



PENERAPAN PENGGUNAAN TRAKTOR MENDUKUNG PERTANIAN BERKELANJUTAN DI SUBAK UMAJERO DESA TAMANBALI, BANGLI

Cokorda Javandira¹⁾, I Made Suryana¹⁾, Luh Putu Yuni Widyastuti¹⁾, Meriam F. Sulit²⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Bisnis

Universitas Mahasaraswati Denpasar

²⁾College of Engineering and Technology, Bulacan Agricultural State College

Email: javandira11@unmas.ac.id¹⁾, decksuryana_made@unmas.ac.id¹⁾,
widyastutyyuni@unmas.ac.id¹⁾, mfslit.international.affairs@basc.edu.ph²⁾

ABSTRAK

Penerapan penggunaan mekanisasi pertanian merupakan salah satu komponen penting dalam perkembangan pertanian yang berkelanjutan, yang memanfaatkan alat dan mesin pertanian untuk meningkatkan efisiensi penggunaan tenaga kerja, meningkatkan produktivitas padi dan hasil usaha tani. Salah satu bagian dari mekanisasi pertanian yang berperan penting dalam pengolahan tanah adalah traktor, karena mampu mempercepat proses pembajakan dan meningkatkan efisiensi kerja petani. Dengan penggunaan traktor, petani dapat memangkas waktu, biaya produksi serta meningkatkan nilai produksi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Subak Umajero, Desa Tamanbali, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli Provinsi Bali. Metode pelaksanaan meliputi Observasi, wawancara, perencanaan kegiatan, pelaksanaan kegiatan meliputi penyuluhan pentingnya penggunaan traktor dalam pengolahan tanah dan demonstrasi penggunaan traktor serta evaluasi kegiatan. Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan pentingnya pengolahan tanah mencapai 90%, 85% masyarakat mampu mengetahui manfaat dari pengolahan tanah, 80% masyarakat mampu mengoperasikan penggunaan traktor dan 80% masyarakat mampu mengadopsi menkanisasi pertanian mendukung pertanian berkelanjutan.

Kata Kunci: Mekanisasi, Traktor, Efisiensi, Subak, Tamanbali

PENDAHULUAN

Desa Taman Bali yang terletak di Kabupaten Bangli memiliki banyak potensi yang dapat dikembangkan untuk menghasilkan produk berupa barang ataupun jasa di tengah bangkitnya perekonomian masyarakat Bali (Pratama et al. 2023). Berdasarkan Peraturan Bupati Bangli Nomor 30 Tahun 2020 yang menyatakan batas wilayah Desa Taman Bali yang terletak di Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli sebagai berikut: sebelah utara Kelurahan Bebalang Kabupaten Bangli, sebelah selatan Desa Sidan Kelurahan Gianyar, sebelah timur Desa Nyalian Kabupaten Klungkung, sebelah barat Desa Bunutin Kabupaten Bangli. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh petani krama subak Umajero, desa Tamanbali adalah pengolahan tanah dengan traktor.



Mekanisasi pertanian merupakan salah satu komponen penting dalam modernisasi pertanian yang memanfaatkan alat dan mesin pertanian (alsintan) sebagai instrumen untuk meningkatkan efisiensi usaha tani serta daya saing produk pangan dan pertanian di Indonesia. Penggunaan alat dan mesin pertanian (alsintan) adalah cara untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha tani, pemberdayaan petani, serta meningkatkan mutu dan nilai tambah produksi (Setiawan, 2021).

Salah satu sumber tenaga penggerak di bidang pertanian adalah traktor tangan. Pada saat ini penggunaan traktor tangan sangat luas di tingkat petani, karena pengoperasianya sederhana dan harga cukup terjangkau. Penggunaan traktor yang sesuai dengan lahan sawah adalah tipe traktor tangan yang mempunyai tenaga antara 7,5-15 HP. Menurut Suheiti (2017) Proses menyelesaikan pekerjaan olah tanah dengan traktor tangan membutuhkan waktu 16-20 jam/ha dan kapasitas kerja traktor yang dihasilkan bervariasi antara 0,30-0,65 ha/hari atau rata-rata 0,50 ha/hari. Pada tanah mineral umumnya kapasitas kerja traktor lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanah gambut. Pengolahan tanah kering pada lahan gambut akan meningkatkan kerja dari 0,093 ha/jam menjadi 0,148 ha/jam, sedangkan penggenangan pada tanah mineral akan meningkatkan kapasitas kerja mulai dari 0,100 ha/jam menjadi 0,115 ha/jam.

Berdasarkan hal tersebut tim pelaksana bermaksud memberikan transfer pengetahuan dan teknologi dalam pengolahan tanah dengan mengoptimalkan penggunaan traktor.

METODE

Dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi petani di Subak Umajero, Desa Tamanbali, Bangli maka pelaksana program pengabdian kepada masyarakat dapat memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi dan diharapkan dapat memberikan manfaat yang bagi warga (Dewi et al., 2024). Adapun metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini antara lain :

1. Tahap Observasi dan Wawancara

Pada tahap observasi, tim pengabdian kepada masyarakat melakukan pengamatan langsung di lapangan untuk mengetahui kondisi nyata, potensi, serta permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat krama subak Umajero desa Tamanbali, Bangli. Observasi ini mencakup lingkungan, sarana-prasarana, dan aktivitas sehari-hari masyarakat yang berkaitan dengan topik kegiatan. Selanjutnya, tahap wawancara dilakukan dengan melibatkan tokoh



masyarakat, kelian dan anggota krama subak Umajero desa Tamanbali, Bangli, maupun individu terkait untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai kebutuhan, tantangan, serta harapan mereka. Hasil dari observasi dan wawancara ini menjadi dasar penting dalam merancang program pengabdian yang tepat sasaran dan sesuai dengan kondisi serta kebutuhan masyarakat setempat.

2. Tahap Persiapan dan Perencanaan Kegiatan

Pada tahap persiapan diawali dengan melakukan perencanaan kegiatan, penyusunan materi sosialisasi, materi demonstrasi kegiatan, penyusunan formula dan alat bahan yang digunakan. Tahap selanjutnya kami melakukan koordinasi dengan Perbekel Tamanbali, Kelian dan krama subak Umajero desa Tamanbali.

3. Tahap Pelaksanaan

Pada kegiatan tersebut diawali dengan pemaparan materi mengenai “Penerapan Penggunaan Mekanisasi Pertanian dalam Pengolahan Tanah”. Pemaparan materi mengenai penerapan penggunaan mekanisasi pertanian dalam pengolahan tanah disampaikan untuk memberikan pemahaman kepada peserta tentang pentingnya teknologi alat dan mesin pertanian dalam meningkatkan efisiensi kerja, menghemat waktu, serta memperbaiki kualitas pengolahan lahan.

Dilanjutkan kegiatan dengan demonstrasi penggunaan traktor, Dalam kegiatan ini, peserta diberikan kesempatan untuk mempraktikkan langsung penggunaan traktor sebagai alat pengolahan tanah, mulai dari pengoperasian, pengendalian arah, hingga teknik pembajakan lahan agar lebih cepat, efisien, dan merata.

4. Tahap evaluasi

Tahap evaluasi dalam kegiatan pengabdian dilakukan dengan pre tes dan post tes. Dilakukan evaluasi sebelum pelatihan (Mundiyah et al., 2020) dengan tujuan menganalisis pengetahuan kelompok terhadap objek yang akan di lakukan. Tahap evaluasi setelah pelaksanaan pengabdian terdiri penyuluhan, pelatihan dan pendampingan yaitu untuk mengetahui perubahan pengetahuan dan ketrampilan kelompok sebelum dan setelah dilakukan pelatihan.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam kegiatan penyuluhan ini, tim menyampaikan pemaparan materi mengenai penerapan penggunaan mekanisasi pertanian dalam pengolahan tanah. Materi yang diberikan menekankan bagaimana pemanfaatan alat dan mesin pertanian dapat membantu petani menghemat waktu, tenaga, serta biaya, sekaligus meningkatkan kualitas hasil olahan lahan. Dengan adanya mekanisasi, proses pengolahan tanah menjadi lebih cepat dan merata sehingga mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Penyuluhan ini juga bertujuan membuka wawasan petani tentang pentingnya beradaptasi dengan perkembangan teknologi pertanian agar usaha tani lebih efisien, produktif, dan berkelanjutan.

Penyuluhan penggunaan mekanisasi pertanian dalam pengolahan tanah bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas hasil pertanian. Mekanisasi, yang meliputi penggunaan alat dan mesin pertanian, dapat mengantikan tenaga kerja manual, mengurangi biaya produksi, dan mempercepat proses pengolahan tanah. Prinsip pengolahan tanah adalah pemecahan bongkahan-bongkahan tanah sawah sedemikian rupa hingga menjadi lumpur lunak dan sangat halus, selain itu pembalikan tanah pada saat pembajakan dilakukan, bertujuan untuk memberantas gulma. Penggaruan tanah juga bertujuan untuk meratakan tanah dan rerumputan yang masih tertinggal dapat terbenam ke dalam tanah (Yuliana, 2020).

Adapun Manfaat Mekanisasi Pengolahan Tanah antara lain :

1. Peningkatan Efisiensi:

Penggunaan traktor, rotavator, dan alat pengolahan tanah lainnya dapat mempersingkat waktu pengolahan tanah secara signifikan dibandingkan dengan cara manual.

2. Peningkatan Produktivitas:

Lahan yang diolah dengan baik oleh alat mekanis akan menciptakan kondisi tanah yang optimal untuk pertumbuhan tanaman, sehingga berpotensi meningkatkan hasil panen.

3. Pengurangan Biaya:

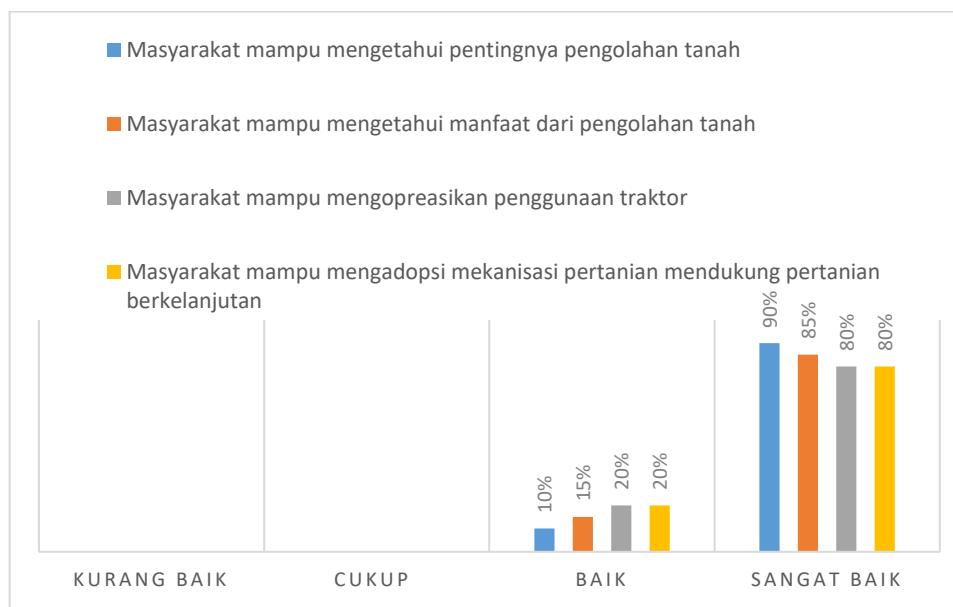
Meskipun ada biaya investasi awal untuk alat dan mesin, mekanisasi pada akhirnya dapat mengurangi biaya tenaga kerja dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya.

4. Peningkatan Pendapatan Petani:

Dengan hasil panen yang lebih tinggi dan biaya produksi yang lebih rendah, petani dapat meningkatkan pendapatan mereka secara keseluruhan.



Gambar 1. Penyuluhan Penggunaan Traktor



Gambar 2. Hasil Evaluasi Penyuluhan Penggunaan Traktor

Demonstrasi penggunaan mekanisasi pertanian dalam pengolahan tanah adalah kegiatan memperagakan cara penggunaan alat dan mesin pertanian (alsintan) untuk mengolah tanah dengan tujuan meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas pengolahan tanah sebelum tanam. Adapun tujuan demonstrasi penggunaan traktor sebagai berikut :

1. Menunjukkan cara kerja alat dan mesin pengolah tanah di lapangan.
2. Memberikan pemahaman langsung kepada petani tentang manfaat mekanisasi.
3. Mendorong petani untuk mengadopsi teknologi mekanisasi guna mempercepat waktu olah tanah dan menurunkan biaya tenaga kerja.



Gambar 3. Demonstrasi Penggunaan Traktor bersama Petani

Dewa Gede Adiputra, Kelian Subak Uma Jero, menyampaikan bahwa kegiatan ini akan mampu memberikan dampak positif apabila semua petani berkomitmen menerapkan penggunaan traktor secara optimal. Kami berharap program ini bisa menjadi solusi alternatif dalam pengolahan tanah sehingga lebih efisien, meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil pertanian.

Handayani mengatakan (2017) pengolahan lahan pertanian dengan menggunakan traktor roda dua mempunyai beberapa pola dalam aplikasinya. Pola yang biasa dilakukan antara lain, pola tepi, tengah, alfa, spiral, bolak-balik rapat dan berkeliling. Adapun yang biasa dilakukan dan lebih efektif dan efisien dalam penggunaan dan hasil maksimal adalah pola spiral, karena pola ini pembajakan dilakukan secara terus menerus dan berulang tanpa pengangkatan implemen. Menurut Suheiti (2017) Proses menyelesaikan pekerjaan olah tanah dengan traktor tangan membutuhkan waktu 16-20 jam/ha dan kapasitas kerja traktor yang dihasilkan bervariasi antara 0,30-0,65 ha/hari atau rata-rata 0,50 ha/hari. Pada tanah mineral umumnya kapasitas kerja traktor lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanah gambut. Pengolahan tanah kering pada lahan gambut akan meningkatkan kerja dari 0,093 ha/jam menjadi 0,148 ha/jam, sedangkan penggenangan pada tanah mineral akan meningkatkan kapasitas kerja mulai dari 0,100 ha/jam menjadi 0,115 ha/jam.



SIMPULAN

Simpulan dari kegiatan ini pengabdian kepada masyarakat menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan pentingnya pengolahan tanah mencapai 90%, 85% masyarakat mampu mengetahui manfaat dari pengolahan tanah, 80% masyarakat mampu mengoperasikan penggunaan traktor dan 80% masyarakat mampu mengadopsi menkanisasi pertanian mendukung pertanian berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Universitas Mahasaraswati Denpasar, Bulacan Agricultural State College Filipina, Perbekel Tamanbali, Kelian dan Krama Subak Umajero serta para pihak yang telah membantu pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat Internasional Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Mahasaraswati Denpasar.

DAFTAR RUJUKAN

- Dewi, P.S., Manek, D., Anggi, L.N.P & Arandika, I. W. W. 2024. Pembuatan Jamu Tradisional dari Daun Kelor yang dapat Dimodifikasi dalam Bentuk Pudding di Dusun Siladan, Desa Tamanbali, Bangli. Prosiding Seminar Regional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Mahasaraswati Denpasar. Vol.3, No.1 tahun 2024e-ISSN: 3025-1753, halaman 87-92. <https://ejournal.unmas.ac.id/index.php/Prosemregunmas2024/article/view/9693/7373>
- Handayani, T., 2017. Efisiensi Penggunaan Bahan Bakar pada Traktor Roda Dua Terhadap Pengolahan Tanah. Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia 2, 83–86.
- Pratama, A.D.Y., Susanti, I.G.A.A & Juniarini, N.M.R. (2023). Pemberdayaan Umkm Kue Tradisional di Desa Taman Bali. Linguistic Community Service Journal 4(2), 30-38. <https://doi.org/10.55637/licosjournal.4.2.7525.30-38>
- Mundiyah, A. I., Sari, N. M. W., Nabilah, S., & Suparyana, P. K. (2020). Pelatihan Budidaya Jamur Tiram dengan Konsep Urban Farming untuk Masyarakat Perkotaan. Pengabdian Al-Ikhlas 6(2). 156-163. DOI:10.31602/jpaiuniska.v6i2.3890
- Setiawan, F. A. 2021. Analisis Kebutuhan Traktor Tangan (Hand Tractor), Mesin Perontok Padi (Power Thresher), serta Penggiling Padi (Rice Milling Unit) menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Pringsewu dan Kecamatan Gading Rejo Kabupaten Pringsewu. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung
- Suheiti, K., 2017. Alat dan Mesin Pertanian Tepat Guna untuk Tanaman Padi dalam Mendukung Program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN) 12.
- Sukanteri, N. P., Lestari, P. F. K., Pratiwi, L. P. K., Susanti, I. A. M., Amaral, N. P. A., & Budiasa, I. M. (2024). Pendampingan Kelompok Tani Pada Agrowisata Salak Di Desa Sibetan Berbasis Produk Unggulan Daerah. Jurnal Abdi Insani, 11(2), 1457-1466. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i2.1546>
- Yuliana, E. D. 2020. Ajeg Subak Dalam Transformasi Pertanian Modern Ke Organik. UNHI Press. Denpasar