

Optimalisasi Limbah Bawang Merah sebagai Pupuk Cair Organik untuk Budidaya Tanaman Hias Sayur

Nur Hayati¹, Lina Arifah Fitriyah², Nindha Ayu Berlianti³, Noer Af'idah⁴

Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang^{1,2,3,4}

nurhay.ht@gmail.com¹, linaarifahfitriyah@gmail.com², nindhaayuberlianti@yahoo.com³,
noerafidah1985@gmail.com⁴

Abstract

The people of Drenges, Kabuh Village, Jombang Regency are one of the producers of red onion. When harvesting, the large amount of red onion waste has not been utilized by the community. According to the results of previous research that has been done, it proves that red onions contain compounds that are beneficial for plant growth. Red onion waste in the form of red onion skin can be used as organic liquid fertilizer. This Community Service Activity (PKM) aims to provide knowledge to the community in the use of red onion waste as organic liquid fertilizer for the growth of ornamental vegetables. The target of this activity is women, totaling 16 people. PKM activities consist of situation analysis, training, mentoring and evaluation stages. The situation analysis was carried out in April 2021, the training activities took place on August 7-8 2021, while the mentoring lasted until September 5, 2021. The results of this activity were participant participation which reached 100%; as many as 81.25% active participants and have understood the training material; and 87.5% of participants were able to make liquid fertilizer from onion waste.

Keywords: *Red onion waste; organic liquid fertilizer; cultivation; ornamental vegetables.*

Abstrak

Masyarakat Dusun Drenges, Desa Kabuh, Kabuptaen Jombang merupakan salah satu penghasil bawang merah. Ketika panen, limbah bawang merah yang cukup banyak belum dimanfaatkan oleh masyarakat. Menurut hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan membuktikan bahwa dalam bawang merah terkandung senyawa-senyawa yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Limbah bawang merah yang berupa kulit bawang merah tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair organik. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat dalam pemanfaatan limbah bawang merah sebagai pupuk cair organik untuk tanaman hias sayur. Sasaran kegiatan ini adalah ibu-ibu yang berjumlah 16 orang. Kegiatan PKM terdiri atas tahap analisis situasi, pelatihan, pendampingan dan evaluasi. Analisis situasi dilaksanakan pada bulan April 2021, kegiatan pelatihan berlangsung pada tanggal 7-8 Agustus 2021 sedangkan pendampingan berlangsung sampai tanggal 5 September 2021. Hasil kegiatan ini berupa keikutsertaan peserta yang mencapai 100%; sebanyak 81,25% peserta aktif

dan telah memahami materi pelatihan; serta 87,5% peserta mampu membuat pupuk cair dari limbah bawang merah.

Kata Kunci: Limbah bawang merah; pupuk cair organik; budidaya; tanaman hias sayur.

A. PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan limbah berasal dari sampah rumah tangga, termasuk sampah yang berupa sisa-sisa pembuangan kulit buah dan sayur seperti kulit bawang merah. Bawang merah merupakan tanaman komoditas yang bernilai ekonomi tinggi, namun limbah bawang merah baik yang berupa daun maupun kulitnya yang kering dapat pula mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan jika tidak dikelola dengan baik (Banu, 2020).

Masyarakat Dusun Drenges Desa Kabuh, Kecamatan Kabuh, Kabupaten Jombang termasuk salah satu petani bawang merah yang sukses, dibuktikan dengan luasnya lahan pertanian yang ditanami dan berlimpahnya hasil panen bawang merah. Selain bawang merah, hasil panen lain yang utama berupa tembakau, padi, dan buah blewah menjelang bulan puasa. Kebanyakan para petani menanam sayuran berupa cabe, tomat, terong sebagai selingan di antara tanaman utama. Kebutuhan sayur harian lebih banyak dipenuhi dari penjual sayur yang memasok dari pasar desa Ploso yang berjarak sekitar 6 km.



Gambar 1. Lahan Pertanian Masyarakat Dusun Drenges yang Ditanami Bawang Merah

Ketika masa panen, oleh para petani Dusun Drenges bawang merah dikeringkan di bawah sinar matahari agar tidak busuk sebelum dijual kepada pemasok. Bawang merah berukuran besar dijual sedangkan yang berukuran kecil dimanfaatkan sendiri oleh masyarakat. Selama proses penyeleksian bawang merah yang baik dan besar itulah dihasilkan limbah berupa kulit dan daun kering yang banyak jumlahnya. Limbah tersebut belum dimanfaatkan dan dibuang begitu saja oleh masyarakat karena dianggap sampah. Setelah itu baru bawang merah dengan kualitas baik dikemas dalam karung dan siap diangkut pemasok.



Gambar 2. Hasil Panen Bawang Merah yang Siap Diangkut Pemasok

Limbah organik yang berasal dari rumah tangga seperti hanya limbah kulit bawang merah, apabila diolah dengan tepat mampu menghasilkan pupuk yang berguna untuk pertanian karena mampu memperbaiki sifat kimia, fisik serta aktivitas biologi tanah. Selain itu juga dapat menjadi sumber pendapatan tambahan, menekan biaya produksi pertanian dan membantu mengurangi limbah (Eliyani et al., 2018). Selama ini hanya daging bawang merah yang banyak dimanfaatkan namun kulitnya yang mengandung banyak senyawa kimia bermanfaat dibuang begitu saja karena dianggap sebagai limbah (Rahayu et al., 2015; Wulaisfan et al., 2018).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi limbah bawang merah adalah dengan memanfaatkannya sebagai pupuk organik (Rinzani et al., 2020). Penggunaan pupuk kimia sintetis yang terus-menerus dapat menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan, termasuk juga tekstur dan rasa sayuran yang dibudidayakan (Rinzani et al., 2020). Untuk itu penggunaan pupuk kimia sintesis seharusnya diminimalisir.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa bawang merah berpotensi sebagai pupuk organik untuk pertumbuhan tanaman. Penelitian yang dilakukan Fadhil et al. (2018) membuktikan bahwa larutan serbuk kulit bawang merah berpengaruh terhadap pertumbuhan akar. Hasil penelitian Adam et al. (2019) menunjukkan bahwa pemberian kompos dari kulit bawang merah menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan cabai. Penelitian Yikwa & Banu (2020) juga menunjukkan pemberian kompos kulit bawang merah berpengaruh pada pertumbuhan tanaman cabai rawit dan sawi.

Masa pandemik Covid-19 memunculkan hobi baru bagi sebagian masyarakat, yaitu berkebun. Merujuk dari analisis situasi yang ada di Dusun Drenges bahwa sangat berpotensi untuk diadakan budidaya tanaman hias berupa sayuran skala rumah tangga. Budidaya sayur sangat mudah dilakukan karena tidak memerlukan lahan yang luas (Surtinah & Nurwati, 2018). Tujuannya selain untuk membantu memenuhi kebutuhan sayur skala rumah tangga, juga dapat dijadikan sebagai tanaman hias untuk mempercantik dan menghijaukan lingkungan. Adapun sayuran yang dapat ditanam sebagai tanaman hias contohnya bawang, kucai, bayam, kangkung, sawi, tomat, cabai (Pasir & Hakim, 2014). Budidaya tanaman hias sayur didukung dengan memanfaatkan pupuk cair dari limbah bawang merah.

Dengan adanya kegiatan pendampingan diharapkan masyarakat memperoleh wawasan serta keterampilan dalam mengolah limbah bawang merah menjadi pupuk cair dan mengaplikasikannya pada budidaya tanaman hias sayur.

B. PELAKSAAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa pelatihan pembuatan pupuk cair dari limbah bawang merah dan pendampingan budidaya tanaman hias sayuran dengan. Adapun yang menjadi sasaran kegiatan PKM ini ibu-ibu masyarakat Dusun Drenges RT. 01/RW. 05 Desa Kabuh yang berjumlah 16 orang.

Tujuan kegiatan ini secara umum untuk memberikan inovasi dalam hal IPTEK untuk memaksimalkan potensi desa terutama Dusun Drenges. Tujuan secara khusus yang ingin dicapai adalah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat tentang: 1) pembuatan pupuk cair dari limbah bawang merah, 2) budidaya tanaman hias sayur dengan memanfaatkan pupuk cair yang telah dibuat.

Kegiatan awal yang dilakukan berupa analisis situasi berupa observasi pada bulan April 2021 untuk mengetahui kondisi di lokasi mitra. Setelah didapatkan data permasalahan yang dihadapi mitra, selanjutnya diajukan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Tahap selanjutnya adalah mengkomunikasikan dengan perangkat desa setempat dan merencanakan waktu dan tempat kegiatan pelatihan. Adapun tahapan solusi kegiatan pelatihan yang dilakukan meliputi kegiatan berikut. 1) Pelatihan pembuatan pupuk cair dari limbah bawang merah. 2) Pelatihan budidaya tanaman hias sayur. 3) Praktik pembuatan pupuk cair dari limbah bawang merah. 4) Praktik budidaya tanaman hias sayur dengan pupuk cair dari limbah bawang merah

Kegiatan pelatihan dilaksanakan tanggal 7-8 Agustus 2021 pukul 09.00 WIB bersamaan dengan kegiatan rutin Dasawisma tiap bulan. Kegiatan selanjutnya adalah

memantau efektivitas dan efisiensi pupuk cair dari limbah bawang merah serta proses budidaya tanaman hias sayur. Pemantauan dilakukan hingga tanggal 5 September 2021 untuk melihat hasil dari budidaya tanaman. Kegiatan terakhir berupa evaluasi dengan melakukan analisis hasil maupun kendala-kendala yang dihadapi.

Pencapaian indikator keberhasilan kegiatan PKM ini berfokus pada kegiatan pembuatan pupuk cair dari limbah bawang merah. Adapun penentuan indikator keberhasilan kegiatan PKM ini adalah berdasarkan:

1. Tingkat keikutsertaan peserta.
Kegiatan PKM dikatakan berhasil jika dihadiri $\geq 80\%$ peserta dan peserta aktif selama pelatihan.
2. Tingkat pemahaman peserta.
Kegiatan PKM dikatakan berhasil jika $\geq 80\%$ peserta memahami pembuatan pupuk cair dari limbah bawang merah. Tingkat pemahaman peserta diukur berdasarkan pengisian angket yang berhubungan dengan materi.
3. Tingkat kemampuan peserta dalam mempraktikkan.
Keberhasilan PKM tercapai jika $\geq 80\%$ peserta mampu membuat pupuk cair.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil kegiatan PKM ini dijabarkan sebagai berikut.

1. Pelaksanaan Kegiatan dan Evaluasi

Pelaksanaan kegiatan PKM meliputi pemberian materi, praktik dan evaluasi.

a. Pemberian Materi

Materi pertama yang diberikan di hari pertama kegiatan pelatihan ini berupa manfaat limbah bawang merah dan dilanjutkan dengan pembuatan pupuk cair dari limbah bawang merah. Pemateri menjelaskan tentang manfaat dari limbah bawang merah yang berupa kulit bawang merah.

Bagian kulit umbi bawang merah berisi cadangan makanan yang mengandung flavonol dari golongan flavonoid yang mempunyai sifat antioksidan, isoflavin, kateksin, dan kalkon, Kalium (K), Magnesium (Mg), Fosfor (P), dan Besi (Fe) (Banu, 2020) serta senyawa lain seperti polifenol, saponin, terpenoid dan alkaloid (Rahayu et al., 2015) sehingga berpotensi untuk dijadikan pupuk organik cair (Banu, 2020). Selain itu, kulit bawang merah juga berperan sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) karena mengandung hormon pertumbuhan yaitu auksin dan giberelin yang dapat mempercepat pertumbuhan akar. Selanjutnya, senyawa acetogenin dalam kulit bawang merah berperan sebagai pestisida nabati yang mampu membunuh hama ulat (Banu, 2020; Fadhil et al., 2018; Syifandy, 2017). Hasil penelitian Alimudin et al, (2017) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah pada stek batang mawar dengan perbedaan konsentrasi memberikan pengaruh terhadap panjang akar, jumlah akar, berat basah akar, serta berat kering akar.

Materi selanjutnya adalah pembuatan pupuk cair limbah bawang merah. Pembuatan pupuk cair limbah bawang merah diawali dengan pembuatan serbuk dari daun dan kulit bawang merah, selanjutnya pembuatan larutan dari serbuk yang sudah terbentuk. Untuk penggunaannya pada

tanaman dilakukan dengan mengencerkan larutan sesuai kebutuhan.

Pada hari berikutnya diberikan materi tentang pembuatan tanaman hias sayur di lingkungan rumah. Pembuatan tanaman hias sayur ini dilakukan dengan terlebih dahulu membuat semaian bibit sayur, setelah tumbuh kemudian dipindahkan di polybag-polibag dengan media sekam. Selama pertumbuhannya, sayur-sayur disiram dengan pupuk cair limbah bawang merah yang telah diencerkan. Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore sesuai kebutuhan.

b. Praktik Pembuatan Pupuk Cair

Kegiatan selanjutnya setelah pemberian materi adalah praktik pembuatan pupuk cair. Kegiatan praktik dilakukan secara bersama-sama oleh peserta, di mana hasilnya diletakkan di salah satu rumah peserta. Kegiatan diawali dengan pemilihan limbah bawang merah yang masih bercampur dengan hasil panen bawang merah.



Gambar 3. Pemilihan Limbah Bawang Merah

Selanjutnya, sampel daun dan kulit bawang merah kering yang telah dipisahkan dari buahnya lalu dicuci bersih dan dikeringkan atau diangin-anginkan selama 3 hari di udara terbuka tanpa terpapar cahaya matahari secara langsung. Hal ini bertujuan

menghilangkan kadar air dan menghindari adanya perubahan kimia misalnya kondisi cepat busuk yang dapat memunculkan mikroorganisme pengubah senyawa kimia dalam kulit bawang. Sampel kemudian dihaluskan menggunakan blender. Tujuan pembレンダーan adalah untuk membantu proses pemecahan membran sel dan dinding sel sehingga proses ekstraksi menjadi lebih maksimal. Setelah terbentuk serbuk selanjutnya penggunaan serbuk kulit bawang merah, di mana 100 gr serbuk dilarutkan dalam 100 ml air sehingga diperoleh konsentrasi 100%. Penggunaan ekstrak sesuai dengan kebutuhan melalui pengenceran.

c. Evaluasi Kegiatan

Adapun hasil evaluasi pada saat pemberian materi adalah kegiatan Tanya jawab berlangsung lebih lama dari yang direncanakan karena banyaknya peserta yang memberikan pertanyaan.

Evaluasi dari kegiatan praktik bahwa peserta dapat berkerjasama dengan baik selama pembuatan pupuk cair. Peserta mengumpulkan limbah bawang merah dari setiap warga yang panen kemudian membuat pupuk secara bersama-sama di salah satu rumah warga.

Selama kegiatan berlangsung tidak terdapat kendala yang berarti. Terkait peralatan yang digunakan untuk pembuatan pupuk cair, tidak semua peserta memiliki blender sehingga untuk mengatasi hal ini tim PKM memberikan solusi yaitu dengan dilakukan praktik secara bersama-sama.

2. Ketercapaian Indikator

Pengukuran indikator ketercapaian kegiatan pembuatan pupuk cair limbah bawang merah mencakup keikutsertaan peserta, pemahaman peserta dan keterampilan peserta. Adapun ketercapaian

indikator kegiatan ini lebih lanjut dipaparkan sebagai berikut.

a. Keikutsertaan Peserta

Kegiatan pelatihan dihadiri oleh 16 peserta sesuai dengan yang direncanakan sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa indikator kehadiran peserta tercapai 100%. Selain itu, berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama pelatihan, sebanyak 81,25% peserta terlihat aktif dan antusias selama sesi tanya jawab.

b. Pemahaman Peserta

Tingkat pemahaman peserta diukur dari hasil pengisian angket sesudah penyampaian materi pelatihan. Dari hasil angket diketahui bahwa sebanyak 81,25% peserta mendapat skor di atas 80. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa indikator pemahaman peserta tercapai 81,25%.

c. Kemampuan dalam Mempraktikkan

Tingkat keterampilan peserta ditinjau dari kemampuan peserta dalam membuat pupuk cair dan pengaplikasiannya pada tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan dan penilaian selama kegiatan praktik, sebanyak 87,5% peserta dapat mempraktikkan pembuatan pupuk cair dengan maksimal. Hal ini dimungkinkan karena proses pembuatan pupuk cair yang cukup mudah dilakukan, selain itu juga alat dan bahan mudah didapatkan dengan biaya yang terjangkau. Dengan keterampilan yang dimiliki peserta diharapkan kegiatan ini dapat terus diaplikasikan, terutama ketika pasca panen bawang merah di mana ketersediaan limbah bawang merah yang cukup melimpah.

Keberhasilan kegiatan PKM ini sejalan dengan kegiatan pelatihan yang dilakukan oleh Rinzani et al. (2020) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan kulit

bawang merah sebagai pupuk organik berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan bayam.

D. PENUTUP

Simpulan

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) adalah sebagai berikut. 1) Keikutsertaan peserta berdasarkan kehadiran mencapai 100% dan keaktifan peserta mencapai 81,25%. 2) Pemahaman peserta terhadap materi pelatihan mencapai 81,25%. 3) Keterampilan peserta dalam membuat pupuk cair limbah bawang merah sebesar 87,5%. Faktor pendukung kegiatan ini berupa dukungan dari mitra dan antusiasme peserta PKM dalam mengikuti kegiatan. Adapun faktor penghambat berupa jarak ke lokasi mitra yang cukup jauh 26 km yang ditempuh selama kurang lebih 1 jam serta sarana dan prasarana di lokasi mitra yang kurang memadai untuk pelaksanaan kegiatan.

Saran

Dari kegiatan ini selanjutnya saran yang diajukan adalah perlunya dilaksanakan kegiatan pendampingan secara berkelanjutan hingga masyarakat benar-benar bisa memanfaatkan keseluruhan limbah bawang merah yang dihasilkan ketika panen serta dapat memenuhi kebutuhan sayur secara mandiri.

Ucapan Terima Kasih

Tim PKM mengucapkan terima kasih kepada Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang atas pendanaan yang diberikan untuk kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat tahun anggaran 2021 ini.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Adam, S. Y. Y., Nurjasm, R., & Banu, L. S. (2019). Pengaruh Kompos Kulit Bawang Merah dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Ilmiah Respati*, 10(2), 146–155.
- Alimudin, Syamsiah, M., & Ramli. (2017). Aplikasi Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang Mawar (*Rosa* Sp.) Varietas Malltic. *Jurnal Agroscience*, 7(1), 194–202.
- Banu, L. S. (2020). Review: Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah dan Ampas Kelapa sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Beberapa Tanaman Sayuran. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(2), 148–155.
- Eliyani, Susyowati, & Nazari, A. P. D. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga sebagai Pupuk Organik Cair pada Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum* L.) Back). *Jurnal AGRIFOR*, XVII(2), 249–262.
- Fadhil, I., Rahayu, T., & Hayati, A. (2018). Pengaruh Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) sebagai Zpt Alami terhadap Pembentukan Akar Stek Pucuk Tanaman Krisan (*Chrysanthemum* sp). *Jurnal SAINS ALAMI (Known Nature)*, 1(1), 34–38.
- Pasir, S., & Hakim, M. S. (2014). Penyuluhan Penanaman Sayuran dengan Media Polybag. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 3(3), 159–163.
- Rahayu, S., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Ekstraksi dan Identifikasi



Senyawa Flavonoid dari Limbah Kulit Bawang Merah sebagai Antioksi dan Alami. *Al Kimiya*, 2(1), 1–8.

Rinzani, F., Siswoyo, & Azhar. (2020). Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah sebagai Pupuk Organik Cair pada Budidaya Tanaman Bayam di Kelurahan Benteng Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 197–205.

Surtinah, S., & Nurwati, N. (2018). Optimalisasi Pekarangan Sempit dengan Tanaman Sayuran pada Kelompok Ibu Rumah Tangga. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 2(2), 193–199.

Syifandy, I. (2017). *Pengaruh Ekstrak Limbah Bawang Merah (Allium cepa L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) secara Hidroponik sebagai Penunjang Praktikum Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan*. Skripsi. Banda Aceh: Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Wulaisfan, R., Musdalipah, & Nurhadiah. (2018). Aktivitas Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 1(2), 126–132.

Yikwa, P., & Banu, L. S. (2020). Respon Polikultur Cabai Rawit dan Sawi terhadap Waktu Pengomposan dan Dosis Kompos Kulit Bawang Merah. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(1), 46–61.

