

Table Of Content

Journal Cover	2
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

ISSN (ONLINE) 2598-9936



INDONESIAN JOURNAL OF INNOVATION STUDIES
PUBLISHED BY
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Optimizing Growth and Yield of Purple Eggplants using Rice Washing Water as Organic Fertilizer

Optimalisasi Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Ungu Menggunakan Air Cucian Beras sebagai Pupuk Organik

Mauludin Cahyono, Mauludin@gmail.com, (1)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

⁽¹⁾ Corresponding author

Abstract

This study aimed to investigate the impact of rice washing water on the growth and yield of purple eggplants, and to determine the optimal dosage of rice washing water for achieving the highest growth and yield. The research was conducted at Muhammadiyah University of Sidoarjo's Land in Graha Pesona Modong Housing, Tulangan, Sidoarjo, using a field experiment with Randomized Group Design (RAK) pattern. The experiment consisted of one factor with seven treatment levels, replicated three times, ranging from 100 ml/liter to 400 ml/liter of water. Observations included plant height, number of leaves, number of fruits, root length, and fruit weight. The data was analyzed using ANOVA and BNJ for significant differences. The results revealed that liquid organic fertilizer from rice washing water had no effect on plant height and number of fruits, but significantly influenced the number of leaves, fruit weight, and root length. The optimal dosage for the highest fruit weight was 300 ml, while the highest root length was achieved at a dosage of 200 ml.

Highlights:

- Investigated the impact of rice washing water as an organic fertilizer on purple eggplant growth and yield.
- Utilized a Randomized Group Design with varying dosages of rice washing water to determine the optimal application.
- Found that the combination of rice washing water significantly affected the number of leaves, fruit weight, and root length, providing valuable insights for sustainable agriculture practices.

Published date: 2023-07-24 00:00:00

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor paling penting dalam kemajuan ekonomi masyarakat di Indonesia. Di era modern ini, banyak sekali jenis komoditi baru yang bisa dibudidayakan, salah satunya adalah budidaya terong ungu. Produk hortikultura ini setiap hari selalu dibutuhkan masyarakat dan menjadi bagian penting dari usaha peningkatan produksi pertanian yang bermanfaat sebagai sumber gizi dalam menunjang kesehatan masyarakat dan meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya bagi para petani [1].

Terong (*Solanum melongena L*) merupakan salah satu tanaman sayur dari suku *Solanaceace*. Tanaman ini berasal dari Asia yaitu India. Saat ini terong sudah menyebar luas di seluruh dunia baik Negara beriklim tropis maupun sub tropis [2]. Tanaman terong ini dapat tumbuh di semua jenis tanah yang subur pada ketinggian 1200 mdpl [3]. Terong memiliki kandungan gizi yang beragam yaitu karbohidrat, serat, kalsium, fosfor, zat besi, natrium, kalium, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin C [4]. Terong disukai oleh banyak masyarakat karena rasanya enak dan bisa dijadikan bahan sayuran atau lalapan. Terong juga bagus untuk kesehatan jantung, menekan kolestrol dan diabetes, serta bagus untuk pencernaan (Aisyah *dkk*, 2021). Kegunaan lain dari terong yaitu sebagai bahan baku obat tradisional untuk retak tulang, pelancar air seni, dan demam. Harga terong cukup murah sehingga terjangkau oleh masyarakat. Distribusi pemasarannya tidak hanya dilakukan terbatas dipasar-pasar tradisional saja, namun juga disupermarket ataupun toko-toko swalayan [5].

Produksi terong di Indonesia masih tergolong rendah, hal ini disebabkan kultur budidayanya masih belum intensif. Ketahanan benih kurang bagus mengakibatkan tanaman terong gampang terserang hama dan penyakit [4]. Tanah yang kurang subur juga menjadi faktor rendahnya produksi terong. Agar pertumbuhannya baik, maka harus melihat syarat tumbuh yang ideal dan unsur hara yang ada didalam tanah [6]. Upaya peningkatan kuantitas dan kualitas pertumbuhan dan produksi tanaman terong dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik cair. Pupuk organik cair adalah pelapukan dari sisa pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari tanaman, kotoran hewan, dan limbah manusia yang diproses secara bioteknologi [7].

Manfaat penggunaan pupuk organik yaitu pencemaran lingkungan akibat pestisida dapat berkurang. Selain itu, pupuk organik bisa memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kesuburan dan ketersediaan unsur hara bagi tanaman [8]. Salah satu limbah yang bisa dimanfaatkan untuk pupuk organik tanpa harus mengeluarkan biaya adalah air cucian beras [9]. Air leri mengandung banyak unsur hara untuk tanaman, tetapi sayangnya sering tidak dimanfaatkan oleh warga [10]. Menurut [11], air cucian beras berpengaruh terhadap peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman. Unsur hara yang terkandung dalam air cucian beras adalah karbohidrat, protein, lemak, fosfor, kalsium, besi, dan vitamin B [12].

Salah satu kandungan air leri adalah fosfor. Fosfor berperan dalam pembentukan bunga, buah inti sel, dan dinding sel. Mendorong pertumbuhan akar muda dan pemasakan biji pembentukan klorofil, dan berfungsi untuk mengangkut energi hasil metabolisme dalam tanaman (Yulianingsih, 2017). Selain itu, air leri juga mengandung karbohidrat yang tinggi. Karbohidrat menjadi perantara terbentuknya auksin dan giberelin. Auksin bermanfaat sebagai perangsang pertumbuhan pucuk dan kemunculan tunas pada tanaman terong. Sedangkan giberelin untuk pertumbuhan akar [5]. Penggunaan limbah air leri ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah buangan dari rumah-rumah warga agar dijadikan pupuk organik cair [13]

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui pengaruh air cucian beras terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman terong ungu dan dosis air cucian beras yang tepat untuk menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu tertinggi

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Oktober 2022 sampai bulan Januari 2023 di lahan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang berada di Perumahan Graha Pesona Modong, Tulangan, Sidoarjo. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, botol plastik bekas, ember, gelas ukur, timbangan, alat tulis, kalkulator, kamera, kayu, solatip. Bahan yang digunakan yaitu air cucian beras, em4, bibit terong ungu, pupuk kandang kambing, tanah, polybag ukuran 25x25 cm.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas satu faktor percobaan pemberian air leri (A) yang terdiri dari tujuh taraf perlakuan dan diulang sebanyak tiga kali. Adapun taraf perlakuan air leri terdiri dari : A1 = Air cucian beras 100 ml/liter air, A2 = Air cucian beras 150 ml/liter air, A3 = Air cucian beras 200 ml/liter air, A4 = Air cucian beras 250 ml/liter air, A5 = Air cucian beras 300 ml/liter air, A6 = Air cucian beras 350 ml/liter air, A7 = Air cucian beras 400 ml/liter air. Jumlah satuan percobaan terdiri dari 7 taraf air cucian beras x 3 ulangan x 3 tanaman pengamatan yaitu 63 tanaman.

Proses pembuatan dan fermentasi air cucian beras yaitu diawali dengan menyiapkan air leri 20 liter kedalam ember, kemudian menuang em4 dengan dosis 100 ml kedalam air leri, lalu mengaduk campuran air leri dan em4 hingga merata, setelah rata masukkan air leri kedalam jirigen 20 liter, kemudian jirigen ditutup rapat dan diamkan

selama 1 minggu. Setiap hari sekali tutup jirigen dibuka untuk membuang gas yang dihasilkan.

Persiapan bibit dan media tanam diawali dengan menyiapkan alat dan bahan. Sebelum bibit dipindahkan, mengisi polybag dengan media tanam tanah dengan pupuk kandang 2:1. Setelah polybag terisi, diamkan selama 2-3 hari agar tanah dan pupuk kandang tercampur dengan baik.

Penanaman dilakukan dengan cara membuat celah lubang ditengah polybag dengan jari kurang lebih sedalam 5cm. Setelah itu tanam bibit terong kedalam lubang tersebut, kemudian ditutup dengan tanah. Pemberian air cucian beras pada terong dilakukan 2 hari sekali berdasarkan perlakuan dan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan.

Penyiraman tanaman dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore. Menyemprot pestisida alami untuk pengendalian hama dan penyakit. Kegiatan panen dilakukan pagi atau sore hari. Cara memanennya yaitu dengan memetik terong menggunakan tangan atau pisau, dipetik bersama dengan tangkainya.

Parameter pengamatan berupa tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, panjang akar, dan berat buah tanaman. Semua data kuantitatif dari hasil pengamatan diolah menggunakan analisis ragam (ANOVA) jika terdapat perbedaan yang nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC air cucian beras tidak berpengaruh pada semua umur perlakuan tinggi tanaman. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang hingga pucuk tanaman tertinggi. Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair air cucian beras tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman terong, sehingga tidak dilakukan uji lanjutan.

Perlakuan	Umur Tanaman								
	7	14	21	28	35	42	49	56	63
A1	19.35	21.95	31.80	45.65	52.60	68.10	73.80	75.35	78.40
A2	19.50	22.35	28.25	45.10	54.05	66.55	73.80	72.10	77.25
A3	22.60	26.70	34.00	46.95	55.90	69.30	71.20	76.55	76.40
A4	19.10	22.85	32.25	43.65	53.55	68.40	75.65	79.15	81.75
A5	19.90	22.35	29.05	43.60	53.30	64.50	68.25	70.70	72.85
A6	19.70	23.40	29.95	45.35	54.60	64.65	73.60	74.40	78.65
A7	20.05	24.30	33.75	47.60	56.70	70.45	71.10	76.70	75.25
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Table 1. Tabel 1. Rata-rata Perlakuan POC Air Cucian Beras terhadap Tinggi Tanaman Terong Keterangan : tn = tidak nyata

Dari tabel 1 dapat dijelaskan bahwa perlakuan poc air leri tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini bisa disebabkan karena penanaman bibit terong dilakukan 1 hari setelah persiapan media tanam yang dicampur pupuk dasar kotoran kambing sehingga belum maksimal (Yulianingsih, 2017).

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair air cucian beras berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman terong umur 49 HST, 56 HST, dan 63 HST. Maka dari itu perlu dilakukan uji lanjut BNJ 5%.

Perlakuan	Umur Tanaman								
	7	14	21	28	35	42	49	56	63
A1	5.50	8.00	12.00	28.50	28.00	34.00	24.50 a	34.50 ab	39.00 a
A2	6.50	7.00	10.00	21.00	26.50	34.00	32.00 bc	53.00 c	60.50 c
A3	6.00	8.00	13.00	25.00	27.00	35.50	25.00 ab	37.00 ab	40.00 a
A4	7.00	9.50	14.00	25.00	28.00	36.50	28.50 abc	47.00 bc	52.50 bc
A5	7.50	9.00	11.50	24.50	27.50	29.50	28.50 abc	31.50 a	40.00 a
A6	6.00	7.50	9.50	22.00	24.50	35.00	33.00 c	38.50 abc	46.50 ab

A7	7.00	8.00	14.00	28.50	31.00	36.00	34.50 c	34.00 ab	41.50 ab
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	7.32	14.57	12.22

Table 2. Tabel 2. Rata-rata Perlakuan POC Air Cucian Beras terhadap Jumlah Daun Tanaman Terong Keterangan : Apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata. tn = tidak nyata

Dari tabel 2 dapat dijelaskan bahwa perlakuan poc air leri berpengaruh nyata pada umur 49, 56, 63 HST. Ketersediaan unsur nitrogen berfungsi meningkatkan pertumbuhan daun dan membuat proses fotosintesis lancar [11]. Selain itu air leri mengandung fosfor. Fosfor berperan dalam pembentukan bunga, buah inti sel, dan dinding sel. (Yulianingsih, 2017).

Jumlah Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair air cucian beras berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah buah tanaman terong, sehingga tidak dilakukan uji lanjutan.

Perlakuan	Jumlah Buah
A1	1.50
A2	1.50
A3	1.50
A4	2.00
A5	1.50
A6	1.50
A7	1.50
BNJ 5%	tn

Table 3. Tabel 3. Rata-rata Perlakuan POC Air Cucian Beras terhadap Jumlah Buah Tanaman Terong Keterangan : tn = tidak nyata

Dari tabel 3 dapat dijelaskan bahwa perlakuan poc air leri tidak berpengaruh nyata pada jumlah buah. Hal ini disebabkan oleh unsur hara yang tidak mencukupi dalam proses pembentukan buah. Selain itu tidak semua bunga yang terbentuk dapat mengalami pembuahan.

Berat Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair air cucian beras berpengaruh nyata terhadap parameter berat buah tanaman terong. Maka dari itu perlu dilakukan uji lanjut BNJ 5%. Dari tabel 4 dapat dijelaskan bahwa perlakuan POC A4 = 250 ml dan A5 = 300 ml air cucian beras menghasilkan buah yang paling berat. Hal ini dikarenakan kandungan dalam air leri yaitu giberelin yang berpengaruh untuk pemanjangan akar, pembungaan, pembuahan, serta besar buah [5].

Perlakuan	Berat Buah (gram) setelah panen
A1	201.50 bc
A2	171.50 b
A3	60.55 a
A4	252.95 d
A5	256.45 b
A6	174.30 bc
A7	218.80 cd
BNJ 5%	46.07

Table 4. Tabel 4. Rata-rata Perlakuan POC Air Cucian Beras terhadap Berat Buah Tanaman Terong Keterangan : Apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata. tn = tidak nyata

Panjang Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair air cucian beras berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar tanaman terong. Maka dari itu perlu dilakukan uji lanjut BNJ 5%.

Perlakuan	Panjang Akar (cm) setelah panen
-----------	---------------------------------

A1	31.60 a
A2	33.95 ab
A3	54.45 d
A4	42.10 bc
A5	35.15 ab
A6	31.65 a
A7	47.80 cd
BNJ 5%	10.320

Table 5. Tabel 5. Rata-rata Perlakuan POC Air Cucian Beras terhadap Panjang Akar Tanaman Terong Keterangan : Apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata. tn = tidak nyata

Dari tabel 5 dapat dijelaskan bahwa perlakuan POC A3 : 200 ml air cucian beras menghasilkan akar yang paling panjang. Hal ini disebabkan karena air leri mengandung karbohidrat yang menjadi perantara terbentuknya auksin dan giberelin. Auksin bermanfaat untuk perangsang pertumbuhan pucuk dan kemunculan tunas pada tanaman terong. Sedangkan giberelin untuk pertumbuhan akar [5].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pupuk organik cair air cucian beras tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah buah, tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, berat buah, dan panjang akar. Dosis poc air cucian beras yang menghasilkan berat buah tertinggi adalah 300 ml. Dosis poc air cucian beras yang menghasilkan panjang akar tertinggi adalah 200ml.

References

1. N. Aisyah, D. Dahlan, A. A. H., and R. Rachmat, "Pengaruh Pupuk Organik Cair Sirih dan Gamal (Sirgam Plus) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.)," *J. Agrisistem*, vol. 17, no. 2, pp. 90–96, 2021, doi: 10.52625/j-agr.v17i2.209.
2. D. Triadiawarman, "Pengaruh Berbagai Jenis POC Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Hijau (*Solanum melongena* L.)," *Agrifor*, vol. 18, no. 1, p. 73, 2019.
3. A. Jariyah and R. F. Putri, "Pengaruh Pemberian Jenis dan Dosis POC terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buah Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.)," *J. Sains dan Terap.*, vol. 1, no. 3, 2022.
4. S. Sunastasia, D. Yustisia, B. Masruhing, and S. Zulaeha, "Respon Pertumbuhan Dan Produksi Dua Varietas Tanaman Terong (*Solanum Melongena*. L) Pada Berbagai Jenis Limbah Organik," *Agrominansia*, vol. 5, no. 1, pp. 46–54, Jun. 2020.
5. A. A. Permadi, U. K. Rusmarini, and S. Sastrowiratmo, "Pengaruh Limbah Air Cucian Beras, Air Bekatul dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.)," *J. Agromast*, vol. 3, no. 2, pp. 58–66, 2018.
6. P. L. L. Sianturi, M. K. Saragih, and E. Sihotang, "Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.) pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk Organik Padat," *J. Methodagro*, vol. 8, no. 1, pp. 85–89, 2022.
7. Z. N. Nurbaiti amir, Gusmiatun, "Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Semangka (*Citrullus lanatus*) terhadap Frekuensi Pemberian POC Air Leri," *Klorofil*, vol. XVI, no. 2, pp. 60–65, 2021.
8. M. Abror, "The Effect of Rice Washing Water and Lactobacillus Bacteria on the Growth and Production of Mustard Plants," *Nabatia*, vol. 15, no. 2, pp. 93–97, 2018, doi: 10.21070/nabatia.v6i2.1083.
9. F. Zuhro, D. Sarwo, and N. S. Robby, "Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Ternak dan Air Leri terhadap Pertumbuhan Selada Merah Hidroponik (*Lactuca sativa* Var. Crispa)," *Biol. dan Konserv.*, vol. 2, no. 2, pp. 62–69, 2020.
10. W. Hastomo, "Daur Ulang Air Leri dalam Mengurangi Limbah Rumah Tangga," *dinamisia*, vol. 5, no. 5, Jul. 2021, doi: 10.31849/dinamisia.v5i4.3907.
11. A. I. Gumelar, "Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Kultivar Kanton Tavi," *J. Agrotekstan*, vol. 5, no. 2, pp. 2–13, 2018, doi: 10.36596/arj.v3i2.617.
12. M. Paulina, S. M. Lumbantoruan, and A. Septiani, "Potensi Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras pada Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.)," *J. Agroteknologi dan Pertan.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–24, 2020, doi: 10.32767/juragan.v1i1.26.
13. D. Hanifa and M. M. Sari, "Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Limbah Air Cucian Beras dan Sayuran Sawi terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)," *J. Sains dan Terap.*, vol. 1, no. 3, 2022.