



SABANGKA ABDIMAS

Jurnal Pengabdian Masyarakat Sabangka

<https://doi.org/10.62668/sabangka.v1i05.311>

PELATIHAN PEMBUATAN PUKUP ORGANIK CAIR NPK DENGAN TEKNOLOGI MNBs (MICRO NANO BUBBLES)

Henra Naldi¹, Vauzia², Moralita
Chatri³, Muhamad Sholichin⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Magister
Pendidikan Biologi Universitas
Negeri Padang, Indonesia

Article History:

Received: 27 Juni 2022

Revised: 28 Juli 2022

Accepted: 03 Agustus 2022

Available Online: 30 September 2022

*Corresponding author

Nama : Hendra Naldi

Email : hendranaldi@yahoo.co.id

Licensed Under a Creative
Commons Attribution 4.0
International License



Abstrak

Reformasi kebijakan dan penelitian ekologi pertanian perlu diintensifkan untuk mengurangi kerusakan lahan dan dampak ekologi serta pencemaran kimia tanah yang masif. Hal ini terkait dengan pertumbuhan penduduk yang membutuhkan sandang, pangan serta kesejahteraan. Selanjutnya, walaupun telah ada pergeseran menuju bentuk pertanian dengan nilai tambah yang tinggi. Masalah ini harus dicarikan solusi dengan usaha diversifikasi, aplikasi ekologi pada lahan budidaya pertanian dan melakukan terobosan pembuatan pupuk organik dengan berbagai sumber dan cara yang ramah lingkungan. Hal ini rasional dan dapat dilakukan dengan melibatkan pihak industri, perguruan tinggi dan kelompok tani yang cerdas serta produktif. Hasil dari pengabdian masyarakat sebanyak 34 responden berminat membuat pupuk cair NPK.

Kata Kunci: Pupuk Cair NPK, MNBs, Pengabdian Masyarakat

Abstract

Policy reforms and research on agricultural ecology need to be intensified to reduce land damage and the massive ecological and chemical impacts of soil pollution. This is related to the increasing population that requires clothing, food and welfare. Furthermore, although there has been a shift towards a form of agriculture with high added value. This problem must be found a solution by diversifying efforts, ecological applications on agricultural cultivation land and making breakthroughs in making organic fertilizers with various sources and environmentally friendly ways. This is rational and can be done by involving the industry, universities and farmer groups who are smart and productive. The results of community service as many as 34 respondents were interested in making NPK liquid fertilizer.

Keywords: NPK Liquid Fertilizer, MNBs, Community Service

PENDAHULUAN

Keadaan pertanian di Indonesia sedang di simpang jalan. Sebagai penunjang kehidupan ratusan juta masyarakat Indonesia, sektor pertanian memerlukan pertumbuhan ekonomi yang mapan, cepat dan stabil. Sektor ini menjadi salah satu komponen utama dalam program dan strategi pemerintah untuk mengentaskan kemiskinan. Pemerintah perlu memastikan integritas infrastruktur dengan keterlibatan pengguna irigasi secara lebih intensif. Disamping itu, efisiensi penggunaan air untuk mencapai panen yang lebih optimal hingga setiap tetes air.

Sisi lain, kegiatan pertanian dan departemen pertanian serta dinas pertanian di pusat maupun daerah kurang memperhatikan aspek ekologi dan lingkungan. Padahal aspek ekonomi, aspek ekologi dan lingkungan dan hasil usaha pertanian merupakan segitiga interaksi yang penting dalam mengatasi masalah-masalah usaha pertanian dalam arti sempit maupun luas.

Terciptanya lapangan pekerjaan dan pengurangan kemiskinan secara drastis. Hal ini dicapai dengan memusatkan perhatian pada bahan-bahan pokok seperti beras, jagung, gula, dan kacang kedelai. Akan tetapi, dengan adanya penurunan tajam dalam hasil produktifitas panen dari hampir seluruh jenis bahan pokok, ditambah mayoritas petani yang bekerja di sawah kurang dari setengah hektar, aktifitas pertanian kehilangan potensi untuk menciptakan tambahan penghasilan dan pekerjaan (Lan, 2021).

Penurunan yang tajam tersebut akibat usaha ataupun kegiatan pertanian tidak memperhatikan aspek-aspek ekologi dan lingkungan yang berdampak pada penurunan produksi akibat tanah teracuni, hama tikus, hama wereng, biaya produksi naik dan rusaknya lingkungan sekitar ekosistem sawah dan ladang.

Pernyataan diatas didukung oleh penelitian Sumarno (2014) dalam buku Reformasi Kebijakan Menuju Transformasi Pemabangunan pertanian (Sumarno, 2014). Secara empiris menunjukkan bahwa tanah sawah di Banten dan Lampung mengalami gejala penurunan mutu tanah, seperti terlihat pada kebutuhan pupuk yang lebih tinggi untuk memperoleh hasil padi yang sama, dibandingkan dengan musim-musim sebelumnya, lapisan lumpur atau topsoil yang menjadi lebih dangkal, kebutuhan pengairan yang lebih sering, tanah sawah mudah kering dan kandungan bahan organik tanah yang rendah.

Berkaitan dengan penurunan mutu lahan yang disebabkan oleh berbagai faktor tersebut, Brown, (1997) memberikan peringatan keras sebagai berikut: Para ilmuwan telah mengetahui bahwa terjadi kerusakan lahan yang mengakibatkan menurunnya produktivitas lahan dan laju pertumbuhan produksi pangan nasional negatif di banyak negara. Degradasi dan kerusakan lahan akan terus terjadi oleh berbagai sebab dan akibatnya kekurangan pangan di banyak negara akan menjadi masalah serius pada abad XXI, hanya persoalan waktu saja.

Terkait hal itu, secara umum Brown, (1997) dari Scientific America menyebutkan bahwa penggunaan sumber daya alam oleh tekanan jumlah penduduk yang besar dan oleh kemiskinan, akan berdampak terhadap penurunan keanekaragaman hayati dan kualitas lingkungan, dan apabila tidak dicegah maka manusia akan berhadapan dengan krisis lingkungan.

Mereka menganjurkan dilakukannya investasi teknologi pengelolaan lingkungan pada setiap proses produksi dengan teknologi bersifat ramah lingkungan. Teknologi ramah lingkungan seperti pembuatan pupuk organik, pembuatan probiotik, musuh alami, menghindari pola tanam monokultur dan sebagainya. Teknologi pertanian tanaman pangan pada lahan sawah, tentu tidak terlepas dari dua pernyataan keras tersebut (Castillo, 1992).

Indonesia pada saat ini dan terlebih lagi pada masa mendatang menghadapi masalah dan dilema dalam mencukupi produksi pangan, terkait dengan jumlah penduduk yang sangat besar dan menurunnya kualitas lingkungan. Reformasi kebijakan dan penelitian ekologi pertanian perlu diintensifkan untuk mengurangi kerusakan lahan dan dampak ekologi serta pencemaran kimia tanah yang massif (Castillo, 1992).

Kendala lain, dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan makanan yang aman konsumsi, petani belum siap untuk memproduksinya, akan berakibat Indonesia menjadi pasar terbuka bagi produk bersertifikat jaminan mutu dan aman konsumsi dari negara-negara lain.

Faktor lain yang juga belum fokus dilakukan adalah diversifikasi usaha tani. Walaupun telah ada pergeseran menuju bentuk pertanian dengan nilai tambah yang tinggi. Pengaruh diversifikasi usaha tani tetap terbatas hanya pada daerah dan komoditas tertentu di dalam setiap sub-sektor.

Reformasi kebijakan dan penelitian ekologi pertanian perlu diintensifkan untuk mengurangi kerusakan lahan dan dampak ekologi serta pencemaran kimia tanah yang massif. Hal ini terkait dengan pertambahan penduduk yang membutuhkan sandang, pangan serta kesejahteraan. Faktor lain yang juga belum fokus dilakukan adalah diversifikasi usaha tani. Walaupun telah ada pergeseran menuju bentuk pertanian dengan nilai tambah yang tinggi. Masalah ini harus dicarikan solusi dengan usaha diversifikasi, aplikasi ekologi pada lahan budidaya pertanian dan melakukan terobosan pembuatan pupuk organik dengan berbagai sumber dan cara yang ramah lingkungan. Hal ini rasional dan dapat dilakukan dengan melibatkan pihak industri, perguruan tinggi dan kelompok tani yang cerdas serta produktif.

Terkait diversifikasi uaha tani, masyarakat awam secara umum kurang pengetahuan dan kemampuan mengolah dan membuat pupuk organik yang murah dan bernilai ekonomi. Hal ini terkait dengan pengetahuan, atensi, pengalaman, tingkat pendidikan, ketrampilan (skill), faktor ekonomi, budaya dan lingkungan sosial. Hal ini merupakan masalah pertama. Kondisi ini mempengaruhi produktifitas petani dan hasil tanaman sayuran dan menjadi masalah yang harus dicarikan solusinya.

Inilah salah satu potret kondisi petani dan kelompoknya seperti di Nagari Sungai Abang, Kecamatan Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Saat ini, harga NPK Mutiara mencapai Rp.630.000-Rp.800.000 jika kita lihat di Shopee bursa penjualan on line. Padahal sebelumnya hanya Rp.150.000 pada tahun yang lalu. Biaya produksi yang tinggi menyebabkan banyak petani rugi dan berhenti melakukan usaha tani dan beralih menjadi pekerja disektor informal seperti tukang ojek dan lain sebagainya. Hal ini merupakan masalah kedua yang dicarikan

solusinya melalui Pengabdian Kemitraan Masyarakat Kelompok Tani merupakan kelompok masyarakat produktif yang saat ini mengalami kesulitan.

Kesulitan tersebut dalam melakukan usaha budidaya tanaman sayur akibat pupuk kimia dan obat-obatan untuk pemeliharaan tanaman, antihama dan pestisida lainnya mengalami kenaikan yang signifikan. Hal ini menurunkan omzet penjualan sayur karena harga sayur naik. Konsumen mengalami penurunan kemampuan daya beli kebutuhan pokok. Hal ini berdampak ke seluruh aspek kehidupan harian masyarakat di Kelurahan tersebut termasuk kelompok tani sayur-mayur. Artinya, ekonomi mempengaruhi pendapatan, kesehatan mempengaruhi pendidikan, pendidikan terkait dan dipengaruhi oleh faktor ekonomi dan aspek-aspek lainnya. pembuatan pupuk organik cair dengan memanfaatkan air yang berukuran 200 nm sampai 10 μm (Micro-Nano -Bubbles; MNBs) yang efektif diserap oleh akar tanaman yang diharapkan mampu meningkatkan produksi sampai 30 persen. MNBs merupakan teknologi nano untuk merubah air media pembuatan pupuk cair. Hal ini sesuai dengan konsep dan merupakan penerapan Ekonanobioteknologi (Sumarno, 2014).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Nagari Sungai Abang, Kabupaten Padang Pariaman. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada tanggal 2 – 25 Juni 2022. Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh warga di Nagari Sungai Abang, Kabupaten Padang Pariaman. Pelaksanaan kegiatan layanan informasi karier dibagi menjadi 4 tahapan sebagai berikut:

1. Tahap kegiatan untuk menerapkan solusi permasalahan
2. Tahap kegiatan solusi permasalahan
3. Demonstrasi dan partisipasi permasalahan
4. Evaluasi program dan keberlanjutan

HASIL PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di salah satu rumah warga Nagari Sungai Abang Kabupaten Padang Pariaman. Kegiatan ini dilaksanakan oleh tim pengabdian masyarakat Universitas Negeri Padang yang terdiri dari dosen dan mahasiswa. yang bekerjasama dengan warga Nagari Sungai Abang.



Gambar 1. Protret kegiatan bersama warga di nagari Sungai Abang

Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan inti yaitu pembuatan pupuk cair NPK. Pada sesi ini dijelaskan tata cara dan langkah-langkah pembuatan pupuk cair NPK dengan Teknologi MNBs.

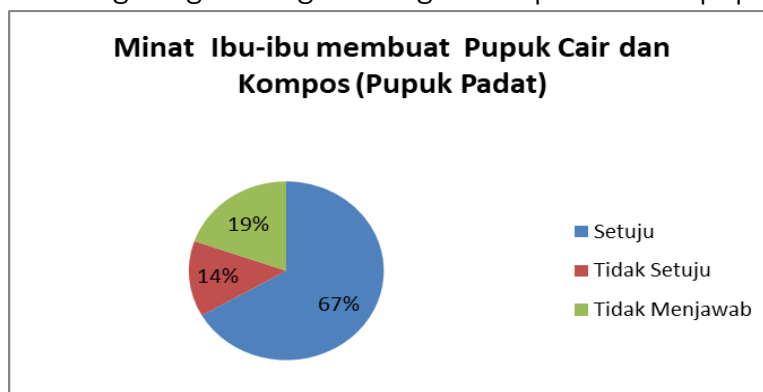


Gambar 2. Pemaparan tata cara dan langkah-langkah pembuatan pupuk cair organik



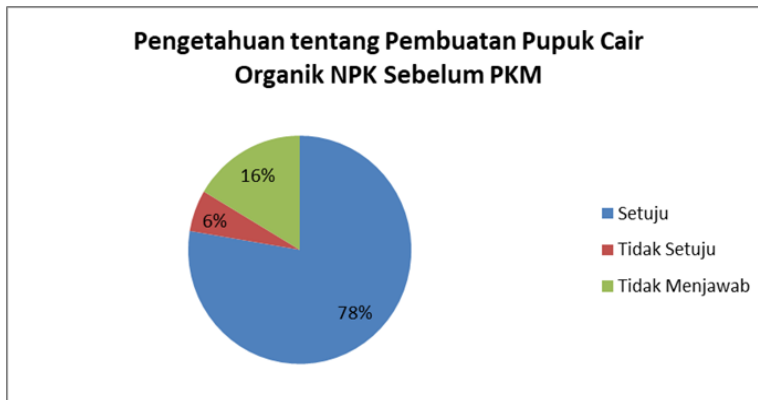
Gambar 3. Pembuatan pupuk cair organik

1. Grafik minat warga nagari Sungai Abang dalam pembuatan pupuk cair organik



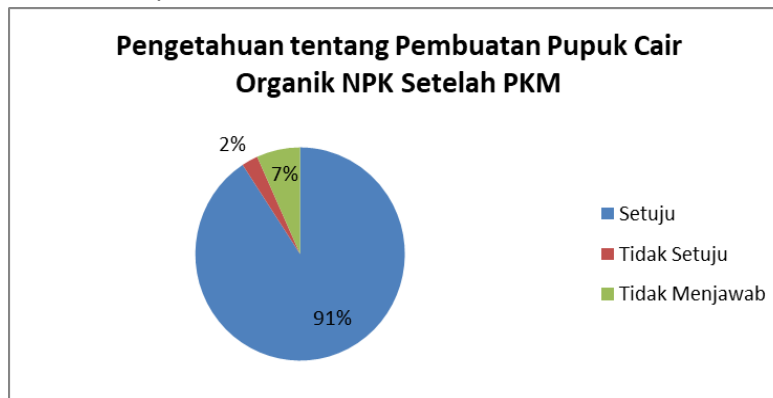
Gambar 4. Garafik minar para warga

2. Grafik pengetahuan warga Nagari Sungai Abang mengenai pupuk cair organik sebelum dilakukan pengabdian



Gambar 5. Grafik Pengetahuan sebelum dilakukan pengabdian

3. Grafik pengetahuan warga Nagari Sungai Abang mengenai pupuk cair organik setelah dilakukan pengabdian



Gambar 6. Grafik pengetahuan sebelum dilakukan pengabdian

4. Kadar Nitrogen pada pupuk cair organik yang telah dibuat

No	Nama sampel	Volume sampel(mL)	Volume Blanko (mL)	Faktor Koreksi (fk)	Kadar Nitrogen (%)
1.	EM 4 B nano	2.8	0.1	35.67	11.50
2.	MNBs PML	5.0	0.1	34.77	37.79

$$\begin{aligned} \text{Kadar Nitrogen (\%)} &= (V_s - V_b) \times N \times \text{bst N} \times (100/\text{mg sampel}) \times \text{fk} \\ &= (V_s - V_b) \times N \times \text{bst N} \times (100/\text{mg sampel}) \times \text{fk} \\ &= (V_s - V_b) \times N \times 2.8 \times \text{fk} \end{aligned}$$

EM 4 B nano Kadar Nitrogen (%) = $(V_s - V_b) \times N \times 2.8 \times \text{fk}$ $= (2.8 - 0.1) \times 0.05 \times 2.8 \times 35.67$ $= 11.50\%$
MNBs PML Kadar Nitrogen (%) = $(V_s - V_b) \times N \times 2.8 \times \text{fk}$ $= (5.0 - 0.1) \times 0.05 \times 2.8 \times 34.77$ $= 37.79\%$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa minat ibu-ibu dalam membuat pupuk cair organik NPK sebesar 65%, pengetahuan awal tentang pembuatan pupuk cair organik NPK sebelum dilakukan pengabdian yaitu 78% dan pengetahuan tentang pembuatan pupuk cair organik NPK setelah dilakukan pengabdian yaitu 91%. Adapun kadar Nitrogen pada EM 4 B nano sebesar 11.50% dan kadar Nitrogen pada MNBs PML sebesar 37.79%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada para warga dan kepala Nagari Sungai Abang yang telah berkenan mengizinkan saya dan tim melakukan pengabdian. Tidak lupa juga kepada tim pengabdian masyarakat, baik dosen dan mahasiswa Universitas Negeri Padang.

PUSTAKA

- Thung Ju Lan, (2021). IPTEK DAN MASYARAKAT, PROBLEMATIKA AGRIKULTURAL DI INDONESIA. Lipi Press, website: lipipress.lipi.go.id
- Sumarno, (2014). KONSEP PERTANIAN MODERN, EKOLOGIS DAN BERKELANJUTAN. Politik Pertanian Indonesia
- Brown, L.:R. and Kane, (1997). REASSESSING THE EARTH'S POPULATION CARRYING CAPACITY. Full House Publishing. New York.
- Castillo, G.T., (1992). SUSTAINABLE AGRICULTURE BEGIN AT HOME. WORKSHOP ON SUSTAINABLE AGRICULTURE. UPLB, Philippines.
- Ditjen Hortikultura, (2004). GAP; PANDUAN BUDIDAYA BUAH YANG BENAR. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Badan Penelitian & Pengembangan Pertanian. (2008). ANALISIS KEBIJAKAN KAPITAL, SUMBERDAYA LAHAN DAN AIR. www.litbang.deptan.go.id.
- Harga pupuk kandang, 8 Juli 2021 (<http://hargabarangterbaru.top/harga-pupuk-npk/Juli>).
- <https://www.jpnn.com/news/simak-penjelasan-abdul-razak-tentang-eko-nano-bioteknologi>.