

## Model Usahatani Sayuran Di Lahan Kering Desa Antapan Kecamatan Baturiti Kabupaten Tabanan

I Ketut Arnawa<sup>\*1</sup>, Nyoman Utari Vipriyanti<sup>1</sup>, Putu Edi Yastika<sup>2</sup>, Putu Lasmi Yulianthi Sapanca<sup>3</sup>, Putu Sri Astuti<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Bali, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pengelolaan Lingkungan, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Bali, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Agroteknologi, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Bali, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Bali, Indonesia  
Email: arnawaiketut1962@gmail.com\*

### ABSTRAK

*Desa Antapan merupakan sentra produksi sayuran dan ternak sapi, memiliki permasalahan, usahatani sayuran sangat tergantung terhadap input luar, yaitu pupuk dan pestisida kimia. Tujuan utama pengabdian ini adalah pemanfaatan teknologi fermentasi untuk pengolahan feces dan urine sapi menjadi kompos dan biourine, aplikasi kompos dan biourine pada usahatani sayuran dan pembuatan pompa hidram serta embung untuk menjaga ketersediaan air sehingga usahatani sayuran dapat dilakukan secara berkesinambungan dan berkelanjutan, serta penanaman rumput odot untuk pakan sapi. Pengabdian dilaksanakan di dua kelompok tani, yaitu kelompok tani Labak Lestari dan Setia Makmur Desa Antapan, Tabanan. Jumlah peserta kegiatan sebanyak 38 orang dengan masing-masing 20 anggota kelompok tani Labak Lestari dan 18 anggota Setia Makmur. Metode yang digunakan adalah, ceramah, pelatihan, pendampingan dan demplot. Hasil kegiatan pemanfaatan teknologi fermentasi untuk pembuatan kompos dan biourine dapat meningkatkan pengetahuan petani 82,0 %, mengurangi input luar sebesar 60 %, Pompa hidram yang disediakan mampu menyediakan air 0,5 liter/detik dan kapasitas embung yang disediakan oleh masing-masing petani mempunyai kapasitas 20 m<sup>3</sup>, kemudian untuk ketersediaan pakan sapi, ditanam rumput odot disepanjang pematang lahan usahatani. Oleh karena itu pengabdian ini sangat penting dilakukan untuk keberlanjutan usahatani sayuran, peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani.*

**Kata kunci:** Petani; Sayuran; Kompos; Biourine; Sapi

### ABSTRACT

*Antapan Village, which is a center for the production of vegetables and cattle, has a problem, vegetable farming is very dependent on external inputs, namely chemical fertilizers and pesticides. The main purpose of this service is the use of fermentation technology for processing cow feces and urine into compost and biourine, application of compost and biourine in vegetable farming and making hydram pumps and reservoirs to maintain water availability so that vegetable farming can be carried out continuously and sustainably, as well as planting odot grass for cattle feed. The service was carried out in two farmer groups, namely the Labak Lestari and Setia Makmur farmer groups in Antapan Village, Tabanan. The number of participants was 38 people with 20 members of the Labak Lestari farmer group and 18 members of Setia Makmur farmer group. The methods used are lectures, training, mentoring and demonstration plots. The results of the utilization of fermentation technology for compost and biourine production can increase farmers' knowledge by 82.0%, reduce external inputs by 60%, the hydram pump provided is capable of providing 0.5 liters/second of water and the capacity of the reservoir provided by each farmer has capacity of*

20 m<sup>3</sup>, then for the availability of cattle feed, odot grass is planted along the farmland bunds. Therefore this service is very important for the sustainability of vegetable farming, increasing income and welfare of farmers.

**Keywords:** *Farmers; Vegetables; Compost; Biourine; Cows*

## PENDAHULUAN

Sayuran dan ternak sapi merupakan komoditas utama yang diusahakan kelompok tani Labak Lestari dan Setia Makmur Desa Antapan, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan. Kelompok Labak Lestari beranggotakan 18 orang dengan rata-rata pemilikan lahan 1,6 ha, memiliki ternak sapi 2-4 ekor. Sedangkan kelompok Setia Makmur beranggotakan 20 orang dengan rata-rata pemilikan lahan 1,5 ha, memiliki sapi 2-4 ekor. Usahatani sayuran di Desa Antapan sangat tergantung pada input luar. Tingkat ketergantungan input berkisar antara 67 % - 100 %. Lebih rinci lagi, kontribusi biaya pestisida berkisar antara 8 %-18 %, sedangkan pupuk kimia berkisar antara 7 % - 25 %. Menurut laporan Balai Pengkajian Tanaman Pangan (BPTP) Bali tahun 2013, tanaman kol merupakan tanaman yang paling tergantung dengan pupuk kimia dan pestisida. Kecamatan Baturiti lokasinya kurang lebih 30 Km di sebelah utara Kota Tabanan, memiliki luas 99,17 km<sup>2</sup> dengan ketinggian berkisar antara 465-2082 dari permukaan laut. Berdasarkan studi AEZ oleh BPTP Bali pada tahun 2000 termasuk katagori “ lahan kering dataran medium beriklim basah (LKDMIB). Berdasarkan data curah hujan (CH) dari BMKG, dari tahun 2009 – 2014, curah hujan di Kecamatan Baturiti cenderung menurun. Curah hujan normal pada saat musim hujan (MH) berkisar antara 2.276 – 3.079 mm. CH tahun 2014 di bawah standar, karena mencapai 2.078 mm. Sehingga air merupakan faktor pembatas dari keberlangsungan ushatani..

Disamping air sebagai faktor pembatas, petani juga sangat tergantung dari input luar, terutama pupuk dan pestisida kimia, sehingga biaya usahatani menjadi mahal dan dapat pula menimbulkan pencemaran lingkungan. Hasil penelitian (Arnawa *et al.*, (2019), menemukan terjadi pencemaran tanah logam berat Tembaga (Cu) pada lahan kering, karena penggunaan pestisida kimia pada tanaman sayuran, oleh karena itu penggunaan pestisida kimia harus dikurangi dan harus diganti dengan pestisida nabati seperti biourine. Untuk mengurangi ketergantungan input luar baik pupuk maupun pestisida petani dapat memanfaatkan limbah ternak sapi diolah menjadi kompos dan biourine dengan teknologi fermentasi.

Kompos merupakan pupuk yang dibuat dari sisa-sisa makhluk hidup baik hewan maupun tumbuhan yang dibusukkan oleh organisme pengurai. Organisme pengurai atau dekomposer bisa berupa mikroorganisme ataupun makroorganisme. Kompos berfungsi sebagai sumber hara dan media tumbuh bagi tanaman., Dilihat dari proses pembuatannya terdapat dua macam cara membuat kompos, yaitu melalui proses aerob (dengan udara) dan anaerob (tanpa udara/fermentasi). Kedua metode ini menghasilkan kompos yang sama baiknya hanya saja bentuk fisiknya agak sedikit berbeda.

Cara membuat kompos dengan metode anaerob/fermentasi biasanya memerlukan inokulan mikroorganisme (*starter*) untuk mempercepat proses pengomposannya. Inokulan terdiri dari mikroorganisme pilihan yang bisa menguraikan bahan organik dengan cepat, seperti efektif mikroorganisme (EM4). Di pasaran terdapat juga jenis inokulan dari berbagai merek seperti superbio, probio. Apabila tidak tersedia dana yang cukup, juga bisa membuat sendiri inokulan efektif mikroorganisme.

Bio urine merupakan istilah yang populer dikalangan para pengembang pertanian organik. Bio urine merupakan urin yang diambil dari ternak, terutama ruminansia yang terlebih dahulu di

fermentasi sebelum digunakan. Bio urine diperoleh dari fermentasi anaerobik dari urine dengan nutrisi tambahan menggunakan mikroba pengikat nitrogen dan mikroba dekomposer lainnya. Dengan demikian kandungan unsur nitrogen dalam bio urine akan lebih tinggi dibandingkan dengan pada urine. Keunggulan penggunaan bio urine yaitu volume penggunaan lebih hemat dibandingkan pupuk organik padat serta aplikasinya lebih mudah karena dapat diberikan dengan penyemprotan atau penyiraman, serta dengan proses dapat ditingkatkan kandungan haranya (unsur Nitrogen).

Hasil penelitian Arnawa, (2021) hampir 90 % kelompok ternak babi Bhuana Asri Desa Petang Badung dapat mengolah limbah ternak babi, yaitu feces dan urine dengan teknologi fermentasi menjadi kompos dan biourine. Selanjutnya untuk menanggulangi ketersediaan air untuk usahatani dapat dilakukan dengan pembuatan embung untuk menampung air hujan, dan embung ini juga dapat digunakan untuk memelihara ikan nila, dan untuk menaikkan air yang ada di bawah kawasan areal usahatani dapat menggunakan teknologi hidram.

## **METODE PELAKSANAAN**

Desa Antapan merupakan sentra produksi sayuran dan ternak sapi, memiliki permasalahan, usahatani sayuran sangat tergantung terhadap input luar, yaitu pupuk kimia Urea, TSP dan KCl. dan pestisida kimia untuk pemberantasan hama dan penyakit pada tanaman sayuran, dan pada saat musim kemarau air sebagai factor pembatas baik untuk usahatani sayuran maupun untuk usahatani ternak sapi kesulitan untuk memperoleh pakan ternak. Masing-masing petani memiliki ternak sapi 2 sampai 3 ekor setiap hari menghasilkan limbah berupa feces 5 kg sampai 6 kg setiap hari dan urine 3 liter sampai 5 liter setiap hari, belum dimanfaatkan secara optimal untuk pupuk organik dan biourine. Demikian juga pada kawasan Desa Antapan memiliki sumber air pada aliran sungai yang terletak jauh di bawah hamparan usahatani, belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber air baik untuk usahatani sayuran maupun untuk usaha ternak sapi sehingga air tersedia sepanjang tahun sebagai pendukung usahatani berkelanjutan

## **Solusi Yang Ditawarkan**

Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah, (1) penggunaan teknologi fermentasi untuk mengolah feces dan urine sapi menjadi kompos dan biourine untuk mengurangi ketergantungan input luar, yaitu pupuk dan pestisida kimia. (2) Mengaplikasikan kompos dan biourine hasil fermentasi pada tanaman sayuran, dan penanaman rumput unggul (odot) untuk pakan sapi (3) Pembuatan pompa hidram untuk menaikkan air sungai yang berada di bawah hamparan usahatani dan selanjutnya setiap petani dibuatkan embung untuk menampung air baik dari hidram maupun air hujan.

## **Metode Pelaksanaan**

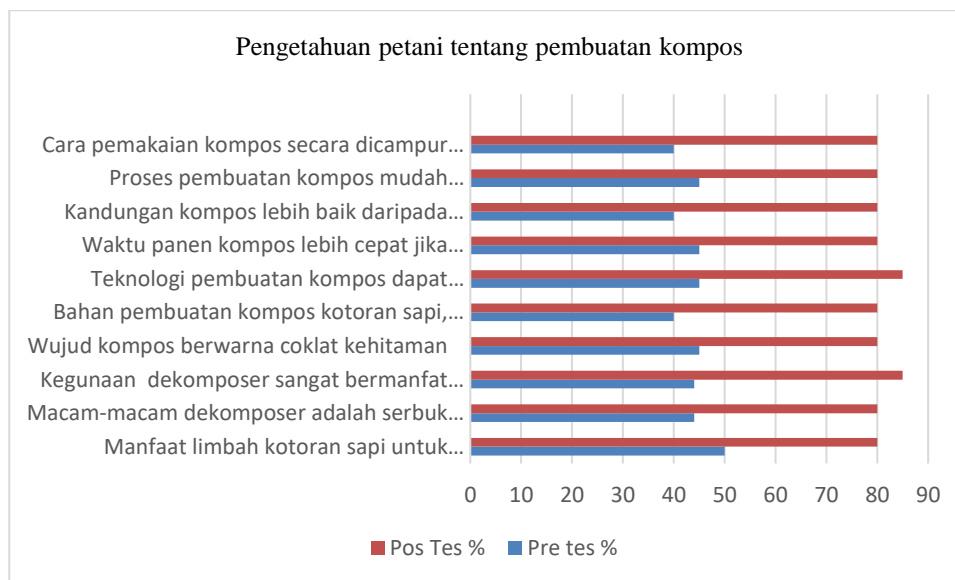
Pengabdian dilaksanakan di Desa Antapan, pada dua kelompok tani Setia Makmur dan Labak Lestari yang beranggotakan 38 orang dengan masing-masing 20 dan 18 orang petani Metode pelaksanaan program menggunakan teknik penyuluhan dan pendampingan, serta pembuatan demplot, (1) pengolahan limbah ternak sapi, yaitu feces dan urine menjadi kompos dan biourine menggunakan teknologi fermentasi, EM-4 sebagai dekomposter. (2) untuk mengaplikasikan kompos dan biourine pada usahatani sayuran dibuat demplot aplikasi dilakukan dari tahap pengolahan lahan sampai tanaman mulai menghasilkan, dan untuk menjaga kontinuitas ketersediaan pakan ternak dilakukan penanaman odot pada setiap pematang lahan usahatani. (3) untuk menjaga ketersediaan air pada lahan usahatani sayuran dibuatkan pompa

hidram untuk menaikkan air sungai dan selanjutnya ditampung dalam embung yang dimiliki setiap anggota kelompok tani.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penggunaan Teknologi Fermentasi Untuk Pengolahan Feces Dan Urine Sapi

Pengolahan feces dan urine sapi dengan teknologi fermentasi menjadi kompos dan biourine untuk mengurangi ketergantungan terhadap input luar, yaitu pupuk dan pestisida kimia, diawali dengan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Melibatkan 38 petani dari kelompok tani Labak Lesatari dan Setia Makmur Desa Antapan. sebelum dan sesudah penyuluhan dilakukan Pre-test dan post test dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan petani terhadap pengolahan limbah ternak sapi menjadi kompos. Hasil kegiatan pada Gambar 1 menunjukkan rata-rata pengetahuan petani tentang kompos dari feces sapi, yaitu hasil pre test 49,5% meningkat menjadi post-tes 82,0% setelah mengikuti penyuluhan, peningkatan pengetahuan petani yang paling dominan adalah penggunaan teknologi fermentasi dan penggunaan dekomposter dalam pembuatan kompos dari feces sapi. Hal ini memperkuat penelitian Lasmini *et al.*, (2019) di Kabupaten Ogan Komering Ilir meningkat pengetahuan petani 84,54% dan tergolong sangat efektif dalam pengolahan jerami padi menjadi kompos, dan penelitian Maulida and Erfa, (2018) di Pekon Purawiwitan Lampung Barat dengan metode metode pengetahuan petani meningkat dari 4% menjadi 93% dalam pembuatan kompos dari limbah kulit buah kopi.



**Gambar 1. Pengetahuan Petani Tentang Pembuatan Kompos Dari Feces Sapi**

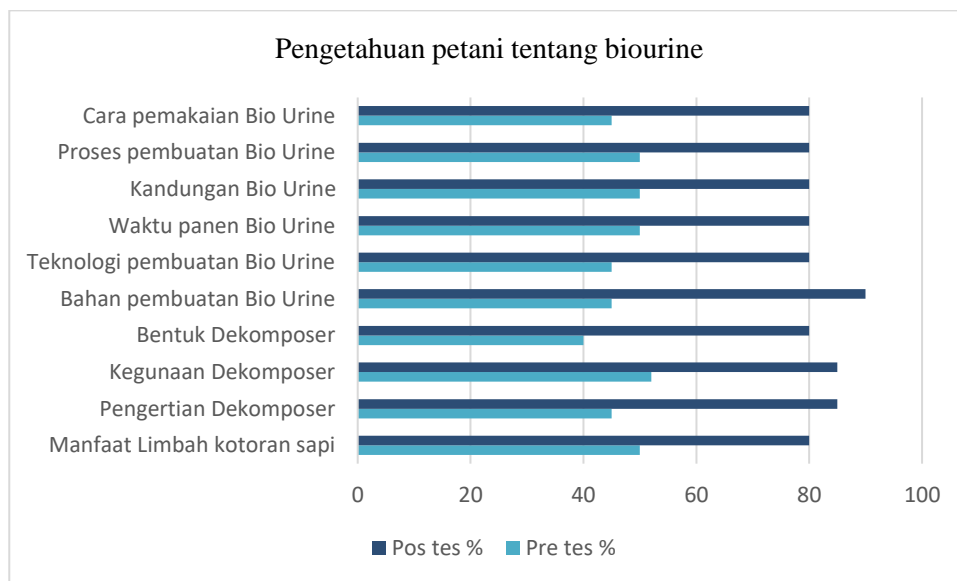
Selanjutnya dilakukan pelatihan pembuatan kompos dari feces sapi, dengan tujuan untuk mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia. Keuntungan penggunaan kompos dapat menekan biaya usahatani dan ketersediaan pupuk terjamin sepanjang tahun karena pupuk diproduksi sendiri oleh petani dengan asumsi petani memiliki ternak sapi. Pembuatan kompos dari feces sapi menggunakan dekomposter EM4 ditambah molase dan jerami padi, proses pembuatannya, (1) campurkan feces sapi dengan sekam padi (2) cairkan molasse dengan air, (3) masukkan Em-4 ke dalam air, campurkan dengan cairan molasse aduk sampai rata, (4) cairan Em-4 dan gula merah disiramkan pada campuran feces sapi ditambah jerami padi, aduk sampai rata, kemudian digundukkan/ditumpuk hingga ketinggian 15-20 cm dan ditutup rapat, Dalam waktu 3-

4 hari pupuk kompos sudah jadi dan siap digunakan. Pada Gambar 2 ditampilkan proses pengolahan feces sapi menjadi kompos.



**Gambar 2. Proses Pembuatan Kompos Dari Feces Sapi**

Pembuatan biourine dari urine sapi dengan tujuan untuk mengurangi ketergantungan input luar, yaitu pestisida kimia. Hasil kegiatan pada Gambar 3 menunjukkan rata-rata pengetahuan petani hasil pre test 47,2 % meningkat menjadi pos tes 82,0 % setelah mengikuti penyuluhan, yang paling dominan peningkatan pengetahuan petani mencapai 85 % adalah bahan pembuatan biourine, berarti petani sudah sangat tahu urine sapi difermentasi dengan EM4 sebagai bahan pembuatan biourine. Hal ini sejalan dengan penelitian Lasmini *et al.*, (2019) petani sudah mengetahui biorine sebagai pendukung untuk pengembangan sayuran organik.



**Gambar 3. Pengetahuan Petani Tentang Pembuatan Biourine Dari Urine Sapi**

Pelatihan pembuatan biourine dari urine sapi ditampilkan pada Gambar 4, pembuatan biourine dimulai dari (1) mengambil urine yang bersih atau bila perlu disaring terlebih dahulu (2) mencampur urine sebanyak 18 liter dengan EM4 5 ml dan 5 ml molase, (3) selanjutnya dimasukan kedalam tong dan difermentasi selama 21 hari, dengan menggunakan metode ini jauh lebih praktis

dan dapat dengan mudah petani mengimplotasikanya, dibandingkan dengan menggunakan aerator kemudian harus dihidupkan selama 24 jam untuk menghilangkan kandungan amoniak pada urine sapi. Selanjutnya hasil penelitian Mahmuda, *et al.*, (2020) untuk menggantikan dekomposter EM4, petani dapat menggunakan mikro organisme lokal (MOL) yang dapat diproduksi oleh petani memanfaatkan limbah sayur atau buah



**Gambar 4. Proses Pembuatan Biourine Dari Urine Sapi**

### **Aplikasi Kompos Dan Biourine Pada Tanaman Sayuran**

Aplikasi kompos dan biourine pada usahatani sayuran, dilakukan dengan pembuatan demplot, seperti nampak pada Gambar 5, penggunaan kompos dan biourine dimulai dari proses pengolahan lahan, kompos digunakan dengan dosis 8 ton/ha, sedangkan biourine digunakan dengan perbandingan 1 : 6, yaitu 1 liter biourine dicampur dengan 60 liter air, disemprotkan ke permukaan tanah dengan tujuan untuk mengaktifkan mikroorganisme tanah sehingga struktur tanah menjadi subur, dengan penggunaan kompos dan biourine dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia dari 250 kg/ha menjadi hanya 100 kg/ha, jika penggunaan kompos dan biourine dilakukan secara teratur dan berkesinambungan dalam waktu 5 tahun, penggunaan pupuk kimia dapat dihentikan, artinya usahatani sayuran di Desa Antapan sudah tidak tergantung pada input luar, hal ini didukung hasil penelitian Sofian *et al.*, (2021) di Desa Tualang Sumatra Utara penggunaan pupuk organik telah membantu petani untuk memperbaiki kualitas tanah untuk menjamin keberlanjutan produksi.



**Gambar 5. Aplikasi Kompos Dan Biourine Pada Usahatani Sayuran**

Selanjutnya aplikasi biourine pada tanaman yang sudah tumbuh pada demplot tanaman tomat yang berumur 2 minggu, ditampilkan pada Gambar 6, biourine diaplikasikan diantara atau sela-sela tanaman dengan *dikocor* tidak langsung pada akar tanaman, hal ini dilakukan untuk menghindari supaya tanaman tidak terbakar seandainya biourine yang digunakan belum matang atau masih mengandung amonia. Hasil penelitian K. Mahmuda, Salundik and P. D. M. H. Karti,

(2020) penggunaan biourine pada sayuran kangkung dapat meningkatkan produksi secara signifikan. Hasil penelitian Mawartiningsih, Cintamulya and Wulandari, (2021) dengan bantuan biourine dapat mempercepat pertumbuhan tanaman dan ramah lingkungan, namun memiliki kekurangan yaitu proses pembuatannya membutuhkan waktu yang lama



**Gambar 6. Aplikasi Biourine Pada Sayuran Tomat**

### **Pembuatan Hidram Dan Embung Untuk Menghindari Keterbatasan Air Pada Musim Kemarau**

Usahatani sayuran di Desa Antapan pada musim kemarau air sering menjadi factor pembatas, untuk itu diberikan solusi dengan membuat pompa hidram untuk menaikkan air dari sungai yang berada jauh di bawah hamparan kegiatan usahatani dan selanjutnya dibuatkan embung untuk menampung air tersebut di masing-masing petani, dengan demikian ada jaminan bahwa air tersedia sepanjang tahun dan tidak lagi sebagai factor pembatas dan usahatani sayuran dapat dilakukan secara berkelanjutan dan berkesinambungan. Pompa hidram yang dibuat seperti nampak pada Gambar 7 mampu memompa air dengan debit 0,5 liter/detik, sesuai hasil penelitian Pekarangan, Di and Fontein, (no date) pompa hidram dengan tabung vacum dan menggunakan 3 klep buang mampu memompa air dengan elevasi 50 cm setinggi  $\pm 270$  cm selama  $\pm 1$  menit. Hasil penelitian Mandala, Galla and Likadja, (2021) teknologi pompa hidram yang diterapkan di kelompok tani memiliki tinggi pipa output 3 meter dengan debit air 300 ml/menit, sehingga selama 12 jam operasional dapat menghasilkan air sebanyak 216 liter sudah cukup untuk kebutuhan tanaman sayuran



**Gambar 7. Pompa Hidram Dengan Debit 0,5 Liter/Detik**

Selanjutnya embung yang dibuat dengan ukuran 4 m x 5 m dengan daya tampung 20 m<sup>3</sup> seperti nampak pada Gambar 8 dan embung dibangun untuk masing-masing anggota kelompok tani berjumlah 38 unit. Dengan pembuatan embung ini petani akan dapat melakukan usahatani

sepanjang tahun, dan pada musim kemarau air tidak lagi sebagai factor pembatas pada usahatani sayuran di Desa Antapan. Hasil penelitian Nardi, Nugraha and Aminudin, (2021) embung dapat meningkatkan indeks pertanaman dan produksi tanaman.



**Gambar 8. Proses Pembuatan Embung Dengan Kapasitas 20 m<sup>3</sup>**

### **Penanaman Rumput Odot Untuk Penyediaan Pakan Ternak**

Penanaman rumput odot dilakukan di sepanjang pematang hamparan usahatani, sehingga tidak mengambil lahan usahatani, seperti nampak pada Gambar 9, dengan penanaman odot akan menjamin ketersediaan pakan ternak sapi sepanjang tahun, keunggulan rumput odot mudah ditanam dan bergizi tinggi untuk pakan ternak, sesuai hasil penelitian Hendarto *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa tingkat produksi rumput odot sebesar 58.86-229.14 ton per hektar per tahun, sehingga dapat untuk memelihara 9.72-21.33 ekor sapi dewasa atau 32.70-127.30 ekor kambing dewasa per hektar per tahun.



**Gambar 9. Penanaman Rumput Odot Pada Pematang Lahan Usahatani**

### **KESIMPULAN**

Sebagai upaya mengurangi ketergantungan input luar pada usahatani sayuran dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi fermentasi guna mengolah feces dan urine sapi menjadi kompos dan biourine. Untuk menjamin ketersediaan air sepanjang tahun pada usahatani sayuran perlu didukung dengan pompa hidram dan embung. Penanaman rumput odot di sepanjang pematang lahan usahatani dapat menjamin ketersediaan pakan sapi di musim kemarau

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan terima kasih : kepada yang terhormat KEMENDIKBUDRISTEK, yang mendanai kegiatan Program Insentif Pengabdian Kegiatan Kampung Bangkit (KKB), Rektor, Ketua LPPM Universitas Mahasarakswati Denpasar atas kesempatan, kepercayaan, dorongan dan kerjasamanya demikian juga, para petani, tokoh masyarakat Desa Antapan, atas kerjasama dan dukungannya terhadap kegiatan program KKB Tahun 2022. Perjanjian/Kontrak Nomor : K.2014/C.13.02/Unmas/XI/2022

## DAFTAR PUSTAKA

- Arnawa, I. K., Martiningsih, I. G. A. E., Darmayasa, I. G. O., Sukanadi, N. L., Astuti, K. W., & Suryana, M. (2019). Heavy Metal Pollution In Dried Bio Agricultural Industry In Bali. *International Journal Of Sustainability, Education, And Global Creative Economic (IJSEGCE)*, 2(3), 195-201. <https://doi.org/10.1234/ijsegce.v2i3.107>
- Arnawa, I. K., Sukerta, I. M., Udayana, I. G. B., Astuti, P. S., & Suryana, I. M. (2021). Pengembangan Sentra Produksi Pertanian Di Desa Ayunan Kabupaten Badung. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Iptek*, 3(1), 34-42. <https://doi.org/10.52232/jasintek.v3i1.70>
- Budiasa, I. M., Widnyana, I. K., Ariati, P. E. P., & Suparyana, P. K. (2022). Pemberdayaan Petani Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dan Pestisida Nabati di Desa Tukadaya, Kecamatan Melaya Jembrana Bali. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Iptek*, 4(1), 1-6. <https://doi.org/10.52232/jasintek.v4i1.85>
- Hendarto, E., Qohar, A., Hidayat, N., Bahrin, B., & Harwanto, H. (2020). Produksi Dan Daya Tampung Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) Pada Berbagai Kombinasi Pupuk Kandang Dan NPK. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)*, 7, 751-758. Retrieved from <http://jnp.fapet.unsoed.ac.id/index.php/psv/article/view/521>
- I Wayan Suanda, Budiasa, I. M., Suta, I. N., Ariati, P. E. P., Widnyana, I. K., & Suparyana, P. K. (2021). Pemberdayaan Kelompok Tani Melalui Pelatihan Pestisida Nabati Dan Pupuk Organik Di Dusun Kembang Sari, Desa Tukadaya, Kecamatan Melaya, Jembrana Bali. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Iptek*, 2(2), 131-139. <https://doi.org/10.52232/jasintek.v2i2.67>
- Lasmini, S. A., Idham, I., Monde, A., & Tarsono, T. (2019). Pelatihan Pembuatan dan Pengembangan Pupuk Organik Cair Biokultur dan Biourin untuk Mendukung Sistem Budidaya Sayuran Organik. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 99-104. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v4i2.891>
- Mahmuda, K., Salundik, & Karti, P. D. M. H. (2020). Penggunaan Mikroorganisme Lokal dari Berbagai Formula terhadap Kualitas Biourine Kambing Terfortifikasi. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 8(1), 1-7. <https://doi.org/10.29244/jipthp.8.1.1-7>
- Mandala, J., Galla, W., & Likadja, F. (2021). Penerapan Teknologi Pompa Hidram Untuk Penyiraman Tanaman Sayuran Di Desa Oelpuah Kab. Kupang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 48-54. Retrieved from <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/TekMas/article/view/5928>
- Mandala, J., Galla, W., & Likadja, F. (2022). Pemanfaatan Pompa Hidram Dengan Aliran Air Dari Kali Dendeng Untuk Budidaya Sayuran Di Pekarangan Rumah Di Kelurahan Fontein. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 35-39. Retrieved from <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/TekMas/article/view/7437>
- Maulida, D., Erfa, L., Ferziana, F., & Yusanto, Y. (2018). Teknologi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Melalui Pelatihan Pembuatan Kompos. *Prosiding Seminar Nasional Penerapan IPTEKS*, 1204, 50-56. <https://jurnal.polinela.ac.id/SEMTEKS/article/view/1204>
- Mawartiningsih, L., Cintamulya, I., & Wulandari, T. S. H. (2021). Respon masyarakat terhadap penyuluhan pemanfaatan limbah organik menjadi kompos dengan penambahan biourine di desa Cangkring, Kecamatan Plumpang, Kabupaten Tuban. *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK)*, 5(2), 77-86. <https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2021.v5i2.1400>
- Nardi, N., Nugraha, A., & Aminudin, I. (2021). Peran Embung Terhadap Indeks Pertanaman Padi Dan Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi (Studi Kasus Lokasi Embung Kabupaten Bogor, Jawa Barat). *BUANA SAINS*, 21(1), 39-50.

- doi:<https://doi.org/10.33366/bs.v2i1i1.2699>
- Sofian, A., Nuraida, N., & Hasrizart, iwan. (2021). Teknologi pembuatan Kompos bagi Petani Desa Tualang Perbaungan untuk perbaikan kualitas tanah dalam budidaya padi . Jurnal Derma Pengabdian Dosen Perguruan Tinggi (Jurnal DEPUTI), 1(1), 32–35. <https://doi.org/10.54123/deputi.v1i1.61>
- Sukanteri, N. P., Diah Yuniti, I., Suryana, I., Verrawati, Y., Widnyana, I. K., & Suparyana, P. K. (2020). Utilization Of Biotechnology Of Beef Waste As An Input For Sustainable Agriculture Development In The Sweet Corn Commodity. *International Journal of Disaster Recove*, 11(3), 2630-2640. <http://sersc.org/journals/index.php/IJDRBC/article/view/34160>
- Sukanteri, N. P., Suparyana, P. K., Widnyana, I. K., & Lestari, I. P. F. K. (2022). Model Agribisnis Impatien Balsamina Sebagai Penggerak Perekonomian Pedesaan dan Pelestarian Budaya Lokal di Bali. *Jurnal Penelitian Agama Hindu*, 121–128. <https://doi.org/10.37329/jpah.v0i0.1622>
- Suparyana, P., FR, A., & Ariati, P. (2020). Motivation Of Dryland Utilization On Integrated Farming In East Lombok. *SOCA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 14(2), 351 - 361. doi:10.24843/SOCA.2020.v14.i02.p14