

**EVALUASI RANCANG BANGUN
BUDIDAYA MELON SISTIM *MACHIDA***

LAPORAN UJI WIDYA



Oleh :

**Abdul Wahid, SST., M.Pd., MP
NIP. 198304082006041001**

**SMK-SPP NEGERI BANJARBARU
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN**laporan UJI WIDYA****BUDIDAYA MELON SISTIM *MACHIDA*****disusun oleh :**

Nama	: Abdul Wahid, SST., M.Pd., MP
NIP	: 198304082006041001
Pangkat/Golongan	: Pembina IVa/Guru Ahli Madya
NUPTK	: 8740761664110012
Jabatan	: Guru Mata Pelajaran

Banjarbaru, 31 Desember 2025**Disahkan Oleh
Kepala Sekolah****Yudi Astoni, S.TP., M.Sc.
NIP 198001022003121002**

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan uji widya dengan judul **“Evaluasi Rancang Bangun Budidaya Melon Sistim *Machida*”** tepat pada waktunya.

Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk kegiatan akademik untuk memperdalam pengetahuan sekaligus menguji keterampilan dalam bidang Agribisnis Tanaman Buah, khususnya dalam budidaya tanaman melon dengan penerapan teknologi sistem *Machida*.

Ucapan terima kasih penyusun sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan motivasi, rekan-rekan sejawat, maupun pihak lain yang turut berkontribusi dalam penyusunan laporan ini. Secara khusus penyusun mengucapkan terimakasih kepada Kepala SMKPP Negeri Banjarbaru Bapak Yudi Astoni, S.TP., M.Sc dan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum Ibu Airin Nurmarita, SP., MP atas bimbingan dan dukungan maksimal sehingga laporan ini bisa diselesaikan dengan baik

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun penyajian. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca, serta menjadi referensi dalam pengembangan budidaya melon dengan sistem *Machida*.

Banjarbaru, Desember 2025

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Tanaman Melon (<i>Cucumis melo</i> L.)	3
B. Budidaya Melon dengan Sistem Hidroponik	3
C. Sirkulasi dan Jumlah Pipa dalam Hidroponik	4
D. Konsentrasi Nutrisi Hidroponik	4
E. Interaksi Faktor Fisik dan Nutrisi dalam Hidroponik	5
F. Kerangka Pemikiran	5
BAB III. METODE PENELITIAN	7
A. Tempat dan Waktu	7
B. Bahan dan Alat	7
C. Pelaksanaan Uji Widy	7
D. Model Pengembangan	7
E. Prosedur Pengembangan	8
F. Desain Produk	8
G. Proses Pembuatan	9
H. Uji Coba Lapangan Awal (<i>preliminary field testing</i>)	9
I. Merevisi Hasil Uji Coba (<i>main product revision</i>).	9
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
A. Hasil	10
B. Pembahasan	11
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	15

Pembuatan laporan	16
Setup tempat penelitian	16
Persemaian	16
Penanaman	16
Pemeliharaan	16
Panen	16
Olah data	16
Penyusunan laporan	16

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Buah melon adalah salah satu jenis buah yang sangat populer di seluruh dunia, terutama karena rasanya yang manis, teksturnya yang lembut, serta kandungan airnya yang tinggi, menjadikannya pilihan yang ideal untuk dikonsumsi di berbagai kesempatan. Sebagai anggota dari keluarga *Cucurbitaceae*, melon memiliki banyak varietas, masing-masing dengan karakteristik unik yang menjadikannya menarik bagi para pecinta buah. Berbagai manfaat kesehatan yang ditawarkannya, seperti kandungan vitamin dan mineral yang tinggi, melon bukan hanya sekadar buah yang lezat, tetapi juga dapat berperan penting dalam menjaga kesehatan tubuh.

Budidaya melon banyak dilakukan oleh petani secara konvensional dengan media tanah. Biasanya melon ditanam dengan satu atau dua baris diatas bedengan dengan panjang tertentu. Secara umum melon dapat dipanen pada umur 2 bulan, tergantung varietas.

Seiring perkembangan teknologi pertanian, begitu juga teknologi budidaya melon berkembang semakin pesat salah satunya hidroponik. Budidaya melon sistem hidroponik merupakan teknologi penanaman melon yang sangat menarik saat ini. Melon sistim hidroponik banyak dikembangkan diantaranya dutch bucket, sumbu, NFT, dan fertigasi. Kualitas melon sistim hidroponik sangat tinggi dilihat dari penampilan buah, cita rasa dan tekstur. Dibanding sistem konvensional, melon hidroponik memiliki kualitas lebih bagus sehingga harga jual lebih tinggi. Umumnya melon dalam dalam satu siklus tanam menghasilkan antara 1 atau 2 buah per tanaman. Begitu juga melon yang ditanam dengan sistem hidroponik menghasilkan jumlah buah yang sama dengan konvensional. Namun ada sistim penanaman melon yang dapat menghasilkan buah sampai puluhan butir per tanaman yaitu budidaya melon sistim *machida*.

Budidaya hidroponik *machida* adalah satu-satunya metode di dunia yang secara konsisten mencapai keberhasilan budidaya hidroponik melon.

Fitur terpentingnya adalah sistem sirkulasi air di dalam wadah budidaya, yang mendorong pertumbuhan akar yang sangat sehat. Teknik ini memungkinkan budidaya yang lezat dan potensi hasil yang tinggi – hingga 60 melon per tanaman rata-rata 30 hingga 40 buah, (<https://www.oasharp.co.jp>).

B. Tujuan

Menghasilkan instalasi melon hidroponik dengan sistim *machida* yang efektif

C. Manfaat

1. Bagi sekolah mendapatkan teknologi penanaman melon hidroponik dengan sistim *machida* yang sudah diuji.
2. Bagi siswa hasil penelitian hidroponik sistim *machida* dapat dipraktikan dalam pembelajaran agribisnis tanaman buah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)

Melon merupakan tanaman hortikultura dari famili *Cucurbitaceae* yang bernilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan secara intensif. Buah melon diminati karena rasanya manis, kandungan air yang tinggi, serta aroma khas yang segar. Menurut (FAO, 2023), produksi melon dunia mencapai lebih dari 27 juta ton per tahun dengan negara penghasil utama yaitu Tiongkok, Turki, dan Iran. Di Indonesia, permintaan melon cenderung meningkat terutama untuk pasar modern dan hotel-restoran-katering (Horeka).

Pertumbuhan melon dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, kelembapan, serta ketersediaan air dan nutrisi. Kondisi optimal untuk pertumbuhan melon adalah suhu 25–30°C, kelembapan relatif 60–80%, dan intensitas cahaya penuh. Sistem budidaya modern seperti hidroponik Machida memungkinkan faktor lingkungan lebih terkendali sehingga pertumbuhan lebih seragam dan produktivitas meningkat (Rosadi, 2021).

B. Budidaya Melon dengan Sistem Hidroponik

Hidroponik merupakan teknik budidaya tanpa tanah yang memanfaatkan larutan nutrisi sebagai sumber hara utama tanaman. Keunggulannya adalah efisiensi penggunaan lahan, pengendalian nutrisi yang presisi, kualitas produk yang lebih baik, serta berkurangnya risiko kontaminasi tanah (Resh, 2020).

Salah satu inovasi hidroponik adalah sistem machida, yang dikembangkan di Jepang dan mulai diadopsi di Indonesia. Sistem ini menggunakan pipa paralel horizontal dengan aliran nutrisi bersirkulasi

melalui pompa, memungkinkan aerasi lebih baik dan distribusi nutrisi merata. Keunggulan Machida adalah:

1. Akar tanaman mendapat oksigen cukup,
2. Distribusi air dan nutrisi stabil,
3. Risiko kekeringan atau kelebihan air berkurang,
4. Pertumbuhan tanaman relatif lebih cepat dan hasil panen seragam (Machida, 2018; Susilo, 2022).

C. Sirkulasi dan Jumlah Pipa dalam Hidroponik

Efisiensi distribusi nutrisi dalam sistem hidroponik sangat dipengaruhi oleh desain sirkulasi, termasuk jumlah pipa yang digunakan. Menurut Nugroho (2020), semakin banyak jalur sirkulasi yang tersedia, semakin merata distribusi larutan nutrisi ke akar tanaman, namun peningkatan jumlah pipa juga berimplikasi pada biaya instalasi dan kebutuhan energi pompa.

Penelitian Hidayat (2021) pada tanaman selada menunjukkan bahwa jumlah pipa sirkulasi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan biomassa, di mana konfigurasi 3–4 pipa memberikan pertumbuhan lebih baik dibanding satu jalur tunggal. Pada tanaman buah seperti melon, kebutuhan volume larutan dan oksigen di zona akar lebih tinggi, sehingga desain pipa sirkulasi menjadi faktor penting dalam sistem Machida.

D. Konsentrasi Nutrisi Hidroponik

Konsentrasi nutrisi (EC/ppm) merupakan salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan budidaya hidroponik. Larutan dengan konsentrasi terlalu rendah menyebabkan defisiensi hara, sementara konsentrasi terlalu tinggi dapat menimbulkan cekaman osmotik yang menghambat penyerapan air dan nutrisi (Taiz et al., 2018).

Tanaman melon menghendaki kisaran EC optimal adalah 2.0–2.5 mS/cm, dengan pH larutan 5.5–6.5 (Koolen & Heuvelink, 2019).

Peningkatan konsentrasi nutrisi terbukti meningkatkan bobot buah sampai batas tertentu, namun di atas ambang optimal justru menurunkan hasil. Penelitian oleh Rahmawati (2022) menunjukkan bahwa konsentrasi nutrisi tinggi (2.8 mS/cm) meningkatkan total padatan terlarut (TPT) buah melon, tetapi menurunkan jumlah buah per tanaman.

E. Interaksi Faktor Fisik dan Nutrisi dalam Hidroponik

Dalam sistem hidroponik, faktor fisik (seperti desain pipa sirkulasi) dan faktor kimia (seperti konsentrasi nutrisi) bekerja saling berinteraksi. Aliran nutrisi yang baik akan meningkatkan ketersediaan oksigen dan mencegah terjadinya endapan, sehingga efektivitas penyerapan nutrisi lebih tinggi. Sebaliknya, meskipun konsentrasi nutrisi ditingkatkan, jika sirkulasi buruk maka tanaman tidak dapat menyerap unsur hara secara optimal (Jones, 2016).

Penelitian kombinasi kedua faktor ini masih relatif sedikit dilakukan pada melon. Beberapa laporan penelitian hidroponik pada tomat (Wahyudi, 2020) menunjukkan adanya interaksi signifikan antara kecepatan aliran nutrisi dan konsentrasi larutan terhadap produksi buah. Oleh karena itu, penelitian mengenai kombinasi pipa sirkulasi dan konsentrasi nutrisi pada sistem *machida* untuk melon sangat relevan dilakukan.

F. Kerangka Pemikiran

Pertumbuhan dan produksi melon dipengaruhi oleh faktor fisik sistem hidroponik (jumlah pipa sirkulasi) serta faktor kimia (konsentrasi nutrisi). Jumlah pipa sirkulasi yang lebih banyak diharapkan memperbaiki distribusi larutan, meningkatkan ketersediaan oksigen dan nutrisi. Konsentrasi nutrisi yang optimal meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif. Interaksi kedua faktor tersebut akan menentukan produktivitas melon hidroponik *machida*.

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di *Teaching Factory* (TEFA) SMKPP Negeri Banjarbaru. Pelaksanaan penelitian berlangsung pada bulan September *s.d.* Desember 2025.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang diperlukan dalam penelitian meliputi : benih melon, nutrisi hidroponik, tali lanjaran, selang pe dan label tanaman. Alat yang digunakan meliputi pipa paralon, mesin sub mersibel, mesin pendingin, ec meter, dan refrakto meter.

C. Pelaksanaan Uji Widya

1. Setup instalasi : pemasangan bak penampung, selang sirkulasi, dan tali lanjaran.
2. Pembibitan : pembitan melon dilakukan selama 2 minggu atau berdaun sejati 3 helai.
3. Penanaman : penanaman dilaksanakan pada pagi hari.
4. Pemeliharaan : kegiatan pemeliharaan yaitu pengendalian hama dan penyakit, pemberian nutrisi, pemangkasan, pelanjaran dan polinasi.
5. Pemanenan : panen dilakukan sesuai dengan kriteria panen.

D. Model Pengembangan

Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan jenis penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Menurut Sukmadinata, Nana Syaodih (2009: 164), penelitian R&D adalah suatu

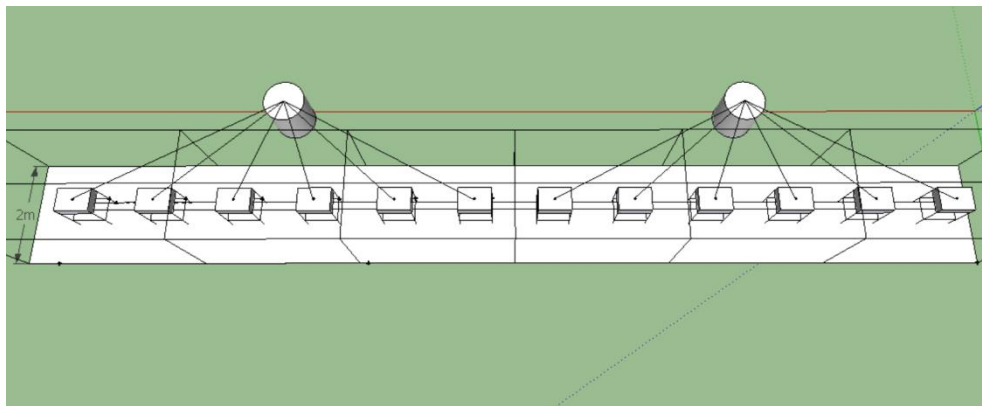
proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.

Penelitian pengembangan yang akan dilakukan peneliti adalah pengembangan alat stick dribble olahraga bola basket. pengembangan ini dilaksanakan dengan penelitian yang bertahap.

E. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode research and Development (R&D). Menurut Borg dan Gall dalam Emzir(2013:271) mengemukakan langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan.

F. Desain Produk



G. Proses Pembuatan



H. Uji Coba Lapangan Awal (*preliminary field testing*)

Uji coba di lapangan akan dilaksanakan dengan menjalankan sirkulasi air. Jika ketinggian air saat sirkulasi seragam maka instalasi dikatakan efektif dan siap untuk dioperasikan.

I. Merevisi Hasil Uji Coba (*main product revision*).

Revisi dilaksanakan setelah mendapat masukan dari berbagai pihak seperti teman sejawat dan tim lapangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil uji coba sistem sirkulasi pada instalasi sistim machida terdapat kendala. Debit air yang mengalir pada saluran outlet tidak seragam. Menyebabkan kecepatan sirkulasi tidak seragam yang bisa berdampak pada ketidak seragam pertumbuhan melon.

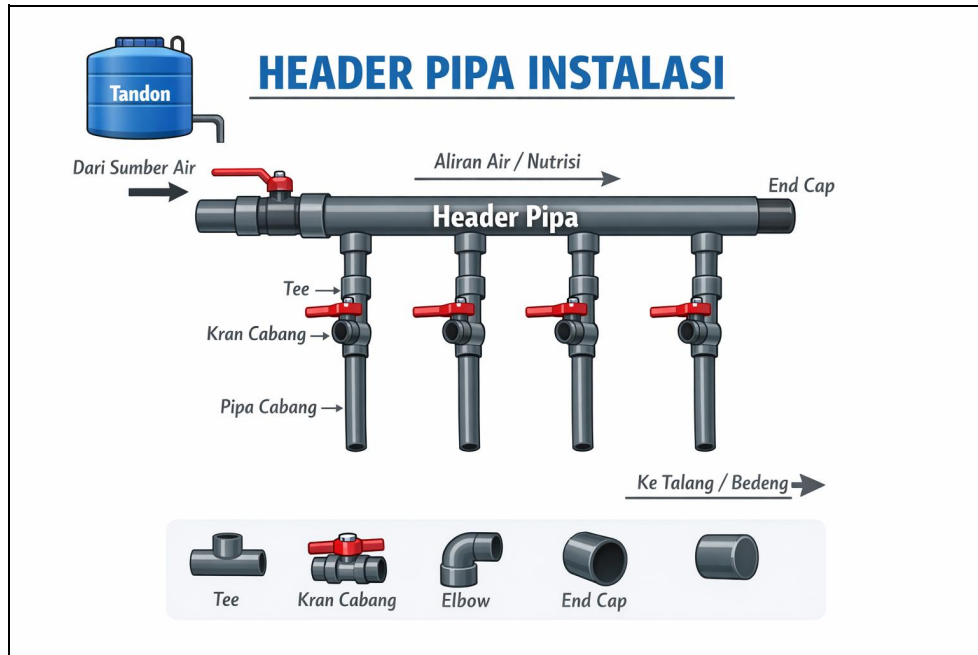
Penulis melakukan diskusi bersama tim teknis Taching Factory (TEFA) SMKPP Negeri Banjarbaru beerapa saran yaitu :

1. Pergantian mesin pendorong dengan tekanan yang lebih tinggi dari mesin yang sudah dipasang. Pompa yang digunakan yaitu Pompa Lion L- 105 / Pompa Kolam aquarium Hidroponik Lion L- 105. Spesifikasi Utama daya 65 watt, voltase 220–240 V / 50 Hz, tinggi dorong maksimal ± 3 meter, outlet: konektor selang/pipa standar (sering cocok untuk selang 1/2"–3/4"). Debit untuk pompa submersible kecil seperti ini ± 2500 – 3000 liter per jam (L/h) atau sekitar ± 40 – 50 liter per menit (L/min).
2. Pemasangan leveling air agar debit air akan sama menyesuaikan berkurangnya air pada bak. Pengurangan air terjadi pada bak akibat penyerapan akar tanaman.
3. Pembuatan header pipa intalasi yaitu pipa utama atau manifold yang berfungsi sebagai titik pusat distribusi atau pengumpulan aliran fluida dalam suatu sistem perpipaan. Secara umum, header memiliki diameter lebih besar daripada pipa–pipa cabang yang terhubung padanya, dan bentuknya mirip seperti pohon dengan satu batang utama dan banyak cabang.

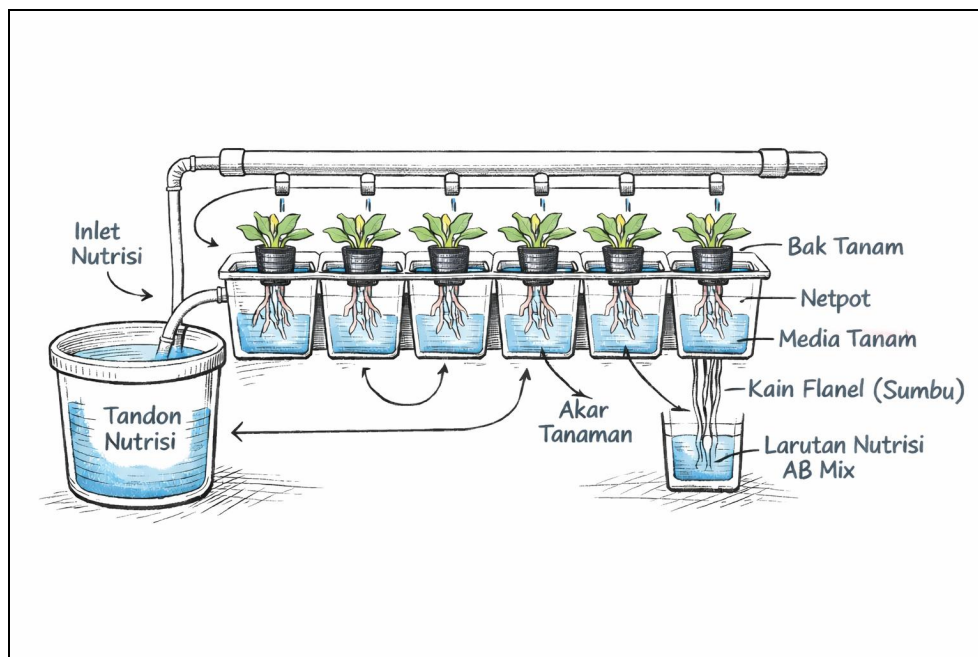
B. Pembahasan

1. Perbaikan Desain

Ilustrasi header yang berperan untuk meratakan tekanan sehingga debit air seragam.



Perbaikan desain dengan sistem header untuk memastikan aliran debit nutrisi menjadi seragam.



2. Analisis Perbandingan Sistem Machida dengan Header Pipa dan Tanpa Header Pipa

Sistem Machida pada prinsipnya merupakan sistem hidroponik pasif yang mengandalkan daya kapilaritas sumbu untuk menyalurkan larutan nutrisi ke zona perakaran tanaman. Perbedaan utama antara instalasi dengan header pipa dan tanpa header pipa terletak pada cara distribusi larutan nutrisi ke setiap bak tanam, yang secara langsung memengaruhi efisiensi, keseragaman pertumbuhan, serta skala penerapan sistem.

Pada instalasi sistem Machida dengan header pipa, larutan nutrisi dari tandon utama didistribusikan melalui pipa header ke beberapa bak tanam secara bersamaan. Pola ini memungkinkan pembagian nutrisi yang lebih seragam antar bak, sehingga kondisi lingkungan akar relatif homogen. Menurut Resh (2013), keseragaman suplai nutrisi merupakan faktor penting dalam sistem hidroponik untuk menjaga pertumbuhan tanaman yang seimbang dan mengurangi variasi hasil. Oleh karena itu, sistem Machida dengan header pipa lebih sesuai diterapkan pada instalasi berskala menengah hingga besar, seperti greenhouse sekolah atau unit praktik bersama, karena mampu menjaga stabilitas volume dan konsentrasi nutrisi di setiap bak tanam.

Sebaliknya, pada sistem Machida tanpa header pipa, setiap bak tanam memiliki wadah nutrisi sendiri dan bekerja secara independen. Sistem ini lebih sederhana dan murah karena tidak memerlukan jaringan pipa distribusi. Namun, kelemahannya adalah potensi perbedaan volume dan konsentrasi nutrisi antar bak yang cukup besar, terutama jika pengisian dan pemantauan dilakukan secara manual. Sumarni et al. (2018) menyatakan bahwa ketidakkonsistenan larutan nutrisi pada sistem hidroponik sederhana dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak seragam, khususnya pada fase vegetatif awal.

Dari sisi operasional dan perawatan, sistem tanpa header pipa relatif lebih mudah dipahami oleh pemula dan siswa, sehingga sangat cocok untuk pembelajaran dasar hidroponik. Akan tetapi, untuk jumlah bak yang banyak, sistem ini menjadi kurang efisien karena memerlukan pengisian nutrisi satu

per satu. Sebaliknya, sistem dengan header pipa membutuhkan keterampilan teknis yang lebih tinggi dalam perakitan dan perawatan, namun lebih efisien dalam pengelolaan nutrisi dan waktu kerja. Hal ini sejalan dengan pendapat Jensen (2010) yang menyatakan bahwa sistem hidroponik terpusat lebih efektif untuk efisiensi manajemen, meskipun memerlukan investasi awal yang lebih besar.

Dengan demikian, pemilihan antara sistem Machida dengan header pipa atau tanpa header pipa sebaiknya disesuaikan dengan tujuan penggunaan, skala instalasi, dan tingkat kemampuan pengguna. Untuk keperluan praktik pembelajaran dasar dan skala kecil, sistem tanpa header pipa lebih direkomendasikan. Sementara itu, untuk praktik lanjutan, proyek berbasis produksi, atau unit hidroponik sekolah dengan banyak tanaman, sistem Machida dengan header pipa memberikan keuntungan lebih besar dalam hal keseragaman dan efisiensi pengelolaan nutrisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Jones, J. B. (2016). *Hydroponics: A Practical Guide for The Soilless Grower* (2nd ed.). CRC Press.
- Koolen, J., & Heuvelink, E. (2019). *Nutrient Solution Management In Hydroponic Melon Cultivation*. *Journal of Horticultural Science*, 54(2), 122–131.
- Nugroho, S. (2020). *Pengaruh Jumlah Pipa Sirkulasi terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada Hidroponik Sistem NFT*. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 9(2), 45–52.
- Rahmawati, D. (2022). *Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Buah Melon (Cucumis melo L.)*. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 13(1), 77–84.
- Resh, H. M. (2020). *Hydroponic Food Production: A definitive Guidebook For The Advanced Home Gardener And The Commercial Hydroponic Grower* (8th ed.). CRC Press.
- Rosadi, R. (2021). *Inovasi Sistem Machida Dalam Meningkatkan Produktivitas Melon Hidroponik*. *Jurnal Agronomi Terapan*, 3(2), 101–109.
- Susilo, H. (2022). *Efisiensi Sistem Machida Dibanding Nft Konvensional Pada Budidaya Melon*. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 14(2), 89–96.
- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2018). *Plant physiology and development* (6th ed.). Oxford University Press.
- Wahyudi, A. (2020). *Interaksi Laju Alir Nutrisi dan Konsentrasi Larutan Terhadap Produksi Tomat Hidroponik*. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika*, 5(1), 33–41.
- Jensen, M. H. (2010). *Hydroponics Worldwide: State of the Art in Soilless Crop Production*. International Center for Special Studies.
- Resh, H. M. (2013). *Hydroponic Food Production: A Definitive Guidebook*. CRC Press.
- Sumarni, N., Rosliani, R., & Basuki, R. S. (2018). *Teknologi hidroponik pada budidaya sayuran daun*. *Jurnal Hortikultura*, 28(2), 221–230.
- Wibowo, S., & Asriyanti, A. (2017). *Hidroponik untuk Pertanian Modern*. Jakarta: Penebar Swadaya.

LAMPIRAN

1. RAB

NO.	URAIAN	BANYAK	SATUAN	HARGA (RP)	JUMLAH (RP)
1.	Ring taso	20	buah	65.000	1.300.000
2.	Baja Ringan 65.75 Merk Taso	20	buah	110.000	2.200.000
3.	Drum plastik volume 200 liter	2	buah	200.000	400.000
4.	Kontainer box rabbit+tutup 2233	12	buah	250.000	3.000.000
5.	Tali tambang plastik 3 mm	3	roll	30.000	90.000
6.	Pipa PVC 2" Merk Power	5	batang	100.000	500.000
7.	Pipa PVC 1/2" Merk Power	12	batang	18.000	216.000
8.	Tee 2"	2	buah	7.000	14.000
9.	Elbow 2"	2	buah	7.000	14.000
10.	Baut Taso	1	Box	300.000	300.000
11.	Drat toren 3/4"	40	buah	5.000	200.000
12.	Drat luar 3/4"	40	buah	5.000	200.000
13.	Elbow 3/4"	40	buah	5.000	200.000
14.	Tee 3/4"	30	buah	5.000	150.000
15.	Dop 2"	2	buah	7.000	14.000
16.	Pipa 2"	8	buah	120.000	960.000
17.	Lbow 2"	10	buah	5.000	50.000
18.	Dop 2"	4	buah	5.000	20.000
19.	Yellow trap (20cmx25 cm)	10	pack	20.000	200.000
20.	Poliplant	20	kotak	30.000	600.000
21.	Mesin air hidroponik (WP-105, 220-240 volt, 3 meter daya angkat amp)	2	buah	270.000	540.000
22.	Kabel 1 rol 2x1,5 mm	1	roll	200.000	200.000
23.	Stop kontak (2 lubang)	2	buah	20.000	40.000
24.	Steker	3	buah	12.000	36.000
25.	CalciNit	10	kg	25.000	250.000
26.	KNO3	10	kg	25.000	250.000
27.	MKP HortiPray	5	kg	45.000	225.000
28.	MgSO4	7	kg	15.000	105.000
29.	Fe-EDTA	1	kg	200.000	200.000
30.	MnSO4	1	kg	30.000	30.000
31.	ZnSO4	1	kg	40.000	40.000
32.	CuSO4	1	kg	125.000	125.000
33.	Soda Powder	1	kg	50.000	50.000
34.	Borax	1	kg	30.000	30.000
35.	Natrium Molybdate	200	gram	1.000	200.000
Total					12.949.000

2. Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Waktu															
		September				Oktober				Nopember				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pembuatan laporan																
2.	Setup tempat penelitian																
3.	Persemaian																
4.	Penanaman																
5.	Pemeliharaan																
6.	Panen																
7.	Olah data																
8.	Penyusunan laporan																