
5. Ibu Ir. Suwati, M.MA selaku penguji pendamping
6. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dan semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang turut berpartisipasi dalam proses penyusunan rencana penelitian ini.
7. Kepada teman-teman TP Angkatan 2015 serta semua teman-teman yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan pada penulisan proposal ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk penyempurnaan skripsi ini, semoga tulisan ini bermanfaat.

Mataram, 20 Agustus 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Hidroponik	4
2.2. Wick Sistem (sistem sumbu)	6
2.3. Sistem NFT (<i>Nutrien Film Tecnic</i>).....	9
2.4. Tanaman pakchoy	12
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Metodologi penelitian.....	17
3.2. Rancangan Percobaan.....	17
3.3. Waktu Percobaan	17
3.4. Alat dan Bahan Penelitian	17
3.5. Pelaksanaan Penelitian	18
3.6. Parameter Pengamatan	21

3.7. Analisis Data	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian.....	22
4.2. Pembahasan	27
BAB V. SIMPULAN SARAN	
4.1. Simpulan	36
5.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

Daftar Tabel

	Halaman
1. Kandungan Gizi 100 Gram Sawi Pakcoy.....	15
2. Parameter Metode pengukuran	21
3. Data signifikansi tinggi tanaman, jumlah daun, brankas basah tanaman, brankas kering tanaman, brankas basah akar, brankas kering akar, panjang akar.....	22
4. Pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman pakchoy.....	23
5. Pengaruh perlakuan terhadap jumlah daun tanaman pakchoy	23
6. Pengaruh perlakuan terhadap berat basah tanaman pakchoy	24
7. Pengaruh perlakuan terhadap berat kering tanaman pakchoy	25
8. Pengaruh perlakuan terhadap berat basah akar tanaman pakchoy	25
9. Pengaruh perlakuan terhadap berat kering akar tanaman pakchoy	26
10. Rerata Panjang akar tanaman pakchoy	27

Daftar Gambar

	Halaman
1. Diagram alir pelaksanaan percobaan	20
2. Grafik tinggi tanaman pakchoy pada umur 40 Hst	27
3. Grafik jumlah daun tanaman pakchoy pada umur 40 Hst.....	28
4. Grafik berat basah tanaman pakchoy pada umur 40 Hst.....	30
5. Grafik berat kering tanaman pakchoy pada umur 40 Hst	31
6. Grafik berat basah akar tanaman pakchoy pada umur 40 Hst.....	32
7. Grafik berat kering akar tanaman pakchoy pada umur 40 Hst.....	33
8. Grafik panjang akar tanaman pakchoy pada umur 40 Hst	34

Daftar Lampiran

	Halaman
1. Rerata tinggi tanaman pakchoy pada umur 40 Hst	41
2. Grafik jumlah daun tanaman pakchoy pada umur 40 Hst.....	42
3. Grafik berat basah tanaman pakchoy pada umur 40 Hst.....	43
4. Grafik berat kering tanaman pakchoy pada umur 40 Hst	33
5. Grafik berat basah akar tanaman pakchoy pada umur 40 Hst.....	45
6. Grafik berat kering akar tanaman pakchoy pada umur 40 Hst.....	46
7. Grafik panjang akar tanaman pakchoy pada umur 40 Hst	47
8. dokumentasi penelitian.....	48

**Frekuensi Pemberian Pupuk Pada Metode Wick Dan NFT Terhadap
Pertumbuhan Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa var. chinensis*) Yang
Dibudidayakan Secara Hidroponik**

Rudi Supriadi¹, Budy Wiryono², Muliatiningsih³

ABSTRAK

Pengembangan komoditas sayuran secara kuantitas dan kualitas dihadapkan oleh persoalan semakin sempitnya lahan pertanian. Tujuan penelitian Untuk mengetahui hasil dari pertumbuhan tanaman pakcoy secara hidroponik dengan sistem *Wick* dan NFT dan untuk mengetahui perbedaan hasil produksi tanaman pakcoy dengan sistem *Wick* dan NFT dengan pemberian nutrisi 1 kali, 2 kali dan 3 kali selama tanam. Parameter yang di teliti yaitu brangkasan basah bagian atas, brangkasan basah akar, brangkasan kering bagian atas, brangkasan bagian akar, jumlah daun, Panjang akar, tinggi tanaman. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan melakukan percobaan langsung di *Green House* fakultas pertanian universitas muhammadiyah mataram. Dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan sehingga didapatkan 18 plot ulangan. Frekuensi pemberian nutrisi menunjukkan hasil yang signifikan pada tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah, berat kering tanaman, berat basah akar, berat kering akar dan panjang akar. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa sistem yang paling baik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman pakchoy adalah sistem wick dengan frekuensi pemberian pupuk sebanyak 3 kali.

Kata Kunci: Hidroponik, Wick, NFT, Pakchoy

1. Mahasiswa/peneliti
2. Pembimbing Utama
3. Pembimbing Pendamping

The Frequency of Giving Fertilizer with the Wick and NFT Method on the Pakchoy Plants Growth (*Brassica rapa var. Chinensis*) Cultivated Hydroponically

Rudi Supriadi¹, Budy Wiryono², Muliatiningsih³

ABSTRACT

The vegetable commodities' development in terms of quantity and quality faced the narrowing agricultural land problem. The purpose of this study was to determine the results of the growth of pakcoy plants hydroponically with the Wick and NFT systems and to identify the differences in the production of pakcoy plants with the Wick and NFT systems by providing nutrients once, twice, and three times during planting.

The parameters studied were upper wet stover, root wet stover, top dry stover, root stover, number of leaves, root length, and plant height. This study applied an experimental method using a completely randomized design (CRD) by conducting direct experiments at the Green House, Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University of Mataram. This research applied six treatments and three replications to obtain 18 replication plots. The frequency of nutrition showed significant results on plant height, the number of leaves, wet weight, plant dry weight, root wet weight, dry root weight, and root length. Based on the result of the calculation, it is figured out that the best system for increasing the growth of pakchoy plants is the wick system, with three times the frequency of fertilizer application.

Keywords: Hydroponics, Wick, NFT, Pakchoy

1. Researcher
2. Supervisor
3. Advisor

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM
KEPALA
UPT P3B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
Humaira, M.Pd
NIDN. 0803048601

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia terletak di daerah tropis yang memiliki 2 musim yakni musim kemarau dan penghujan, sehingga memungkinkan untuk mengembangkan berbagai jenis komoditas hortikultura. Laju peningkatan produksi tanaman sayuran di Indonesia berkisar antara 2,4 – 7,7 % setiap tahun (Suwandi, 2009). Namun pada zaman sekarang ini, lahan pertanian di Indonesia semakin sempit untuk pertanian, karena dialih fungsikan untuk pembangunan yang bersifat industri seperti pembuatan pusat perbelanjaan seperti mall-mall, keramaian maupun untuk pelebaran jalan atau pembuatan jalan tol yang banyak memakan lahan-lahan persawahan (Sarido dan Junia, 2017).

Akibat masalah-masalah tersebut, maka munculah berbagai metode tanam yang hanya membutuhkan lahan sempit. Akan tetapi masih bisa memproduksi kebutuhan masyarakat, seperti sayur-sayur, buah-buahan dan lainnya untuk mencukupi kebutuhan masyarakat. Salah satu metode yang digunakan sekarang ini adalah bercocok tanam dengan media non tanah, diantara salah satu metodenya adalah hidroponik, yaitu metode tanam tanpa menggunakan media tanah sebagai pengikat berbagai nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman (Sarido dan Junia, 2017).

Istilah hidroponik (*Hydroponics*) berasal dari Bahasa Yunani, yaitu *Hydro* (air) dan *Ponics* (bekerja, tenaga atau daya). Hidroponik juga dikenal sebagai *soiless culture*, cara budidaya tanaman dengan tidak menggunakan tanah sebagai media tanam. Hidroponik bisa didefinisikan secara sederhana sebagai cara budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, tetapi menggunakan larutan hara yang diberikan dengan dukungan mekanis dari medium *inert* atau media tanam seperti kerikil, pasir, sabut kelapa, rockwool dan sebagainya (Iqbal, 2016).

Keunggulan dari beberapa budidaya dengan menggunakan sistem hidroponik antara lain: Kepadatan tanaman per satuan luas dapat dapat dilipat gandakan sehingga menghemat penggunaan lahan, mutu produk seperti bentuk,

ukuran, rasa, warna, kebersihan dapat dijamin karena kebutuhan *nutrient* tanaman dipasok secara terkendali di dalam rumah kaca, tidak tergantung musim/waktu tanam dan panen, sehingga dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pasar (Roidah, 2014).

Seiring berjalannya waktu kemudian muncul beberapa metode lain yang masing-masing mempunyai kelebihan tersendiri. Oleh sebab itu, kini dalam budidaya tanaman secara hidroponik ada beberapa sistem hidroponik, yakni sistem irigasi tetes (*drip system*), sistem sumbu (*wick system*), sistem film teknik hara/NFT (*nutrient film technique*), sistem pasang surut (*ebb and flow system*), sistem rakit apung (*water culture system*), dan sistem aeroponik/pengabutan (*aeroponic system*) (Iqbal, 2016).

Pada penelitian ini menggunakan sistem sumbu (*wick*) dan NFT. Disebut sistem sumbu karena pada sistem ini pasokan nutrisi ke media tanam dilakukan dengan perantara sumbu. Cara kerjanya mirip kompor minyak tanah yang mana larutan nutrisi mengalir dari sebuah wadah hingga keakar tanaman dengan memanfaatkan prinsip kapilaritas air. Sistem sumbu termasuk sistem hidroponik pasif karena setiap bagiannya tidak bergerak. Pada sistem sumbu ini tidak ada bantuan dari energi luar (Iqbal, 2016). Sedangkan sistem hidroponik NFT adalah sistem hidroponik yang populer di kalangan masyarakat dikarenakan desainnya yang cukup sederhana dan sistem hidroponik NFT (*Nutrien film Technique*) yang merupakan teknologi hidroponik dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan campuran air dan nutrisi dangkal yang disirkulasikan secara terus-menerus (Hendra dan Andoko, 2014).

Dalam penelitian ini, penanaman diujikan untuk tanaman pakcoy. Tanaman pakcoy adalah tanaman sayuran yang sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan sehingga memiliki nilai ekonomis cukup tinggi (Ernanda, 2017). Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian yang berjudul “*Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (Brassica rapa var. chinensis) Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik Dengan Sistem Wick Dan NFT*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil pertumbuhan tanaman pakcoy yang ditanam secara hidroponik dengan sistem *Wick* dan NFT?
2. Apakah terdapat perbedaan terhadap hasil produksi tanaman pakcoy dengan sistem *Wick* dan NFT?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui hasil dari pertumbuhan tanaman pakcoy secara hidroponik dengan sistem *Wick* dan NFT
- b. Untuk mengetahui perbedaan hasil produksi tanaman pakcoy dengan sistem *Wick* dan NFT

1.3.2. Manfaat Penelitian

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna didalam menambah pengetahuan seputar penerapan metode *Wick* dan NFT
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan dorongan dan motivasi kepada para peneliti lain untuk melakukan penelitian lanjutan yang lebih luas dan mendalam.

1.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah diatas maka diajukan hipotesis sebagai berikut: diduga bahwa budidaya secara hidroponik system *wick* dan NFT akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman pakchoy.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Hidroponik

Hydroponic secara harfiah berarti *Hydro* = air, dan *phonic* = pengerjaan. Sehingga secara umum berarti system budidaya pertanian tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan air yang berisi larutan nutrient. Budidaya hidroponik biasanya dilaksanakan di dalam rumah kaca (*greenhouse*) untuk menjaga supaya pertumbuhan tanaman secara optimal dan benar-benar terlindung dari pengaruh unsur luar seperti hujan, hama penyakit, iklim dan lain-lain. Keunggulan dari beberapa budidaya dengan menggunakan sistem *hydroponic* antara lain: Kepadatan tanaman per satuan luas dapat dapat dilipat gandakan sehingga menghemat penggunaan lahan. Mutu produk seperti bentuk, ukuran, rasa, warna, kebersihan dapat dijamin karena kebutuhan nutrient tanaman dipasok secara terkendali di dalam rumah kaca. Tidak tergantung musim/waktu tanam dan panen, sehingga dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pasar (Roidah, 2014).

Jenis hidroponik dapat dibedakan dari media yang digunakan untuk berdiri tegaknya tanaman. Media tersebut biasanya bebas dari unsur hara (steril), sementara itu pasokan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dialirkan ke dalam media tersebut melalui pipa atau disiramkan secara manual. Media tanam tersebut dapat berupa kerikil, pasir, gabus, arang, zeolite atau tanpa media agregat (hanya air). Yang paling penting dalam menggunakan media tanam tersebut harus bersih dari hama sehingga tidak menumbuhkan jamur atau penyakit lainnya (Roidah, 2014).



Gambar 1. Penanaman sawi secara hidroponik

Budidaya tanaman dengan sistem hidroponik sudah begitu populer. Metode bercocok tana ini terbukti mempunyai berbagai nilai lebih bagi pelakunya. Hidroponik bisa dijadikan hobi, bisa menjadikan aktivitas yang mengasikkan diwaktu senggang, bisa dijadikan gaya hidup dan bisa pula dijadikan lahan bisnis yang menguntungkan. Dibanding budidaya konvensional yang menggunakan media tanah, sistem hidroponik jauh lebih menguntungkan. Nilai lebih budidaya tanaman dengan sistem hidroponik menurut Muhammad Iqbal (2016) adalah sebagai berikut:

1. Jenis tanaman yang bisa dibudidayakan sangat beragam
2. Media tanam yang digunakan sangat beragam
3. Fleksibel, kadang dilakukan dimana saja
4. Skala usaha bisa disesuaikan dengan lahan yang tersedia dan kemampuan mengelolah
5. Laju pertumbuhan tanaman sangat cepat
6. Produksi tanaman per satuan luas lebih banyak kualitas produksi lebih tinggi
7. Bisa ditanam dengan pola penanam vertikal (vertikultur)
8. Produk sayuran yang dihasilkan lebih segar, bersih dan higienis sehingga mempunyai nilai ekonomis lebih tinggi

Penyerapan nutrisi tanaman dipengaruhi oleh media tanam. Media tanam merupakan tempat akar tanaman menyerap unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam yang baik merupakan media yang dapat mendukung pertumbuhan dan kehidupan tanaman. Penunjang keberhasilan dari sistem budidaya hidroponik adalah media yang bersifat porus dan aerasi baik serta nutrisi yang tercukupi untuk pertumbuhan tanaman (Perwitasari et al., 2012).

Tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik membutuhkan nutrisi yang sama halnya dengan tanaman konvensional. Kebutuhan nutrisi dipenuhi oleh larutan nutrisi yang didistribusikan hingga ke media tempat tumbuh tanaman. Akar tanaman yang ada dalam media tanam akan

menyerap nutrisi itu sebagai makanannya. Nutrisi untuk tanaman harus mengandung unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman, baik unsur hara makro N, P, K, Mg, Ca, serta S maupun unsur hara mikro Fe, Mn, Zn, B, Cu, serta Mo. Unsur hara H, C, dan O didapatkan tanaman dari udara dan air (Iqbal, 2016).

Perlakuan media tanam yang sesuai membuat tanaman sehat sehingga dapat bertahan dari serangan hama dan penyakit. Media tanam merupakan salah satu unsur yang paling berperan dalam pertumbuhan tanaman, selain sebagai penopang akar tanaman, ketersediaan unsur hara yang terdapat dalam media tanam sangat dibutuhkan. Dalam budidaya tanaman terutama sayuran media tanam merupakan faktor penentu berhasil tidaknya suatu budidaya. Selain itu media tanaman juga ikut menentukan kualitas dan kuantitas tanaman yang dihasilkan (Aksa dkk, 2016).

Penggunaan media tanam sebagai media tumbuh tanaman hidroponik banyak jenisnya. Syarat media tanam hidroponik yaitu dapat dijadikan tempat berpijak bagi tanaman, mampu mengikat air dan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, mempunyai drainase dan aerasi yang baik dapat mempertahankan kelembaban disekitar akar tanaman, dan tidak mudah lapuk (Agoes, 1994 dalam Aksa dkk, 2016).

Saat ini dikenal delapan macam teknik hidroponik modern, yaitu *Nutrient Film Technique* (NFT), *Static Aerated Technique* (SAT), *Ebb and Flow Technique* (EFT), *Deep Flow Technique* (DFT), *Aerated flow Technique* (AFT), *Drip Irrigation Technique* (DIT), *Root Mist Technique* (RMT), dan *Fog Feed Technique* (FFT) (Iqbal, 2016). Namun yang akan dijelaskan dalam sub bab ini adalah *Nutrient Film Technique* (NFT) dan *Wick Sistem*.

2.2. Wick sistem (sistem sumbu)

Menurut Muhammad Iqbal (2016), hidroponik yang paling sederhana dan paling mudah dipraktikan adalah hidroponik sistem *wick* (sumbu). Disebut sistem sumbu karena pada sistem ini pasokan nutrisi ke media tanam dilakukan

dengan perantara sumbu. Cara kerjanya mirip kompor minyak tanah yang mana larutan nutrisi mengalir dari sebuah wadah hingga keakar tanaman dengan memanfaatkan prinsip kapilaritas air. Sistem sumbu termasuk sistem hidroponik pasif karena setiap bagiannya tidak bergerak. Pada sistem sumbu ini tidak ada bantuan dari energi luar.



Gambar 2. Sistem wick (sistem sumbu)

2.2.1. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Sumbu (*Wick*)

- a. Kelebihan sistem sumbu (*wick*)
 1. Tanaman dapat mensuplai air secara terus menerus
 2. Mempermudah perawatan tanaman karena tidak perlu dilakukan penyiraman
 3. Biaya pembuatan yang terjangkau
 4. Tidak tergantung listrik
 5. Menghemat tempat, pemakaian ruang bersifat fleksibel artinya dapat ditempatkan sesuai keinginan
 6. Mengutamakan prinsip 3R, artinya memberikan andil besar dalam pengelolaan limbah lingkungan
 7. Nilai estetika yang tidak kalah elegan dari sistem hidroponik lainnya (Kurnia, 2018)

- b. Kekurangan sistem sumbu (*wick*)
 - 1. Air dan nutrisi yang diberikan tidak dapat kembali ke bak penampungan sehingga lebih boros
 - 2. Proses penambahan nutrisi yang bersifat manual, harus rajin mengontrol bak nutrisi untuk memastikan kadar nutrisi normal
 - 3. Berpotensi menyimpan endapan karena air nutrisi tidak bergerak, hal ini tidak signifikan karena pada umumnya tanaman yang ditanam dengan teknik ini bisa tumbuh sehat dan maksimal
 - 4. Tidak semua tanaman tumbuh dengan baik dengan pasokan air konstan (Kurnia, 2018)

2.2.2. Komponen Alat Sistem Sumbu atau *Wick*

a. Sumbu

Menurut Embarsari dkk (2015), keberhasilan pada sistem hidroponik sumbu dipengaruhi sumbu yang digunakan, media tanam atau substrat, komposisi nutrisi, nilai *electrical conductivity* (EC), pH larutan dan iklim mikro. Kualitas sumbu berperan penting dalam mengalirkan air dan unsur hara dari bak larutan nutrisi ke media tanam, jenis sumbu yang memiliki daya kapilaritas rendah dapat menghambat suplai larutan nutrisi.

Untuk mendapatkan sumbu yang baik agar tahan terhadap kerusakan dengan cara mencuci sumbu sebelum menggunakan agar kemampuan sumbu untuk menyerap air dapat meningkat. Beberapa bahan umum yang banyak digunakan untuk sistem sumbu seperti, tali fibrosa, jenis propylene, sumbu obor tiki, tali rayon atau mop helai kepala, benang poliuretan dikepang, wol tebal, tali wol atau strip, tali nilon, tali kapas, stripe kain dari pakaian atau selimut tua dan yang lainnya. Sumbu yang baik digunakan berasal dari kain flanel. Selain memiliki daya kapiler yang tinggi, kain flanel merupakan kain berserat yang tidak mudah rusak (Putera, 2015).

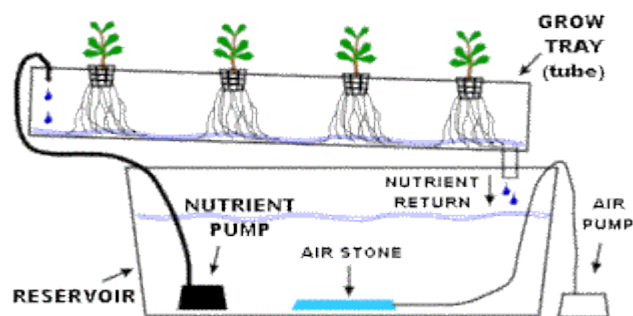
b. Penampungan

Menurut Kurnia (2018), prinsip hidroponik sistem sumbu sangat mudah diaplikasikan, karena memiliki tingkat kesulitan yang sangat rendah. Wadah larutan nutrisi pada sistem sumbu dapat menggunakan bahan-bahan sederhana di sekitar rumah yang tidak terpakai seperti botol bekas kemasan air mineral, ember, atau Styrofoam bekas kemasan buah atau elektronik.

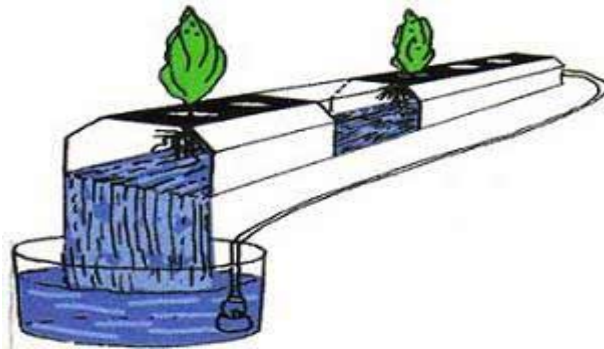
Dalam sistem sumbu ini larutan nutrisi dimasukkan ke wadah menggunakan gayung atau gelas pengukur. Sistem sumbu tidak membutuhkan pompa air seperti pada hidroponik sistem NFT, sistem pasang surut dan sistem aeroponik. Apabila larutan nutrisi dalam wadah akan habis maka perlu ditambahkan kembali. Larutan hidroponik ini harus diaduk 2-3 kali dalam sehari agar nutrisi tidak mengendap dan mudah diserap akar. Pengadukan juga penting agar oksigen di dalam larutan nutrisi bisa tersirkulasi dan mencukupi kebutuhan akar tanaman (Iqbal, 2016).

2.3. Sistem NFT (*Nutrien Film Technique*)

Sistem hidroponik NFT adalah sistem hidroponik yang populer di kalangan masyarakat dikarenakan desainnya yang cukup sederhana dan sistem hidroponik NFT (*Nutrien film Technique*) yang merupakan teknologi hidroponik dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan campuran air dan nutrisi dangkal yang disirkulasikan secara terus-menerus (Hendra dan Andoko, 2014).



Gambar 3. Model sistem NFT



Gambar 4. Aliran sistem NFT

Meskipun ada berbagai cara untuk merancang sistem NFT, semuanya memiliki karakteristik yang sama dari larutan nutrisi NFT hidroponik yang sangat dangkal melalui pipa di mana akar tanaman akan bersentuhan dengan air sehingga dapat menyerap nutrisi tersebut. Kelemahan utama dari sistem NFT ini adalah bahwa tanaman akan menjadi sangat sensitif terhadap gangguan pada aliran air akibat pemadaman listrik atau karena apapun. Tanaman akan menjadi layu dengan sangat cepat setiap kali air berhenti mengalir melalui sistem NFT ini (Hendra dan Andoko, 2014).

Teknik hidroponik sistem *Nutrient Film Technique* (NFT) merupakan teknik yang mengalirkan nutrisi dengan tinggi ± 3 mm pada perakaran tanaman. Sistem ini dapat dirakit menggunakan talang air atau pipa PVC dan pompa listrik untuk membantu sirkulasi nutrisi. Faktor penting pada sistem ini terletak pada kemiringan pipa PVC dan kecepatan aliran nutrisi (Hendra dan Andoko, 2014).

Sistem hidroponik NFT bekerja sangat sederhana. Larutan nutrisi dipompa ke atas dari wadah, biasanya ke manipol yang menghubungkan tabung lebih besar ke beberapa tabung yang lebih kecil. Setiap tabung yang lebih kecil mengalirkan larutan nutrisi ke masing-masing saluran tumbuhan dengan tanaman di dalamnya. Larutan nutrisi mengalir dari satu sisi ke sisi lainnya karena saluran tersebut sedikit melengkung sehingga airnya mengalir ke bawah (Hendra dan Andoko, 2014).

Tanaman yang ada di tabung tanaman hidroponik biasanya digantung di atas air dengan menempatkan bibit dimulai dari keranjang kecil berukuran 1 inci dari media tanam ke lubang kecil di bagian atas tabung. Akar bibit akan menggantung ke bawah saluran atau tabung untuk memperoleh nutrisi dari larutan nutrisi yang mengalir. Larutan nutrisi yang berlebih mengalir keluar dari ujung yang rendah pada masing-masing saluran ke saluran lain, dan dipandu kembali ke wadah di mana itu diedarkan kembali melalui sistem lagi.

Pada umumnya, petani komersial menggunakan saluran atau parit yang didesain khusus untuk sistem NFT ini, yang memiliki dasar datar dengan alur yang berjalan memanjang di sepanjang saluran atau parit tersebut. Alur-alur ini memungkinkan banyak air untuk mengalir di bawah masa akar pada tumbuhan dan serta membantu menjaganya dari pembendungan atau juga pooling. Di sisi lain, petani atau pembudidaya tanaman rumahan lebih sering menggunakan semprotan hujan untuk parit yang terbuat dari bahan vinil karena biaya yang dikeluarkan lebih kecil. Selain itu, para pembudidaya atau petani rumahan juga sering sekali menggunakan sistem *drainase* yang bundar atau sering juga disebut *round ADS* tabung irigasi untuk sistem NFT ini. Tabung ADS ini tidak memiliki alur, akan tetapi dengan bertambahnya saluran yang berfungsi untuk mengkompensasi tabung bulat tersebut bisa bekerja dengan baik (Hendra dan Andoko, 2014).

2.3.1. Tingkat Arus pada Sistem Hidroponik NFT dan Kemiringan Saluran

Kecepatan air yang akan mengalir melewati saluran atau tabung (bukan pompa air ataupun yang lainnya) ditentukan oleh kemiringan pada saluran air tersebut. Kemiringan yang dianjurkan atau direkomendasikan untuk sistem hidroponik NFT biasanya memiliki rasio 1 banding 30 bahkan hingga 1 banding 40. Rasio itu adalah untuk setiap 30 hingga 40 inci pada panjang secara horisontal, yang mana satu inci dari turunan atau kemiringan sangat dianjurkan. Hal ini dimaksudkan karena sistem akar pada tumbuhan akan terus tumbuh lebih besar sehingga akar-akar tersebut

dapat menyebabkan terbandungnya aliran atau arus air yang ada (Nainggolan dan Ginting, 2019).

Minimal kemiringan talang adalah 1%, sedangkan batasnya tidak ada. Sebuah penelitian di Inggris membuktikan bahwa semakin curam talang NFT, semakin tinggi produksi tanaman. Hal ini diimbangi dengan kecepatan aliran nutrisi yang memadai. Untuk menentukan kecepatan larutan nutrisi ke talang perlu pengamatan rutin dan ketebalan lapisan nutrisi tidak lebih dari 3 mm. Biasanya pada tanaman sayuran daun seperti sawi, kecepatan aliran nutrisi di dalam talang berkisar 0.75-1 liter/menit dengan kemiringan talang sekitar 3 %. Jika akar tanaman semakin banyak, kecepatan aliran nutrisi otomatis semakin berkurang. Tanaman yang paling dekat dengan inlet akan banyak menyerap nutrisi dan oksigen. Ini jelas akan mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Untuk meminimalkan efek negatif tersebut, panjang talang sebaiknya tidak lebih dari 12 m. Lebar talang minimum 14 cm. Standar tersebut berlaku untuk kemiringan yang tidak lebih dari 5%. Seandainya lebih curam, batas anjuran panjang talang adalah 18 m (Nainggolan dan Ginting, 2019).

2.4. Tanaman Pak Choy

2.4.1. Deskripsi Umum Pakcoy

Pakcoy (*Brassica rapa var. chinensis*) merupakan sayuran hijau yang berasal dari Cina. Di Indonesia lebih dikenal sebagai sawi sendok karena bentuknya yang menyerupai sendok. Kadang juga disebut sawi manis karena rasanya sedikit manis atau sawi daging karena pangkal daunnya lembut dan tebal seperti daging. Sayuran ini sering digunakan sebagai bahan sup dan aneka olahan mie. Bentuk dan tampilan pakcoy memang mirip dengan sawi hijau atau caisim tetapi tangkai daunnya lebih besar dari caisim dengan warna hijau muda agak keputihan. Batang daun pakcoy lebih keras, sedangkan daunnya tidak tumbuh dengan membentuk krop (membentuk lingkaran seperti kepala)

tetapi tumbuh sedikit tegak dengan tinggi tanaman antara 15-30 cm (Iqbal, 2016).

Sayuran ini mudah dibudidayakan baik di dataran rendah yang berhawa panas ataupun di dataran tinggi dengan suhu dingin. Pakcoy bisa tumbuh optimal di daerah dengan ketinggian 100 hingga 500 meter dpl. Sayuran ini relatif tahan air hujan sehingga bisa ditanam tanpa greenhouse. Rata-rata pakcoy sudah bisa dipanen pada umur 30-35 hari sejak bibit disemai. (Nainggolan dan Ginting, 2019)

2.4.2. Taksonomi Pakcoy

Taksonomi sawi sendok atau pakcoy (*Brassica rapa var. chinensis*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : *plantae*

Subkingdom : *Tracheobionta*

Superdivision: *Spermatophyta*

Division : *Magnoliophyta*

Class : *Magnoliopsida*

Subclass : *Dilleniidae*

Order : *Capparales*

Family : *Brassicaceae*

Genus : *Brassica*

Species : *Brassica rapa*

Subspecies : *Brassica rapa var. chinensis*

2.4.3. Morfologi Pakcoy

Pakcoy adalah tanaman dari jenis kubis (*Brassica*) yang tidak menghasilkan kepala atau krop. Tanaman ini mengandung banyak air (*sukulen*) pada tangkai daunnya yang tumbuh dari ujung batang. Tangkai daun tanaman pakcoy dapat berbentuk relatif panjang ataupun pendek dan tebal dengan warna hijau atau putih cerah. Daun pakcoy memiliki tekstur halus, tidak kaku, dan pada umumnya berwarna hijau muda

hingga hijau gelap. Daun pakcoy berbentuk oval dengan tepian rata. Daun yang masih muda berbentuk sedikit cekung, sedangkan pada daun yang relatif tua, cekungan tersebut tidak terlalu nampak (Suhardianto dan Purnama, 2011).

Tanaman sawi sendok memiliki sistem perakaran berupa akar tunggang (*radix primaria*) dan cabang-cabang akar yang berbentuk bulat panjang menyebar ke semua arah pada kedalaman antara 30-50 cm. Akar-akar ini berfungsi antara lain untuk menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah, serta memperkokoh berdirinya tanaman. Batang tanaman memiliki ruasruas dan berukuran sangat pendek sehingga tidak terlalu terlihat. Batang ini merupakan pangkal dimana batang daun terbentuk (Suhardianto dan Purnama, 2011).

Bunga tanaman pakcoy dapat muncul jika tanaman telah memasuki stadia generatif dan kondisi lingkungan tempat tumbuhnya mendukung untuk pembentukan bunga. Pada tanaman pakcoy, pembentukan bunga dipengaruhi oleh suhu dan fotoperiodisitas. Bunga muncul dari cabang lateral, bunga ini memiliki empat petal berwarna kuning cerah dan tersusun menyilang. Terdapat enam stamen yang saling berhadapan dengan stylus, akan tetapi dua stamen terletak jauh dari stylus dan berukuran lebih pendek dari stylus, sedangkan empat stamen yang lain berukuran lebih panjang dan lebih dekat dengan stylus. Biji tumbuh pada bagian yang menyerupai polong, biji tersebut berukuran kecil, kurang lebih 1,5 mm. Saat pertama kali dipanen, biji berwarna coklat cerah dan cenderung menjadi lebih gelap seiring dengan bertambahnya waktu penyimpanan (Suhardianto dan Purnama, 2011).

Daun pakcoy bertangkai, tersusun dalam spiral rapat, berwarna hijau tua dan mengkilat, berbentuk oval, tumbuh agak tegak, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daun berwarna hijau muda atau putih, gemuk dan berdaging, tinggi tanaman mencapai 15-30 cm. Pakcoy kurang peka terhadap suhu dibandingkan sawi putih, sehingga tanaman ini memiliki daya adaptasi lebih luas. Konon didaerah China tanaman ini

telah dibudidayakan sejak 2500 tahun yang lalu, kemudian menyebar luas ke Filipina dan Taiwan. Masuknya pakcoy ke Indonesia diduga pada abad ke-19 yang bersamaan dengan lintas perdagangan jenis sayuran subtropis lainnya, terutama kelompok kubis-kubisan (*Cruciferae*) (Suhardianto dan Purnama, 2011).

2.4.4. Manfaat Pakcoy

Pakcoy adalah jenis sayuran yang berasal dari famili *cruciferous* yang masih satu keluarga dengan brokoli, kubis, dan kembang kol. Karena termasuk sayuran hijau, pakcoy diyakini mengandung berbagai nutrisi penting yang baik untuk tubuh. Setiap satu cangkir atau setara dengan 70 gram pakcoy hanya mengandung 9 kalori (Suhardianto dan purnama, 2011).

Tanaman sawi pakcoy banyak mengandung vitamin dan garam-garam mineral penting yang diperlukan tubuh seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi 100 Gram Sawi Pakcoy

No.	Komposisi	Jumlah
1.	Protein	2,30 g
2.	Lemak	0,30 g
3.	Karbohidrat	4,00 g
4.	Serat	1,20 g
5.	Kalsium (Ca)	220,50 mg
6.	Fosfor (P)	38,40 mg
7.	Besi (Fe)	2,90 mg
8.	Vitamin A	969,00 mg
9.	Vitamin B1	0,09 mg
10.	Vitamin B2	0,10 mg
11.	Vitamin B3	0,70 mg
12.	Vitamin C	102,00 mg

Sumber: Direktorat Gizi, DepKes RI, 1979 (Sutirman, 2011 dalam Pasaribu 2019)

Tanaman pakcoy tergolong ke dalam sayuran yang kaya manfaat, karena merupakan sumber vitamin, mineral, dan serat yang diperlukan untuk kesehatan tubuh dan meningkatkan kualitas hidup manusia (Rizal, 2017).

Pakcoy kaya akan serat, mengandung vitamin A, vitamin K, vitamin E, senyawa glukosinolat, dan asam folat. Serat dapat membantu dalam proses pencernaan. Kandungan vitamin A sangat baik untuk kesehatan mata. Vitamin K membantu proses pembekuan darah pada luka. Manfaat dari kandungan vitamin E adalah untuk menjaga kesehatan kulit, senyawa glukosinolat untuk pencegahan penyakit kanker walau dosis kecil. Asam folat sangat baik untuk ibu hamil karena membantu perkembangan janin dan membantu pembentukan dan proses produksi butir-butir darah merah dalam sumsum tulang belakang (Saparianto, 2014).

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan melakukan percobaan di *Green house*.

3.2. Rancangan Percobaan

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

N1: Sistem NFT dengan frekuensi pemberian pupuk 1 x selama tanam

N2: Sistem NFT dengan frekuensi pemberian pupuk 2 x selama tanam

N3: Sistem NFT dengan frekuensi pemberian pupuk 3 x selama tanam

W1: Sistem *Wick* dengan frekuensi pemberian pupuk 1 x selama tanam

W2: Sistem *Wick* dengan frekuensi pemberian pupuk 2 x selama tanam

W3: Sistem *Wick* dengan frekuensi pemberian pupuk 3 x selama tanam

Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 x sehingga diperoleh 18 plot percobaan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan Anova pada taraf nyata 5 %. Jika hasil analisis signifikan maka akan di uji lanjut dengan BNT pada taraf 5 %.

3.3. Waktu Percobaan

3.3.1. Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di *green house* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.3.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan mulai tanggal 1 Februari 2020 sampai dengan 8 Maret 2020.

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1. Alat penelitian

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah TDS meter (alat pengukur nutrisi), pompa air, net pot, instalasi hidroponik, nampan tempat penyemaian, penggaris, timbangan digital dan kamera.

3.4.2. Bahan penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu bibit tanaman pakcoy, media tanam, sumbu, air, dan pupuk cair AB *mix*.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap persiapan

a. Persiapan tempat penelitian

Persiapan tempat dilakukan dengan membersihkan *green house* dari sampah serta pembersihan ember dan paralon untuk sistem tanamnya.

b. Persiapan media

Mempersiapkan media tanam penyemaian seperti rockwool dan kemudian membuat rangkaian hidroponik menggunakan bak sebanyak 9 buah untuk perakitan sistem *Wick*. Dalam perakitan sistem wick hanya di butuhkan sebuah bak penampung air serta perabot atau penutup bak yang sudah dibolongkan bagian atasnya. Pada prinsipnya, sistem sumbu ini hanya membutuhkan sumbu yang dapat menghubungkan antara larutan nutrisi pada bak penampung dengan media tanam.

2. Pembibitan dan pemindahan bibit

Penyemaian dilakukan dengan cara meletakkan benih tanaman pakcoy diatas rockwool yang sudah dipotong-potong dan dilubangi atasnya kemudian setelah itu basahi rockwool menggunakan semprotan sampai merata. Taruh semaian ditempat terbuka yang cukup sinar matahari. Setelah penyemaian dilakukan, benih siap dipindahkan 18etika tanaman sudah berdaun 4 atau sudah berumur 6-8 hari.

3. Pemberian nutrisi

Pemberian pertama nutrisi hidroponik AB Mix untuk tanaman pakchoy diberikan 18etika pindah tanam sebanyak 500 ppm, pemberian kedua 18etika tanaman burumur 14 hari (2 minggu) sebanyak 750 ppm dan pemberian ke tika tanaman berumur 28 hari (4 minggu) sebanyak 1000 ppm.

4. Penanaman

Bibit yang telah disemai kemudian dimasukkan kedalam net pot. Dalam memasukan bibit kedalam net pot hal yang perlu diperhatikan adalah akar bibit. Akar bibit diharuskan menjulur keluar dari lubang net pot agar akar bibit tersebut menyentuh sumbu yang menghubungkan ke larutan nutrisi saat penanaman.

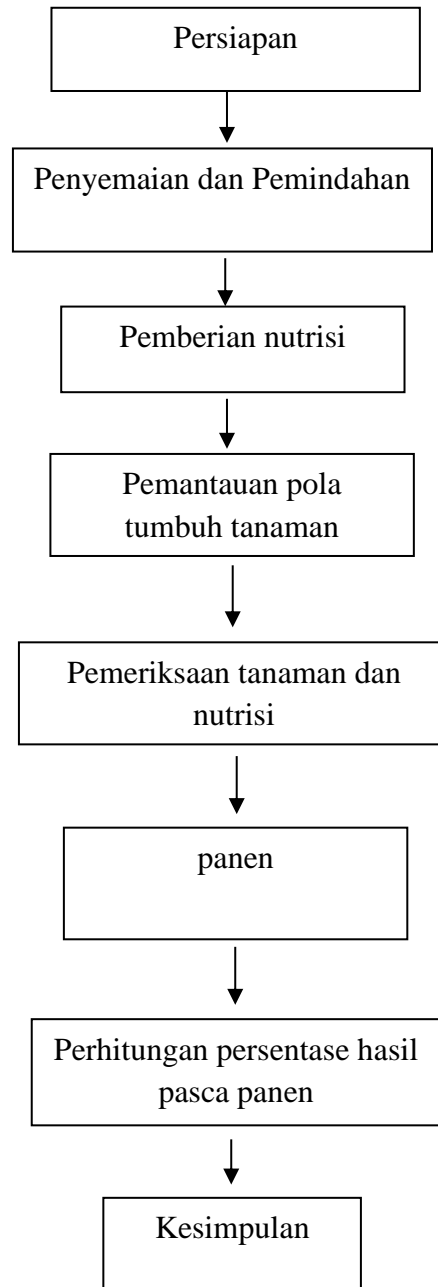
5. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan tanaman dilakukan dengan cara mengontrol kadar nutrisi dan menjaga tanaman dari organisme pengganggu tanaman.

6. Pemanenan

Pemanenan pakcoy dapat dilakukan setelah tanaman berumur 35-45 hari setelah tanam, pemanenan dapat dilakukan dengan cara mencabut seluruh tanaman beserta akarnya. Sebaiknya sebelum memanen diperhatikan terlebih dahulu fisik tanamannya seperti daun yang sudah melebar, berwarna hijau segar.

Untuk mengetahui diagram alir pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram alir kegiatan

3.6. Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang digunakan adalah parameter obserfatif, yakni dengan memantau tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat tanaman.

Tabel 2. Jenis parameter dalam pengukuran dan metode pengukurannya

No	Parameter	Metode pengukuran
1	Brangkas basah bagian atas	Gravimetri
2	Brangkas basah akar	Gravimetri
3	Brangkas kering bagin atas	Gravimetri
4	Brangkas kering akar	Gravimetri
5	Jumlah daun	Manual
6	Panjang akar	Penggaris meter
7	Tinggi tanaman	Penggaris meter

Sumber: Ida Syamsu Roidah (2014)

3.7. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan dua pendekatan yaitu :

1. Pendekatan matematis

Penggunaan pendekatan matematis dimaksud untuk menyelesaikan model matematis yang telah dibuat dengan menggunakan program *microsoftexcel*.

2. Pendekatan statistik

Pendekatan statistik yang digunakan adalah analisa *anova* dan uji lanjut dengan metode beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% dengan analisis menggunakan program *SPSS* versi 2016.