

Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Pupuk Organik Cair Ramah Lingkungan

Andi Dita Tawakkal Gau¹, Syamsiar Zamzam², Nurul Mutmainnah³, Sri Nur Qadri⁴

^{1,2,4} Agronomi, Universitas Muhammadiyah Parepare

¹ Email: andititagau@gmail.com

³ Budidaya Perairan, Universitas Muhammadiyah Parepare

Abstract. *The development of environmentally friendly agriculture is accompanied by high demand for organic products. There are various types of household waste, but about 75% of household waste is organic waste and the rest is inorganic waste. The biggest source of waste that can spread and potentially pollute the environment is household waste. Processing this waste into products with high economic value, such as liquid organic fertilizer, is one of the countermeasures that can be done. The most common waste generated by households is rice washing water which can be used as the main raw material in the manufacture of liquid organic fertilizer. This activity uses counseling and training methods for housewives and the local community. Based on the results of the evaluation of the practice sessions, it can be concluded that this activity as a whole succeeded in increasing the participants' ability to make liquid organic fertilizer and how to use it on plants. The enthusiasm of the participants for the training was seen during this training activity. This was proven when the presenter explained the data on the trial results of the use of liquid organic fertilizer on plants.*

Abstrak. *Perkembangan pertanian ramah lingkungan diiringi dengan tingginya permintaan produk organik. Jenis limbah rumah tangga bermacam-macam, namun sekitar 75% limbah rumah tangga merupakan sampah organik dan sisanya merupakan sampah anorganik. Sumber limbah terbesar yang dapat menyebar dan berpotensi mencemari lingkungan adalah limbah rumah tangga. Mengolah limbah ini menjadi produk yang bernilai ekonomi tinggi, seperti pupuk organik cair, merupakan salah satu penanggulangan yang dapat dilakukan. Limbah yang paling banyak dihasilkan oleh rumah tangga adalah air cucian beras dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku utama dalam pembuatan pupuk organik cair. Kegiatan ini menggunakan metode penyuluhan dan pelatihan bagi ibu rumah tangga dan masyarakat setempat. Berdasarkan hasil evaluasi dari sesi praktek dapat ditarik kesimpulan bahwa kegiatan ini secara keseluruhan berhasil meningkatkan kemampuan peserta dalam pembuatan pupuk organik cair dan cara penggunaannya pada*

tanaman. Antusiasme peserta terhadap pelatihan terlihat selama kegiatan pelatihan ini berlangsung. Hal ini dibuktikan pada saat pemateri memaparkan data hasil uji coba penggunaan pupuk organik cair pada tanaman.

Kata Kunci:

*limbah rumah tangga;
pertanian ramah;
limbah air cucian
beras; pupuk organik
cair; ibu rumah tangga*

Corresponden author:

Email: andititagau@gmail.com

artikel dengan akses terbuka di bawah lisensi CC BY -4.0



PENDAHULUAN

Sistem pertanian yang mengarah pada pertanian organik akan tetapi dalam penerapan dilapangan masih menggunakan pupuk anorganik sebagai pupuk dasar (Suwantorom, 2008). Menanggapi dampak negatif dari pelaksanaan program revolusi hijau, pertanian organik digunakan di beberapa daerah di Indonesia. Program revolusi hijau telah memberikan dampak negatif jangka panjang terhadap lingkungan baik di darat, air, dan udara. Bahkan, hal itu telah mencemari air dan mengurangi keanekaragaman hayati dalam jumlah yang signifikan (Reijntjes et al., 1992). Produk organik juga mengalami peningkatan permintaan menyusul berkembangnya konsep pertanian ramah lingkungan. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap meningkatnya permintaan produk organik adalah kesadaran konsumen akan manfaat lingkungan dan kesehatan dari produk pertanian organik. Menurut Mayrowani (2012), gaya hidup sehat yang juga ramah lingkungan muncul sebagai trend baru yang menyebar secara internasional dan mengamanatkan agar produk pertanian diberi label ramah lingkungan (eco-labelling attributes), bernutrisi tinggi (nutritional attribute), dan aman untuk dikonsumsi (atribut keamanan pangan).

Limbah merupakan sisa pemakaian atau pengolahan dari aktivitas manusia yang tidak digunakan lagi baik pada skala rumah tangga atau industri. Jenis limbah rumah tangga bermacam-macam, namun menurut Sudradjat (2007), sekitar 75% limbah rumah tangga merupakan sampah organik dan sisanya merupakan sampah anorganik. Sumber sampah terbesar yang dapat menyebar dan berpotensi mencemari lingkungan adalah produk rumah tangga.

Salah satu masalah lingkungan yang perlu ditangani adalah meningkatnya produksi sampah. Pengolahan dan pemanfaatan limbah ini menjadi produk yang bernilai ekonomi tinggi, seperti menjadi pupuk organik yang merupakan salah satu penanggulangan yang dapat dilakukan.

Pupuk organik terbuat dari bahan organik seperti serbuk gergaji, kotoran hewan, dan sisa tanaman. Pupuk organik mengandung lebih banyak bahan alami daripada pupuk anorganik. Pemanfaatan limbah organik memungkinkan untuk memproduksi pupuk yang ramah lingkungan.

Pupuk organik dapat berbentuk cair atau padat. Pupuk organik yang berbentuk cair lebih hemat dibandingkan dengan pupuk organik berbentuk padat. Salah satu jenis pupuk organik yang dikenal adalah pupuk organik cair (POC) karena mudah larut dalam tanah. POC memiliki beberapa keunggulan, antara lain kemudahan aplikasi, waktu pengerjaan yang cepat, kemampuan memperbaiki struktur partikel tanah, dan kemudahan penyerapan oleh tanaman.

Sebagian besar limbah rumah tangga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik cair, seperti air cucian beras, kulit telur, kulit pisang, dan ampas the. Salah satu limbah yang sering kita jumpai adalah air cucian beras. Menurut Kusumo (2019), masyarakat yang setiap hari banyak mengkonsumsi beras tidak mengetahui manfaat dari air cucian beras sehingga terbuang begitu saja.

Berbagai penelitian tentang potensi limbah air cucian beras dan pemanfaatannya telah banyak dilakukan oleh para peneliti maupun praktisi. Beberapa kelompok masyarakat penggiat tanaman pekarangan memanfaatkan air cucian beras untuk tanaman hias seperti aglonema, lidah mertua, serta tanaman sayuran daun.

Air bekas cucian beras menyimpan banyak unsur hara yang bisa digunakan untuk menyuburkan tanaman. Sayangnya, tidak banyak orang yang menyadari manfaat tersebut, sehingga air yang digunakan untuk mencuci beras terbuang begitu saja. Selain itu, kita bisa mendapatkan bahan-bahan yang kita butuhkan secara gratis, dan menjadi kebanggaan tersendiri bagi kita melihat betapa cepat dan segarinya tanaman kita tumbuh tanpa menggunakan pupuk yang diolah secara mandiri.

Air cucian beras memiliki bakteri menguntungkan serta banyak nutrisi penting yang dibutuhkan oleh tanaman. Sebagian besar atau sekitar 90% karbohidrat air cucian beras dalam bentuk pati, yang diperlukan tanaman untuk menghasilkan hormon auksin, alanin, dan gibbereline serta menurut Bahar (2016) air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang larut di dalamnya yaitu 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, dan 60% zat besi sehingga sangat potensial untuk diolah menjadi pupuk organik cair, serta protein yang merupakan sumber utama Nitrogen yang sangat penting untuk pertumbuhan pada masa vegetative tanaman dan thiamin yang berfungsi sebagai koenzim dalam metabolisme karbohidrat dan meningkatkan aktivitas hormone yang terdapat dalam jaringan tanaman untuk pembentukan sel baru (Amalia dkk., 2013). Ada banyak aplikasi lain dari air cucian beras untuk tanaman, yang akan kita bahas lebih lanjut. Air cucian beras dapat membantu sejumlah hormon pada tanaman dalam merangsang pertumbuhan pucuk daun, membantu proses pembentukan dan perkembangan bunga, mengangkut makanan ke seluruh sel yang ada pada daun dan batang, mencegah perkembangan pathogen, menekan stress pada tanaman, membantu proses fotosintesis dan mencegah layu tanaman.

Oleh karena itu, sangat penting untuk dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berkaitan dengan efektifitas limbah rumah tangga sebagai sebagai pupuk organik cair. Gerakan PkM ini diharapkan agar; (1) memberikan pelatihan kepada ibu rumah tangga dalam memanfaatkan limbah rumah tangga, khususnya limbah air cucian beras, (2) memberikan pengetahuan kepada ibu rumah tangga tentang cara paling efektif dalam pembuatan pupuk organik cair yang dihasilkan dari air cucian beras, dan (3) memberikan informasi atau gambaran tentang pertanian ramah lingkungan.

Metode

Pengabdian masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di Kelompok PKK Desa Jampue, Kecamatan Lanrisang, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan dengan jumlah peserta sebanyak 25 orang. PkM ini menggunakan metode penyuluhan dalam bentuk diskusi kelompok dan pelatihan kepada ibu rumah tangga dan masyarakat setempat mengenai: (1) manfaat limbah organik rumah tangga air cucian beras, (2) pelatihan pembuatan pupuk organik cair, dan (3) pertanian ramah lingkungan. Ketiga tahap ini bertujuan agar ibu rumah tangga dan masyarakat setempat mengetahui manfaat limbah organik rumah tangga air cucian beras sebagai pupuk organik cair ramah lingkungan.

Hasil Dan Pembahasan

Pengenalan Pupuk Organik Cair dari Air Cucian Beras

Limbah rumah tangga air cucian beras merupakan salah satu limbah yang sangat mudah kita temui dalam keseharian kita. Tingkat konsumsi beras masyarakat Indonesia yang sangat tinggi menyebabkan banyaknya air cucian beras yang terbuang percuma dan tidak dimanfaatkan dengan baik. Air bekas cucian beras menyimpan banyak nutrisi yang bisa digunakan untuk menyuburkan tanaman. Sayangnya, tidak banyak orang yang menyadari manfaat tersebut, sehingga air yang digunakan untuk mencuci beras terbuang begitu saja. Selain itu, kita bisa mendapatkan bahan yang kita butuhkan tersebut secara gratis, dan menjadi kebanggaan tersendiri bagi kita melihat betapa cepat dan segarnya tanaman kita tumbuh tanpa menggunakan pupuk olahan mandiri.

Ada banyak cara dan teknik pengolahan air cucian beras sehingga dapat dimanfaatkan dengan baik sebagai pupuk organik cair. Penelitian Fadilah 2020 membandingkan waktu fermentasi air cucian beras antara 1 hari dan 15 hari fermentasi dengan komposisi 50% sampai 100%, dari penelitian tersebut diketahui tanaman yang diberikan perlakuan air cucian beras dengan lama fermentasi 15 hari dengan komposisi 100% menunjukkan pertumbuhan yang cukup baik (Fadilah *et al.* , 2020). Menurut Wijiyanti *et al.* 2019, air cucian beras juga dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah klorofil total. Karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, belerang, besi, dan vitamin B1 merupakan beberapa zat yang terdapat pada air cucian beras (Hairudin *et al.*, 2018). Manfaat air cucian beras bagi tanaman sangat beragam, antara lain meningkatkan bobot buah secara alami (Yulianingsih, 2017), serta tinggi tanaman dan jumlah daun (Hairudin *et al.*, 2018).

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Peserta melakukan praktek pembuatan pupuk organik cair secara langsung menggunakan bahan baku air cucian beras melalui pendampingan yang dilakukan oleh pemateri.

Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan pupuk organik cair:

1. Menyediakan air cucian beras sebanyak 1000 ml didalam botol berukuran 1500 ml
2. Masukkan 100 gram gula merah dan 10 ml EM-4 ke dalam botol
3. Haluskan ragi tape kemudian masukkan ke dalam botol sebanyak 12 sendok makan
4. Aduk seluruh bahan yang telah tercampur secara menyeluruh, tutup rapat dan biarkan selama 10 hari.
5. Buka dan tutup botol secara berkala selama proses penyimpanan untuk menghilangkan gas fermentasi. Jika pupuk sudah berbau tajam, maka pupuk siap digunakan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 9 November 2022 telah dilaksanakan dengan baik. Penilaian pelatihan diselesaikan dengan menggunakan system *pre-test* kepada setiap peserta yang dilakukan sebelum sesi kegiatan kemudian post dilakukan setelah kegiatan selesai. Materi disampaikan pada sesi sosialisasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan metode wawancara dan diskusi. Peserta menerima materi dalam sesi sosialisasi ini dalam dua tahap. Pada tahap awal, anggota diberikan materi yang berhubungan dengan limbah organik rumah tangga, pengenalan pupuk organik cair, nutrisi dan kandungan yang terdapat pada limbah air cucian beras serta sistem pengolahan yang dapat dilakukan pada air cucian beras untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Seluruh anggota PKK Desa Jampue mengikuti sosialisasi, dan pada kegiatan sosialisasi tahap kedua, peserta diberikan informasi tentang penelitian pemanfaatan air cucian beras pada tanaman serta metode yang digunakan oleh peneliti untuk peningkatan produksi tanaman dengan air cucian beras. Pada materi ini juga dijelaskan tentang waktu fermentasi yang telah diterapkan oleh peneliti serta komposisi yang digunakan. Evaluasi sesi sosialisasi menunjukkan peningkatan pemahaman peserta tentang kegiatan pengabdian tersaji pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Evaluasi

No.	Materi	Pre Test	Post Test	Ket.
1	Kandungan Hara Air Cucian Beras	5	75	Baik
2	Manfaat Air Cucian Beras	7	87	Baik
3	Komposisi dan Perlakuan	8	85	Baik

Secara keseluruhan, pelatihan dapat dikategorikan berhasil. Kemampuan peserta pada praktek pembuatan pupuk organik cair menggunakan air cucian beras sesuai dengan tahapan yang telah dipaparkan.

Hasil evaluasi peserta pada sesi praktek pembuatan pupuk organik cair dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Evaluasi

No	Materi	Pre Test	Post Test	Ket.
1	Penyediaan Bahan Baku	50	75	Baik
2	Perhitungan Komposisi Bahan Baku	70	87	Baik
3	Praktek Fermentasi	58	85	Baik
4	Pengamatan terhadap gas yang dihasilkan	75	85	Baik

Berdasarkan dari hasil evaluasi pada sesi praktek disimpulkan bahwa seluruh kegiatan pelatihan berhasil menumbuhkan minat seluruh peserta pada pengolahan limbah air cucian beras menjadi pupuk organik cair dan cara penggunaannya pada tanaman.

Antusiasme peserta terlihat selama kegiatan pelatihan ini berlangsung., terutama pada saat pemateri memaparkan data hasil uji coba penggunaan pupuk organik cair. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan keyakinan peserta akan manfaat penerapan limbah rumah tangga dan penggunaan pupuk organik cair.

Secara umum, kegiatan pengabdian masyarakat ini perlu ditingkatkan lebih jauh untuk meningkatkan pemanfaatan limbah untuk pertanian, seperti pembuatan pestisida nabati, pemanfaatan musuh alami untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman serta pemanfaatan lainnya dalam upaya peningkatan produksi pertanian. Hal ini berdasarkan pesan dan harapan yang disampaikan oleh peserta kegiatan pengabdian masyarakat di Kelompok PKK desa Jampue Kecamatan Lanrisang Kabupaten Pinrang pada akhir kegiatan.



Gambar 1: Diskusi dan praktek pengolahan limbah air cucian beras menjadi pupuk organik cair

Simpulan Dan Saran

Kesimpulan pada program pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan pupuk organik cair dari limbah air cucian beras pada Kelompok PKK di Desa Jampue Kecamatan Lanrisang Kabupaten Pinrang. 1) Peningkatan pemahaman mitra pengabdian mengenai pengenalan dan pemanfaatan limbah rumah tangga sebesar 85%, dan anggota kelompok wanita tani sangat antusias pada materi tentang potensi air cucian beras untuk pertanian. 2) Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair untuk kelompok wanita tani PKK Desa Jampue dapat dikatakan efektif, hal ini dapat dilihat pada peningkatan keterampilan setiap anggota sebesar 77% dengan catatan masih ada kesulitan terkait dengan dosis setiap bahan dalam pembuatan pupuk organik cair yang digunakan pada tanaman sayuran. 3) Pada dasarnya pupuk organik cair dengan air cucian

beras sebagai bahan baku aman untuk digunakan pada tanaman dengan parameter keberhasilan: waktu fermentasi, dosis penggunaan, serta perubahan fisiologis pada tanaman. 4) Mengetahui kebutuhan tanaman dan luas lahan sangat penting untuk diketahui sebelum menggunakan pupuk organik cair. Sebab, jika disimpan terlalu lama, bakteri dalam pupuk organik cair menjadi tidak stabil.

Daftar Rujukan

- Amalia Riska, Tutik Nurhidayati, dan Siti Nurfadilah. (2013). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Vitamin terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Biji *Dendrobium laxiflorum* J.J Smith secara In Vitro. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits* Vol. 1, No. 1, 1-6.
- Bahar, A. E. (2016). Artikel Ilmiah. *Pengaruh Pemberian Ilmiah. Pengaruh Pemberian Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat.*
- Suwantoro, A.A., (2008). *Analisis pengembangan pertanian organik di Kabupaten Magelang (Studi kasus di Kecamatan Sawangan)* (Doctoral dissertation, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro).
- Reijntjes, C., Haverkort, B. and Waters, B. (1992). *Farming for the future: an introduction to low-external-input and sustainable agriculture.* Macmillan.
- Mayrowani, H., (2016). Pengembangan pertanian organik di Indonesia. In *Forum Penelitian Agro Ekonomi* (Vol. 30, No. 2, pp. 91-108).
- Sudradjat, R. (2007). *Mengelola Sampah Kota.* Penebar Swadaya: Jakarta.
- Fadilah, A. N., Darmanti, S., & Haryanti, S. (2020). Pengaruh Penyiraman Air Cucian Beras Fermentasi Satu Hari Dan Fermentasi Lima Belas Hari Terhadap Kadar Pigmen Fotosintetik Dan Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Bioma*, 22(1), 76–84.
- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., & Haryanti, S. (2019). Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk dari Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 4(1), 21–28. <https://doi.org/10.14710/baf.4.1.2019.21-28>
- Hairudin, R., Yamin, M., & Riadi, A. (2018). Respon Pertumbuhan Tanaman Anggrek (*Dendrobium* Sp.) Pada Beberapa Konsentrasi Air Cucian Ikan Bandeng Dan Air Cucian Beras Secara in Vivo. *Jurnal Perbal*, 6(2), 23–29.
- Yulianingsih, R. (2017). Pengaruh Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Terung Ungu (*Solanum Melongena* L.). *Piper*, 13(24), 61–68. <https://doi.org/10.51826/piper.v13i24.68>