

Pemanfaatan Air Cucian Beras Sebagai Sumber Penyiraman Organik dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum Annuum* L.) pada Media Botol Plastik Bekas di Desa Mandalasari, Kabupaten Pandeglang

Yuninda Dwi Awalia¹, Amarila Achmad Putri², Zahra Dwi Hanum Aprilia³, Roudatul Jannah⁴, Muhammad Reyhan Ferdiansyah⁵

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bina Bangsa^{1,2,3,4,5}

✉ Email Korespondensi: amarilaachmadputri@gmail.com

INFO ARTIKEL

Histori Artikel:

Diterima 08-08-2026

Disetujui 15-08-2026

Diterbitkan 17-08-2026

Katakunci:

*air cucian beras,
ketahanan pangan,
kegiatan pengabdian
masyarakat, media tanam
botol bekas, tanaman
cabai*

ABSTRAK

Ketahanan pangan skala rumah tangga dapat ditingkatkan melalui pemanfaatan lahan sempit dan pengolahan limbah rumah tangga menjadi media budi daya tanaman pangan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat Desa Mandalasari, Kecamatan Kaduhejo, Kabupaten Pandeglang mengenai teknik penanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) pada media botol plastik bekas, sekaligus mengamati perbedaan pertumbuhan tanaman yang disiram menggunakan air cucian beras dibandingkan dengan air biasa. Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan oleh mahasiswa Universitas Bina Bangsa Bidang Kesehatan Masyarakat pada Kamis, 23 Juli 2026, di halaman Kantor Desa Mandalasari. Metode yang digunakan berupa penyuluhan partisipatif, demonstrasi langsung, dan pengamatan komparatif sederhana antara dua perlakuan penyiraman. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman cabai yang disiram dengan air cucian beras tumbuh lebih cepat dibandingkan tanaman yang disiram dengan air biasa. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa air cucian beras mengandung karbohidrat, protein, vitamin B1 (tiamin), nitrogen, fosfor, dan kalium yang berperan dalam pembentukan hormon pertumbuhan auksin dan giberelin serta mendukung sintesis klorofil. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model edukasi ketahanan pangan yang murah, mudah diterapkan, dan ramah lingkungan bagi masyarakat.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Awalia, Y. D. A., Putri, A. A. ., Aprilia, Z. D. H. A., Jannah, R. ., & Ferdiansyah⁵, M. R. (2026). Pemanfaatan Air Cucian Beras Sebagai Sumber Penyiraman Organik dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Cabai (Capsicum Annuum L.) pada Media Botol Plastik Bekas di Desa Mandalasari, Kabupaten Pandeglang. Aksi Kita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(4), 2660-2669. <https://doi.org/10.63822/netff998>

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan keluarga merupakan salah satu isu penting dalam pembangunan masyarakat, khususnya di wilayah perdesaan yang masih menghadapi keterbatasan akses terhadap sumber pangan segar. Salah satu upaya sederhana yang dapat dilakukan untuk mendukung ketahanan pangan rumah tangga adalah pemanfaatan lahan pekarangan yang sempit melalui budi daya tanaman sayuran, salah satunya cabai (*Capsicum annuum* L.). Cabai merupakan komoditas hortikultura yang bernilai ekonomis tinggi dan banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia sebagai bumbu dapur sehari-hari.

Selain isu ketahanan pangan, permasalahan limbah plastik rumah tangga juga menjadi perhatian penting dalam upaya pelestarian lingkungan. Botol plastik bekas yang jumlahnya terus meningkat dapat dimanfaatkan kembali sebagai media tanam yang praktis dan ekonomis, sehingga mengurangi timbunan sampah sekaligus mendukung kegiatan pertanian skala rumah tangga.

Di sisi lain, air cucian beras yang selama ini dianggap sebagai limbah dapur dan umumnya dibuang begitu saja, sesungguhnya masih memiliki kandungan nutrisi yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa air cucian beras mengandung karbohidrat, protein, vitamin B1, serta unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium (Cahyani, Sudana, & Wijana, 2021). Karbohidrat dalam air cucian beras berperan sebagai prekursor terbentuknya hormon auksin dan giberelin, dua senyawa yang juga banyak digunakan sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) buatan. Auksin berfungsi memacu pembesaran dan pemanjangan sel di daerah belakang meristem ujung, sedangkan giberelin merangsang pertumbuhan akar serta jaringan pembuluh yang mendukung pertambahan diameter batang. Adapun unsur nitrogen berperan penting dalam sintesis protein dan pembentukan klorofil yang mendukung proses fotosintesis (Wati, 2018, sebagaimana dikutip dalam penelitian mengenai pengaruh air cucian beras terhadap pertumbuhan cabai).

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan oleh mahasiswa Universitas Bina Bangsa Bidang Kesehatan Masyarakat menginisiasi kegiatan penanaman cabai menggunakan media botol plastik bekas, sekaligus melakukan pengamatan sederhana untuk membandingkan pertumbuhan tanaman yang disiram air cucian beras dengan yang disiram air biasa. Kegiatan ini bertujuan memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan limbah rumah tangga yang bernilai guna serta mendorong penerapan budi daya tanaman pangan sederhana di lingkungan rumah masing-masing.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat

Kegiatan dilaksanakan pada hari Kamis, 23 Juli 2026, pukul 13.00 – 15.00 WIB, bertempat di halaman Kantor Desa Mandalasari, Kecamatan Kaduhejo, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten.



Pelaksana dan Sasaran

Kegiatan diprakarsai oleh mahasiswa Bidang Kesehatan Masyarakat, yaitu Yuninda Dwi Awalia dan Amarila Achmad Putri, dengan dukungan penuh dari seluruh anggota Kelompok 70 Universitas Bina Bangsa. Sasaran kegiatan adalah masyarakat Desa Mandalasari yang hadir dan berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan.



Alat dan Bahan

- 1) Botol plastik bekas sebagai media tanam
- 2) Media tanam (tanah dan pupuk kandang/kompos)
- 3) Bibit cabai (*Capsicum annuum L.*)
- 4) Air cucian beras (hasil pencucian beras rumah tangga)
- 5) Air biasa (air sumur/PDAM) sebagai kontrol pembanding
- 6) Alat penyiram dan alat bantu penanaman lainnya

Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui enam tahapan yang disusun secara sistematis, mulai dari persiapan hingga pengamatan hasil, sebagai berikut.

Tahap 1 persiapan. Mahasiswa berkoordinasi dengan perangkat Desa Mandalasari untuk menentukan jadwal dan lokasi kegiatan, kemudian menyiapkan seluruh alat dan bahan yang

dibutuhkan, meliputi botol plastik bekas, tanah, pupuk kandang/kompos, bibit cabai (*Capsicum annuum* L.), air cucian beras, air biasa sebagai kontrol, serta alat bantu penanaman dan penyiraman lainnya.



Gambar 1. Melakukan Kepada Perangkat Desa

Tahap 2 penyuluhan. Mahasiswa memberikan penyuluhan singkat secara partisipatif kepada masyarakat mengenai konsep ketahanan pangan rumah tangga, manfaat pemanfaatan lahan pekarangan sempit, serta pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media tanam, yang dilanjutkan dengan sesi tanya jawab untuk memastikan pemahaman masyarakat.



Gambar 2. Melakukan penyuluhan tentang penanaman cabai bersama warga desa mandalasari

Tahap 3 persiapan media tanam. Botol plastik bekas dibersihkan terlebih dahulu, kemudian dilubangi pada bagian bawah dan sisi samping sebagai lubang drainase agar air siraman tidak menggenang dan akar tidak membusuk. Setiap botol selanjutnya diisi dengan campuran tanah dan pupuk kandang/kompos dengan perbandingan kurang lebih 2:1 hingga mencapai dua pertiga bagian botol, lalu disusun rapi di lokasi penanaman.



Gambar 3. Media tanam botol plastik dilobangi dan diisi dengan pupuk kandang

Tahap 4 Lobangi Pupuk. Beberapa bibit cabai ditanam per media botol pada kedalaman lubang tanam sekitar 2–3 cm, kemudian ditutup dengan lapisan tanah tipis dan disiram secukupnya agar media tanam padat dan bibit tidak mudah roboh.



Gambar 4. Melobangi ditengah pupuk yang sudah diisi ke dalam botol plastic

Tahap 5 penanaman bibit. Beberapa bibit cabai ditanam per media botol pada kedalaman lubang tanam, kemudian ditutup dengan lapisan tanah tipis.



Gambar 5. Penanaman bibit cabai kedalam lobang pupuk

Tahap 6 pembagian kelompok perlakuan penyiraman. Tanaman yang telah ditanam dibagi ke dalam dua kelompok yaitu kelompok perlakuan yang disiram menggunakan air cucian beras dan kelompok kontrol yang disiram menggunakan air biasa (air sumur/PDAM). Frekuensi dan volume penyiraman pada kedua kelompok disetarakan, yaitu dua kali sehari pada pagi dan sore hari dengan volume yang sama untuk setiap tanaman, guna menjaga validitas perbandingan antarkelompok.



Gambar 6. Penyiraman tanaman bibit cabai

Tahap 7 pengamatan dan pendokumentasian setelah 2 minggu setelahnya. Pengamatan dilakukan secara deskriptif terhadap laju pertumbuhan tanaman pada kedua kelompok perlakuan, meliputi tinggi batang, jumlah helai daun, dan kondisi fisik tanaman secara umum, yang didokumentasikan melalui foto. Pengamatan tidak menggunakan rancangan statistik formal, mengingat kegiatan ini bersifat edukatif dan berbasis pengabdian kepada masyarakat, bukan penelitian eksperimental murni.



Gambar 7. Kegiatan monitoring dan evaluasi pertumbuhan tanaman cabai bersama warga desa Mandalasari

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penanaman cabai berlangsung dengan antusiasme tinggi dari masyarakat Desa Mandalasari. Warga terlibat aktif mulai dari tahap pengisian media tanam, penanaman bibit, hingga proses penyiraman dan perawatan tanaman. Mahasiswa turut memberikan penjelasan mengenai pentingnya

memanfaatkan lahan pekarangan yang sempit untuk mendukung ketahanan pangan keluarga, sekaligus mengurangi timbunan sampah plastik melalui pengolahannya menjadi media tanam.

Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa tanaman cabai pada kelompok yang disiram menggunakan air cucian beras tumbuh lebih cepat dibandingkan tanaman pada kelompok yang disiram dengan air biasa. Temuan sederhana ini sejalan dengan sejumlah penelitian ilmiah terdahulu. Elisa (2020) dalam penelitiannya terhadap tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) menemukan bahwa jenis dan konsentrasi air cucian beras memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman, dengan konsentrasi air cucian beras putih 100% menghasilkan rata-rata tinggi batang dan jumlah helai daun tertinggi. Penelitian lain oleh Cahyani, Sudana, dan Wijana (2021) juga melaporkan bahwa pemberian air cucian beras dengan konsentrasi 100% merupakan perlakuan yang paling berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman cabai dibandingkan konsentrasi yang lebih rendah.

Arianti dan Hudawi (2025), dalam penelitian yang dipublikasikan pada jurnal SIMBIOSIS: Jurnal Sains Pertanian, turut menegaskan bahwa pemberian air cucian beras memberikan pengaruh positif terhadap persentase perkecambahan, panjang akar, dan panjang tunas tanaman cabai (*Capsicum annuum L.*) pada fase vegetatif awal, dengan volume pemberian 150–200 ml per tanaman menunjukkan hasil terbaik. Selain itu, Gulo, Waruwu, dan Zega (2024) dalam kajian pustaka yang dipublikasikan pada JIIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan juga menyimpulkan bahwa air cucian beras efektif meningkatkan pertumbuhan berbagai jenis tanaman budi daya, termasuk cabai rawit, karena kandungan karbohidrat, vitamin, dan mineral di dalamnya yang turut menjaga kualitas tanah serta menurunkan ketergantungan terhadap pupuk kimia. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Aini, Puspaningrum, Khiftiyah, dan Chusnah (2023) yang menemukan pengaruh signifikan pemberian air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*), sehingga memperkuat konsistensi temuan pada berbagai varietas cabai.

Secara fisiologis, keunggulan pertumbuhan tanaman yang disiram air cucian beras dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme berikut:

1. Karbohidrat sebagai prekursor hormon tumbuh. Kandungan karbohidrat pada air cucian beras berperan sebagai bahan dasar pembentukan hormon auksin dan giberelin. Auksin memacu pemanjangan sel pada daerah belakang meristem ujung akar dan tunas, sedangkan giberelin merangsang pertumbuhan akar serta jaringan pembuluh yang mendukung pertambahan diameter batang.
2. Nitrogen untuk sintesis protein dan klorofil. Unsur nitrogen yang terkandung dalam air cucian beras dimanfaatkan tanaman untuk sintesis protein dan pembentukan sel-sel klorofil, sehingga mendukung efisiensi proses fotosintesis.
3. Fosfor dan kalium untuk perkembangan akar dan ketahanan tanaman. Fosfor berperan dalam pembentukan dan perkembangan sistem perakaran, sedangkan kalium mendukung ketahanan tanaman terhadap tekanan lingkungan serta memperlancar proses metabolisme sel.
4. Vitamin B1 (tiamin) sebagai koenzim metabolisme. Tiamin yang terkandung dalam air cucian beras berfungsi sebagai koenzim dalam berbagai reaksi metabolisme tanaman, termasuk metabolisme karbohidrat, sehingga turut mendukung pertumbuhan yang lebih optimal.

Meskipun demikian, perlu dicatat bahwa efektivitas air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman tidak selalu konsisten pada seluruh kondisi. Janur, Adisarwanto, dan Widowati (2016), dalam

penelitian yang dipublikasikan pada jurnal Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, melaporkan bahwa pemberian air cucian beras hingga volume 300 ml dengan berbagai frekuensi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil cabai besar (*Capsicum annuum* L.), yang menunjukkan bahwa dosis, frekuensi, jenis beras, serta kondisi lingkungan tanam turut memengaruhi hasil yang diperoleh. Oleh karena itu, hasil pengamatan pada kegiatan pengabdian ini bersifat observatif dan edukatif, sehingga diperlukan pengamatan lanjutan dengan periode yang lebih panjang serta ulangan yang lebih terkontrol untuk memperoleh kesimpulan yang lebih kuat secara ilmiah.

Dari sisi pemberdayaan masyarakat, kegiatan ini memberikan manfaat ganda, yaitu edukasi mengenai teknik budi daya tanaman pangan sederhana serta kesadaran akan nilai guna limbah rumah tangga yang selama ini sering diabaikan. Pemanfaatan botol plastik bekas sebagai media tanam turut mendukung upaya pengurangan sampah plastik di lingkungan desa, sejalan dengan prinsip reduce, reuse, and recycle yang relevan diterapkan pada skala rumah tangga.

KESIMPULAN

Kegiatan penanaman cabai pada media botol plastik bekas yang dilaksanakan oleh mahasiswa Universitas Bina Bangsa Bidang Kesehatan Masyarakat sebagai bentuk pengabdian kepada Masyarakat di Desa Mandalasari berhasil meningkatkan partisipasi dan pemahaman masyarakat mengenai ketahanan pangan rumah tangga serta pemanfaatan limbah plastik. Hasil pengamatan komparatif menunjukkan bahwa tanaman cabai yang disiram dengan air cucian beras tumbuh lebih cepat dibandingkan tanaman yang disiram air biasa. Temuan ini konsisten dengan berbagai penelitian terdahulu yang menjelaskan bahwa kandungan karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, dan vitamin B1 pada air cucian beras berperan dalam pembentukan hormon pertumbuhan serta mendukung proses fisiologis tanaman. Air cucian beras dapat direkomendasikan sebagai alternatif penyiraman yang murah, mudah didapat, dan ramah lingkungan untuk mendukung budi daya tanaman pangan skala rumah tangga, dengan catatan bahwa penerapannya perlu memperhatikan dosis dan frekuensi pemberian agar memberikan hasil yang optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa Mandalasari, Kecamatan Kaduhejo, Kabupaten Pandeglang, serta seluruh masyarakat yang telah memberikan izin, dukungan, dan partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dan seluruh pihak yang terlibat dari Universitas Bina Bangsa atas kerja sama dan bantuannya dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini.

KONTRIBUSI PENULIS

Yuninda Dwi Awalia berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan lapangan, pengumpulan data observasi, dan penyusunan draf awal naskah. Amarila Achmad Putri berkontribusi dalam perancangan

kegiatan, tinjauan pustaka, analisis dan pembahasan hasil, serta penyuntingan akhir naskah. Kedua penulis telah membaca dan menyetujui naskah akhir yang dipublikasikan.

PERNYATAAN KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam penulisan artikel ini. Kegiatan dilaksanakan sebagai bagian dari program akademik Pengabdian Masyarakat dan tidak didanai oleh pihak sponsor komersial mana pun.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Puspaningrum, Y., Khiftiyah, M. A., & Chusnah, M. (2023). Pengaruh air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum frutescens*). *Agrosaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 5(2), 68–71. <https://doi.org/10.32764/agrosaintifika.v5i2.3664>
- Arianti, I., & Hudawi, N. (2025). Aplikasi berbagai air cucian beras pada fase vegetatif tanaman cabai (*Capsicum annum L.*). *SIMBIOSIS: Jurnal Sains Pertanian*, 2(1), 82–88. <https://doi.org/10.30599/2qg79793>
- Cahyani, K. I., Sudana, I. M., & Wijana, G. (2021). Pengaruh jenis air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman cabai. *Agriculture Science*, 11(1), 40.
- Elisa, S. (2020). Pengaruh pemberian jenis dan konsentrasi air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) (Skripsi). Universitas Islam Negeri Mataram.
- Gulo, H., Waruwu, T., & Zega, N. A. (2024). Potensi pemanfaatan air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman budidaya. *JiIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(8), 9052–9057. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i8.5296>
- Janur, M. Y., Adisarwanto, T., & Widowati, W. (2016). Aplikasi air cucian beras pada pertumbuhan dan hasil cabai besar (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tungadewi*, 4(2).