

**BUDIDAYA TANAMAN PAKCOY(BRASSICA RAPA L.)
DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI HIDROPONIK
INDOOR DI BADAN STANDARISASI INSTRUMEN
PERTANIAN SULAWESI SELATAN**



ANDI PUTRI CHAERANI ZA

G016201002



Optimized using
trial version
www.balesio.com

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI
TANAMAN PANGAN
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024

TUGAS AKHIR

Disusun dan Diajukan Oleh :

ANDIPUTRICHAEANIZA

G016201002



Optimized using
trial version
www.balesio.com

**GRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI
TANAMAN PANGAN
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BUDIDAYA TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa L*)
DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI HIDROPONIK
INDOOR DI BADAN STANDARISASI INSTRUMEN
PERTANIAN SULAWESI SELATAN

ANDI PUTRI CHAERANI ZA
G016201002

Telah dipertahankan di depan Majelis Penguji Pada Tanggal 20 Agustus 2024
dan dinyatakan Memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana Terapan
Teknologi Produksi Tanaman Pangan

Universitas Hasanuddin Makassar

Menyetujui:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Muhammad Azrai, SP., MP.
NIP. 19720120 199903 1 002

Eka Setiawan, S.Si., M.Si
NIP. 19930827 202310 5 001

Mengetahui :

Ketua Program Studi



Dr. Abdul Azis S. Sa'at, M.Si
NIP. 198212092012121004

iii




PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, Tugas Akhir berjudul “Budidaya tanaman pakcoy (*Brassica Rapa L.*) dengan menggunakan teknologi hidroponik indoor di Badan Standarisasi pertanian Instrumen Sulawesi Selatan” adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Bapak Dr. Muhammad Azrai, SP., MP. sebagai Pembimbing Utama dan Bapak Eka Setiawan S.Si., M.Si sebagai Pembimbing Pendamping. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka Tugas Akhir ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 20 Agustus 2024




Andi Putri Chaerani Za
NIM G016201002



KATAPENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah S.W.T. Shalawat dan salam senantiasa terlimpahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad S.A.W. beserta keluarga dan para sahabatnya. Berkat Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“ Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dengan Menggunakan Teknologi Hidroponik Indoor Di Badan Standarisasi Instrumen Pertanian Sulawesi Selatan”** ini dengan tepat waktu. Selesaiannya skripsi ini tidak terlepas dari doa, bantuan, dukungan serta bimbingan dari beberapa pihak, sehingga penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan kelancaran dan kemudahan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir dengan tepat waktu.
2. Cinta pertama dan panutanku ayahanda Andi Zul Asqar S.E dan pintu surgaku ibunda Andi Indriyani, S.E dua



orang yang sangat berjasa dalam hidup penulis. Terima kasi atas doa, cinta, kepercayaan dan segala bentuk kasi sayang yang telah di berikan, sehingga penulis merasa terdukung di segala pilihan dan keputusan yang diambil oleh penulis, serta tanpa lelah mendengar keluh kesah penulis hingga di titik ini. Semoga Allah SWT memberikan keberkahan didunia karna telah menjadi figur orang tua terbaik bagi penulis.

3. Saudariku tercinta Andi Khalisyah Fikra Tuha dan Andi Lenaya Risni Qanita telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis, terima kasih telah menjadi saudari terbaik yang selalu menemani suka maupun duka. Tumbulah kalian menjadi versi paling hebat.
4. Bapak Dr. Muhammad Azrai,SP ., MP. dan Eka Setiawan S.Si., M.Si telah memberikan bimbingan, motivasi, petunjuk dan arahan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir.



penguji yang telah meluangkan waktu untuk

memberikan arahan, kritik dan saran agar penulis menjadi lebih baik.

6. Bapak Aswar Anas Sultan,S.P yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis selama meneliti di di kantor BSIP (Badan standarisasi instrumen pertanian) Sulawesi selatan.
7. Bapak Dr. Abdul Azis, STP., M. Si. Selaku ketua program studi teknologi produksi tanaman pangan Universitas Hasanuddin.
8. Segenap keluarga besar selalu ada untuk penulis yang telah menjadi support system terbaik yang memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis.
9. Sahabat terbaik Nadia Ananda dan Risma Ismail yang telah menemani dan mendukung dalam keadaan apa pun bahkan di saat titik terendah penulis.
10. Teman seperjuangan angkatan 2020 (Pioner Generation)



telah menemani awal masuk kuliah hingga ainya tugas akhir ini. Semoga kalian semua sukses.

11. Muh Andi Asdarianto,S. M yang telah memberikan semangat, dukungan, perhatian dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Terakhir, untuk diri sendiri yang telah berusaha dan berjuang sejauh ini, tetap semangat berjuang meraih gelar sarjana yang tentunya sangat tidak mudah. Selamat sudah bisa menyelesaikan tugas akhir sampai selesai.
13. Seluruh pihak yang namanya tidak bisa di sebut satu persatu yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini, saya ucapkan banyak terima kasih.

Makassar, Agustus 2024

Andi Putri Chaerani Za



Optimized using
trial version
www.balesio.com

ABSTRAK

Andi Putri Chaerani (G016201002) Budidaya tanaman pakcoy (*Brassica Rapa L.*) dengan menggunakan teknologi hidroponik indoor di Badan Standarisasi pertanian Instrumen Sulawesi Selatan. Dibimbing oleh **Muhammad Azrai** dan **Eka Setiawan**.

Penelitian mengenai budidaya tanaman pakcoy (*Brassica rapaL.*) dengan menggunakan teknologi hidroponik indoor telah dilakukan. Tujuan penelitian adalah mengetahui teknologi budidaya tanaman pakcoy pada *hidroponik Deep Flow Technique* (DFT) dan yang menggunakan hidroponik *Nutrient Film Engineering* (NFT). Penelitian ini menggunakan metode observasi dengan melakukan pengamatan secara langsung mengenai kegiatan yang dilakukan di kantor BSIP (Badan standarisasi instrumen pertanian) Sulawesi selatan dan wawancara dengan mengajukan pertanyaan kepada teknisi di kantor BSIP serta dokumentasi dengan mengumpulkan informasi yaitu dengan cara melihat kembali literatur atau dokumen serta foto-foto dokumentasi yang relevan dengan tema yang diangkat dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem kerja DFT adalah menyirkulasikan larutan air nutrisi tanaman secara terus menerus selama 24 jam. Tahapan budidaya memerlukan perawatan diantaranya-Nya: perawatan instalasi hidroponik, penyemaian, pindah tanam, pemeliharaan tanaman, pemberian air, pemberian nutrisi AB mix, pengecekan pH, penyulaman, panen. Berdasarkan hasil jurnal jenis hidroponik yang di gunakan terlihat bahwa sistem hidroponik NFT memiliki rata- rata nilai tertinggi dengan tinggi tanaman 26 cm dan jumlah daun 19 helai, sedangkan sistem DFT menunjukkan rata- rata nilai tertinggi pakcoy 28 cm dan jumlah daun 19 helai.



ci: pakcoy, sistem DFT, sistem NFT

ABSTRAC

Andi Putri Chaerani (G016201002) Cultivation of pakcoy plants (*Brassicca Rapa L.*) using indoor hydroponic technology at the South Sulawesi Instrument Standardization Agency. Supervised by **Muhammad Azrai** and **Eka Setiawan**.

*Research on the cultivation pak choy plants (*Brassicca rapa L.*) using indoor hydroponic technology has been carried out. The aim of the research is to determine the technology for cultivating pakchoy plants using Deep Flow Technique (DFT) hydroponics and using Nutrient Film Engineering (NFT) hydroponics. This research uses the observation method by making direct observations regarding activities carried out at the South Sulawesi BSIP (Agricultural Instrument Standardization Agency) office and interviews by asking questions to technicians at the BSIP office as well as documentation by collecting information, namely by reviewing literature or documents and documentary photographs relevant to the themes raised in this research. The research results show that the DFT system works by circulating the plant nutrient water solution continuously for 24 hours. Cultivation stages require care including: maintenance of hydroponic installations, seeding, transplanting, plant maintenance, providing water, providing AB mix nutrition, checking pH, replanting, harvesting. Based on the results of the hydroponic type journal used, it can be seen that the NFT hydroponic system has the highest average value with a plant height of 26 cm and a number of leaves of 19, while the DFT system shows an average of the highest value for pakcoy plants of 28 cm and a number of leaves of 19.*



s: pakcoy, DFT system, NFT system

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| ABSTRAK | ix |
| ABSTRACT | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.2 Latar belakang..... | 4 |
| 1.3 Rumusan masalah..... | 5 |
| 1.4 Tujuan penelitian..... | 5 |
| 1.5 Manfaat penelitian..... | 5 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1. Tanaman Pakcoy | 6 |
| 2.2. Morfologi Tanaman pakcoy. | 7 |
| 2.3. Syarat tumbuh tanaman pakcoy..... | 9 |
| 2.4. Kandungan tanaman pakcoy..... | 10 |
| 2.5. Hidroponik | 12 |
| 2.6. <i>Deep Flow Technique</i> (DFT)..... | 16 |
| 2.6 Perbedaan sistem DFT dan NFT | 20 |
| utrisi..... | 22 |
| METODE PENELITIAN..... | 25 |



| | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|----|
| 3.1. | Tempat dan waktu penelitian..... | 25 |
| 3.2. | Bahan dan alat | 25 |
| 3.3. | Tahapan Pelaksanaan | 25 |
| 3.4. | Prosedur Penelitian..... | 27 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 29 |
| 4.1. | Hasil | 29 |
| 4.2. | Pembahasan..... | 36 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 43 |
| 5.1. | Kesimpulan..... | 43 |
| 5.2. | Saran..... | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 45 |
| LAMPIRAN | | |



DAFTAR TABEL

| No. | Teks | Hal |
|-----|---|-----|
| 1. | Kandungan Gizi Per 100 Gram Pakcoy..... | 11 |
| 2. | Pengamatan Tinggi Tanaman..... | 24 |
| 3. | Pengamatan Jumlah Daun | 25 |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur- sayuran yang termasuk keluarga *brassica*. tanaman sawi pakcoy bukan tanaman asli Indonesia, melainkan berasal dari China dan beberapa daerah di Asia Timur. Di China, pakcoy merupakan tanaman yang sudah sangat lama dibudidayakan. Sebelum masuk ke Indonesia, pakcoy ternyata lebih dulu masuk ke Taiwan dan salah satu negara di Asia Tenggara yaitu Filipina. Pakcoy mulai dikenal oleh masyarakat Indonesia sekitar abad 19 melalui perdagangan lintas negara (Adiwilaga, 2017).

Tanaman pakcoy merupakan sayuran hortikultura yang memiliki produksi yang cukup tinggi. Data BPS (2020) menunjukkan bahwa produksi pakcoy di Indonesia pada 2018 dan 2019 yaitu 635,982 ton dan 652,723 ton, sedangkan



produktivitas pakcoy di Indonesia pada tahun 2018 sebanyak 5,72 ton/ha dan pada tahun 2019 sebanyak 5,72 ton/ha. hal ini menunjukkan bahwa setiap tahun terdapat peningkatan

mengalami penurunan. Hal tersebut disebabkan oleh berkurangnya luas panen, teknik budaya belum intensif, iklim yang kurang mendukung untuk budidaya dan rendahnya kesuburan tanah, oleh karena itu upaya untuk menanggulangi hal tersebut yaitu dengan sistem hidroponik.

Budidaya tanaman pakcoy dengan sistem hidroponik dapat panen lebih cepat. Panen pakcoy secara konvensional sekitar 45 hari, dengan hidroponik menjadi lebih cepat yaitu 4 minggu. Penunjang keberhasilan dari sistem budidaya tersebut yaitu media yang bersifat porus dan aerasi baik serta tercukupinya nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Nutrisi yang diperlukan tanaman meliputi unsur hara makro dan mikro (Perwitasari dkk, 2012).

Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian masa depan karena dapat diusahakan di berbagai tempat, baik di desa, di kota di lahan terbuka, atau di atas apartemen sekalipun. Luas tanah yang sempit, kondisi tanah kritis, hama dan penyakit yang tak terkendali, keterbatasan jumlah air irigasi, musim yang tidak

dan mutu yang tidak seragam bisa ditanggulangi sistem hidroponik, Hidroponik dapat diusahakan

g tahun tanpa mengenal musim. Sampai saat ini



komoditas hortikultura yang sering dibudidayakan dengan sistem hidroponik adalah tanaman sayuran yakni salah satunya pakcoy. Hidroponik merupakan suatu upaya untuk menghasilkan produk sayuran yang berkualitas tinggi, hidroponik merupakan metode budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanam tanah, sehingga budidaya menggunakan sistem hidroponik tidak membutuhkan lahan yang luas (Arianto, 2020).

Dengan adanya keunggulan ini maka di beberapa daerah di Indonesia hidroponik mulai dikembangkan dengan menggunakan media dan salah satu jenis perkembangan teknologi hidroponik ialah *Deep Flow Technique* (DFT). Hidroponik sistem DFT adalah salah satu metode kultur yang menggunakan air sebagai media penyedia nutrisi. Sistem kerja hidroponik DFT adalah memberikan larutan nutrisi secara terus menerus selama 24 jam pada rangkaian aliran tertutup. Sistem DFT memiliki keunggulan dalam kebutuhan nutrisi dan memiliki sistem aerasi yang bagus dengan air setinggi 2 cm



air akar, adanya rongga pada pipa dapat menjadi aerasi oksigen untuk tanaman (Fitmawati,dkk.2018).

Memfaatkan larutan nutrisi alternatif selain menggunakan air bersih. Oleh karna itu hidroponik DFT memerlukan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman pakcoy maka dari itu di perlukan nutrisi yang tepat, diantaranya adalah AB mix.



Optimized using
trial version
www.balesio.com

1.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana teknologi budidaya tanaman pakcoy pada hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT) .
2. Bagaimana produktivitas pertumbuhan tanaman pakcoy dalam sistem hidroponik hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT) dibandingkan hidroponik *Nutrient Film Engineering* (NFT) berdasarkan parameter pertumbuhan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengevaluasi perbedaan dalam budidaya tanaman pakcoy antara sistem hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT) dan hidroponik *Nutrient Film Engineering* (NFT).

1.3 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, manfaat yang di harapkan adalah memahami sistem mana yang lebih efektif dalam meningkatkan produksi dan kualitas tanaman pakcoy, sehinggadapat menghasilkan panen yang lebih baik.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Pakcoy

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayuran yang termasuk dalam keluarga Brassicaceae. Pakcoy merupakan tanaman sayuran yang banyak dicari oleh masyarakat umum karena kandungan vitamin dan mineralnya, yang sangat bermanfaat untuk kesehatan dan pencegahan penyakit. Kandungan gizi dalam tanaman pakcoy berupa kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, serta vitamin A, B, C dan E. Kandungan tersebut berguna untuk menghilangkan rasa sakit dan nyeri, menyembuhkan sakit kepala, dan memperlancar pencernaan (Damayanti et al., 2019). Klasifikasi tanaman pakcoy adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Class : Dicotyledonae
Ordo : Rhoeadales
a : Brassica
: Brassica
:*Brassica rapa* L.



2.2 Morfologi Tanaman Pakcoy

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) memiliki sistem akar tunggang yang menghasilkan cabang-cabang akar yang menjalar ke berbagai arah. Akar tanaman berperan penting dalam menyerap air dan nutrisi dari dalam tanah yang diperlukan oleh tanaman, serta memberikan dukungan struktural untuk menjaga stabilitas batang tanaman (Pranata, 2018). Pakcoy (*Brassica rapa* L.) termasuk dalam kategori tumbuhan dengan jenis batang semu, karena pelepah daun tumbuh berhimpitan, saling melekat, dan teratur dalam susunan yang rapat.

2.2.1 Batang

pada tanaman sawi pakcoy berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun serta berwarna hijau (Pasaribu, 2019).

2.2.2 Daun

Daun pakcoy memiliki tangkai, bentuk oval, warna hijau tua yang mengkilat, tidak membentuk kepala, tumbuh dengan



agak tegak atau setengah mendatar, dan tersusun pola spiral yang padat. Daun melekat pada batang

ertekan dan tangkai daun memiliki warna putih atau

hijau muda, serta memiliki ketebalan dan daging yang cukup (Pasaribu, 2019).

2.2.3 Bunga

Struktur bunga pada tanaman pakcoy terdiri dari tangkai bunga yang memanjang dan bercabang-cabang. Setiap kuntum bunga terdiri dari empat kelopak bunga, empat mahkota bunga, empat benang sari, dan satu putik berongga dua. Penyerbukan pada bunga pakcoy dapat dilakukan oleh serangga maupun oleh manusia.

2.2.4 Buah

pada tanaman pakcoy termasuk dalam tipe buah polong yang memiliki bentuk memanjang dan berongga, dan mengandung biji-biji berbentuk bulat kecil berwarna coklat kehitaman (Kurnia, 2018).

2.2.5 Biji

Biji dari tanaman pakcoy berwarna coklat kehitaman, memiliki tekstur sedikit keras, dan permukaan yang mengkilap dan licin. Pada setiap buah terdapat sekitar dua

delapan butir biji (Sukajat, 2020).



2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy

Pakcoy merupakan tanaman semusim yang hanya dipanen satu kali. Tanaman pakcoy dapat tumbuh dengan baik pada berbagai ketinggian, mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi, yaitu 10 - 1.200 m di atas permukaan laut (m-dpl). Suhu optimal untuk pertumbuhan pakcoy berada padarentang 15-30°C, dengan curah hujan yang mencapai lebih dari 200 mm per bulan, serta paparan sinar matahari antara 10 - 13 jam. Kelembapan yang cocok untuk pertumbuhan pakcoy adalah sekitar 80-90%. Tanah yang cocok untuk pertumbuhan pakcoy adalah tanah yang gembur, kaya akan humus, subur, dan memiliki pH antara 6 hingga 7. Drainase yang baik sangat penting karena tanaman ini tidak menyukai genangan air (Barokah dkk,2017). Meskipun pakcoy bisa tumbuh dalam berbagai kondisi temperatur, hasil yang lebih baik umumnya diperoleh di dataran tinggi. Pemeliharaan penyiraman yang teratur, terutama di dataran tinggi, juga penting untuk mendapatkan hasil yang optimal (Habibi, 2019).



an Tanaman Pakcoy

oy merupakan salah satu jenis sayuran daun yang dalam kelompok makanan yang kaya nutrisi.

Tanaman ini dapat dikonsumsi dalam keadaan mentah sebagai lalapan atau diolah dalam berbagai jenis masakan. Kandungan gizi per 100 gram pakcoy segar terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi per 100 gram Pakcoy Segar

| NO | KOMPOSISI | JUMLAH | SATUAN |
|----|-------------|--------|--------|
| 1 | Kalori | 22,00 | (Kal) |
| 2 | Protein | 2,30 | (g) |
| 3 | Lemak | 0,30 | (g) |
| 4 | Karbohidrat | 4,00 | (g) |
| 5 | Serat | 1,20 | (g) |
| 6 | Kalsium | 220,50 | (mg) |
| 7 | Fosfor | 38,40 | (mg) |
| 8 | Besi | 2,90 | (SI) |
| 9 | Vitamin A | 969,00 | (mg) |
| 10 | Vitamin B1 | 0,09 | (mg) |
| 11 | Vitamin B2 | 0,10 | (mg) |
| 12 | Vitamin B3 | 0,70 | (mg) |
| 13 | Vitamin B3 | 102,00 | (mg) |

Sumber: Nutrition Data (2013).

Tanaman pakcoy memiliki sejumlah manfaat bagi kesehatan, seperti meredakan batuk dan gatal tenggorokan, mengatasi sakit kepala, memperbaiki fungsi ginjal, detoksifikasi dan pembersihan darah serta memperlancar pencernaan karena

kandungan serat (Rukmana dan Yudirachman, 2016).



Salah satunya adalah suatu metode bercocok tanam tanpa

media tanah, melainkan dengan larutan mineral

bernutrisi atau bahan lainnya. Bahan pengganti tanah harus mengandung unsur hara seperti sabut kelapa, serat mineral, pasir, pecahan batu bata, serbuk kayu, dan lain-lain. Tanaman yang sering ditanam secara hidroponik adalah sayur-sayuran seperti sawi, bayam, kangkung, tomat, bawang, bahkan strawberry, dll. Beberapa keuntungan hidroponik, yaitu ramah lingkungan karena tidak menggunakan pestisida atau obat hama yang dapat merusak tanah, menggunakan air hanya 1/20 dari tanaman biasa. Tanaman hidroponik bisa dilakukan secara kecil-kecilan di rumah sebagai suatu hobi ataupun secara besar-besaran dengan tujuan komersial.

Hidroponik dapat memanfaatkan limbah rumah tangga untuk dijadikan media penanaman sayuran organik. Limbah-limbah rumah tangga yang dapat dimanfaatkan, seperti botol bekas, ember bekas, selang, pot, paralon, sumbu kompor dan barang-barang rumah tangga lainnya. Manfaat bercocok tanam secara hidroponik yaitu kebersihan tanaman lebih mudah dijaga, tidak perlu melakukan pengolahan lahan dan pengendalian gulma, media



penggunaan air dan pupuk sangat efisien, tanaman lidayakan terus tanpa tergantung musim, dapat da lahan yang sempit, serta terlindung dari

hujan dan matahari langsung (Endang dkk, 2017).

Bercocok tanam secara hidroponik dapat memberikan keuntungan, antara lain: tanaman terjamin kebebasannya dari hama dan penyakit, produksi tanaman lebih tinggi, tanaman tumbuh lebih cepat dan pemakaian pupuk lebih efisien, tanaman memberikan 6 hasil yang kontinu, lebih mudah dikerjakan tanpa membutuhkan tenaga kasar, tanaman dapat tumbuh pada tempat yang semestinya tidak cocok, tidak ada risiko sebagai ketergantungan terhadap kondisi alam setempat, dan dapat dilakukan pada tempat-tempat yang luasnya terbatas (Rochintaniawati, 2016).

Sistem budidaya hidroponik sangat bergantung pada air, dan air yang digunakan adalah air yang sudah diberi nutrisi lengkap untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada umumnya instalasi hidroponik dirakit dengan kemiringan tertentu, sehingga air dapat mengalir yang kecepatannya sesuai dengan kemiringan. Bersamaan dengan mengalirnya air maka kebutuhan oksigen pada media tanam akan tercukupi (Surtinah, 2016).

2.6 Deep Flow Technique (DFT)



ponik *Deep Flow Technique* (DFT) adalah hidroponik yang di mana tanaman ditempatkan dalam lubang pipa

dengan netpot dan larutan nutrisi yang ditranslokasikan di sekitar akar baik dengan gravitasi atau menggunakan pompa. Sistem ini bisa membutuhkan aerasi maupun tidak membutuhkan aerasi. Sistem ini terutama digunakan pada tanaman besar dan sedang karena kapasitas produksi yang tinggi dan difokuskan pada budidaya tanaman sayuran dan tanaman aromatik (Marzo, 2021).

Manfaat hidroponik DFT terhadap sistem non-sirkulasi adalah kemampuannya untuk secara konstan menyediakan larutan nutrisi segar, yang memungkinkan kerapatan tanam dan produksi per area yang lebih tinggi. Sistem DFT dapat digunakan untuk menanam berbagai jenis tanaman di daerah yang sempit. Sistem DFT mampu menanam tanaman bernilai tinggi, memiliki input air yang lebih sedikit bagi petani, dan memiliki sirkulasi yang dapat dilakukan secara manual tanpa input listrik (Vega Dkk., 2021).

2.7 Perbedaan sistem DFT dan NFT

Sistem hidroponik DFT merupakan metode budidaya yang menggunakan air sebagai media suplai dan nutrisi. Prinsip pengoperasian teknologi DFT adalah menyirkulasikan larutan enganginkannya secara terus menerus selama 24 jam it tertutup. Kelebihan dari sistem DFT adalah lengan kebutuhan unsur hara yang relatif rendah dan



sistem aerasi yang baik disertai dengan rongga udara yang memberikan oksigen ke tanaman yang diinginkan dibantu dengan pompa air. Adanya rongga- rongga udara pada sistem sangat berguna dalam mengurangi risiko air tidak bergerak akibat kekurangan listrik, agar tanaman tidak mudah terpengaruh dan dalam jangka pendek kebutuhan oksigen tetap dapat terpenuhi.

Cara kerja sistem DFT hampir sama dengan sistem NTF, hanya saja sistem DFT akan mengalami tersedak air di dalam pipa agar akar dapat menyerap nutrisi dengan lebih baik. Salahsatu keunggulan DFT dibandingkan NTF adalah jika listrik padam sewaktu-waktu tanaman tidak kehabisan air karena masih terdapat genangan air. Selain itu, DFT dapat diselesaikan dengan baik karena memiliki alur (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). Sistem ini adalah cara bercocok tanam yang mudah dan tidak membutuhkan biaya yang besar, serta sangat cocok untuk menanam sayuran (sayuran berdaun). Cara kerja sistem DFT hampir sama dengan sistem NTF, hanya saja



akan mengalami tersedak air di dalam pipa agar akar rap nutrisi dengan lebih baik.

Keunggulan DFT dibandingkan NTF adalah jika listrik padam sewaktu-waktu tanaman tidak kehabisan air karena masih terdapat genangan air. Selain itu, DFT dapat terbentuk dengan baik karena ada kebocoran (Sumiati, 2000). Sistem ini merupakan cara bercocok tanam yang mudah dan tidak memerlukan biaya yang besar, serta sangat ideal untuk menanam sayuran (sayuran berdaun).

2.7 Nutrisi

Budidaya tanaman dengan media tanah tanaman dapat memperoleh unsur hara dari dalam tanah, tetapi pada budidaya tanaman secara hidroponik, tanaman memperoleh unsur hara dari larutan nutrisi yang dipersiapkan khusus. Larutan nutrisi dapat diberikan dalam bentuk genangan atau dalam keadaan mengalir. Media tanam hidroponik dapat berasal dari bahan alam seperti kerikil, pasir, sabut kelapa, arang sekam, batu apung, gambut, dan potongan kayu atau bahan buatan seperti pecahan bata (Suhardiyanto, 2011).

Nutrisi sangat penting untuk keberhasilan dalam menanam



ponik, karena tanpa nutrisi tentu saja tidak bisa cara hidroponik. Nutrisi merupakan hara makro dan harus ada untuk pertumbuhan tanaman. Nutrisi

memiliki komposisi yang berbeda- beda (Perwitasari dkk, 2012). Media tanam sangat menentukan kemampuannya dalam menyerap air sehingga media yang tidak mampu menyerap air perlu penyiraman yang berulang agar memberikan kelembaban media yang ideal bagi pertumbuhan dan perkembangan. Kotoran kambing memiliki kandungan nitrogen dan kalium yang sumber nutrisi dibutuhkan tanaman (Siswadi dan Teguh Yuwono 2013).



Optimized using
trial version
www.balesio.com