

## **TRANSFER TEKNOLOGI PEMBENAH TANAH PADA GAPOKTAN SINAR HARAPAN DI DESA KRAWANGSARI, LAMPUNG SELATAN, SEBAGAI UPAYA PERBAIKAN KESUBURAN TANAH**

**Onny Chrisna P Pradana<sup>1\*</sup>, Akbar H Zaini<sup>1</sup>, Ari Wahyuni<sup>1</sup>, Gut Tianigut<sup>1</sup>, Rianida Taisa<sup>1</sup>, Septiana<sup>1</sup>, Siti N Andini<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung

\*E-mail: [onnypradana@polinela.ac.id](mailto:onnypradana@polinela.ac.id)

### **ABSTRAK**

Saat ini, petani di Desa Krawang Sari yang tergabung dalam Gapoktan Sinar Harapan dihadapkan dengan permasalahan kondisi lahan yang menurun status kesuburannya (pH tanah rendah). Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Gapoktan Sinar Harapan dalam penggunaan teknologi pembenah tanah sebagai upaya untuk menjaga kesuburan lahan pertanian. Kegiatan ini dilaksanakan selama empat bulan, yaitu pada bulan Mei—Agustus 2023. Proses transfer teknologi dilakukan dengan cara penyuluhan pertanian menggunakan teknik ceramah/presentasi, diskusi, demonstrasi cara, dan demonstrasi hasil. Evaluasi dilakukan dengan memberikan kuisioner yang berisi pertanyaan terkait materi penyuluhan yang telah diberikan. Perubahan kemampuan dalam menjawab pertanyaan menjadi indikator adanya perubahan pengetahuan yang dimiliki oleh petani. Sementara untuk peningkatan keterampilan petani dapat dilihat pada saat dilakukannya kegiatan praktik, baik dalam bentuk demonstrasi cara dan hasil. Dari kegiatan demonstrasi cara dan hasil yang telah dilakukan pada demplot tanah percobaan didapati adanya peningkatan pH tanah pada tanah yang telah diaplikasikan pembenah tanah, baik zeolite maupun dolomit. Pada demplot pertama, diperoleh pH tanah awal dengan nilai rata-rata 5,7 kemudian setelah diaplikasikan zeolite nilai rata-rata pH tanahnya naik menjadi 5,9. Sementara itu, pada demplot kedua diperoleh pH tanah awal dengan nilai rata-rata 5,6 kemudian setelah diaplikasikan dolomit nilai rata-rata pH tanahnya menjadi 6.

**Kata kunci:** Dolomit, Lampung Selatan, Pembenah Tanah, Zeolit

## **TRANSFER OF SOIL IMPROVEMENT TECHNOLOGY TO GAPOKTAN SINAR HARAPAN IN KRAWANGSARI, SOUTH LAMPUNG TO ENHANCE SOIL FERTILITY**

### **ABSTRACT**

*Nowadays, farmers in Krawang Sari Village who are members of Gapoktan Sinar Harapan are faced with the soil conditions problem whose fertility status is decreasing (low soil pH). This activity aimed to increase the knowledge and skills of Gapoktan Sinar Harapan members in using soil improvement technology to maintain the fertility of agricultural land. This activity will be carried out for four months, namely May-August 2023. The technology transfer process is carried out using agricultural extension using lecture/presentation techniques, discussions, method consolidation, and results consolidation. Evaluation is carried out by providing a questionnaire containing questions related to the extension material that has been provided. Changes in the ability to answer questions are an indicator of an increase in the knowledge possessed by farmers. Meanwhile, increasing farmers' skills can be seen when carrying out practical activities, both in the form of strengthening methods and results. From the methods and results of the freezing activities carried out on the experimental soil demonstration plots, it was found that there was an increase in soil pH in the soil that had been applied to soil amendments, both zeolite, and dolomite. In the first demonstration plot, the initial soil pH was obtained with an average value of 5.7, then after zeolite was applied the average soil pH value rose to 5.9. Meanwhile, in the second demonstration plot, the initial soil pH was obtained with an average value of 5.6, then after applying dolomite the average soil pH value became 6.*

**Keyword :** Dolomite, South Lampung, Soil Improver, Zeolite

**Disubmit:** 11 Oktober 2023; **Diterima:**13 Maret 2023 **Disetujui:** 10 Oktober 2024

## **PENDAHULUAN**

Desa Krawang Sari adalah salah satu dari 26 Desa yang ada di dalam wilayah Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan. Awalnya Desa Krawang Sari adalah merupakan pemekaran dari Desa Muara Putih. Sebagian besar penduduk Desa Krawang Sari berasal dari Jawa Tengah, sebagian lagi merupakan suku Sunda, Banten, Lampung, dan Sumatera Selatan. Penduduk Desa Krawang Sari terdiri dari 4.328 jiwa atau 1.240 KK, dan sebagian besar masyarakatnya bermatapencaharian sebagai petani (44,65%), pedagang (7,94%), PNS/TNI/POLRI (1,24%), buruh (39,70%), dan wirausaha (6,45%). Penggunaan tanah di Desa Krawang Sari sebagian besar diperuntukan untuk tanah pertanian sawah sedangkan sisanya untuk lahan kering yang merupakan areal perkebunan Kelapa, Jagung, Karet, Kopi dan tanaman keras lainnya, disamping juga untuk bangunan dan fasilitas-fasilitas sosial masyarakat.

Petani di Desa Krawang Sari tergabung dalam beberapa Kelompok Tani (Poktan), selanjutnya Poktan tersebut tergabung dalam Gapoktan. Gapoktan Sinar Harapan di Desa Krawang Sari terdiri dari 15 Poktan. Saat ini, Gapoktan Sinar Harapan dihadapkan dengan permasalahan kondisi lahan yang menurun status kesuburannya. Hal ini diindikasikan dengan menurunnya produksi tanaman apabila selama proses budidaya tidak diikuti dengan aplikasi pupuk anorganik dengan dosis yang tinggi. Aplikasi pupuk yang berlebih berdampak pada menurunnya pH tanah, dimana pH tanah yang rendah akan berkaitan erat dengan rendahnya status hara tersedia bagi tanaman.

Anggota Gapoktan Sinar Harapan belum mengetahui dampak yang dapat ditimbulkan akibat penggunaan pupuk kimia secara berlebihan, baik terhadap tanaman, tanah, maupun lingkungan. Mereka juga belum mengetahui dan memiliki keterampilan terkait teknologi pembenah tanah dan penerapannya. Menurut Abdillah dan Budi (2021), pembenah tanah merupakan material berupa bahan organik ataupun anorganik yang dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas tanah, sehingga unsur hara dapat tersedia bagi tanaman. Dolomit merupakan salah satu bahan pembenah tanah yang berasal dari batuan endapan dan dapat meningkatkan pH tanah. Kandungan di dalamnya adalah Ca dan Mg, kedua unsur ini akan terlarut dengan air kemudian dijerap oleh koloid tanah (Lumbranja dkk., 2021). Selain dolomit, bahan pembenah tanah yang juga umum digunakan adalah zeolite. Menurut Sembiring dkk. (2022), zeolite berfungsi untuk menjaga kelembaban tanah dan meningkatkan jumlah kation-kation basa pada tanah. Berdasarkan hal tersebut maka Gapoktan Sinar Harapan bersama tim PKM Polinela berupaya melakukan upaya perbaikan kesuburan tanah dengan pengaplikasian dolomit dan zeolite sebagai bahan pembenah tanah.

## **METODE KEGIATAN**

Metode penerapan PKM ini adalah menggunakan metode technical assistance (pendampingan teknis) dan learning by doing (belajar sambil bekerja) dalam Penerapan dan Pengembangan IPTEK. Transfer IPTEKS dilakukan melalui alih teknologi, diskusi, dan praktek. Pelaksanaan kegiatan Program PKM ini dibagi dalam beberapa tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Penyuluhan Pertanian dengan teknik presentasi/ceramah dan diskusi. Kegiatan ini berguna untuk meningkatkan pengetahuan petani terkait teknologi pembenah tanah dan cara penentuan/perhitungan pupuk untuk efisiensi penggunaan pupuk melalui kegiatan presentasi/ceramah dan diskusi. Selanjutnya untuk mengukur peningkatan pemahaman petani digunakan alat bantu kuisioner yang akan diberikan kepada audience pada awal dan akhir kegiatan penyuluhan.

2. Penyuluhan Pertanian dengan teknik demonstrasi cara dan demonstrasi hasil. Kegiatan ini berguna untuk meningkatkan keterampilan petani melalui kegiatan praktik demonstrasi cara maupun hasil. Demonstrasi difokuskan pada kegiatan pengukuran pH tanah di lapangan menggunakan pH meter, pengaplikasian zeolite/dolomit ke tanah.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan sebanyak tiga kali. Kegiatan pertama yaitu pendahuluan yang dilaksanakan pada bulan Mei 2023, dimana pada tahap ini dilakukan koordinasi dengan pihak-pihak yang terkait seperti gapoktan, PPL, dan perangkat Desa Krawang Sari, untuk membahas rencana teknis dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilaksanakan.



Gambar 2. Kegiatan penyiapan demplot untuk aplikasi pembenah tanah

Kegiatan kedua yaitu persiapan lapang yang dilaksanakan pada akhir bulan Juli 2023, dimana pada tahap ini dilakukan pembuatan demplot untuk aplikasi pembenah tanah pada lahan pekarangan petani. Kegiatan ketiga dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus 2023, dimana pada tahap ini dilakukan kegiatan penyuluhan pertanian pada Gapoktan Sinar Harapan di Desa Krawang Sari.



Gambar 3. Kegiatan penyampaian materi dan diskusi dengan sasaran penyuluhan (Gapoktan Sinar Harapan)





Gambar 4. Kegiatan pemberian dan pengisian kuisioner kepada sasaran

Pada kegiatan PKM ini dipaliskasikan dolomit dan zeolite sebagai bentuk penerapan teknologi pembenah tanah untuk meningkatkan pH tanah. Dolomit dan Zeolit termasuk ke dalam jenis pembenah tanah alami anorganik. Menurut Dariah dkk. (2015), jenis-jenis bahan pembenah tanah dapat digolongkan menjadi dua, yaitu alami dan sintesis. Jenis pembenah tanah alami sendiri dapat dibagi menjadi organik, anorganik, dan hayati, sementara itu, untuk jenis pembenah tanah sintesis ada yang organik dan anorganik.

Menurut Stompul dkk. (2022), pada tanah masam (nilai pH tanah <6), peningkatan pH tanah dapat dilakukan dengan mengaplikasikan dolomit dengan dosis 400 kg/ha. Saijo (2022), juga menyatakan bahwa kapur dolomit merupakan salah satu kapur pertanian yang diaplikasikan ke tanah dengan dosis tertentu untuk meningkatkan pH tanah. Selain dolomit, pemberian zeolite juga dapat meningkatkan pH tanah, N-total, K-dapat ditukar, dan P-tersedia. Mekanisme peningkatan pH tanah dapat terjadi karena adanya pertukaran kation  $H^+$  dengan kation pada zeolite (Peniwiratri dkk., 2023). Daryono dkk. (2021), juga menambahkan bahwa zeolite memiliki sifat KTK tinggi dan memiliki kemampuan menjerap ion amonium dengan cara menadsorpsi dan melepaskannya secara lambat.



Gambar 5. Demonstrasi cara dan hasil pengukuran pH tanah

Dalam kegiatan PKM ini, pengukuran pH tanah dilakukan sebanyak dua kali, pertama sebelum dilakukan aplikasi pembenah tanah untuk mengetahui nilai pH tanah di awal, dan kedua pada saat 1—2 MSA. Pengukuran pH tanah dilakukan pada masing-masing plot dan pada setiap plot diambil pada tiga titik pengamatan. Dari kegiatan demonstrasi cara dan hasil

yang telah dilakukan pada demplot tanah percobaan didapati adanya peningkatan pH tanah pada tanah yang telah diaplikasikan pembenah tanah, baik zeolite maupun dolomit. Pada demplot pertama, diperoleh pH tanah awal dengan nilai rata-rata 5,7 kemudian setelah diaplikasikan zeolite nilai rata-rata pH tanahnya naik menjadi 5,9. Sementara itu, pada demplot kedua diperoleh pH tanah awal dengan nilai rata-rata 5,6 kemudian setelah diaplikasikan dolomit nilai rata-rata pH tanahnya menjadi 6.

Diyanti dkk. (2022), melaporkan bahwa terjadi peningkatan pH pada berbagai jenis tanah setelah dilakukan pemberian kapur. Pada tanah gambut pH tanah meningkat dari 4,8 menjadi 6,0; pada tanah ultisol dari 5,0 menjadi 6,0; pada tanah pasir dari 4,9 menjadi 5,8; dan pada tanah salin pH tanah meningkat dari 5,8 menjadi 6,0. Selanjutnya, Narulita dkk. (2023), dalam penelitiannya juga melaporkan bahwa aplikasi zeolite pada tanah regosol juga meningkatkan pH tanah dari 6,83 menjadi 6,87. Dalam penelitian ini pemberian zeolite dengan dosis 5 ton/ha dan 20 ton/ha memberikan hasil yang sama.



Gambar 6. Penyerahan pH meter kepada Sekretaris Desa dan Ketua Gapoktan

Dalam kegiatan PKM ini juga dilakukan pengisian kuisisioner oleh sasaran penyuluhan. Hal ini dilakukan sebagai bentuk evaluasi dari kegiatan penyuluhan pertanian yang telah dilakukan, untuk mengetahui seberapa besar tingkat perubahan yang terjadi pada sasaran penyuluhan. Kuisisioner dibagikan dua kali, yaitu pre-test pada saat awal kegiatan (sebelum penyuluhan) dan post-test di akhir kegiatan (setelah penyuluhan). Rekapitulasi hasil kuisisioner program PKM Teknologi Pembenah Tanah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Kuisisioner Program PKM Teknologi Pembenah Tanah

| No. | Pertanyaan   | Rekapitulasi Persentase Nilai <i>Pre-test</i> Sasaran Penyuluhan |       | Rekapitulasi Persentase Nilai <i>Post-test</i> Sasaran Penyuluhan |       | Peningkatan |
|-----|--|--|-------|---|-------|-------------|
|     |  | Ya   | Tidak | Ya  | Tidak |             |
| 1   | Apakah anda mengetahui peranan/manfaat pembenah tanah? | 25%  | 75%   | 100%  | 0%    | 75%         |
| 2   | Apakah anda mengetahui jenis-jenis pembenah tanah?     | 0%   | 100%  | 100%  | 0%    | 100%        |

|   |   |     |      |      |    |      |
|---|---|-----|------|------|----|------|
| 3 | Apakah anda mengetahui teknik dan cara aplikasi pembenh tanah?  | 0%  | 100% | 100% | 0% | 100% |
| 4 | Apakah anda mengetahui atau pernah menggunakan dolomit?         | 50% | 50%  | 100% | 0% | 50%  |
| 5 | Apakah anda mengetahui atau pernah menggunakan zeolite?         | 0%  | 100% | 100% | 0% | 100% |
| 6 | Apakah anda mengetahui cara mengukur pH tanah?                  | 0%  | 100% | 100% | 0% | 100% |
| 7 | Apakah anda mengetahui cara menentukan kebutuhan pembenh tanah? | 0%  | 100% | 100% | 0% | 100% |

Berdasarkan hasil kuisisioner yang telah dianalisis, dapat diketahui bahwa sebelum dilaksanakannya kegiatan PKM terkait teknologi pembenh tanah, hanya 25% sasaran penyuluhan yang sudah mengetahui tentang peranan/manfaat pembenh tanah dan belum ada (0%) yang mengetahui jenis-jenis pembenh tanah, teknik dan cara aplikasi pembenh tanah, menggunakan dan mengaplikasikan zeolite, cara melakukan pengukuran pH tanah di lapangan, serta menentukan kebutuhan pembenh tanah, akan tetapi 50% diantara mereka sudah mengetahui atau mengaplikasikan dolomit pada lahan pertanian mereka. Sebenarnya beberapa diantara mereka memang sudah ada yang menerapkan bahan pembenh tanah seperti kompos, namun mereka belum mengetahui bahwa apa yang mereka gunakan merupakan bahan pembenh tanah. Setelah kegiatan PKM ini dilaksanakan, terjadi perubahan pada tingkat pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh sasaran penyuluhan/petani (Tabel 1). Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan PKM ini memberikan manfaat yang dapat dirasakan langsung oleh prtani berupa peningkatan skill dan knowledge terkait teknologi pembenh tanah.



Gambar 7. Foto bersama tim PKM dengan seluruh peserta penyuluhan

## **KESIMPULAN**

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa telah terjadi transfer knowledge dan skill dari dosen dan mahasiswa Politeknik Negeri Lampung ke petani yang tergabung dalam Gapoktan Sinar Harapan.

1. Transfer knowledge terjadi pada saat petani mendapatkan informasi terkait teknologi pembenah tanah yang meliputi peranan atau pentingnya pembenah tanah, jenis-jenis pembenah tanah, teknik dan cara aplikasi pembenah tanah, serta penentuan kebutuhan pembenah tanah melalui kegiatan presentasi dan diskusi.
2. Transfer skill terjadi pada saat petani diajarkan (mempraktekan) bagaimana cara mengukur pH tanah dan cara mengaplikasikan pembenah tanah melalui kegiatan demonstrasi cara dan hasil.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terima kasih kepada Politeknik Negeri Lampung yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui program dana hibah PkM DIPA tahun 2023.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdillah, M. H. dan Budi, I. S. 2021. Pembuatan dan hasil Aplikasi Bahan Pembenah Tanah di Lahan Basah Sub-Optimal. *Buletin Profesi Insiyur*, 4 (1), pp. 023—028.
- Dariah, A., Sutono, S., Nurida, N. L., Hartatik, W., dan Pratiwi, E. 2015. Pembenah Tanah untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9 (2), pp. 67—84.
- Daryono, Hasdar, M., dan Wadli. 2021. Efektivitas Zeolit terhadap Serapan Nitrogen dan Tinggi Tanaman pada Bawang Merah. *Jurnal Viabble Pertanian*, 15 (1), pp. 52—57.
- Diyanti, A. R., Mutia, Y. D., dan Hamidi, M. F. F. A. 2022. Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung dengan Pemberian Kapur Pada Berbagai Media Tanam. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2 (2), pp. 935—942.
- Lumbranja, P., Pandingan, S., dan Manalu, F. L. H. 2021. Peningkatan Produksi Biji Kedelai (*Glycine max L. Merril*) dengan Pemberian Dolomit dan Pupuk Fosfor pada Ultisol di Simalingkar. *Agriland Jurnal Ilmu Pertanian*, 8 (1), pp. 45—48.
- Narulita, A. F., Widodo, A. R., dan Afany, M. R. 2023. Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi dan Zeolit Sebagai Bahan Pembenah Tanah Terhadap Ketersediaan Nitrogen Tanah Regosol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 10 (2), pp. 245—253.
- Peniwiratri, L., Saidi, D., dan Nurrokhmah, S. 2023. Respon Nitrogen Phosphor Kalium Tersedia Latosol dan Pertumbuhan Kedelai dengan Pemberian Zeolit dan Pupuk NPK. *Jurnal Pertanian Agros*, 25 (1), pp. 564—573.
- Saijo. 2022. Teknologi Peningkatan Kualitas Hasil Panen Jagung di Lahan Berpasir. *Jurnal Planta Simbiosis*, 4 (2), pp. 63—73.
- Sembiring, R., Sembiring S., dan Karo, S. B. 2022. Respon Tanaman Jagung Terhadap Zeolit Sebagai Pembenah Tanah dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil di Dataran Tinggi Tanah Karo. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Saintek, Sosial dan Hukum* (hlm: 27.1—27.35). Mei 2022. Medan, Sumatera Utara: Universitas Quality.

*Pradana, dkk. : Transfer Teknologi Pembenah Tanah Pada Gapoktan.../JPN 5 (2):115-115*

Stompul, A. C., Prandyawathi, N. M., dan Mayadewi, N. N. A. 2022. Pengaruh Aplikasi Dolomit terhadap Mutu Benih Jagung pada Tanah Masam di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 11 (3), pp. 236—244.