

SKRIPSI

**KEBUTUHAN AIR TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa L.*)
PADA SISTEM RAKIT APUNG PIPA *PVC* DENGAN
MEMANFAATKAN GALON PLASTIK**

***WATER REQUIREMENTS OF PAKCOY PLANTS (*Brassica rapa L.*)
IN A *PVC* PIPE FLOATING RAFT SYSTEM USING PLASTIC
GALLONS***



**Muhammad Ridha Hidayatullah
05021282126067**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

MUHAMMAD RIDHA HIDAYATULLAH. WATER REQUIREMENTS OF PAKCOY PLANTS (*Brassica rapa* L.) IN A PVC PIPE FLOATING RAFT SYSTEM USING PLASTIC GALLONS (Supervised by **Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.**)

Water requirement is an important factor that affects the quality and quantity of pak choi crop yields. This study was conducted to determine the optimal water requirement for pak choi plants in a PVC pipe floating raft system utilizing plastic gallons. The method used in this study was the field observation method with descriptive data presentation in the form of graphs. This study was conducted from February 2025 to April 2025 at the Soil Science Experimental Field, Faculty of Agriculture. The predicted evapotranspiration (ET_o) of pak choi plants averaged 2.51 mm/day. Plant water requirement increases along with plant development, namely 1.30 mm/day in the early phase, 1.88 mm/day in the middle phase, and 2.73 mm/day in the late phase, with plant coefficients of 0.34; 0.49; and 0.71, respectively. The highest water use efficiency (EPA) in sample B2 was 6.72 g/mm and the lowest water use efficiency (EPA) in sample B3 was 0.40 g/mm. The growing environment with an average temperature of 30.59°C, humidity of 67.08%, and light intensity of 31,758 LUX during the planting period is in conditions that support optimal growth.

Keywords: Pak choi, Floating Raft, Evapotranspiration, Plant Water Requirements, Plastic Gallons

RINGKASAN

MUHAMMAD RIDHA HIDAYATULLAH. KEBUTUHAN AIR TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa L.*) PADA SISTEM RAKIT APUNG PIPA *PVC* DENGAN MEMANFAATKAN GALON PLASTIK (Dibimbing oleh **Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.)**

Kebutuhan air merupakan faktor penting yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas hasil panen tanaman pakcoy. Penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui kebutuhan air yang optimal untuk tanaman pakcoy pada sistem rakit apung pipa *pvc* dengan memanfaatkan galon plastik. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi lapangan dengan penyajian data secara deskriptif dalam bentuk grafik. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari 2025 sampai April 2025 di Lapangan Percobaan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian. Evapotranspirasi prediksi (ET_o) tanaman pakcoy rata-rata bulanan yaitu sebesar 2,51 mm/hari. Kebutuhan air tanaman meningkat seiring perkembangan tanaman, yaitu 1,30 mm/hari pada fase awal, 1,88 mm/hari pada fase tengah, dan 2,73 mm/hari pada fase akhir, dengan koefisien tanaman masing-masing sebesar 0,34; 0,49; dan 0,71. Efisiensi penggunaan air (EPA) tertinggi pada sampel B2 yaitu 6,72 g/mm dan efisiensi penggunaan air (EPA) terendah pada sampel B3 yaitu 0,40 g/mm. Lingkungan tumbuh dengan suhu rata-rata 30,59°C, kelembaban 67,08%, dan intensitas cahaya 31.758 LUX selama masa tanam berada dalam kondisi yang mendukung pertumbuhan optimal.

Kata Kunci: Pakcoy, Rakit Apung, Evapotranspirasi, Kebutuhan Air Tanaman, Galon Plastik

SKRIPSI

KEBUTUHAN AIR TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa L.*) PADA SISTEM RAKIT APUNG PIPA *PVC* DENGAN MEMANFAATKAN GALON PLASTIK

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Muhammad Ridha Hidayatullah

05021282126067

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

KEBUTUHAN AIR TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa L.*) PADA SISTEM RAKIT APUNG PIPA PVC DENGAN MEMANFAATKAN GALON PLASTIK

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi
Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

OLEH:

Muhammad Ridha Hidayatullah

05021282126067

Indralaya, Juni 2025

Menyetujui
Pembimbing



Dr. Puspitahati, S.TP., M.P

NIP. 197908152002122001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.

NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Kebutuhan Air Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Pada Sistem Rakit Apung Pipa *PVC* Dengan Memanfaatkan Galon Plastik” oleh Muhammad Ridha Hidayatullah telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 13 Juni 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

Pembimbing (.....)

2. Dr. Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si
NIP. 197108012008012008

Penguji

(.....)

Indralaya, Juni 2025

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi

Teknik Pertanian



Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

9 JUL 2025

Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ridha Hidayatullah

NIM : 05021282126067

Judul : Kebutuhan Air Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Pada Sistem Rakit Apung Pipa *PVC* Dengan Memanfaatkan Galon Plastik

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juni 2025



Muhammad Ridha Hidayatullah

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 09 September 2003 di Tempilang, merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Orang tua penulis bernama Bapak Rokhidin dan Ibu Islah Suryani.

Pendidikan sekolah yang bermula di SD Negeri 15 Tempilang, Bangka Barat. Setelah lulus pendidikan sekolah dasar, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Negeri 1 Tempilang, Bangka Barat. Setelah tiga tahun bersekolah di sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan pendidikannya ke sekolah tingkat atas di SMA Negeri 1 Pemali, Bangka selama tiga tahun.

Tahun 2021 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya dengan melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan sampai dengan penulisan skripsi ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa aktif dari Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya. Selain aktif sebagai mahasiswa, penulis juga aktif di Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) sebagai anggota Departemen MEDINFO periode 2023.

Penulis telah melaksanakan KULIAH KERJA NYATA (KKN-T), di Desa Taraman, Kecamatan Semendawai Suku II, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Desember-Januari. Penulis telah melakukan Magang di Dinas Pangan dan Pertanian Kabupaten Bangka pada tahun 2024.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul Kebutuhan Air Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) pada Sistem Rakit Apung Pipa *PVC* dengan Memanfaatkan Galon Plastik. Penulisan skripsi merupakan salah satu syarat kelulusan.

Penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak dan rekan yang telah membantu dalam menyelesaikan rangkaian pembuatan skripsi, khususnya kepada Tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan kesehatan serta kesempatan untuk menyelesaikan laporan ini kedua orang tua serta keluarga tersayang untuk semua jasa-jasa, doa, semangat serta semua yang telah diberikan kepada penulis selama ini baik materi maupun non materi; ketua jurusan teknologi pertanian Dr. Budi Santoso, S.TP.,M.Si., sekretaris jurusan teknologi pertanian Dr. Hilda Agustina, S.TP.,M.Si.; ketua program studi teknik pertanian sekaligus dosen pembimbing akademik saya Dr. Puspitahati, STP., M.P. yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan serta arahan, masukan dan saran serta motivasi demi terselesainya skripsi ini.

Skripsi ini sungguh penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, baik dari ide, materi serta pemahaman yang disampaikan sehingga penulis sangat membutuhkan bimbingan yang lebih. Kepada pembaca dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang dapat membuat skripsi ini menjadi lebih baik lagi agar dapat bermanfaat untuk kedepannya.

Indralaya, Juni 2025

Muhammad Ridha Hidayatullah

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat melakukan penyusunan skripsi yang berjudul “Kebutuhan Air Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) pada Sistem Rakit Apung Pipa *PVC* dengan Memanfaatkan Galon Plastik” dapat diselesaikan sesuai dengan harapan tidak lupa sholawat serta salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada orang tua, dosen pembimbing, serta rekan yang dengan tulus telah memberikan dukungan dalam bentuk waktu, tenaga, pikiran, bahkan materi. Atas segala bantuan tersebut, penulis menyampaikan penghormatan dan rasa terima kasih yang sebesar- besarnya.

1. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah memperlancar pengurusan kegiatan akademik.
3. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membantu pengurusan kegiatan akademik.
4. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P., selaku koordinator Program Studi Teknik Pertanian sekaligus dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan dan saran, serta banyak memberi memotivasi kepada penulis. Saya menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala ilmu, perhatian, dan dukungan yang telah Ibu berikan selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Yth. Ibu Dr. Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si., selaku dosen penguji skripsi saya, terima kasih banyak atas ilmu, saran, dan motivasi yang telah ibu berikan selama proses penyelesaian skripsi saya.

6. Yth. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro M.Agr., selaku dosen ketua panitia sidang skripsi, atas peran dan tanggung jawab Bapak dalam memimpin jalannya sidang, serta atas kesempatan dan penilaian yang diberikan selama proses ujian skripsi berlangsung.
7. Yth. Bapak/Ibu dosen program studi Teknik Pertanian yang telah memberi ilmu, saran, serta motivasi dari awal perkuliahan sampai dengan penyusunan skripsi ini.
8. Yth. Mbak Nike dan Kak Jhon, Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, atas semua bantuan pengurusan administrasi.
9. Kepada kedua orang tua saya tercinta, Bapak Rokhidin dan Mamak Islah Suryani yang telah menjadi sosok pahlawan sejati dalam hidup penulis. Terima kasih atas setiap tetes keringat, lelah, doa, nasihat serta perjuangan tanpa lelah dalam mendampingi, membesarkan, dan mendukung penulis hingga sampai pada titik ini. Bapak, terima kasih telah menjadi teladan dalam perjuangan dan keteguhan hati saat menghadapi sakit, serta tetap menjadikan keluarga sebagai sumber semangat untuk sembuh. Mamak, terima kasih atas kasih sayang dan pengorbanan yang tak terhitung, serta kepercayaan dan doa yang terus mengiringi setiap langkah penulis. Semoga skripsi ini menjadi awal dari pencapaian-pencapaian lain yang dapat mewujudkan harapan Bapak dan Mamak yang belum sempat terwujud. Semoga Bapak dan Mamak selalu diberi kesehatan dan kekuatan.
10. Kepada Nuril Khasanah kakak kandung penulis. Terima kasih telah menjaga kedua orang tua saat penulis menempuh pendidikan. Terima kasih telah menjadi kakak sekaligus sahabat yang selalu ada, baik dalam suka maupun duka. Terima kasih atas dukungan, nasihat, serta doa yang tak pernah putus. Semoga segala kebaikan dan kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis dibalas dengan kesuksesan besar yang kelak akan menjadi kebanggaan bagi Bapak dan Mamak.
11. Kepada Shafa Putri Dhamayanti, Rahman, Iam, Agil, Iky, Bang Aw, Ryan, Ucup, Ican, Viktor, Mas Kun, Nopan dan Guna telah menjadi teman pada fase perkuliahan. Terima kasih atas dukungan, kebersamaan, dan canda yang menjadi bagian tak tergantikan dalam perjalanan kehidupan penulis. Semoga pertemanan ini tetap terjalin erat, meskipun langkah kita berbeda.

12. Kepada keluarga besar di Palembang dan Magelang, Terimakasih atas doa dan dukungan baik materil maupun imateril. Semoga kebaikan tersebut membawa berkah dan mendorong penulis untuk terus maju

Indralaya, Juni 2025

Muhammad Ridha Hidayatullah

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa L.</i>).....	3
2.2. Efisiensi Penggunaan Air	3
2.3. Sistem Rakit Apung	4
2.4. Curah Hujan	5
2.5. Koefisien Tanaman (Kc)	5
2.6. Kebutuhan Air Tanaman.....	6
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN.....	8
3.1. Waktu dan Tempat.....	8
3.2. Alat dan Bahan	8
3.3. Metode Penelitian.....	8
3.4. Cara Kerja	9
3.4.1. Proses Penanaman	9
3.5. Pengamatan dan Pengumpulan Data.....	9
3.5.1. Pengukuran Evapotranspirasi	9
3.5.2. Evapotranspirasi Aktual.....	10
3.6. Analisis Data	10

3.7. Parameter Penelitian.....	10
3.7.1. Suhu, Kelembaban, dan Intensitas Cahaya.....	10
3.7.2. Evapotranspirasi Potensial.....	11
3.7.3. Efisiensi Penggunaan Air.....	11
3.7.4. Koefisien Tanaman	11
3.7.5. Pertumbuhan Tanaman	11
3.7.6. Hasil Produksi.....	11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1. Kadar Air Kapasitas Lapang	12
4.2. Kondisi Lingkungan.....	12
4.2.1. Suhu	12
4.2.2. Kelembaban Udara	13
4.2.3. Intensitas Cahaya	14
4.3. Tinggi Media Tanam Terendam Air	14
4.4. Data Sekunder	15
4.4.1. Curah Hujan Efektif.....	15
4.4.2. Evapotranspirasi Prediksi (ET _o).....	17
4.4.3. Evapotranspirasi Aktual (ET _a).....	18
4.4.4. Kebutuhan Air Tanaman (ET _c).....	18
4.4.5. Koefisien Tanaman (K _c).....	19
4.5. Efisiensi Penggunaan Air	19
4.6. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy	20
4.7. Hasil Produksi	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Suhu harian rata-rata di lokasi penelitian pada sistem rakit apung	12
Gambar 2. Kelembaban rata-rata harian di lokasi penanaman pada sistem rakit apung	13
Gambar 3. Intensitas cahaya rata-rata harian di lokasi penanaman pada sistem rakit apung	14
Gambar 4. Curah hujan bulanan rata-rata tahun 2015-2024	15
Gambar 5. Curah hujan efektif probabilitas 80% tahun 2015-2024	16
Gambar 6. Curah hujan efektif bulanan tahun 2015-2024	16
Gambar 7. Evapotranspirasi Potensial (mm/hari)	17
Gambar 8. Evapotranspirasi aktual selama 42 hari (mm/hari)	18
Gambar 9. Kebutuhan air tanaman pakcoy (mm/hari)	19
Gambar 10. Efisiensi Penggunaan Air (EPA)	20
Gambar 11. Tinggi tanaman tiap sampel selama 42 hari (cm)	21
Gambar 12. Lebar daun tiap sampel selama 42 hari (cm)	21
Gambar 13. Jumlah daun tiap sampel selama 42 hari	21
Gambar 14. Hasil Produksi Tanaman Pakcoy	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	31
Lampiran 2. Gambar sistem rakit apung pipa pvc dengan memanfaatkan galon plastik.....	32
Lampiran 3. Tampak atas sistem rakit apung pipa pvc dengan memanfaatkan galon plastik.....	32
Lampiran 4. Intensitas cahaya, kelembaban udara, dan suhu udara	33
Lampiran 5. Curah hujan bulanan rata-rata (tahun 2015-tahun 2024).....	35
Lampiran 6. Perhitungan evapotranspirasi potensial	37
Lampiran 7. Perhitungan kebutuhan air tanaman	46
Lampiran 8. Perhitungan evapotranspirasi aktual.....	47
Lampiran 8. Perhitungan efisiensi penggunaan air (EPA)	49
Lampiran 9. Perhitungan koefisien tanaman (Kc)	50
Lampiran 10. Dokumentasi penelitian	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakcoy (*Brassica rapa L.*) masuk ke dalam keluarga *Brassicaceae* dan merupakan jenis tanaman sayur-sayuran. Sekarang pakcoy menjadi komoditas yang sangat diminati oleh masyarakat. Namun, lahan pertanian di Indonesia semakin sempit sehingga diperlukan budidaya tanaman pakcoy selain secara konvensional. (Sembiring dan Maghfoer, 2018). Budidaya tanaman pakcoy salah satunya dapat menggunakan sistem rakit apung.

Sistem rakit apung di lahan basah terdiri dari tanaman yang tumbuh mengapung di permukaan air tanpa menempati lahan manapun (Wang *et al.*, 2019). Teknik sistem terapung merupakan sistem hidroponik tertutup yang banyak digunakan untuk produksi bibit tanaman tembakau dan jenis sayuran berdaun (Petroopoulos *et al.*, 2016). Penggunaan teknik rakit apung untuk budidaya tanaman sangat direkomendasikan agar tidak hanya menghasilkan produksi bibit, tetapi juga tanaman dewasa berkualitas tinggi.

Kebutuhan air tanaman merupakan kebutuhan air untuk memenuhi evapotranspirasi tanaman dikurangi curah hujan efektif. Sedangkan, nilai evapotranspirasi dipengaruhi oleh jenis tanaman dan tingkat pertumbuhannya. Iklim di lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman berkaitan juga dengan kebutuhan air tanaman (Silitonga *et al.*, 2023). Kebutuhan air tanaman dihitung dengan mempertimbangkan evapotranspirasi tanaman acuan (E_{To}) dan pengaruh jenis tanaman serta tahap pertumbuhan terhadap kebutuhan air tanaman. Pengaruh tanaman dinyatakan melalui faktor koefisien tanaman (k_c).

Dalam budidaya pakcoy, kebutuhan air adalah faktor penting yang akan berdampak pada kualitas dan kuantitas hasil panen tanaman pakcoy. Pengelolaan air yang tidak optimal dapat menyebabkan kekurangan atau kelebihan air, yang akan berdampak negatif pada kualitas tanaman. Sistem rakit apung merupakan solusi untuk pemantauan dan pengendalian kebutuhan air tanaman. Analisis kebutuhan air tanaman ini bertujuan untuk merancang sistem yang dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya air, meningkatkan hasil panen, dan

mengurangi pemborosan, sekaligus memberikan solusi teknologi yang terjangkau dan efektif untuk petani.

Penelitian terdahulu, yang dilakukan oleh (Muharomah *et al.*, 2017) menunjukkan bahwa kebutuhan air tanaman pada sistem terapung dapat diketahui dari proses penurunan muka air. Nilai evaporasi dan transpirasi memiliki peran penting untuk menunjukkan bahwa total dari nilai keduanya setara dengan hasil pengukuran evapotranspirasi. Dengan demikian penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui kebutuhan air yang optimal untuk tanaman pakcoy pada sistem rakit apung pipa *pvc* dengan memanfaatkan galon plastik.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan air yang optimal untuk tanaman pakcoy pada sistem rakit apung pipa *pvc* dengan memanfaatkan galon plastik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiguna, R. T., dan Rejo, A. 2018. Teknologi Irigasi Tetes Dalam Mengoptimalkan Efisiensi Penggunaan Air Di Lahan Pertanian. In *Seminar Nasional Hari Air Sedunia*. 1(1):107-116.
- Agustin, L. A., Priyati, A., dan Setiawati, D. A. 2024. The Effect of Nutrition Watering Time on the Growth of Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Plant with NFT (Nutrient Film Technique) Hydroponic System. *J-AGENT (Journal of Agricultural Engineering and Technology)*. 2(2), 142–150
- Alldera, B. G., dan Yustiana, F. 2022. Tinjauan Evapotranspirasi Acuan Musim Kemarau Di Kota Bandung. *Prosiding Ftsp Series*, 54-67.
- Annisa, D. W., dan Prijono, S. 2023. Analisis konduktivitas hidrolik jenuh tanah pada berbagai jenis naungan di lahan kopi rakyat Kecamatan Sumbermanjing Wetan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 10(1):15-23.
- Asmana, M. S., Abdullah, S. H., dan Putra, G. M. D. 2017. Analisis keseragaman aspek fertigasi pada desain sistem hidroponik dengan perlakuan kemiringan talang. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. 5(1):303-315.
- Auliya, A. L., Feranie, S., dan Tohari, A. 2021. Karakteristik Sifat Fisik Tanah Residual Lereng Rawan Longsor di Sidamukti, Pangalengan. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. 1(1):401-408.
- Bafdal, N. 2021. Pengaruh Nilai Koefisien Tanaman (Kc) Pada Tanaman Tomat Cherry (*Solanum* L. Var. Cerasiforme) Dengan Sistem Fertigasi Menggunakan Autopot Pada Beberapa Tinggi Media Tanam. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*. 5(2):164-171.
- Bahri, S., Nurhayati, D. R., dan Saputro, A. S. 2020. Pelatihan Budidaya Sawi Hijau Sistem Hidroponik Rakit Apung Pada Kelompok Pkk Rt3 Rw 18 Balong Baru Kadipiro Surakarta. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*. 4(2):96-100.
- Fadhlillah, R. H., Dwiratna, S., dan Amaru, K. 2019. Performance of floating raft fertigation system on water spinach plants (*Ipomea reptans* Poir.) cultivation. *Jurnal Online PERTANIAN TROPIK*, 6(2):165-179.

- Fardany, H. R., dan Rahmi, H. 2022. Pengaruh pemberian air fermentasi limbah organik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) varietas nauli F1. *J-PEN Borneo: Jurnal Ilmu Pertanian*. 5(2):1-5.
- Guo, D., Chen, Z., Huang, D., dan Zhang, J. 2021. Evapotranspiration model-based scheduling strategy for baby pakchoi irrigation in greenhouse. *HortScience*. 56(2):204-209.
- Harun, M. U., Sodikin, E., dan Wirsawan, H. 2022. Produktivitas Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L) Menggunakan Hidroponik Sistem Rakit Apung. *Publikasi Penelitian Terapan Dan Kebijakan*. 5(2).
- Hippy, N., Musa, N., dan Purnomo, S. H. 2023. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap persentase naungan. *Jurnal Agroteknotropika*. 12(1):43-52.
- Hutabalian, P. A. H., dan Arif, C. 2023. Analisis water footprint pada budidaya pakcoy dengan sistem irigasi bawah permukaan pocket fertigation. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 12(2):186-194.
- Hutauruk, A. R. 2025. Kendali Otomatis Tingkat Ketinggian Air Dan Nutrisi Pada Hidroponik Menggunakan Metode Finite State Machine. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(1):1703-1709.
- Idrat, V. 2023. Analisis Curah Hujan Efektif di Daerah Kumbung Kecamatan Lunang Kabupaten Pesisir Selatan Untuk Perencanaan Detail Desain Jaringan Irigasi. *Jurnal KaLIBRASI : Karya Lintas Ilmu Bidang Rekayasa Arsitektur, Sipil, Industri*. 6(2):111–119.
- Indah, N., Jamaluddin, dan Lestari, N. 2023. Pemanfaatan Ampas Kopi dan Arang Sekam Sebagai Media Tanam Dalam Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 9(2):185–192.
- Irawan, P., Setiawan, J., Alfaridzi, M. W., Awaliyah, S., Hidayat, A. K., dan Hendra, H. 2024. Prediksi Debit Andalan Das Ciloseh Menggunakan Fj Mock Dan Bangkitan Data Debit Thomas Fiering Untuk Analisa Ketersediaan Air Dearah Irigasi Cimulu. *Akselerasi: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 5(2):65-71.

- Jalil, A. 2021 Pendugaan Kebutuhan Air Tanaman Terhadap Tiga Rotasi Penanaman Padi, Jagung dan kedelai Dengan Istirahat Satu Minggu di Antara Tanam Dengan Aplikasi Cropwat. *Jurnal Penelitian Ipteks*. 6(1):6-15.
- Khairunnisak, K., Devianti, D., dan Mustafiril, M. 2017. Kajian aplikasi alat penyiraman otomatis dengan sistem irigasi tetes berbasis perubahan kadar air tanah pada tanaman pakcoy (*Brassica chinensis L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 2(3):294-307.
- Maludin, A. J., Lum, M. S., Mohd Lassim, M., dan Gobilik, J. 2020. Optimal plant density, nutrient concentration and rootzone temperature for higher growth and yield of Brassica rapa L. 'Curly Dwarf Pak Choy' in raft hydroponic system under tropical Technology. 7(3-2), 178-188.
- Mitchell, J. P., Shrestha, A., Mathesius, K., Scow, K. M., Southard, R. J., Haney, R. L., Schmidt, R., Munk, D. S., dan Horwath, W. R. 2017. Cover cropping and no-tillage improve soil health in an arid irrigated cropping system in California's San Joaquin Valley, USA. *Soil and Tillage Research*. 165, 325–335. doi:10.1016/j.still.2016.09.001
- Muharomah, R., Setiawan, B. I., dan Purwanto, M. Y. J. 2017. Konsumsi dan kebutuhan air selada pada teknik hidroponik sistem terapung. *Jurnal Irigasi*. 12(1), 47-54.
- Narulita, N., Hasibuan, S., dan Mawarni, R. 2019. Pengaruh sistem dan konsentrasi nutrisi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica Rapa L.*) secara hidroponik. *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*. 15(3):99-108.
- Nugroho, C. A., dan Setiawan, A. W. 2022. Pengaruh frekuensi penyiraman dan volume air terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy pada media tanam campuran arang sekam dan pupuk kandang. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*. 25(1), 12-23
- Paseru, R. L., dan Jansen, D. I. R. 2024. Analisis Kebutuhan Air Irigasi di Lahan Pertanian Distrik Muara Tami, Kota Jayapura. *Jurnal Teknik Sipil dan Teknologi Konstruksi*. 10(1):66-72.
- Petropoulos, S. A., Chatzieustratiou, E., Constantopoulou, E., dan Kapotis, G. 2016. Yield and quality of lettuce and rocket grown in floating culture system. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 44(2), 603-612.

- Praptodiyono, S., Kusuma, S. T., Pratama, B. G., dan Umam, K. 2024. Implementasi Sistem Monitoring Kendali pada Tanaman Hidroponik Pakcoy Berbasis Internet of Things. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 9(1), 266-277.
- Priyonugroho, A. 2014. Analisis kebutuhan air irigasi (studi kasus pada daerah irigasi sungai air keban daerah kabupaten empat lawang). Doctoral dissertation, Sriwijaya University.
- Puspitahati, P., dan Andica, F. 2023. Floating raft hydroponic system using spray bars pumps on Pakcoy cultivation growth (*Brassica rapa* L.). In *SRICOENV 2022: Proceedings of the 3rd Sriwijaya International Conference on Environmental Issues, Palembang, South Sumatera, Indonesia* (p. 338). *European Alliance for Innovation*.
- Puspitahati, P., dan Saleh, E. 2017. Analisis Neraca Air dalam Ketersediaan Air Terhadap Perubahan Iklim di Beberapa Sub DAS Musi. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 6(2):192-202.
- Puspitahati, P., Kelana, F. B., dan Aulia, N. I. 2025. Efektivitas dalam Memantau dan Mengontrol Sistem Hidroponik Apung pada Pertumbuhan Pakcoy Berbasis Sensor TDS Arduino Uno R3. *Teknotan: Jurnal Industri Teknologi Pertanian*, 19(1):49-56.
- Puspitahati, P., Putri, L. S., dan Purnomo, R. H. 2022. Modifikasi sistem hidroponik rakit apung pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Open Science and Technology*, 2(1):99-108.
- Puspitahati, P., Saleh, E., Armanto, M. E., dan Ngudiantoro, N. 2017. Analysis of Precipitation, Runoff and Tides of Water Level in Lebak Swamp Ogan Keramasan. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. 6(10):230-233.
- Ronaldo, R. S., Wahjudi, R. S., Subrata, R. H., dan Sulaiman, S. 2020. Perancangan Smart Greenhouse Sebagai Budidaya Tanaman Hidroponik Berbasis Internet of Things (IoT). *KOCENIN Serial Konferensi*. (1):6-9.
- Saidah, H., Sulistyono, H., dan Budianto, M. B. 2020. Kalibrasi Persamaan Thornthwaite Dan Evaporasi Panci Untuk Memprediksi Evapotranspirasi

- Potensial Pada Daerah Dengan Data Cuaca Terbatas. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*. 6(1):72-84.
- Ronaldo, R. S., Wahjudi, R. S., Subrata, R. H., dan Sulaiman, S. 2020. Perancangan Smart Greenhouse Sebagai Budidaya Tanaman Hidroponik Berbasis Internet of Things (IoT). *KOCENIN Serial Konferensi*. (1):6-9.
- Saidah, H., Sulistyono, H., dan Budianto, M. B. 2020. Kalibrasi Persamaan Thornthwaite Dan Evaporasi Panci Untuk Memprediksi Evapotranspirasi Potensial Pada Daerah Dengan Data Cuaca Terbatas. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*. 6(1):72-84.
- Sarido, L., dan Junia, J. 2017. Uji Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik. *Jurnal AGRIFOR*. 16(1):65-74.
- Sembiring, G. M., dan Maghfoer, M. D. 2018. Pengaruh Komposisi Nutrisi Dan Pupuk Daun Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L. Var. Chinensis*) Sistem Hidroponik. *PLANTROPICA Journal of Agricultural Science*. 3(2):103-109.
- Setiawan, R., dan Hariyono, D. 2022. Pengaruh Beberapa Unsur Iklim (Curah Hujan, Suhu Udara, dan Kelembaban Udara) terhadap Produktivitas Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 10(12):659-667.
- Silitonga, R. G. R., Ludong, D. P. M., dan Najooan, M. E. I. 2023. Aplikasi Sistem Irigasi Tetes Berbasis Mikrokontroler Arduino dalam Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa l.*). *Jurnal MIPA*. 12(1):25-29.
- Soewarno, S. 2010. Hidrologi Operasional. Bandung: Citra Aditya Bakti.
- Sudarsono, S., dan Muryanto, M. 2017. Analisis Evapotranspirasi Aktual Menggunakan Lysimeter di Lahan Sawah Tadah Hujan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 22(2):101-107.
- Sujono, J. 2011. Koefisien tanaman padi sawah pada sistem irigasi hemat air. *Agritech*. 31(4):344-351.
- Supriadi, S., Susila, S., dan Setiawan, E. 2018. Penetapan Kebutuhan Air Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum L.*) dan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Jurnal Hort. Indonesia*. 9(1):38-46.

- Suryanti, S., Indradewa, D., Sudira, P., dan Widada, J. 2015. Kebutuhan air, efisiensi penggunaan air dan ketahanan kekeringan kultivar kedelai. *Agritech*. 35(1):114-120.
- Tobing, E. E. B., Kesogihin, N. H., dan Panjaitan, B. P. 2024. Sistem Monitoring Budidaya Tanaman Pakcoy Berbasis Internet Of Things (IoT). *Prosiding Konferensi Nasional Social & Engineering Polmed (KONSEP)*, 5(1), 975-979.
- Triana, A. N., Purnomo, R. H., Panggabean, T., dan Juwita, R. 2018. Aplikasi irigasi tetes (drip irrigation) dengan berbagai media tanam pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 6(1):91-98.
- Udiana, I. M., Bunganaen, W., dan Padja, R. A. P. 2014. Perencanaan sistem irigasi tetes (drip irrigation) di Desa Besmarak Kabupaten Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*, 3(1):63-74.
- varietas *tanggamus* dengan metode *lysimeter*. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 3(3)-233-238.
- Wahab, W. A., Sayekti, R. W., dan Wahyuni, S.. 2025. Studi Optimasi Alokasi Air di Daerah Irigasi Pirang Kabupaten Bojonegoro Menggunakan Program Dinamik. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 5(1):162–172.
- Wang, Y., Sun, B., Gao, X., dan Li, N. 2019. Development and evaluation of a process-based model to assess nutrient removal in floating treatment wetlands. *Science of the Total Environment*, 694, 133633.
- Wulandari, D. A., Rahayu, A. M., dan Setyawati, H. 2023. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Dengan Mol Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Rap L.*). *Jurnal ATMOSPHERE*, 3(2):7-17.
- Yuliawati, T., Manik, T. K., dan Rosadi, R. A. B. 2014. Pendugaan kebutuhan air tanaman dan nilai koefisien tanaman (Kc) Kedelai (*Glycine max (L) Merril*) Varietas Tanggamus Dengan Metode Lysimeter. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 3(3): 233-238.