

## PEMBERDAYAAN MASYARAKAT TANI KOTA DENPASAR MENUJU PERTANIAN RAMAH LINGKUNGAN MELALUI PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK MINERAL PLUS

INDAYATI LANYA, N. N. SUBADIYASA, TATIEK KUSMAWATI, I G. PRATNA ADI, N. DIBIA,

TATI BUDI KUSMIYARTI, K. SARDIANA, N. M. WIKARNITI

*Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Udayana*

*Email: indahnet@yahoo.co.id*

### ABSTRACT

Environment issues and go green impacted to perception of political makers both in governmental and private sector. The organic farming was identical to decrease fertilizer application of chemical fertilizer. This issue should be researched whether chemical fertilizer destroyed environment or vice versa. Since 1998 research found and concluded that the opposite perception was due to the high dosage organic fertilizer. Dissemination of research found that mineral plus processing was conducted in Anggabaya Village. It was done by exercising farmer society with empowering technology. Raw material of mineral plus fertilizer process has been formulated by the team, and the targets were the farmers and farming family to improve their knowledge in processing fertilizer and applying it for farmer use. The training was conducted after presentation and discussion so the participant more understood the use of fertilizer and quality of fertilizer. The team as tutors in formulating mineral plus fertilizer and participated by most of participants (90%). The participants were very responsive in mineral plus formulating and most of them making formulate from the available material. The information from the participant that organic fertilizer yielded low production and farmers use quicklime in papaya garden which produced more sweetened fruits.

*Key word: empowering famers society, mineral plus fertilizer, enveromental famers, and product quality.*

### PENDAHULUAN

Peningkatan produksi dapat dilakukan melalui pemupukan. Issu pupuk kimia merusak lingkungan dan banyak kebijakan Pemerintah dan Pemda ke pupuk organik perlu dikaji secara mendalam, agar tidak terjebak oleh manuver para pedagang yang berkolebrasi dengan para politik importir pangan. Pedagang pupuk organik mempromosikan tidak merusak lingkungan, dan menghimbau meninggalkan pupuk kimia, yang berkorebolasi dengan para importir beras agar dapat berkelanjutan dan ketahanan pangan semakin rapuh. Produksi rendah akibat pemupukan organik bila dibanding dengan pupuk NPK, serta sisa usahatani yang minim, akibat dari tingginya input modal yang harus dikeluarkan oleh petani. Sebagai akademisi tentunya perlu penelitian dan pengkajian mendalam. Apakah benar pupuk kimia merusak lingkungan dan pupuk organik sebaliknya.

Berbagai hasil penelitian sejak tahun 1998, menunjukkan bahwa pupuk organik penyumbang gas metan, meningkatkan COD dan BOD air irigasi, kadar hampa padi meningkat, produksi rendah, dan sisa usahatni terkecil. Berbeda dengan hasil penelitian pemupukan mineral plus produksinya padi mencapai sekitar 11 ton/ha/panen, meningkatkan kualitas nuah salak, melon, jeruk (rasa, warna dan daya simpan), merupakan pupuk berimbang, ramah lingkungan, produk pangan sehat, dan meningkatkan kualitas produk. Produksi tinggi dan kualitas produk meningkat disebabkan oleh pemenuhan

kebutuhan hara esensial bagi tanaman baik unsur hara makro dan mikro yang terkandung dalam pupuk mineral plus seperti: N, P, K, Ca, Mg, Na, Cl, Fe, Si, Mn, Mo, dan B yang dibutuhkan oleh tanaman.

Berdasarkan keunggulan manfaat serta gegunaan pupuk mineral plus dalam peningkatan produksi dan kualitas produk, serta meningkatkan pendapatan petani, maka perlu dilakukan desiminasi hasil penelitian penggunaan pupuk mineral plus. Untuk itu Pelaksanaan desiminasi dilakukan di Banjar Anggabaya melalui pemberdayaan masyarakat tani melalui sosialisasi dan pelatihan teknologi tepat guna pembuatan pupuk mineral plus. Sasarannya adalah para petani dan PKK sebagai ujung tombak dalam penerapan pupuk mineral plus sebagai suatu perwujudan sistem pertanian ramah lingkungan dan dapat meningkatkan pendapatan petani, serta melestarikan kawasan Ruang terbuka Hijau Kota (RTHK). Permasalahan yang meuncul adalah: 1) dibutuhkannya pertanian ramah lingkungan sesuai dengan tuntutan pasar lokal, regional dan global, 2) pemupukan organik dapat berdampak pada pencemaran lingkungan akibat dari kandungan BOD, COD, gas metan dan bakteri coli, bahkan untuk pupuk organik dari sampah kota disinyalir mengandung logam berat, 3) dibutuhkan produk pertanian yang sehat, tidak tercemar limbah, baik cair, maupun limbah padat, 4) Dalam RTRW Kota Denpasar 2011 – 2031 , lahan pertanian Denpasar Utara ditetapkan sebagai ruang terbuka hijau kota (RTHK) ( Kota Denpasar, 2011). Wilayah hulu ini direncanakan sebagai kawasan perlindungan lahan

pertanian pangan berkelanjutan dan 5) kota Denpasar sebagai wilayah perkotaan yang masih memiliki lahan sawah diperkirakan  $\pm$  2500 ha pada tahun 2012. Data tahun 2006 seluas 2717 ha.

Tujuan utama adalah pemberdayaan masyarakat tani menuju pertanian ramah lingkungan melalui desiminasi pembuatan pupuk mineral plus, meliputi: (a) memberikan pemahaman bahwa pertanian ramah lingkungan tidak hanya memberikan pupuk organik, perlu inovasi agar sesuai dengan kebutuhan tanaman, (b) petani mengetahui dan mencoba untuk membuat pupuk mineral plus, (c) trampil dalam membuat pupuk mineral plus yang ramah lingkungan. Diukur dari jumlah petani yang ikut pelatihan, (d) diharapkan para petani di Kota Denpasar menerapkan pemupukan mineral plus untuk menambahkan unsur makro esensial yang dibutuhkan oleh tanaman dan dapat meningkatkan produksi dan kualitas produk pertanian, (e) diharapkan kawasan RTHK dapat diusahakan untuk sistem pertanian ramah lingkungan, melalui input pupuk mineral plus yang bahan bakunya dari alam.

Manfaat bagi Para Petani meliputi: (a) petani peserta pelatihan dapat mengenal, mengetahui, manfaat dan kegunaan pupuk mineral plus dalam meningkatkan produksi dan kualitas produk tanaman yang ramah lingkungan, (b) petani trampil membuat pupuk mineral plus secara individu dan kelompok untuk meningkatkan produksi dan kualitas produk tanaman yang ramah lingkungan, dan (c) dapat meningkatkan pendapatan sisa usahatani melalui peningkatan produksi sebagai dampak dari penggunaan teknologi pemupukan ramah lingkungan.

Manfaat Bagi Lembaga diantaranya adalah: (a) memperkenalkan produk pupuk baru yang ramah lingkungan dan bahan-bakunya ada di sekitar masyarakat tani, (b) kepedulian terhadap pembangunan pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan, dan (c) membantu program-program pemerintah dalam peningkatan produksi pertanian, konsep Bali *go green*, serta menciptakan kesehatan pangan.

Pemecahan masalah yang dilakukan: 1) Pelatihan pembuatan pupuk mineral untuk menunjang pertanian yang ramah lingkungan, dapat meningkatkan hasil baik produksi, maupun kualitasnya, 2) Sekolah lapang : pengetahuan tentang peranan pupuk mineral plus dalam peningkatan produksi dan 3) Hasil pembuatan pupuk mineral plus oleh petani diuji cobakan pada jenis tanaman milik para petani peserta pelatihan. Minimnya dana, maka pelaksanaan kegiatan pengabdian hanya sebatas pada sosialisasi, diskusi dan pelatihan pembuatan pupuk mineral plus.

### **Khalayak Sasaran**

Khalayak sasaran adalah para petani dan kader PKK Banjar Anggabaya. Kelurahan Penatih, Kecamatan

Denpasar Timur yang wilayahnya ditetapkan sebagai kawasan RTHK Kota Denpasar. Hal ini disebabkan karena adanya keterbatasan anggaran dan kendala teknis dalam mengikutsertakan para petani di wilayah RTHK lainnya. 26 petanikader PKK diberikan pemahaman dan pengetahuan tentang kegunaan dan fungsi pupuk mineral dalam peningkatan produksi dan kualitas produk yang ramah lingkungan dan dapat memperoleh sisa usahatani lebih tinggi dari penggunaan pupuk organik dan pupuk NPK.

## **METODE PEMECAHAN MASALAH**

### **Lokasi dan Waktu Pengabdian**

Pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Banjar Anggabaya, Kelurahan Penatih, Kecamatan Denpasar Timur, Kota Denpasar. Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) subak Anggabaya ditetapkan sebagai kawasan RTHK Kota Denpasar yang perlu dilestarikan keberadaannya sebagai kawasan perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan.

Waktu pelaksanaan pengabdian dilakukan pada tanggal 14 September 2012. Persiapannya dilakukan satu bulan sebelumnya, mulai dari pendekatan kepada sasaran peserta pelatihan. Sosialisai kepada Kepala Dusun/ Banjar Anggabaya dan pekaseh Subak Anggabaya untuk menentukan waktu dan peserta pelatihan pembuatan pupuk mineral plus.

### **Bahan dan Alat**

Bahan sosialisasi pembuatan pupuk mineral berupa paparan singkat tentang kandungan unsure hara, bahan baku dan hasil penelitian penggunaan pupuk mineral plus untuk tanaman padi sawah dan tanaman buah-buahan. Bahan baku untuk membuat pupuk mineral plus terdiri dari kapur Bukit Jimbaran yang halus, pasir G Agung, garam dapur, pupuk organik kotoran sapi, sekam, dan SP6/TSP. Kapur Bukit Jimbaran sebagai sumber Ca dan Mg, pasir G Agung sebagai sumber K, Si, Fe, Mo, Mn, dan B), garam dapur sebagai sumber Na, Cl dan Mg, pupuk organik sebagai sumber N dan K, serta sekam sebagai sumber K, dan Si. SP36/TSP digunakan untuk pemenuhan kebutuhan unsur P dalam pertumbuhan generatif.

Dosis pemupukan untuk padi sawah dianjurkan 2 ton kapur + 2 ton pasir + 200 kg garam dapur + 1 ton pupuk organik + 1 ton sekam + 50 kg SP36. Untuk tanaman buah-buahan cukup memberikan kapur bukit jimbaran 5 ton/ha + pupuk organik/kandang 2 ton/ha + 100 kg garam dapur/ha + 100 kg SP36 untuk meningkatkan produksi. Bahan lainnya adalah karung plastik sebagai wadah bahan baku pupuk mineral plus.

Alat yang digunakan adalah LCD, alat untuk mencampur bahan-bahan pupuk mineral plus seperti sekop dan gayung.

## Metode Kegiatan

Metode kegiatan pengabdian meliputi: (1) ceramah melalui pemaparan peranan pupuk mineral plus dalam peningkatan produksi dan kualitas produk, serta kandungan dalam pupuk mineral plus. dan diskusi, dan (2) pelatihan pembuatan pupuk mineral plus dilaksanakan oleh tim pengabdian dan para petani berjumlah 15 - 30 orang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan didasarkan pada aktifitas dan renspons Tim Pengabdian dan para peserta pelatihan terhadap materi pelatihan. Materi pelatihan berupa paparan manfaat penggunaan pupuk mineral plus beserta sumber bahan baku pupuk. Capaian pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat tentang desiminasi pembuatan pupuk mineral plus diukur dari respon kehadiran para peserta pelatihan dan kegiatannya. Bahan- bahan pembuatan pupuk mineral plus dari bahan alam seperti kapur bukit jimbaran, pasir Gunung Agung, garam dapur, sekam padi, bahan organik, kotoran sapi, sedikit TSP. Aktifitas kegiatan di ditunjukkan oleh partisipasi para pelatihan pembuatan pupuk mineral. Tolok ukur keberhasilan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Kegiatan , Kriteria dan Tolak Ukur Keberhasilan.

No	Jenis kegiatan	Kriteria	Tolak Ukur Keberhasilan
1	Keikutsertakan tim	100% kedatangan	80% telah mengikuti kegiatan pengabdian
2	Keikutsertaan dalam pelatihan	100% kedatangan	80% undangan peserta pelatihan yang telah mengikuti pelatihan
3	Ketrampilan pembuatan pupuk	80% peserta	70% peserta trampil dalam membuat teknik pemupukan mineral plus

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan desiminasi pembuatan pupuk mineral plus berhasil dengan baik. Para peserta pelatihan sangat responsif dan keingintahuan dalam pembuatan pupuk mineral sangat tinggi, ditandai dengan adanya berbagai pertanyaan yang diajukan oleh para peserta terkait dengan kegunaan dan manfaat pupuk mineral bagi kesuburan tanah, peningkatan produksi dan ramah lingkungan. Dilanjutkan dengan meramu bahan- bahan baku pupuk mineral yang dilakukan oleh sebagian besar (> 90%) para pesertapelatihan yang terdiri dari para petani dan kader PKK Banjar Anggabaya. Keberhasilan ini didukung oleh Kelian Banjar, pekaseh subak Anggabaya, Peserta pelatihan dan Tim pengabdian masyarakat Fakultas Pertanian Unud.

Kebaruan penggunaan pupuk mimineral yang dapat meningkatkan produktifitas dan kualitas produk serta ramah lingkungan. Demikian pula bahan baku yang berasal dari Bali, merupakan daya tarik tersendiri bagi para peserta pelatihan untuk mencoba meramu pupuk



Gambar 1. Peserta mempersiapkan bahan pupuk



Gambar 2. Peserta praktik mencampur pupuk mineral plus.

dan akan menerapkannya di rumah dari hasil ramuan tersebut untuk berbagai jenis tanaman pekarangan, serta menerapkannya di lahan sawah.

Para petani menghendaki adanya pendampingan dalam penerapan teknologi pembuatan pupuk mineral plus. Dilanjutkan dengan demplot dan demplot pertanian ramah lingkungan, untuk meningkatkan produksi dan kualitas produk padi, palawija, dan hortikultura diantaranya buah-buahan, sayuran dan bunga-bunga.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat tani dan para kader PKK di Banjar dan Subak Anggabaya, Kelurahan Penatih, Kecamatan Denpasar Timur berupa desiminasi hasil penelitian, yaitu pembuatan pupuk mineral plus sangat diminati para peserta pelatihan. Para peserta pelatihan mengetahui peranan pupuk mineral dalam peningkatan produktifitas dan kualitas produk padi sawah , dan tanaman buah-buahan.

Para peserta pelatihan trampil dalam meramu pupuk mineral plus yang bahan bakunya disediakan oleh Tim Pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat Fak. Pertanian Unud. Para peserta akan mencoba membuat pupuk mineral plus untuk meningkatkan produksi padi sawah

dan meningkatkan kualitas buah-buahan yang ada di lahan pekarangan.

### Saran

Dana yang sangat minim tidak dapat berbuat banyak untuk meningkatkan pengetahuan dan melaksanakan uji coba penerapan pupuk mineral plus dalam skala demplot dan demfam. Untuk itu diperlukan dana yang memadai agar dapat dilaksanakannya percontohan penggunaan pupuk mineral plus yang ramah lingkungan di berapa lokasi subak dan kebun buah masyarakat tani.

Kegiatan desimiansi penggunaan pupuk mineral perlu dilaksanakan secara terus-menerus guna meningkatkan produktifitas dan kualitas produk serta melaksanakan sistem pertanian ramah lingkungan, dan meningkatkan pendapatan petani. Berbeda dengan pupuk organik yang kurang ramah lingkungan dengan adanya dampak negatif terhadap lingkungan (gas metan, COD, BOD, dan bakteri coli), akibat dari penggunaan pupuk organik yang banyak ( $> 5$  ton/ha).

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana dan Ketua LPPM Unud yang telah memberikan dukungan dana untuk kegiatan ini. Kepada anggota Subak Anggabaya, Kelurahan Penatih, Kecamatan, Denpasar Timur yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian ini, kami mengucapkan terimakasih banyak. Terimakasih juga kami sampaikan kepada semua tim dan berbagai pihak yang telah berkontribusi untuk kelancaran kegiatan ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Denpasar. 2011. Denpasar dalam Angka. Bappeda dan BPS Kota Denpasar. Denpasar.
- Indrawati, I. 2000. Peningkatan Produksi Padi melalui Pemupukan Kimia, Pupuk Organik dan Pupuk Mineral di Kecamatan Kediri, Tabanan. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Unud. Skripsi.
- Lanya, I. 2002. Evaluasi Rekomendasi Pemupukan Padi Sawah Untuk Spesifik Lokasi Wilayah BPP. Provinsi Bali. *Ag-ritrop* 21 (2) 57-63.
- Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat. 2000. Laporan Program Pendampingan Masyarakat Tani Menuju Ketahanan Pangan Nasional, Wilayah Bali. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Unud. Denpasar.
- Pemerintah Kota Denpasar, 2011. Rencana tata Ruang Wilayah Kota Denpasar 2011– 2031. Kota Denpasar. Denpasar.
- Subadiyasa, N.N; Indayati Lanya, dan K. Sardiana. 2009 dan 2010. Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Subak Berbasis Masyarakat dan Upaya Peningkatan Produktivitas Lahan di Kabupaten tabanan. Laporan penelitian Hibah Unggulan Stategia Nasional.