

PEMBUATAN POC SOLUSI PENUMPUKAN LIMBAH KULIT BAWANG MERAH

POC MANUFACTURING SOLUTION FOR SHALLOT PEEL WASTE ACCUMULATION

¹ Rusnia Junita Hakim, ² Wiwik Indrawati, ³ Agustina Dyah Setyowati, ⁴ Dhiya Suci Auliyah, ⁵ Wendinius Laia

^{1,2,3,4,5} Prodi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan
E-mail : ¹dosen02727@unpam.ac.id

ABSTRAK

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) merupakan salah satu pilar utama dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi, selain Pendidikan dan Penelitian. Sebagai bentuk implementasi PkM, dosen dan mahasiswa Program Studi Teknik Kimia Universitas Pamulang melaksanakan kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah kulit bawang merah di SMAI Cikal Harapan 1 BSD. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan siswa serta guru terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik, sekaligus memberikan solusi terhadap penumpukan limbah kulit bawang merah yang berpotensi mencemari lingkungan. Pelatihan dilakukan secara langsung melalui demonstrasi pembuatan POC yang mudah, murah, dan ramah lingkungan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta terhadap proses daur ulang limbah organik serta munculnya minat untuk menerapkan dan mengembangkan produk POC secara mandiri. Kegiatan ini mendapatkan respons yang positif dari pihak sekolah dan diharapkan dapat direplikasi ke sekolah-sekolah lain sebagai bentuk edukasi dan pemberdayaan masyarakat di bidang lingkungan hidup dan kewirausahaan berkelanjutan.

Kata Kunci : Pupuk Organik Cair, Limbah Kulit Bawang Merah, Lingkungan, Daur Ulang, Edukasi, Kewirausahaan.

ABSTRACT

Community Service (PkM) is one of the main pillars of the Tri Dharma of Higher Education, alongside Education and Research. As a form of PkM implementation, lecturers and students from the Chemical Engineering Study Program at Pamulang University carried out outreach and training activities on the production of liquid organic fertilizer (POC) from red onion peel waste at SMAI Cikal Harapan 1 BSD. This activity aimed to increase students' and teachers' awareness and knowledge regarding the importance of organic waste management, while also providing a practical solution to the accumulation of red onion peel waste that has the potential to pollute the environment. The training was conducted through a hands-on demonstration of a simple, low-cost, and environmentally friendly method of producing POC. The results showed an improvement in participants' understanding of the organic waste recycling process and a growing interest in independently producing and developing POC products. The activity received a positive response from the school and is expected to be replicated in other schools as a form of education and community empowerment in the fields of environmental sustainability and entrepreneurship.

Keywords: Liquid Organic Fertilizer, Red Onion Peel Waste, Environment, Recycling, Education, Entrepreneurship.

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan pangan juga turut meningkat, yang secara tidak langsung memicu peningkatan volume limbah organik, baik dari rumah tangga maupun sektor industri (Nurcholis dan Rochimi, 2012). Salah satu limbah organik yang sering diabaikan adalah kulit bawang merah, yang banyak ditemukan sebagai limbah sisa rumah tangga maupun kegiatan produksi kuliner berskala kecil hingga besar.

Bawang merah merupakan bumbu dapur utama yang hampir selalu digunakan dalam masakan Indonesia. Namun, kulitnya sering dibuang begitu saja, sehingga menimbulkan potensi pencemaran lingkungan (Yunus et al., 2022). Padahal, jika dikelola dengan tepat, limbah kulit bawang merah memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (POC) dan pestisida nabati yang ramah lingkungan serta bernilai ekonomi (Eliyani et al., 2018).

Kulit bawang merah mengandung berbagai senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, tanin, dan zat pengatur tumbuh (ZPT) seperti auksin, giberelin, dan sitokinin (Fadhil et al., 2018). Kandungan tersebut menjadikannya cocok untuk diaplikasikan sebagai pupuk maupun pestisida alami dalam budidaya tanaman. Selain membantu menyuburkan tanah, POC dari kulit bawang merah juga dapat menggantikan penggunaan pupuk kimia sintetis yang berdampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan tanah (Rinzani et al., 2020).

Saat ini, penggunaan pupuk dan pestisida sintetis di kalangan petani masih sangat dominan, yang tidak hanya menimbulkan kerusakan lingkungan, tetapi juga mengurangi kualitas hasil pertanian (Marsono, 2001; Lingga dan Marsono, 2000). Oleh karena itu, diperlukan edukasi dan pendampingan kepada masyarakat, khususnya generasi muda, untuk memanfaatkan limbah organik yang tersedia di sekitar mereka sebagai alternatif solusi pertanian berkelanjutan (Banu, 2020).

II. METODE PENELITIAN

Agar kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dapat berjalan dengan lancar dan mencapai tujuan yang diharapkan, dilakukan beberapa tahapan perencanaan hingga pelaksanaan sebagai berikut:

1. Tahap Pertama: Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan langkah awal untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan masyarakat di lokasi kegiatan. Proses ini melibatkan survei lapangan untuk memahami situasi dan kebutuhan warga, identifikasi isu-isu yang relevan, serta menentukan tempat pelaksanaan kegiatan. Analisis ini bertujuan memastikan bahwa program PKM yang dirancang sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat dan dapat memberikan manfaat yang optimal.

2. Tahap Kedua: Proses Persiapan

Setelah kebutuhan dianalisis, dilakukan serangkaian persiapan untuk mendukung kelancaran pelaksanaan kegiatan. Tim PKM menyusun proposal kegiatan, yang kemudian diajukan kepada Kepala sekolah SMA Islam Cikal Harapan untuk mendapatkan persetujuan. Selanjutnya, dilakukan sosialisasi rencana kegiatan kepada kepala sekolah untuk meningkatkan partisipasi. Tim juga menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan mendistribusikan undangan kepada calon peserta. Persiapan yang matang pada tahap ini memastikan kegiatan PKM dapat berjalan sesuai rencana.

3. Tahap Ketiga: Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan sesuai dengan jadwal berikut:

- a. **Hari/Tanggal:** Senin, 09 April 2025
- b. **Waktu** : Pukul 08.00–10.00 WIB
- c. **Tempat** : SMA Islam Cikal Harapan

Kegiatan PKM ini mengusung tema " **Pembuatan POC Solusi Penumpukan Limbah Kulit Bawang Merah.**" Pelaksanaan dilakukan menggunakan metode sosialisasi, dimulai dengan pemaparan materi terkait konsep, bahan, dan proses pembuatan sabun transparan. Metode ini memberikan kesempatan kepada peserta untuk memahami materi secara menyeluruh melalui penjelasan langsung, diskusi interaktif, dan sesi tanya jawab.

Tahapan-tahapan tersebut dirancang untuk memastikan bahwa kegiatan PKM dapat memberikan manfaat yang optimal bagi peserta, meningkatkan keterampilan, dan membuka peluang pengembangan ekonomi berbasis inovasi lokal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa Program Studi Teknik Kimia Universitas Pamulang berlangsung di SMA Islam Cikal Harapan 1 BSD pada akhir Mei 2024. Kegiatan ini melibatkan 15 siswa sebagai peserta pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah kulit bawang merah. Kegiatan berjalan dengan lancar dan mendapat sambutan positif dari pihak sekolah.

Sesi pertama kegiatan diawali dengan **penyampaian materi** mengenai permasalahan limbah organik dan potensi kulit bawang merah sebagai bahan dasar pupuk

organik dan pestisida nabati. Pemaparan ini bertujuan memberikan pemahaman dasar kepada peserta mengenai kandungan senyawa aktif dalam kulit bawang merah, seperti flavonoid, saponin, dan zat pengatur tumbuh (ZPT) yang bermanfaat bagi tanaman (Fadhil et al., 2018; Rinzani et al., 2020).

Selanjutnya, peserta mengikuti **praktik langsung** pembuatan POC. Proses dilakukan dalam beberapa tahap, mulai dari penimbangan bahan, pencampuran air leri, EM4, dan gula merah, fermentasi selama 10 hari, hingga penyaringan hasil akhir. Alat yang digunakan meliputi ember, gelas ukur, timbangan, saringan, alat pengaduk, dan jerigen. Kegiatan praktik ini mendapat antusiasme tinggi dari peserta karena dinilai mudah dilakukan, bahan mudah diperoleh, serta hasilnya dapat langsung digunakan untuk menyiram tanaman di rumah atau di lingkungan sekolah.

Berdasarkan hasil **pre-test dan post-test**, terjadi peningkatan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Sebagian besar siswa mampu menjelaskan kembali manfaat POC, proses pembuatannya, serta keunggulan pupuk organik dibanding pupuk kimia. Selain itu, peserta menunjukkan minat untuk mencoba membuat POC secara mandiri di rumah dan mengusulkan agar program ini dijadikan kegiatan rutin sekolah dalam upaya pengelolaan sampah organik.

Dampak nyata dari kegiatan ini antara lain:

- a. Meningkatnya **kesadaran lingkungan** siswa terhadap pentingnya pengolahan limbah.
- b. Munculnya **inisiatif pembentukan tim hijau sekolah** untuk melanjutkan pembuatan POC.
- c. Kegiatan ini juga membuka peluang bagi siswa untuk menjadikan POC sebagai **produk kewirausahaan** sekolah berbasis lingkungan.

Secara keseluruhan, kegiatan PkM ini memberikan **solusi aplikatif dan edukatif** terhadap permasalahan limbah kulit bawang merah sekaligus menanamkan nilai keberlanjutan dan pemberdayaan masyarakat. Dengan tindak lanjut berupa penyusunan modul, video tutorial, serta kemungkinan replikasi ke sekolah lain, kegiatan ini memiliki potensi untuk diperluas dampaknya.



Gambar 1. Foto Kegiatan PkM

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan di SMA Islam Cikal Harapan 1 BSD dengan tema pemanfaatan limbah kulit bawang merah untuk pembuatan pupuk organik cair (POC) telah terlaksana dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan. Kegiatan ini berhasil:

1. **Meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa** mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik dan dampak penggunaan pupuk kimia terhadap lingkungan.
2. Memberikan **keterampilan praktis** kepada siswa dalam pembuatan POC yang sederhana, ekonomis, dan ramah lingkungan.
3. Menumbuhkan **inisiatif lingkungan hidup** melalui rencana tindak lanjut seperti pembentukan tim hijau sekolah dan pengembangan POC sebagai produk kewirausahaan siswa.
4. Menunjukkan bahwa **limbah kulit bawang merah memiliki potensi besar** sebagai bahan baku pupuk dan pestisida alami yang aman bagi lingkungan dan bernilai ekonomi.

Diharapkan kegiatan ini dapat direplikasi di lingkungan sekolah lain serta menjadi langkah awal penguatan pendidikan lingkungan dan kewirausahaan berbasis limbah organik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arung, E.T., et al. (2011). Pemanfaatan Limbah Organik untuk Pupuk.
- [2] Banu, L.S. (2020). Review: Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah dan Ampas Kelapa sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Beberapa Tanaman Sayuran. *Jurnal Respati*.
- [3] Eliyani, D., et al. (2018). Limbah Organik sebagai Pupuk dan Kompos.
- [4] Fadhil, I., Rahayu, T., & Hayati, A. (2018). Pengaruh Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) sebagai ZPT Alami terhadap Pembentukan Akar Stek Pucuk Tanaman Krisan. *e-Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI*, 1(1), 34–38.
- [5] Lingga, P., & Marsono. (2000). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [6] Manullang, S. (2010). Senyawa Aktif dalam Limbah Kulit Bawang.
- [7] Marsono. (2001). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah dan Pupuk*.
- [8] Nurcholis, M., & Rochimi, A. (2012). *Pengelolaan Sampah Organik*.
- [9] Rahmawati, D. (2020). Pemanfaatan Kulit Bawang Merah untuk Tanaman. Diakses dari: <http://cybex.pertanian.go.id>
- [10] Rahayu, S., et al. (2015). Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Limbah Kulit Bawang Merah sebagai Antioksidan Alami. *Jurnal Al-Kimiya*, 2(1).
- [11] Rinzani, A., et al. (2020). Pemanfaatan Limbah Organik untuk Pupuk Organik Cair.
- [12] Syfandy, I. (2017). Pengaruh Ekstrak Limbah Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi secara Hidroponik. Skripsi UIN Ar-Raniry.
- [13] Yunus, M., et al. (2022). Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Organik.