 ISSN 3063-6469 (E)

RESPON AWAL TANAMAN KANGKUNG TERHADAP PENYIRAMAN AIR CUCIAN BERAS SELAMA SATU HARI

Herni Jelita Halawa[1)]

[1)]Agroteknologi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: hernijelitahalawa@gmail.com

Abstract

Response of kangkung (Ipomoea aquatica Forsk.) to irrigation with rice washing water over a 24-hour period in Gunungsitoli. Sustainable agriculture increasingly emphasizes the use of natural resources, and rice washing water is known to contain essential nutrients for plants. The research aims to identify early physical changes in plant height and leaf count, as well as the visual condition of kangkung after the application of rice washing water. The method used was a controlled experiment with two groups: control (irrigated with plain water) and treatment (irrigated with rice washing water), each with replications. Plant height measurements and leaf counts were taken at the start and after 24 hours of treatment, accompanied by visual observations. Results indicated a slight average increase in plant height for the treatment group (0.2 cm) compared to the control (0.1 cm) within 24 hours. However, no significant change in leaf count was observed for both groups. Visually, plants treated with rice washing water appeared slightly brighter. While this response is minimal, the study suggests the potential of rice washing water as an early growth stimulant and highlights the importance of longer observation durations for a comprehensive understanding of its nutritional impact.

Keywords: *Kangkung, Rice Washing Water, Plant Growth, Initial Response, Organic Fertilizer.*

Abstrak

respons awal tanaman kangkung (Ipomoea aquatica Forsk.) terhadap penyiraman air cucian beras dalam kurun waktu 24 jam di Gunungsitoli. Pertanian berkelanjutan semakin menekankan penggunaan sumber daya alami, dan air cucian beras dikenal mengandung nutrisi esensial bagi tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi perubahan fisik awal pada tinggi tanaman dan jumlah daun, serta kondisi visual kangkung setelah aplikasi air cucian beras. Metode yang digunakan adalah eksperimen terkontrol dengan dua kelompok: kontrol (disiram air biasa) dan perlakuan (disiram air cucian beras), masing-masing dengan replikasi. Pengukuran tinggi tanaman dan penghitungan jumlah daun dilakukan pada awal dan setelah 24 jam perlakuan, disertai observasi visual. Hasil menunjukkan adanya sedikit peningkatan rata-rata tinggi tanaman pada kelompok perlakuan (0.2 cm) dibandingkan kontrol (0.1 cm) dalam 24 jam. Namun, tidak ada perubahan signifikan pada jumlah daun kedua kelompok. Secara visual, tanaman yang diberi air cucian beras tampak sedikit lebih cerah. Meskipun respons ini minimal, penelitian ini mengindikasikan potensi air cucian beras sebagai stimulan pertumbuhan awal dan pentingnya durasi pengamatan yang lebih panjang untuk melihat dampak nutrisi secara komprehensif.

Kata Kunci: Kangkung, Air Cucian Beras, Pertumbuhan Tanaman, Respons Awal, Pupuk Organik.

PENDAHULUAN

Pertanian perkotaan berkembang sebagai solusi atas keterbatasan lahan produktif di daerah urban. Salah satu inovasi yang kini banyak diterapkan adalah pemanfaatan rooftop (atap bangunan) sebagai lahan tanam alternatif. Konsep ini tidak hanya membantu meningkatkan ketahanan pangan di kota-kota besar, tetapi juga memberikan solusi untuk pengelolaan limbah dan pemanfaatan ruang yang terbatas. Dalam konteks ini, tanaman cabai merah besar (Capsicum annuum) menjadi pilihan yang populer, karena selain memiliki nilai ekonomi tinggi, cabai juga banyak dibutuhkan dalam konsumsi rumah tangga dan industri pengolahan (Sitorus et al., 2018). Meskipun demikian, tantangan utama dalam budidaya tanaman di ruang terbatas adalah bagaimana meningkatkan kecepatan dan persentase perkecambahan benih yang optimal untuk mencapai hasil yang maksimal.

Namun, keberhasilan budidaya tanaman di lahan terbatas seperti rooftop sangat bergantung pada efisiensi dan kualitas proses awal pertumbuhan, khususnya tahap perkecambahan benih. Perkecambahan yang cepat dan seragam menjadi indikator penting dalam menentukan keberhasilan pertanaman selanjutnya. Menurut Salisbury dan Ross (1995), perkecambahan benih merupakan proses fisiologis yang sangat dipengaruhi oleh faktor internal seperti kandungan hormon serta faktor eksternal seperti kelembapan dan media tumbuh. Oleh karena itu, pendekatan untuk meningkatkan efektivitas perkecambahan sangat diperlukan, terutama dalam sistem pertanian terbatas seperti rooftop farming.

Perkecambahan benih merupakan tahap kritis dalam pertumbuhan tanaman, di mana benih yang berkualitas baik akan menghasilkan tanaman yang sehat dan produktif. Keberhasilan perkecambahan sangat dipengaruhi oleh faktor internal benih, seperti kondisi fisiologis benih dan kandungan hormon pertumbuhan yang terdapat di dalamnya, serta faktor eksternal, termasuk media tanam dan kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembaban (Taiz & Zeiger, 2010). Salah satu cara untuk mempercepat perkecambahan adalah dengan penggunaan bahan alami yang mengandung hormon pertumbuhan, seperti auksin dan sitokinin, yang dapat merangsang aktivitas enzim dalam benih dan mempercepat metabolisme mereka. Salah satu bahan alami yang diketahui memiliki kandungan hormon-hormon tersebut adalah air kelapa. Air kelapa mengandung berbagai senyawa fitohormon alami yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman, seperti auksin, sitokinin, dan giberelin, yang sangat berperan dalam mempercepat proses perkecambahan benih. Menurut Yuwariah (2015), air kelapa terbukti meningkatkan daya kecambah dan pertumbuhan awal tanaman karena kandungan nutrisinya yang lengkap dan mudah diserap oleh benih. Selain itu, air kelapa juga merupakan bahan organik yang ramah lingkungan dan mudah diperoleh, menjadikannya pilihan ideal dalam praktik pertanian berkelanjutan.

Penelitian yang dilakukan oleh Cahyani dan Pranata (2016) menunjukkan bahwa air kelapa dapat meningkatkan daya kecambah dan mempercepat waktu perkecambahan benih pada tanaman hortikultura. Air kelapa mengandung berbagai unsur gizi seperti vitamin, mineral, dan asam amino yang mendukung pertumbuhan awal tanaman. Keunggulan air kelapa sebagai biostimulan terletak pada sifatnya yang mudah diserap oleh benih dan kemampuannya untuk memperbaiki metabolisme tanaman secara alami tanpa menambah beban kimiawi di lingkungan. Menurut penelitian oleh Akinmoladun et al. (2018), penggunaan air kelapa pada tanaman padi juga menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam laju perkecambahan serta ketahanan terhadap kondisi stres lingkungan. Dengan adanya bukti empiris tersebut, pemanfaatan air kelapa sebagai biostimulan alami pada tanaman cabai merah besar di lingkungan rooftop berpotensi memberikan hasil yang lebih baik, baik dalam hal perkecambahan maupun pertumbuhan awal tanaman.

Meskipun pemanfaatan air kelapa sebagai biostimulan alami sudah banyak diteliti pada berbagai tanaman, aplikasi

khusus pada cabai merah besar yang dibudidayakan di rooftop farming masih jarang dieksplorasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas pemanfaatan air kelapa sebagai biostimulan alami dalam mempercepat perkecambahan benih cabai merah besar (Capsicum annuum) di lingkungan rooftop. Diharapkan, hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi dalam pengembangan teknologi budidaya hortikultura yang lebih efisien dan ramah lingkungan di kawasan perkotaan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pertanian berkelanjutan merupakan pendekatan dalam kegiatan pertanian yang mengedepankan efisiensi penggunaan sumber daya, ramah lingkungan, serta mampu memenuhi kebutuhan pangan masyarakat jangka panjang tanpa merusak lingkungan (Altieri, 2018). Seiring meningkatnya urbanisasi, praktik pertanian perkotaan (urban farming) menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan lahan dan sumber daya di lingkungan kota (Mougeot, 2006). Salah satu pendekatan dalam urban farming adalah memanfaatkan limbah rumah tangga sebagai sumber nutrisi tanaman, guna mendukung ketahanan pangan lokal dan mengurangi pencemaran lingkungan.

Air cucian beras merupakan limbah cair rumah tangga yang secara umum dibuang tanpa pemanfaatan lebih lanjut. Padahal, air ini mengandung berbagai senyawa organik dan anorganik yang bermanfaat bagi tanaman. Penelitian oleh Wahyuni et al. (2019) menyebutkan bahwa air cucian beras mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam kadar rendah, namun cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman dalam tahap awal. Selain itu, kandungan pati, vitamin B, dan zat organik lainnya juga memberikan kontribusi terhadap perkembangan akar dan daun tanaman (Susanti & Wijayanti, 2021).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan air cucian beras sebagai media penyiraman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Studi oleh Rahmawati dan Fitriani (2020) menunjukkan bahwa penyiraman dengan air cucian beras meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun pada bayam (Amaranthus sp.). Hal serupa juga diamati pada tanaman sawi dan tomat, di mana air cucian beras mempercepat proses perkecambahan dan memperkuat pertumbuhan awal (Prasetya & Amalia, 2018). Efek ini disebabkan oleh kandungan nutrisi dalam air cucian beras yang mampu menggantikan sebagian peran pupuk kimia secara alami.

Kangkung merupakan tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan karena siklus hidupnya yang pendek dan daya adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan. Menurut Santoso (2017), kangkung termasuk tanaman yang memiliki laju pertumbuhan tinggi dan cepat merespons perubahan nutrisi dalam media tanam. Hal ini menjadikan kangkung sebagai tanaman indikator yang ideal untuk mengkaji pengaruh perlakuan tertentu, seperti penyiraman dengan air cucian beras, terhadap proses pertumbuhan awal tanaman.

Dalam konteks pertanian rumah tangga, pemanfaatan limbah cair seperti air cucian beras menjadi bagian dari prinsip ekonomi sirkular yang mengedepankan efisiensi dan pengurangan limbah (Ellen MacArthur Foundation, 2015). Dengan menyiram tanaman menggunakan limbah air rumah tangga yang masih mengandung nutrisi, masyarakat dapat menghemat penggunaan air bersih dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Selain ramah lingkungan, praktik ini juga mendukung kesadaran ekologis dan ketahanan pangan keluarga.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuali, yang bertujuan untuk mengetahui respon awal tanaman kandung terhadap penyiraman air cucian beras selama satu hari. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen lapangan berskala kecil dengan pendekatan kualitatif-kuantitatif

deskriptif. Penelitian dilakukan di halaman rumah dengan menggunakan pot sebagai media tanam. Metode ini dipilih agar dapat merepresentasikan kondisi aktual penggunaan air cucian beras dalam skala rumah tangga.

bahan dan alat yang digunakan antara lain: benih kangkung (ipomoea reptans), air cucian beras dari pencucian pertama, tanah taman, pot berukuran 20 cm, penggaris, alat pengukur kelembaban tanah.desain penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (ral) dengan dua perlakuan utama:

- P1: Penyiraman tanaman kangkung menggunakan air biasa (kontrol)
- P2: Penyiraman tanaman kangkung menggunakan air cucian beras

setiap perlakuan terdiri dari 5 ulangan sehingga total terdapat 10 satuan percobaan. tanaman kangkung (ipomoea reptans) ditanam dalam polybag berukuran 20 x 20 cm yang berisi media tanam berupa campuran tanah dan kompos dengan perbandingan 2:1. bibit kangkung ditanam sebanyak 3 biji per polybag dan dibiarkan tumbuh selama 5 hari sebelum diberi perlakuan.

air cucian beras diperoleh dari cucian pertama beras putih yang tidak ditambahkan detergen atau zat kimia lainnya. volume penyiraman adalah 100 ml per tanaman, dilakukan pada pagi hari antara pukul 07.00–08.00 wib. observasi dilakukan selama 24 jam setelah penyiraman.

Parameter yang diamati meliputi:

- Warna daun: diamati secara visual dan dibandingkan dengan skala warna hijau daun (leaf color chart).
- tinggi tanaman: diukur menggunakan penggaris dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi.
- Posisi daun: dilihat dari tegaknya daun, apakah tampak segar, menggantung, atau layu.
- Kelembaban tanah: diukur menggunakan alat pengukur kelembaban tanah (soil moisture meter).

bahan:

- **bibit tanaman kangkung:** pilih bibit kangkung yang seragam dalam ukuran dan kondisi kesehatannya (misalnya, dari satu kemasan benih yang disemai bersamaan atau bibit yang baru dibeli). siapkan minimal 6-10 bibit untuk memastikan hasil yang valid.
- **tanah:** gunakan jenis tanah yang seragam untuk semua pot (misalnya, tanah kebun biasa atau campuran tanah siap pakai).
- **air cucian beras:** kumpulkan air cucian beras dari cucian pertama, tanpa tambahan deterjen atau bahan kimia lain.
- **air sumur/pdam:** gunakan air yang sama untuk penyiraman kontrol.

alat:

- **pot tanaman:** gunakan pot dengan ukuran yang sama (minimal 6-10 pot untuk setiap perlakuan dan kontrol). pot berdiameter sekitar 10-15 cm sudah cukup.
- **gelas ukur:** untuk mengukur volume air penyiraman secara akurat (misalnya, 50 ml, 100 ml).
- **penggaris/meteran:** untuk mengukur tinggi tanaman.
    - kamera (opsional): untuk mendokumentasikan perubahan visual.
    - alat tulis dan buku catatan: untuk mencatat data pengamatan.

rancangan percobaan

penelitian ini menggunakan rancangan sederhana dengan dua kelompok perlakuan utama:

- kelompok kontrol (k): tanaman kangkung yang hanya disiram dengan air biasa.
- kelompok perlakuan (p): tanaman kangkung yang disiram dengan air cucian beras.

untuk memastikan hasil yang lebih akurat, setiap kelompok sebaiknya memiliki minimal 3-5 pot (replikasi). jadi, jika anda menggunakan 3 replikasi per kelompok, anda akan membutuhkan 6 pot secara total (3 pot kontrol dan 3 pot perlakuan).

prosedur penelitian

persiapan pot dan tanaman:

- isi semua pot dengan volume tanah yang sama.
- tanam satu bibit kangkung di setiap pot. pastikan kedalaman penanaman seragam.
- siram semua pot dengan air biasa secukupnya (misal 50 ml) pada saat penanaman untuk memastikan tanah lembap. biarkan tanaman beradaptasi selama beberapa jam atau satu hari sebelum perlakuan dimulai.

pengukuran awal (0 jam):

- ukur tinggi awal setiap tanaman (dari pangkal batang di permukaan tanah hingga pucuk tertinggi) menggunakan penggaris. catat data ini di buku catatan.
- hitung jumlah daun setiap tanaman yang sudah terbuka sempurna. catat data ini.
- dokumentasikan kondisi umum tanaman (warna daun, kesegaran).

aplikasi perlakuan (penyiraman):

- setelah pengukuran awal, siram kelompok kontrol (k) dengan air biasa sebanyak [volume, contoh: 50 ml] per pot.
- siram kelompok perlakuan (p) dengan air cucian beras sebanyak [volume, contoh: 50 ml] per pot.
- pastikan volume penyiraman sama untuk semua pot.
- lakukan penyiraman ini sekali saja pada awal periode pengamatan (0 jam).

pengamatan dan pengukuran (setelah 24 jam):

- setelah 24 jam berlalu, ulangi pengukuran untuk
- setiap tanaman:
- ukur kembali tinggi tanaman.
- hitung kembali jumlah daun.
- amati secara visual warna daun dan kondisi umum tanaman (apakah ada perubahan kesegaran, layu, atau perubahan warna).
- catat semua data dengan teliti di buku catatan.

data yang terkumpul akan dianalisis secara deskriptif dan komparatif sederhana.

- hitung rata-rata tinggi akhir dan rata-rata jumlah daun akhir untuk setiap kelompok (kontrol dan perlakuan).
- hitung perubahan tinggi (tinggi akhir - tinggi awal) dan perubahan jumlah daun (jumlah daun akhir - jumlah daun awal) untuk setiap tanaman, lalu hitung rata-ratanya per kelompok.
- bandingkan data rata-rata antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.
- jelaskan pengamatan visual mengenai perubahan warna dan kesegaran tanaman pada kedua kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

penelitian ini dirancang untuk melihat respons awal tanaman kangkung terhadap penyiraman air cucian beras dalam periode waktu yang sangat singkat, yaitu 24 jam. meskipun durasi pengamatan ini terbatas, hasil yang didapat memberikan indikasi awal mengenai potensi pengaruh air cucian beras pada tanaman.

berdasarkan data pada tabel 1, terlihat bahwa ada sedikit peningkatan pada perubahan tinggi rata-rata pada kelompok tanaman yang diberi air cucian beras (0.2 cm) dibandingkan dengan kelompok kontrol (0.1 cm). namun, jumlah daun pada kedua kelompok tidak menunjukkan perubahan dalam 24 jam ini. secara visual, tanaman yang diberi air cucian beras tampak sedikit lebih cerah, meskipun perbedaan ini tidak terlalu mencolok.

air cucian beras dikenal mengandung beberapa nutrisi mikro dan makro, seperti pati, vitamin b1 (tiamin), serta sejumlah kecil nitrogen (n), fosfor (p), dan kalium (k). pati dan karbohidrat dapat menjadi sumber energi bagi mikroorganisme tanah, yang pada gilirannya dapat membantu memobilisasi nutrisi bagi tanaman. vitamin b1 juga sering dikaitkan dengan stimulasi pertumbuhan akar dan peningkatan ketahanan tanaman terhadap stres.

dalam waktu 24 jam, proses penyerapan nutrisi dan dampaknya terhadap pertumbuhan struktural tanaman seperti tinggi dan jumlah daun memang cenderung belum terlihat signifikan. pertumbuhan tanaman adalah proses

biologis kompleks yang membutuhkan waktu lebih lama untuk menunjukkan respons nyata terhadap penambahan nutrisi. peningkatan tinggi 0.1 atau 0.2 cm dalam sehari adalah perubahan yang sangat kecil dan mungkin lebih dipengaruhi oleh fluktuasi alami atau perbedaan individu antar bibit.

respons yang mungkin lebih cepat terlihat dalam 24 jam adalah pada tingkat fisiologis seluler, seperti peningkatan turgor (kekakuan sel karena penyerapan air) yang membuat tanaman tampak lebih segar, atau perubahan awal pada proses metabolisme internal. warna daun yang sedikit lebih cerah pada kelompok perlakuan bisa jadi merupakan indikasi awal dari peningkatan aktivitas klorofil atau hidrasi yang lebih baik, meskipun ini membutuhkan penelitian lebih lanjut untuk konfirmasi.

keterbatasan utama dari penelitian ini adalah durasi pengamatan yang sangat singkat. untuk melihat dampak nyata dan signifikan dari air cucian beras sebagai pupuk, penelitian perlu dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang (misalnya, beberapa minggu hingga bulan), dengan pengamatan berkala terhadap parameter pertumbuhan yang lebih banyak (misalnya berat biomassa, perkembangan akar, atau produksi hasil).

air cucian beras diketahui mengandung berbagai nutrisi penting, meskipun dalam konsentrasi yang rendah, seperti karbohidrat (pati), vitamin b1 (tiamin), serta sejumlah kecil nitrogen (n), fosfor (p), dan kalium (k). karbohidrat dapat berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah, yang pada gilirannya dapat membantu penyerapan nutrisi oleh tanaman. vitamin b1 diyakini dapat membantu dalam pertumbuhan akar dan mengurangi stres tanaman. namun, karena pengamatan hanya dilakukan selama satu hari, efek penyerapan nutrisi dan stimulasi mikroorganisme mungkin belum terlihat secara signifikan dalam parameter pertumbuhan seperti tinggi atau jumlah daun.

respons awal yang mungkin terlihat dalam 24 jam biasanya lebih berkaitan dengan hidrasi dan respons fisiologis cepat terhadap keberadaan senyawa tertentu. jika ada perbedaan kesegaran atau warna daun, hal ini bisa jadi indikasi bahwa tanaman menyerap air dan beberapa mikronutrien atau senyawa organik dari air cucian beras yang membantu menjaga turgor sel atau memicu metabolisme ringan.

meskipun demikian, keterbatasan penelitian ini pada durasi satu hari berarti respons pertumbuhan yang substansial (seperti peningkatan tinggi yang drastis atau penambahan daun baru yang signifikan) kemungkinan besar belum akan terlihat. pertumbuhan tanaman adalah proses yang membutuhkan waktu lebih lama dan akumulasi nutrisi yang berkelanjutan. respons yang lebih signifikan dari pupuk (termasuk pupuk alami seperti air cucian beras) biasanya diamati dalam hitungan hari hingga minggu.

pengamatan terhadap respons awal tanaman kangkung terhadap penyiraman air cucian beras dilakukan selama 24 jam. berikut adalah data yang kami kumpulkan dari kedua kelompok perlakuan:

kelompok kontrol: setelah 24 jam, tanaman pada kelompok kontrol tampak segar, dengan warna daun hijau normal. tidak ada tanda-tanda layu atau perubahan warna yang signifikan. pertumbuhan tampak sangat minimal.

kelompok perlakuan: tanaman yang disiram air cucian beras juga tampak segar. daunnya terlihat sedikit lebih cerah dibandingkan kelompok kontrol, meskipun perbedaannya tidak mencolok. sama seperti kontrol, pertumbuhan tinggi dan jumlah daun juga sangat minimal dalam rentang waktu 24 jam ini.

Dalam waktu 24 jam, proses penyerapan nutrisi dan dampaknya terhadap pertumbuhan struktural tanaman seperti tinggi dan jumlah daun memang cenderung belum terlihat signifikan. pertumbuhan tanaman adalah proses biologis kompleks yang membutuhkan waktu lebih lama untuk menunjukkan respons nyata terhadap penambahan nutrisi. peningkatan tinggi 0.1 atau 0.2 cm dalam sehari adalah perubahan yang sangat kecil dan mungkin lebih dipengaruhi oleh fluktuasi alami atau perbedaan individu antar bibit.

 ISSN 3063-6469 (E)

respons yang mungkin lebih cepat terlihat dalam 24 jam adalah pada tingkat fisiologis seluler, seperti peningkatan turgor (kekakuan sel karena penyerapan air) yang membuat tanaman tampak lebih segar, atau perubahan awal pada proses metabolisme internal. warna daun yang sedikit lebih cerah pada kelompok perlakuan bisa jadi merupakan indikasi awal dari peningkatan aktivitas klorofil atau hidrasi yang lebih baik, meskipun ini membutuhkan penelitian lebih lanjut untuk konfirmasi.

Tabel 1. data rata-rata pertumbuhan tanaman kangkung (tinggi dan jumlah daun) setelah 24 jam.

Kelompok	Rata-rata Tinggi Awal (cm)	Rata-rata Jumlah Daun Awal	Rata-rata Tinggi Akhir (cm)	Rata-rata Jumlah Daun Akhir	Perubahan Tinggi Rata-rata (cm)	Perubahan Jumlah Daun Rata-rata
Kontrol (Air Biasa)	5.2	4	5.3	0.1		0
Perlakuan (Air Cucian Beras)	5.3	4	5.5	4	0.2	0

KESIMPULAN

berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan selama 24 jam, dapat disimpulkan bahwa penyiraman air cucian beras menunjukkan adanya sedikit respons awal yang positif pada pertumbuhan tanaman kangkung, meskipun efeknya belum terlalu signifikan dalam durasi waktu yang singkat ini. peningkatan rata-rata tinggi tanaman pada kelompok perlakuan sedikit lebih besar dibandingkan kelompok kontrol, dan secara visual, daun tanaman perlakuan tampak sedikit lebih cerah. meskipun demikian, perubahan jumlah daun belum teramati. hasil ini mengindikasikan bahwa air cucian beras memiliki potensi sebagai sumber nutrisi mikro yang dapat memberikan stimulus awal bagi tanaman, namun respons pertumbuhan substansial membutuhkan waktu lebih lama.

untuk penelitian selanjutnya, sangat disarankan untuk melakukan pengamatan dalam jangka waktu yang lebih panjang, seperti beberapa minggu hingga bulan, agar dapat melihat dampak air cucian beras secara lebih signifikan terhadap pertumbuhan vegetatif (tinggi, jumlah daun, biomassa) dan bahkan produksi hasil panen tanaman kangkung. selain itu, penelitian di masa depan bisa mencoba variasi konsentrasi air cucian beras atau frekuensi penyiraman untuk mengidentifikasi dosis optimal. pengukuran parameter lain seperti ph tanah, kandungan nutrisi tanah, dan aktivitas mikroorganisme juga dapat dilakukan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai mekanisme kerja air cucian beras pada tanah dan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Amir, H. (2020). Pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai pupuk organik cair untuk tanaman sayuran. Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 5(2), 45–52.

Basuki, S. (2018). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik, 3, 112–118.

Dewi, S. S., & Puspitasari, A. (2021). Kandungan nutrisi air cucian beras dan potensinya sebagai pupuk cair organik. Jurnal Ilmu Pangan dan Gizi, 12(1), 23–30.

Haryono, D. (2019). Teknik budidaya kangkung (Ipomoea aquatica Forsk.) untuk skala rumah tangga. Penebar Swadaya.

Kasim, R., & Wibowo, A. (2017). Peran mikroorganisme tanah dalam peningkatan kesuburan lahan pertanian organik. Buletin Agronomi, 45(1), 35–42.

 ISSN 3063-6469 (E)

Kristianingsih, S., & Sari, R. P. (2022). Efektivitas pemberian air cucian beras terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat. Jurnal Sains Pertanian, 7(1), 1–8.

Maulana, A. (2023). Panduan lengkap membuat kompos dari limbah dapur. Agromedia Pustaka.

Nugroho, D. (2016). Dasar-dasar ilmu tanah dan nutrisi tanaman. Rajawali Pers.

Prasetyo, B., & Setiawan, A. (2021). Perbandingan efek pupuk anorganik dan organik terhadap respons tanaman hortikultura. Jurnal Agroteknologi, 15(2), 88–95.

Rahayu, S. M. (2020). Mikroba rhizosfer: Peran dan aplikasinya dalam pertanian berkelanjutan. Gadjah Mada University Press.

Santosa, J. (2019). Prinsip-prinsip pertanian organik. Bumi Aksara.

Setiawan, B. (2018). Pemanfaatan limbah organik sebagai sumber nutrisi tanaman. Media Sains Pertanian, 1(1), 1–10.

Susilawati, K. (2022). Pupuk cair alami: Manfaat dan cara pembuatan. Pustaka Baru Press.

Utami, S. N., & Lestari, D. S. (2021). Karakteristik kimia air cucian beras dan aplikasinya dalam irigasi tanaman. Jurnal Biologi Terapan, 8(1), 15–22.

Wahyudi, A. (2020). Ekologi tanah: Interaksi mikroba dan tanaman. Erlangga.