

## SOSIALISASI KEPADA MASYARAKAT PENTINGNYA PEMANFAATAN LIMBAH TOMAT SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR DI DESA LAU GUMBA

**Elvin Desi Martauli<sup>1</sup>, Nani Kitti Sihaloho<sup>2</sup>, Risman Halawa<sup>3</sup>,  
Yohannes Pebrianta Sinuhaji<sup>4</sup>, Hagai Bastanta Karo Sekali<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Dosen Program Studi Agribisnis, Universitas Quality Berastagi

<sup>2</sup>Dosen Agroteknologi, Universitas Quality Berastagi

<sup>3,4,5</sup> Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Quality Berastagi

\*Email : [elvindesi42@gmail.com](mailto:elvindesi42@gmail.com)

### Abstrak

Pengabdian ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat khususnya Kelompok tani yang berada di Desa Lau Gumba untuk memanfaatkan limbah tomat menjadi pupuk organik cair. Kabupaten Karo sebagai penghasil tanaman tomat yang melimpah seringkali menimbulkan permasalahan bagi lingkungan diakibatkan dari hasil panen dan menimbulkan sisa tomat yang tidak terjual menjadi limbah yang tidak dimanfaatkan dengan baik. Tomat merupakan buah musiman yang memiliki masa simpan tidak akan bertahan lama sekitaran 3 hari dan akan mengakibatkan pembusukan. Sehingga perlu dicari solusi untuk pemanfaatan tomat sebelum terbuang perlu, salah satu upayanya yaitu dengan melakukan pengolahan tomat menjadi pupuk organik cair. Pupuk organik cair dapat digunakan untuk memperbaiki bahan organik tanah, memperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah serta mewujudkan pertanian yang bebas dari pupuk kimia untuk masyarakat di Desa Lau Gumba, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo. Lokasi Pengabdian ini merupakan lokasi yang masyarakatnya mayoritas memiliki lahan budidaya tanaman hortikultura yang luas. Kegiatan pengabdian ini diharapkan masyarakat di lokasi pengabdian dapat mengembangkan kegiatan ini untuk membuat pupuk organik yang ramah lingkungan dan bebas dari bahan kimia.

**Kata Kunci:** Limbah Tomat, Pupuk Organik Cair, Lau Gumba

### Abstract

*This service aims to educate the community, especially farmer groups based in Lau Gumba Village, to utilize tomato waste to become liquid organic fertilizer. Karo Regency as a producer of abundant tomato plants often causes problems for the environment resulting from crop yields and causes unsold tomato residue to become waste that is not utilized properly. Tomato is a seasonal fruit that has a shelf life of around 3 days and will cause spoilage. So it is necessary to find a solution for the utilization of tomatoes before they are wasted, one of the efforts is to process tomatoes into liquid organic fertilizer. Liquid organic fertilizer can be used to improve soil organic matter, improve and increase soil fertility and create agriculture that is free from chemical fertilizers for the community in Lau Gumba Village, Berastagi District, Karo Regency. This service location is a location where the majority of the community has extensive horticultural crop cultivation land. It is hoped that the community at the service location can develop this activity to make organic fertilizer that is environmentally friendly and free from chemicals.*

*Keywords:* Tomato Waste, Liquid Organic Fertilizer, Lau Gumba

## 1. Pendahuluan

Kabupaten Karo merupakan sentra produksi Hortikultura (sayuran, buah – buahan dan tanaman hias) dimana mata pencaharian penduduk yang terutama adalah pertanian tanaman pangan dan hortikultura serta perkebunan campuran. Kabupaten Karo terletak di Provinsi Sumatera Utara memiliki luas sebesar 2.127,25 Km<sup>2</sup> atau 2,97 persen dari luas Provinsi Sumatera Utara. Dampak negatif dari Kabupaten Karo sebagai sentra produksi pertanian yaitu penanganan limbah pertanian (sayuran atau buah) yang dilakukan

masyarakat masih minim dan beberapa konvensional. Oleh karena itu diperlukan suatu inovasi memanfaatkan limbah pertanian tersebut menjadi Pupuk Organik Cair untuk memperbaiki bahan organik tanah, memperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah serta mewujudkan pertanian yang bebas dari pupuk kimia untuk masyarakat.

Salah satu hasil pertanian di Kabupaten Karo yang menjadi topik sosialisasi adalah Tomat dikarenakan hasil panen yang kurang bagus atau tidak layak jual sering tidak diolah kembali, hal ini karena kurangnya pengetahuan terhadap limbah tomat menyebabkan masyarakat memandang hanya sebagai buah atau sayur dan dijual begitu saja tanpa ada produk turunan. Sehingga limbah tomat yang busuk hanya dibuang begitu saja tanpa ada proses pengolahan. Menurut (Sari et al. 2021) bahwa buah tomat (*Lycopersium esculentum*) adalah sejenis sayuran buah musiman yang dapat ditanam baik di dataran rendah ataupun dataran tinggi. Di Indonesia, pengembangan budidaya tanaman tomat mendapat prioritas perhatian sejak tahun 1961. Secara statistik, potensi pasar buah tomat diproyeksi mengalami peningkatan permintaan rata-rata pertahun sekitar 3,6-4,0 % dalam periode 1988-2010. Selanjutnya menurut (Samran et al. 2021), buah yang berwarna merah ini banyak mengandung zat gizi, salah satunya adalah vitamin C. Kandungan vitamin C dalam 100 gram buah tomat masak adalah sebesar 40 mgr. Namun, daya simpan tomat tidak lama, karena lebih dari 3 hari akan busuk.



**Gambar 1. Limbah Tomat dan Pengolahan Menjadi Pupuk Organik Cair**

Pupuk Organik Cair (POC) ialah pupuk yang mempunyai kandungan bahan kimia yang tergolong sedikit (maksimal 5%), berperan dalam pemberian hara yang dibutuhkan tanaman pada tanah dikarenakan bentuknya yang cair. Kandungan yang terdapat dari hasil pengolahan limbah ini diantaranya Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Zat Besi (Fe), Natrium (Na), Magnesium (Mg) dsb (Putra 2019); (Suhastyo 2019). Kandungan tersebut dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman. C- Organik yang tersimpan dalam limbah sayuran sebanyak 31,24% dan kandungan N-Total yang ada pada limbah sayuran sebanyak 2,57% sehingga limbah sayuran ini bisa dimanfaatkan untuk sumber tambahan C-organik dan N-total (Widyasari et al. 2019).

POC dalam pemupukan tentunya lebih mempunyai pemerataan, konsentrasi pupuk di satu tempat tidak akan menumpuk karena terlarutnya pupuk tersebut sudah 100%. Keistimewaan pupuk ini yaitu defisiensi hara bisa diatasi dengan pupuk tersebut dalam waktu singkat, pupuk pun tidak memunculkan masalah dalam pencucian hara, serta berkemampuan dalam penyediaan hara dalam waktu singkat. POC pun dapat digunakan sebagai opsi lain yang merupakan dalam pembebasan tanaman dari efek buruk, yakni

residu kimia yang biasanya masyarakat gunakan dalam penyubutan tanaman (Novianto et al. 2021). C-Organik yang tersimpan dalam limbah sayuran sebanyak 31,24% dan kandungan N-Total yang ada pada limbah sayuran sebanyak 2,57% sehingga limbah sayuran ini bisa dimanfaatkan untuk sumber tambahan C-Organik dan N-Total (Nur 2019).

Permasalahan mitra diketahui bahwa produksi hasil pertanian di Desa Lau Gumba yang memiliki sisa tomat yang dapat diolah menjadi pupuk organik cair sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia. Sehingga tujuan dari kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah tomat sebagai pupuk organik cair dapat menambah wawasan masyarakat tentang metode pembuatan pupuk organik cair sehingga dapat menurunkan residu penggunaan pupuk kimia, bahkan menjadi sumber pendapatan untuk perekonomian bagi masyarakat.

## 2. Bahan dan Metode

kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada hari Jumat, 03 Februari 2023 bertempat di Desa Lau Gumba Kabupaten Karo. Desa Lau Gumba merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Berastagi dengan Luas Sekitar  $\pm 160$  Ha, Desa ini memiliki 4 dusun. Desa Lau Gumba sendiri merupakan desa Ekowisata dan Pariwisata yang bergerak dibidang Perkebunan dan Wisata. Berdasarkan data yang diperoleh dari Profil desa Lau Gumba Tahun 2021, desa Lau Gumba memiliki penduduk yang tinggal 1.430 jiwa di 4 dusun. Potensi yang dikembangkan di desa Lau Gumba adalah Sayur-Sayuran dan Buah-buahan dengan alasan Iklim yang baik. Pengguna lahan di desa Lau Gumba digunakan Untuk Berkebun dan Bertani. Mayoritas penduduk desa Lau Gumba memiliki mata pencarian pokok sebagai petani dan buruh tani.



**Gambar 2. Prosedur Pelaksanaan PKM**

Peserta dalam kegiatan pengabdian ini adalah kelompok tani di Desa Lau Gumba. Metode pelaksanaan pengabdian yaitu dengan mengadakan penyuluhan dan sosialisasi kepada Kelompok Tani di Desa Lau Gumba tentang manfaat penggunaan Pupuk Organik Cair, penjelasan prosedur pembuatan pupuk organik cair yang diolah dari buah tomat.

## 3. Hasil dan Pembahasan Gambaran objek kegiatan

PKM dilaksanakan di Desa Lau Gumba, Kecamatan Brastagi, Kabupaten Karo berjalan sesuai dengan perencanaan awal yang telah dilakukan tim. Program PKM ini merupakan implementasi dari program PKM hibah Internal yang dilakukan oleh Universitas Quality Berastagi. Tahap persiapan, evaluasi program dan di tutup dengan pelaporan. Tim pengabdian yang dibantu dengan oleh mahasiswa untuk melakukan survey di desa dengan yang tepat untuk melaksanakan pengabdian dengan melihat kondisi sisa limbah tomat yang tidak dimanfaatkan dengan baik oleh para petani. Data yang diperoleh oleh mahasiswa akan memudahkan bagi tim untuk mencari solusi dan menentukan program yang tepat untuk pemecahan masalah solusi pengabdian.

### **Pembahasan**

Program pengabdian kepada Masyarakat yang di laksanakan di Desa Lau Gumba, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo tentang pemanfaatan limbah tomat sebagai pupuk organik cair di Desa Lau Gumba. Program ini diawali dengan survei lokasi dan wawancara dengan petani, perwakilan aparat Desa Lau Gumba dan Kelompok Tani. Hasil dari diskusi tersebut diketahui bahwa petani banyak menggunakan pupuk kimia daripada pupuk organik. Alasan para petani adalah karena langsung memberikan pengaruh langsung terutama terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Selain itu juga, para petani khawatir juga masih khawatir akan terjadi penurunan produksi jika menggunakan menggunakan pupuk organik. Permasalahan lainnya yang sedang terjadi adalah tingkat kesuburan tanah sudah mulai menurun akibat dampak dari penggunaan pupuk kimia atau anorganik secara terus menerus.



**Gambar 3. Pemaparan Materi tentang Metode Pengolahan Limbah Tomat sebagai Pupuk Organik Cair**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan oleh tim dari Program Studi Agroteknologi dan Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Quality Berastagi di Kelompok Tani Desa Lau Gumba, Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo. Dari hasil kegiatan tersebut terlihat bahwa masyarakat sangat tertarik untuk mendengar penjelasan mengenai pemanfaatan limbah pertanian khususnya tomat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kesuburan tanaman. Penggunaan pupuk organik cair harus dengan konsentrasi yang tepat. (Septirosya et al. 2019), pemberian pupuk organik cair harus diberikan dengan hati-hati dan fokus pada tanaman yang dibudidayakan. Menurut berbagai penelitian, menerapkan pupuk organik cair melalui daun mendorong perkembangan tanaman dan menghasilkan hasil yang

lebih tinggi daripada menerapkannya melalui tanah. Dengan penggunaan pupuk pekat dan cairan organik yang sesuai, hasil panen dapat ditingkatkan dan pertumbuhan dapat diperbaiki (Marliah et al. 2012). Konsentrasi anjuran pupuk organik cair Enviro Plus adalah 1,5 cc L<sup>-1</sup> air, dengan pemberian 10-15 HST (Pantang et al. 2021).



**Gambar 4. Tim Program Pengabdian Masyarakat Fakultas Saintek Universitas Quality Berastagi**

Semangat ini terbukti dalam komentar dan pertanyaan para petani tentang pentingnya menggabungkan pertanian pertanian organik dan kimia. Hal ini penting karena dalam proses pembentukan agregat padat, bahan organik dan pupuk dapat “mengikat” butiran tanah primer menjadi butiran tanah sekunder (Febriyantiningrum et al. 2018). Selain itu, karena pemberian pupuk organik akan meningkatkan aktivitas organisme makro dan mikro dalam membantu proses agresivitas tanah, maka pupuk organik secara tidak langsung mempengaruhi tanah melalui aktivitas mikroorganisme (sekaligus fungsi bahan organik tanah terhadap sifat biologi) (Kasmawan 2018); (Falaq et al. 2020).

#### **4. Kesimpulan dan Saran**

Kesimpulan dari sosialisasi penggunaan dan pemanfaatan limbah tanaman khususnya dari buah tomat sebagai pupuk organik cair dapat menambah wawasan masyarakat. Wawasan dan informasi sangat penting bagi petani yaitu peran limbah buah tomat ini juga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman dalam jangka panjang. Saran yang diberikan melalui pengabdian ini adalah pemerintah di Kabupaten Karo khususnya Desa Lau Gumba agar dapat menggerakkan kelompok tani agar dapat memfasilitasi dalam pemanfaatan limbah tomat menjadi pupuk organik cair.

#### **5. Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih tim pengabdian kepada masyarakat ucapkan kepada Universitas Quality Berastagi atas pendanaan internal pengabdian masyarakat yang diberikan pada semester Ganjil 2022 dan juga kepada Desa Lau Gumba yang memberikan kesempatan kepada tim pengabdian untuk melaksanakan kegiatan pengabdian.



## 6. Daftar Rujukan

- Falaq, F. Al, Juanda, B. R., And Siregar, D. S. 2020. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum Melongena L.*) Terhadap Dosis Pupuk Organik Cair GDM Dan Pupuk Organik Padat. *Jurnal Agrosamudra* 7(2).
- Febriyantiningrum, K., Nurfitriya, N., And Rahmawati, A. 2018. Studi Potensi Limbah Sayuran Pasar Baru Tuban Sebagai Pupuk Organik Cair. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat III* 3(1).
- Kasmawan, I. G. A. 2018. Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Teknologi Komposting Sederhana. *Buletin Udayana Mengabdikan* 17(2). Doi: 10.24843/Bum.2018.V17.I02.P11
- Marlia, A., Hayati, M., And Muliansyah, I. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicon Esculentum L.*). *Jurnal Agrista* 16(3).
- Novianto, Bahri, S., And Sumini. 2021. Pengujian Pemberian Macam Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Dan NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kecapir (*Psophocarpus Tetragonolobus L.*). *Agroteknika* 4(2).
- Nur, M. 2019. Analisis Potensi Limbah Buah-Buahan Sebagai Pupuk Organik Cair. *Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Gadjah Mada*.
- Pantang, L. S., Yusnaeni, Y., Ardan, A. S., And Sudirman, S. 2021. Efektivitas Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum Mill.*). *Edubiologia: Biological Science And Education Journal* 1(2). DOI: 10.30998/Edubiologia.V1i2.8966
- Putra, B. W. R. I. H. Dan R. R. 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan* 11(1).
- Samran, S., Suprianto, Sumardi, Oktima, E., Suhada, A., Gunawan, M., Fitriani, E., Herliana, And Andriani, S. 2021. Pelatihan Produksi Saos Tomat Ibu PKK Lut Tawar Dan Pegasing-Aceh Tengah-Nanggroe Aceh Darussalam. *Mejuajua: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 1(2). DOI: 10.52622/Mejuajujabdimas.V1i2.16
- Sari, L. D. A., Kurniawati, E., Ningrum, R. S., And Ramadani, A. H. 2021. Kadar Vitamin C Buah Tomat (*Lycopersicon Esculentum Mill*) Tiap Fase Kematangan Berdasar Hari Setelah Tanam. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* 8(1). Doi: 10.20473/Jfiki.V8i12021.74-82
- Septirosya, T., Putri, R. H., And Aulawi, T. 2019. Aplikasi Pupuk Organik Cair Lamtoro Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat. *Agroscrip Journal Of Applied Agricultural Sciences* 1(1). Doi: 10.36423/Agroscrip.V1i1.185
- Suhastyo, A. A. 2019. Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Unsiq* 6(2). Doi: 10.32699/Ppkm.V6i2.580
- Widyasari, R., Sulastri, Y., Zainuri, Z., Zaini, M. A., And Nofrida, R. 2019. Penerapan Teknologi Pengolahan Tomat Menjadi Produk Bernilai Ekonomi Di Desa Gumantar Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Ilmiah Abdi Mas Tpb Unram* 1(1). Doi: 10.29303/Amtpb.V1i1.14