



Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Limbah Cangkang Telur Ayam Menjadi Pupuk Organik di Desa Gitik Kecamatan Rogojampi Kabupaten Banyuwangi

Community Empowerment Through Management of Chicken Egg Shell Waste into Organic Fertilizer in Gitik Village, Rogojampi District Banyuwangi Regency

Cindy Selya Maharani¹, Cindy Ernanda Putri², Ahmad Qosam Saifullah³, Dendi Kurniaji⁴, Putri Dwi Pratiwi⁵, M. Bima Riyanto⁶, Rido Febrian⁷, Sefri Ton⁸, Dani Agung Wicaksono^{9*}

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Politeknik Negeri Banyuwangi, Banyuwangi

Korespondensi Penulis : dani@poliwangi.ac.id

Article History:

Received: 12 September 2023

Revised: 21 Oktober 2023

Accepted: 21 November 2023

Keywords : Empowerment, Egg Shell, Organic Fertilizer

Abstract : Egg shells, chicken bones and beef bones are included in organic waste. According to Rahmayanti (2020), organic waste comes from living creatures which can be reused into organic fertilizer. The high phosphorus content in egg shells is 95% and the high nitrogen content in livestock bones is able to fulfill plant elements for growth and development. This research is in line with research by Lubis, et al., (2020), where the content of egg shells has a significant effect on increasing the height growth of Japanese Cambodian (*Adenium obesum*) starting from increasing plant height and increasing the number of plant leaves. On the other hand, the use of organic fertilizer from chicken, beef and egg shell waste can be an alternative in controlling environmental problems.

Abstrak

Cangkang telur, tulang ayam dan tulang sapi termasuk kedalam limbah organik. Menurut Rahmayanti (2020), limbah organik berasal dari makhluk hidup yang dapat dimanfaatkan Kembali menjadi pupuk organik. Kandungan fosfor yang tinggi pada cangkang telur yakni 95% dan kandungan nitrogen yang tinggi pada tulang ternak mampu memenuhi unsur-unsur tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Penelitian tersebut selaras dengan penelitian Lubis, et al., (2020), dimana kandungan cangkang telur berpengaruh nyata mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi Kamboja Jepang (*Adenium obesum*) mulai dari penambahan tinggi tanaman dan peningkatan jumlah daun tanaman. Di sisi lain, pemanfaatan pupuk organik dari limbah tulang ayam, sapi dan cangkang telur dapat menjadi alternatif dalam mengendalikn permasalahan lingkungan.

Kata Kunci : Pemberdayaan, Cangkang Telur, Pupuk Organik

PENDAHULUAN

Isu lingkungan selalu menjadi topik hangat membahas mengenai permasalahan sampah setiap harinya dari masyarakat. Salah satu sampah limbah organik yang berasal dari rumah tangga adalah cangkang telur (Hasibuan, et al., 2021). Telur merupakan sumber protein hewani, memiliki nilai gizi yang baik, mudah didapat dan harganya relatif murah, sehingga telur menjadi

pilihan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizinya. Cangkang telur merupakan salah satu limbah rumah produksi UMKM yang beroperasi di bidang pembuatan kue. Selama ini limbah cangkang telur di UMKM "UD LYLA JAYA" hanya ditumpuk di lahan kosong disekitar tempat produksi. Kurangnya pengetahuan dan wawasan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah cangkang telur mengakibatkan limbah tersebut dapat mencemari lingkungan. Cara untuk menangani limbah cangkang telur yaitu melakukan pengolahan menjadi pupuk organik.

Pupuk merupakan unsur hara yang sangat diperlukan pada tumbuhan dalam yang dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman. Pupuk berdasarkan bentuknya terdiri dari dua jenis yaitu pupuk cair dan pupuk padat. Pupuk organik memiliki kandungan utama berupa unsur N, P, dan K. Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari modul makhluk hidup, semacam kotoran hewan, serta pelapukan pada tumbuhan. Pupuk organik dapat membentuk padatan maupun cair yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk ini berfungsi pada perbaikan sifat fisik, biologi serta sifat kimia pada tanaman. Unsur hara yang terdapat pada pupuk organik dapat meningkatkan kualitas tanaman serta dapat melindungi tanaman dan menetralkan racun pada tanaman (Dewi, *et al.*, 2021).

Cangkang telur memiliki banyak kandungan unsur hara yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kandungan cangkang telur ayam hampir 95,1% terdiri atas garam-garam anorganik, 3,3% bahan organik (terutama protein) dan 1,6% air. Sebagian besar bahan anorganik ini berupa kalsium karbonat (CaCO_3), yaitu sekitar 98,5% (Nurjayanti, *et al.*, 2012). Rata-rata cangkang telur mengandung sekitar 3% fosfor, 3 % magnesium dan beberapa elemen penting natrium, kalium, mangan, seng dan besi Sudartini *et al.* (2020).

Penanggulangan limbah cangkang telur yang didaur ulang dapat memiliki daya nilai yang cukup tinggi dari segi ekonomi dan lingkungan. Butcher, *et al.*, (2012) menyatakan bahwa kandungan cangkang telur terdiri atas 97% kalsium karbonat, sisanya fosfor, magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi, dan tembaga. Cangkang telur mengandung hampir 95,1% adalah garam-garam organik, 3,3% bahan organik (terutama protein), dan 1,6% air (Zulfita, *et al.*, 2012). Komponen utama dari garam anorganik pada cangkang telur ayam didominasi oleh kalsium karbonat (CaCO_3) dengan kandungan hingga 98,5%, dengan kalsium fosfat dan magnesium karbonat yang masing-masing mengandung komposisi sekitar 0,7% (Nurjayanti, *et al.*, 2012).

Kandungan kalsium pada cangkang telur yang cukup besar dapat dimanfaatkan sebagai

sumber nutrisi bagi tanaman. Kalsium merupakan suatu zat yang berperan penting dalam pembentukan struktur tubuh, tulang, dan gigi pada manusia dan hewan serta dindingsel pada tanaman (Noviyanti, *et al.*, 2017). Peran kalsium lain khususnya pada tanaman antarlain, menebalkan dinding sel, meningkatkan pemanjangan sel akar, kofaktor proses enzimatik dan hormonal, pelindung dari cekaman panas, hama, dan penyakit (Easterwood, 2007). Pada tanaman ketersediaan nutrisi kalsium didapat dari media tanam dan pemberian pupuk. Kalsium pada pupuk merupakan unsur makro selain nitrogen, fosfor, dan kalium, yang berfungsi untuk mendorong pembentukan dan pertumbuhan akar lebih dini, memperbaiki ketegaran tanaman, dan meningkatkan pH tanah (Nurjanah, *et al.*, 2017).

METODE

Kegiatan penyuluhan pengabdian masyarakat di UMKM “UD. LYLA JAYA” Desa Gitik Kecamatan Rogojampi Banyuwangi dilaksanakan pada tanggal 31 Mei 2023 bertempat di balai dusun di desa tersebut. Kegiatan yang dilaksanakan meliputi penyuluhan peternakan mengenai pemanfaatan cangkang telur menjadi pupuk organik. Kegiatan penyuluhan peternakan pengolahan limbah cangkang telur ayam menjadi pupuk organik dilakukan melalui tahapan sebagai berikut :

1. Persiapan kegiatan meliputi :

- a) Kegiatan survei tempat penyuluhan peternakan yaitu di balai dusun Desa Gitik Kecamatan Rogojampi Banyuwangi.
- b) Permohonan izin kegiatan penyuluhan peternakan kepada pemilik UMKM “UD. LYLA JAYA” di Desa Gitik Kecamatan Rogojampi Banyuwangi.
- c) Persiapan alat dan bahan serta akomodasi.
- d) Persiapan tempat untuk presentasi dengan menggunakan proyektor sebagai alat bantu.

2. Kegiatan penyuluhan meliputi :

- a) Pembukaan dan sambutan-sambutan dengan pemilik UMKM “UD. LYLA JAYA” dan ketua panitia penyuluhan kepada peserta kegiatan penyuluhan.
- b) Penyuluhan mengenai pengertian telur, kandungan cangkang telur, pemanfaatan cangkang telur, definisi pupuk, kandungan pupuk cangkang telur dan pengaplikasian cangkang telur pada tanaman bunga dan sayur.
- c) Sesi diskusi/tanya jawab dengan peserta penyuluhan peternakan mengenai seputar pupuk

cangkang telur dan pengaplikasian pupuk cangkang telur.

3. Penutupan :

- a) Pemberian pupuk cangkang telur untuk peserta penyuluhan.
- b) Foto bersama dengan peserta penyuluhan.
- c) Berpamitan dengan pemilik UMKM “UD. LYLA JAYA” dan peserta penyuluhan peternakan.

HASIL

Penyuluhan mengenai pengolahan cangkang telur menjadi pupuk organik dapat memiliki dampak sosial yang signifikan. Berikut adalah dampak social yang terjadi :

1. Kesadaran Lingkungan : Penyuluhan ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya daur ulang dan pengelolaan limbah organik. Dengan memanfaatkan cangkang telur sebagai pupuk organik, masyarakat menjadi lebih sadar akan perlunya mengurangi limbah dan menjaga kebersihan lingkungan.
2. Peningkatan Keterampilan : Melalui penyuluhan, masyarakat dapat mempelajari cara mengolah cangkang telur menjadi pupuk organik yang berguna bagi pertanian dan kebun mereka. Ini dapat meningkatkan keterampilan mereka dalam hal pengelolaan limbah dan pertanian berkelanjutan.
3. Kolaborasi Komunitas : Penyuluhan ini dapat membantu membangun kolaborasi dan hubungan yang lebih baik antara anggota masyarakat. Mereka dapat berbagi pengetahuan, pengalaman, dan sumber daya untuk menghasilkan pupuk organik secara kolektif, meningkatkan solidaritas dan kerjasama dalam komunitas.



Gambar 1. Proses Penyuluhan

Sedangkan untuk dampak ekonomi dari adanya kegiatan penyuluhan ini adalah sebagai berikut

:

1. Pengurangan Biaya : Dengan mengubah cangkang telur menjadi pupuk organik, petanidan kebun binatang dapat mengurangi biaya yang biasanya dikeluarkan untuk pembelian pupuk kimia. Pupuk organik yang dihasilkan secara mandiri dari cangkang telur dapat menjadi alternatif yang lebih murah dan efektif.
2. Peningkatan Produktivitas : Pupuk organik yang dihasilkan dari cangkang telur dapat meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas tanaman. Hal ini dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik, hasil panen yang lebih besar, dan kualitas produk yang lebih tinggi. Dalam jangka panjang, ini dapat berkontribusi pada peningkatan pendapatan petani dan pelaku usaha pertanian.
3. Potensi Pemasaran : Pupuk organik yang dihasilkan dari cangkang telur dapat menjadiproduk yang menarik bagi konsumen yang peduli dengan lingkungan dan pertanian organik. Ini membuka peluang baru untuk pemasaran pupuk organik secara lokal maupun internasional, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pendapatan dan ekonomi daerah.

Dalam keseluruhan, penyuluhan mengenai pengolahan cangkang telur menjadi pupuk organik memiliki potensi untuk menciptakan dampak positif secara sosial dan ekonomi. Selain mengurangi limbah, penyuluhan ini dapat meningkatkan keterampilan, kesadaran lingkungan, kolaborasi komunitas, serta menghasilkan manfaat ekonomi bagi petani danpelaku usaha pertanian.

Sedangkan untuk dampak pada sektor lain dari adanya kegiatan penyuluhan ini adalah sebagai berikut :

1. Kesehatan Masyarakat : Penggunaan pupuk organik yang dihasilkan dari cangkang telur dapat membantu mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berpotensi merusak kesehatan manusia. Dengan demikian, penjelasan ini dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas produk pertanian yang lebih sehat dan aman untuk dikonsumsi.
2. Pertanian Berkelanjutan : Penggunaan pupuk organik dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, dan mempertahankan kelembaban tanah. Dengan memanfaatkan cangkang telur sebagai sumber pupuk organik, penyuluhan ini dapat mendukung praktik pertanian berkelanjutan yang lebih ramah lingkungan dan berpotensi meningkatkan produktivitas pertanian jangka panjang.
3. Manajemen Limbah : Dengan mengubah cangkang telur menjadi pupuk organik, penyuluhan ini membantu mengurangi limbah organik yang bisa mencemari lingkungan jika dibuang begitu saja. Dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku pupuk, masyarakat dapat mengelola limbah dengan lebih efektif dan berkontribusi pada pengurangan jumlah limbah yang harus dibuang ke tempat pembuangan akhir.
4. Peningkatan Kemandirian : Penyuluhan mengenai pengolahan cangkang telur menjadi pupuk organik dapat memberikan pelatihan dan pengetahuan kepada masyarakat tentang cara menghasilkan pupuk organik secara mandiri. Ini membantu meningkatkan kemandirian masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pertanian mereka sendiri. Masyarakat dapat mengurangi ketergantungan mereka pada pupuk kimia yang dibeli dari luar dan menghasilkan pupuk organik dengan sumber daya yang tersedia di sekitar mereka.
5. Pemulihan Ekosistem : Dengan menggunakan pupuk organik yang dihasilkan dari cangkang telur, masyarakat dapat membantu memperbaiki kualitas tanah yang mungkin telah terdegradasi akibat penggunaan pupuk kimia dan praktik pertanian yang tidak berkelanjutan. Ini dapat berkontribusi pada pemulihan ekosistem yang sehat dan keberlanjutan jangka panjang.



Gambar 2. Foto Bersama Peserta Penyuluhan

Melalui kontribusinya terhadap sektor-sektor ini, penyuluhan cangkang telur menjadi pupuk organik dapat membawa manfaat yang luas bagi masyarakat, pertanian, lingkungan, dan keberlanjutan.

KESIMPULAN

Pemanfaatan limbah cangkang telur ayam yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk tanaman sayur maupun bunga di Desa Gitik Kecamatan Rogojampi tepatnya di lokasi UMKM “UD. LYLA JAYA” yang memproduksi kue sehingga menghasilkan limbah cangkang telur yang melimpah. Dengan alasan adanya kegiatan penyuluhan peternakan tersebut dapat disimpulkan dalam beberapa poin berikut :

1. Melalui kegiatan penyuluhan peternakan pemanfaatan limbah cangkang telur yang diolah menjadi pupuk tanaman organik dapat menyelesaikan permasalahan limbah cangkang telur yang melimpah di samping olahan cangkang telur yang digunakan sebagai pakan ternak dan hanya di buang begitu saja.
2. Dengan adanya sarana dan prasarana pemanfaatan limbah cangkang telur yang membuktikan hasilnya bereaksi pada tanaman dan sayur nantinya masyarakat dapat mengembangkan dalam skala kecil produksi pupuk organik.
3. Pemanfaatan limbah cangkang telur ayam di Desa Gitik khususnya di UMKM “UD. LYLA

JAYA” merupakan olahan pupuk organik yang mudah dan minim biaya untuk pembuatannya serta dapat diaplikasikan di bunga maupun sayur skala rumah tangga.

PENGAKUAN / ACKNOWLEDGEMENTS

Kegiatan PKM merupakan bentuk kerjasama dari berbagai unsur yang saling bersinergi, sehingga kegiatan PKM dapat berjalan dan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu tim PKM mengucapkan terima kasih kepada erbagai pihak yang sudah membantu diantaranya :

1. Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (PPPM) Politeknik Negeri Banyuwangi yang sudah memberikan penugasan dan hal-hal yang bersifat administratif sebelum tim PKM terjun ke lapangan.
2. Bapak Kepala Desa Gitik, yang bersedia memberikan waktu dan perizinan kepada tim PKM guna mendukung kelancaran kegiatan.
3. Masyarakat Desa Gitik yang telah berpartisipasi dalam kegiatan, sehingga kegiatan PKM ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

DAFTAR REFERENSI

- Butcher G.D, and Miles R. 2012. Concepts of Eggshell Quality. Hal 1–2.
- Dewi, U. L., Hernawati, H., & Fuadi, N. (2021). Variasi Suhu Pengeringan Cangkang Telur Ayam pada Pembuatan Pupuk Organik. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 15(3), 348-355.
- Hasibuan S, Nugraha M.R, Kevin A, Rumbata N, Syahkila, Dhewanty S.A, Fadillah M.F, Kurniati M, Trilanda N, Afifah S.N, Shafira T. 2021. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur sebagai Pupuk Organik Cair di Kecamatan Rumbai Bukit. *Journal of Community Empowering and Services*. Vol 5 No (2), Hal 154-160.
- Lubis, A., Hasibuan, S., & Indrawati, A. (2020). Pemanfaatan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan Pupuk Kascing di Tanah Ultisol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (Jiperta)*, 2(2), 109-116.
- Noviyanti AR, Haryono, Pandu R & Eddy DR. 2017. Cangkang telur ayam sebagai sumber kalsium dalam pembuatan hidroksiapatit untuk aplikasi graft tulang. *Chemica et Natura Acta*. Vol 5 No (3), Hal 107 – 111.
- Nurjanah, Susanti R, & Nazip K. 2017. Pengaruh pemberian tepung cangkang telur ayam (*Gallus gallus domesticus*) terhadap pertumbuhan tanaman caisim (*Brassica juncea* L.) dan sumbangannya pada pembelajaran biologi SMA. *Prosiding Seminar Nasional IPA 2017*.
- Nurjayanti, Zulfita D, Raharjo D. 2012. Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur Sebagai Substitusi Kapur Dan Kompos Keladi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Merah Pada Tanah

- Aluvial. *J Sains Mhs Pertan.* Vol 1 No (3), Hal 16–21.
- Rahmayanti, F. D. 2020. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur sebagai Pupuk Makro (Ca) pada Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian.* 12(2): 1-9.
- Sudartini, T. Kurniati, F. Lisnawati AN. 2020. Efektivitas air cucian beras dan air perendaman cangkang telur pada bibit anggrek *Dendrobium*. *Jurnal Agro* 7 (1) : 82-91.
- Zulfita D & Raharjo D. 2012. Pemanfaatan tepung cangkang telur sebagai substitusi kapur dan kompos keladi terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah pada tanah aluvial. *Jurnal Sains*