

## **PENERAPAN INTEGRASI TANAMAN JAGUNG HIBRIDA DENGAN TERNAK SAPI MENUJU PERTANIAN BERKELANJUTAN**

**Murnita<sup>1)</sup>, Gusriati<sup>2)</sup>, Erpomen<sup>3)</sup>**

<sup>1,2)</sup>Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti

<sup>3)</sup>Fakultas Peternakan Universitas Andalas  
*murnita12@gmail.com*

### **Abstract**

The corn-cattle integration system is a mutually beneficial relationship for farmers, so that they both benefit. Processing corn waste into silage is a solution for farmers to obtain feed sustainably. Processing animal waste into organic fertilizer reduces corn production costs. The aim of this activity is: Increasing farmers' knowledge and skills in using: cow dung for organic fertilizer, corn straw for animal feed, and farmers have shelling machines, corn grinders, and are able to operate them so that farmers obtain added value from corn. Methods used: Preparation: provision, coordination, preparation of materials and tools and socialization, and Implementation: counseling, practice, monitoring, assessment and follow-up. The results of community service are: Farmers' knowledge and skills in using: cow dung for organic fertilizer increased by 72%, corn straw for animal feed (silage) increased by 88.75%, and around 81.67% of farmers can operate corn shellers and grinders.

*Keywords: corn grinding machine, corn straw, livestock manure, organic fertilizer, silage.*

### **Abstrak**

Sistem integrasi jagung-sapi merupakan suatu jalinan yang saling menguntungkan bagi para petani, sehingga sama-sama memperoleh manfaat. Pengolahan limbah jagung menjadi silase adalah solusi bagi petani untuk memperoleh pakan secara berkesinambungan. Pengolahan kotoran hewan menjadi pupuk organik mengurangi biaya produksi jagung. Tujuan kegiatan ini yaitu: Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam menggunakan: kotoran sapi sebagai pupuk organik, jerami jagung untuk pakan ternak, dan petani memiliki alat mesin pemipil, penggiling jagung, serta mampu mengoperasikannya sehingga petani memperoleh nilai tambah dari jagung. Metode yang diterapkan adalah Persiapan: pembekalan, koordinasi, persiapan bahan dan alat serta sosialisasi, dan Pelaksanaan: penyuluhan, praktik, pemantauan, penilaian dan tindak lanjut. Hasil dari pengabdian kepada masyarakat yaitu: Kepandaian dan keahlian petani dalam memanfaatkan: kotoran sapi untuk pupuk organik meningkat 72%, jerami jagung untuk pakan ternak (silase) naik sampai 88,75 %, dan sekitar 81,67% petani dapat mengoperasikan alat pemipil dan penggiling jagung.

*Keywords: mesin penggiling jagung, jerami jagung, kotoran ternak, pupuk organik, silase.*

### **PENDAHULUAN**

Nagari Tuik IV Koto Mudiek terdapat di Kecamatan Batang Kapas, Kabupaten Pesisir Selatan dengan luas 5.117,7 ha dan jumlah penduduk 3.333

jiwa yang terdiri dari laki-laki 1.661 jiwa dan perempuan 1.672 jiwa. Topografi lahan berbukit-bukit dan sebagian besar digunakan masyarakat untuk pertanian. Secara umum, penduduk setempat profesi sebagai

petani. Iklim tropis dengan curah hujan rata-rata 224,63 mm/bulan, sehingga berdampak langsung pada pola tanam yaitu: padi-jagung.

Luas tanam jagung di Kecamatan Batang Kapas sekitar 762,40 ha dan luas panen 696,10 ha dengan produksi Gabah Kering Giling (GKG) sebanyak 5.950,03 ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Sedangkan di Nagari Tuik IV Koto Mudiek, sebagian besar petani melakukan budidaya jagung hibrida di bawah Kelompok Tani Belakang Rumah, dengan luas lahan jagung hibrida yaitu 75% dari lahan milik petani setiap musim tanam atau kurang lebih 32,75 ha. Selain itu, 50 anggota kelompok tani tersebut memiliki sekitar 1-3 ekor sapi, sehingga total ada 71 ekor sapi. Petani selama ini membakar jerami jagung dan kotoran ternak sapi dibiarkan lapuk secara alami dan belum mengolah urine sapi menjadi pupuk organik cair. Siregar (2022) mengutarakan bahwa pupuk organik cair merupakan solusi yang ekonomis, baik bagi petani dan konsumen dalam mengkonsumsi hasil tanaman pangan dan hortikultura untuk kesehatan.

Sistem terpadu tanaman-ternak merupakan hubungan yang sinergi atau saling bermanfaat antara tanaman dan ternak (Indrawanto dan Atman, 2017). Penerapan integrasi pertanian dan peternakan bisa menaikkan produktivitas, menurunkan biaya produksi, dan penambahan penghasilan petani (Utami dan Rangkuni, 2021). Hal ini dikarenakan pengayaan pupuk kandang dengan pengolahan kotoran ternak menjadi pupuk organik padat dan cair akan mengurangi pemakaian pupuk anorganik. Limbah jagung dimanfaatkan sebagai pupuk organik atau pakan ternak berupa silase.

Kotoran sapi dapat diciptakan pupuk organik karena menyediakan

kandungan kimia berupa: nitrogen 0,4-1 %, fosfor 0,2-0,5 %, kalium 0,1-1,5 %, kadar air 85-92 %, dan beberapa unsur lainnya: kalsium, magnesium, mangan, besi, tembaga dan seng (Dewi *et al.*, 2017). Maka untuk memperoleh unsur hara yang terkandung dalam kotoran sapi yaitu dengan cara diolah menjadi pupuk organik dengan cara fermentasi. Pupuk organik salah satu hal utama yang menunjang produktivitas pertanian. Sedangkan silase dibuat untuk mengawet-kan dan meminimalkan kehilangan unsur hara dan juga untuk meningkatkan gizi pakan (Jaelani *et al.*, 2014). Limbah tanaman jagung berupa: batang, daun, dan buah. Nitrogen, fosfor, dan kalium per serasah: 0,90%, 0,35%, dan 2,68% untuk batang, 1,49%, 0,47%, dan 1,87 % untuk daun, 0,30%, 0,30%, 0,65% pada kelobot. Kandungan nitrogen dan fosfor tertinggi terdapat di daun, dan kandungan kalium tertinggi terdapat di batang. Dari segi penguraian, kandungan N, P, dan K cukup tinggi (Faesal dan Syuryanti, 2018).

Faedah langsung yang didapatkan petani dari integrasi gabungan tanaman dengan ternak, yaitu pakan dari limbah tanaman jagung bisa dimanfaatkan yaitu meningkatkan keperluan makanan ternak terutama pada musim kemarau. Sementara itu, kotoran sapi dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanaman jagung tanpa mengeluarkankan banyak biaya. Penggunaan kotoran sapi, maka pembelian pupuk anorganik dapat ditekan sehingga mengurangi biaya produksi. Selain meningkatkan produksi daging dan menyediakan kompos, peternakan juga merupakan industri biologis. Hal ini sesuai dengan pandangan Indrawanto dan Atman (2017) yang menguraikan secara jelas keuntungan kombinasi tanaman dan

peternakan, adalah: (1) Peningkatan jenis usaha kotoran ternak, (2) Kenaikan hasil panen atau nilai ekstra, (3) Memiliki potensi menjaga kesehatan dan manfaat ekosistem, dan (4) Memiliki tingkat kebebasan operasional yang tinggi pada pemanfaatan sumber daya, dengan memperhatikan aliran unsur hara dan energi antara tanaman dan hewan ternak.

Berdasarkan keadaan tersebut, ditemukan permasalahan sebagai berikut: (1) Belum adanya kepandaian dan keahlian petani dalam mengolah kotoran ternak sapi menjadi pupuk organik, (2) Belum adanya pengetahuan dan kecakapan dalam mengolah jerami jagung menjadi pakan ternak, dan (3) Tidak memiliki pengetahuan dan mesin pemipil serta penggiling jagung.

Tujuan dari kegiatan ini adalah : (1) Meningkatkan kepandaian dan keahlian petani dalam memanfaatkan kotoran sapi untuk pupuk organik, (2) Meningkatkan pengetahuan dan kecakapan dalam memanfaatkan jerami jagung untuk membuat pakan ternak; (3) Petani memiliki alat mesin pemipil dan penggiling jagung, serta mampu mengoperasikannya, sehingga petani memperoleh nilai tambah dengan mengolah biji jagung menjadi jagung giling.

## **METODE**

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Nagari Tuik IV Koto Mudiek, Kecamatan Batang Kapas, Kabupaten Pesisir Selatan. Kegiatan ini dilaksanakan dari 31 Juli 2023 sampai 9 September 2023. Metode yang digunakan: (a) Persiapan: penyediaan, koordinasi, penyiapan bahan dan alat serta sosialisasi, dan (2) Pelaksanaan: penyuluhan, praktik, pemantauan, penilaian dan tindak lanjut.

### **A. Persiapan**

#### **a. Pembekalan**

Mahasiswa mendapat pembekalan di kampus, yaitu terkait dengan: Aturan pengerjaan pupuk organik bersumber dari feses dan urine sapi, proses membuat pakan ternak (silase) dari jerami jagung, dan penggunaan mesin pemipil dan penggiling jagung.

Mahasiswa terlibat dengan kegiatan ini berjumlah 20 orang yaitu: 16 orang dari Fakultas Pertanian (12 orang Prodi Agroteknologi: 2 orang Prodi Agribisnis, dan 2 orang Prodi Teknologi Hasil Pertanian), Fakultas Teknik Prodi Mesin 2 orang dan Fakultas Ekonomi Prodi Akuntansi 2 orang.

#### **b. Koordinasi**

Berkoordinasi dengan pimpinan nagari dan kelompok tani (jagung dan sapi) untuk menentukan waktu dan lokasi acara.

#### **c. Siapkan materi dan peralatan**

Menyiapkan materi dan peralatan, materi berupa: kotoran sapi, jerami jagung, dedak halus, sekam bakar, dolomit dan EM4, gula merah, dll. Sedangkan perlengkapannya meliputi: mesin pemotong jagung, cangkul, parang, ember, jeriken, mesin pemipil dan penggiling jagung, dll.

#### **d. Sosialisasi**

Aktivitas ini memberikan sosialisasi untuk instansi terkait, pemerintah daerah, tokoh masyarakat, tokoh adat, dan petani. Kami berharap acara ini dapat mencapai hasil yang cocok dengan keinginan mitra. Mahasiswa berperan serta sebagai pengantar acara, menyajikan makanan, berpartisipasi dalam kegiatan, dan melaporkan acara sosialisasi.

## B. Pelaksanaan

### a. Penyuluhan

Memberikan konsultasi mengenai permasalahan yang berkaitan dengan : (1) Pembuatan pupuk organik dari feses dan urine sapi, serta pemanfaatan pupuk tersebut untuk pertumbuhan dan produksi tanaman jagung; (2) Petunjuk pembuatan pakan ternak (silase) dari jerami jagung, (3) Memberikan pengetahuan pentingnya mesin pemipil dan penggiling jagung untuk menaikkan produktivitas petani jagung serta nilai tambah jagung. Juru bicara dari tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat.

### b. Praktik

Praktik yang akan diberikan yaitu: (1) Pembuatan pupuk organik padat dari feses sapi; (2) Pengerjaan pupuk organik cair tentang urine sapi; (3) Produksi pakan ternak (silase) dari jerami jagung; dan (4) Penggunaan mesin pemipil dan penggiling jagung.

### c. Pemantauan

Pemantauan dilakukan dua minggu setelah kegiatan dilaksanakan. Jika ditemui kendala teknis dan pemasaran, akan dilakukan diskusi dan negosiasi untuk mencari solusinya. Pemantauan dilaksanakan oleh tim pelaksana didampingi oleh tim LPPM UNES.

### d. Penilaian

Pada awal dan akhir kegiatan akan dilakukan penilaian dan disusun laporan akhir sebagai pertanggungjawaban atas kegiatan.

- Peningkatan pemahaman dan penguasaan ilmu dan teknologi yang dikenalkan. Penilaian ini melalui *pre test* (sebelum kegiatan) dan *pos*

*test* (setelah kegiatan), pada Lampiran 1.

- Tingkat kepuasan peserta dalam penyelenggaraan kegiatan terkait dengan kompetensi narasumber, pelayanan tim, serta penambahan pengetahuan dan wawasan. Tingkat kepuasan ini diukur dengan penyebaran kuesioner yang diisi oleh peserta (Lampiran 2).

### e. Tindak Lanjut

Berdasarkan umpan balik dan penilaian tindakan, penerapan teknologi tersebut, kemudian didiskusikan dengan peserta. Hasilnya yaitu pupuk organik digunakan dalam budidaya jagung hibrida dan operasi pertanian lainnya yang dikerjakan oleh petani di daerah ini dengan memanfaatkan mesin/peralatan yang sudah diserahkan serta melanjutkan membuat pakan ternak/silase untuk ketersediaan pakan bagi tenak mitra.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Sosialisasi dan Penyuluhan

Acara sosialisasi dan penyuluhan berlangsung pada 4 Agustus 2023. Acara dipandu oleh mahasiswa Sihelmi. Dilihat dari hasil kegiatan, seluruh lapisan masyarakat sangat antusias sehingga mereka mengikuti setiap tahapan kegiatan yang dilakukan. Hal ini terbukti dari laporan kehadiran peserta dalam kegiatan sosialisasi dan penyuluhan. Acara ini dihadiri oleh: Bapak Wali Nagari Tuik IV Koto Mudiek dan para perangkat nagari, Bapak Jorong, serta antusias para petani jagung dan peternak sapi yang berjumlah 40 orang. Acara tersebut digelar di Ruang pertemuan Nagari Tuik IV Koto Mudiek, Kecamatan Batang Kapas, Kabupaten

Pesisir Selatan.

### B. Praktik

Praktik yang diberikan pada kegiatan ini meliputi:

a. Praktik pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi

Praktik pembuatan pupuk organik padat dari kotoran sapi, dilaksanakan pada Kamis, 10 Agustus 2023, dengan jumlah peserta 41 orang. Sedangkan produksi pupuk organik cair dari urine sapi dilaksanakan pada Kamis, 24 Agustus 2023, dengan jumlah peserta sebanyak 41 orang. Kegiatan dilakukan di pekarangan belakang kantor Wali Nagari Tuik IV Koto Mudiek.

Proses pembuatan pupuk organik padat dari kotoran sapi (Murnita *et al.*, 2023), sedangkan proses pembuatan POC (Murnita *et al.*, 2021) ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. 1. Proses pembuatan POC dari urine sapi (a) masukan 10 liter urine dalam jeriken, (b) tambahkan EM4 dan gula merah cair dalam jeriken, tumbuk terasi hingga halus, masukan dalam jeriken (c) diaduk hingga tercampur rata, fermentasi berhasil apabila hari ke 7 atau 8 ketika tutup di buka tidak berbau urine

Kemasan pupuk organik padat dan cair ditunjukkan pada Gambar 2. Teknologi tepat guna untuk pembuatan pupuk organik padat dan cair adalah fermentasi dengan penambahan mikro organisme efektif 4 (EM4). Mikro organisme Efektif 4

(EM4) adalah campuran mikro organisme bermanfaat. Jumlah mikro organisme fermentasi pada EM4 sangat banyak, sekitar 80 species, dan mikro organisme ini telah dipilih secara cermat agar dapat memfermentasi bahan organik secara efektif. (Hadisuwito, 2012). EM 4 adalah kombinasi dari mikro organisme yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman dan ternak serta bisa digunakan sebagai inokulan untuk menambah keanekaragaman dan populasi mikroba. Mikro organisme yang terkandung di EM4 antara lain bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp.), bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.), ragi (*Saccharomyces* sp.), *Actinomycetes*, dan jamur fermentasi (*Aspergillus* dan *Penicillium*) (Sari *et al.*, 2021).

Mitra memahami secara utuh pengertian, kelebihan, kekurangan, dan fungsi pupuk organik, aplikasinya pada tanaman dan melakukan pekerjaan pupuk organik kembali yaitu  $\geq 71\%$  (Lampiran 1).



(a) (b)  
Gambar 2. Kemasan (a) pupuk organik padat dan (b) pupuk organik cair dari kotoran ternak sapi

b. Praktik pemanfaatan jerami jagung untuk pembuatan pakan ternak

Praktik pembuatan pakan ternak (silase) dari jerami jagung dilaksanakan pada Senin, 14 Agustus 2023 di pekarangan belakang kantor Wali Nagari Tuik IV Koto Mudiek, dengan jumlah peserta sebanyak 40 orang. Kegiatan dan langkah-langkah

pekerjaannya dipandu oleh mahasiswa dan didampingi oleh Tim Dosen yaitu Bapak Afrijon. Prosedur pembuatan pakan ternak (silase) dari jerami jagung dapat dilihat pada artikel (Afrijon *et al.*, 2023).

Pengemasan silase dan pemberian silase pada sapi ditunjukkan pada Gambar 3. Silase yang dihasilkan mempunyai palatabilitas yang baik. Hal ini terlihat pada saat silase pertama kali dibagikan ke ternak. Ternak sapi menyukai beberapa contoh yang diberikan.



(a) (b)  
Gambar 3. Silase (a) kemasan dan (b) pemberian silase pada sapi

Berdasarkan pada survei sebelum dan sesudah kegiatan pengabdian, mitra mendapatkan pemahaman yang baik mengenai: kenal dengan pakan ternak dan silase, tahu manfaat, keunggulan, kelemahan, memiliki keterampilan dalam mengerjakan dan pembuatan ulang silase dari jerami jagung meningkat rata-rata  $\geq 88,75\%$  (Lampiran 1).

- c. Praktik memakai alat mesin pemipil dan penghalus serta pengemasan jagung

Ketua kelompok tani, Bapak Wali Nagari, Bapak Jorong dan anggota mengikuti praktik memipil dan penggunaan alat penggiling jagung. Pada awal praktik diuraikan pengetahuan dasar seperti peranan mesin pemipil dan penggiling jagung. Mesin pemipil jagung merupakan alat untuk memipil jagung dari tongkol jagung, kemudian jagung yang sudah

dipipil masuk ke dalam corong penggiling dan dihancurkan sampai granular. Hal ini menjadi perhatian petani terhadap kegiatan pengabdian yang bisa menaikkan efektifitas dan efisiensi produksi jagung petani karena selama ini petani masih melakukan pemipil jagung secara manual.

Gambar 4 menunjukkan mendaya-gunakan mesin pemipil dan penggiling serta pengemasan jagung. Mekanisme kerja mesin pemipil dan penggiling jagung yaitu:

- a. Nyalakan mesin.
- b. Gunakan kedua tangan untuk memasukkan buah jagung kering ke dalam mesin perontok jagung.
- c. Produk yang dipipil ke luar langsung melalui corong pada mesin pemipil jagung.
- d. Selanjutnya, masukkan biji jagung ke dalam penggiling jagung dan haluskan jagung.



(e) (f)  
Gambar 4. Proses pengoperasian mesin pemipil dan penggiling serta pengemasan jagung (a) menghidupkan mesin pemipil

**jagung (b) memasukkan buah jagung ke alat pemipil jagung (c) hasil pemipilan jagung (d) memasukkan jagung pipilan ke dalam alat penggilingan melewati corong (e) menjahit kemasan jagung giling (f) kemasan jagung giling**

Berdasarkan pada survei sebelum dan sesudah kegiatan pengabdian kepada masyarakat, mitra mengetahui dan mengoperasikan mesin pemipil dan penggiling serta menjahit kemasan jagung meningkat sekitar 81,67% (Lampiran 1).

### **C. Pemantauan**

Pemantauan dilakukan oleh ketua dan jajaran LPPM Universitas Ekasakti pada 6 September 2023 atau minggu ke enam setelah peluncuran kegiatan pengabdian. Aset pengabdian kepada masyarakat juga diserahkan pada hari itu berupa: timbangan, mesin pemipil dan penggiling jagung, mesin jahit karung/pengemasan jagung, serta mesin pemotong batang jagung.

### **D. Penilaian dan Tindak Lanjut**

Berdasarkan survei kepuasan mitra pada kegiatan pengabdian masyarakat di Nagari Tuik IV Koto Mudiek Kecamatan Batang Kapas diperoleh hasil sebagai berikut: untuk acara pengabdian, 3,61% responden mengutarakan puas, 27,22% responden menyatakan tidak puas dan 69,17% menyatakan sangat puas sekali (Lampiran 2). Perlu diketahui bahwa mitra secara umum mengetahui adanya kegiatan integrasi jagung hibrida dan sapi berkaitan dengan pertanian berkelanjutan, di mana 97,5% responden mengutarakan sangat puas sekali (nilai tertinggi pertama). Berikutnya nilai tertinggi kedua adalah mitra merasa lebih puas jika aktivitas tersebut berkelanjutan dan sangat bermanfaat, 95% responden merasa

sangat puas sekali dengan dijadikannya lokasi pengabdian masyarakat ini menjadi desa pendamping khususnya dari perguruan tinggi.

Jawaban terendah adalah setelah dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat, petani sudah mampu melakukan pembukuan sederhana dalam usaha pertaniannya yaitu sebesar 47,5% responden menjawab sangat puas sekali. Meskipun mahasiswa sudah melatih pembukuan usaha tani jagung. Nilai kedua jawaban terendah adalah budidaya jagung telah mengurangi biaya produksi dan meningkatkan pendapatan dari budidaya sebelumnya yaitu 50% responden menjawab sangat puas sekali.

Terkait pertanyaan pelatihan yang telah dilaksanakan, respons tertinggi dari mitra adalah mitra bisa memproduksi pupuk organik padat dari feses sapi dengan mengikuti pedoman yang diberikan dan petani dapat mengoperasikan alat pemipil dan penggiling jagung dengan mengikuti instruksi yang diberikan dan terdapat 82,5% jawaban responden menyatakan sangat puas sekali. Sekaligus, dalam kaitannya dengan petani dapat memanfaatkan urine sapi untuk membuat pupuk organik cair sesuai prosedur yang benar, dan petani dapat terampil mengoperasikan mesin pemipil jagung, 67,5% responden merasa sangat puas sekali. Hanya 65 % responden yang sangat puas sekali yaitu petani dapat membuat pakan ternak (silase) dari jerami jagung cocok dengan cara-cara yang disosialisasikan.

Pendapatan petani yang melakukan integrasi tanaman jagung-sapi dan yang tidak menerapkan integrasi tentu berbeda. Sebab, petani dengan sistem terpadu akan mendapat tambahan pendapatan dari dua usaha, yakni budidaya jagung dan beternak sapi. Sementara itu, petani yang tidak

melakukan sistem komprehensif hanya bisa mengandalkan penanaman jagung untuk memperoleh pendapatan. Sistem pertanian dan peternakan terpadu merupakan cara yang efektif untuk menaikkan produksi pertanian karena dapat mengurangi biaya pembelian pupuk kimia, sehingga menurunkan biaya produksi. Hasil penelitian Suwanto dan Prihantoro (2020) mengembangkan integrasi jagung dan sapi, pemberian pupuk kandang per 10 ton per ha, sehingga bisa mengurangi aplikasi pupuk urea sebesar 100 kg per ha. Kombinasi jagung dan sapi akan menaikkan berkesinambungan kedua komoditas tersebut. Dari segi ekonomi, penerapan sistem terpadu budidaya jagung di Kabupaten Tuban (luas 96.505 ha) dapat menghemat 9.651 ton urea per tahun dan menghemat perekonomian Rp 20,266 miliar.

Implementasi inovasi teknologi jagung hibrida dan sapi terpadu mencakup teknologi silase jerami jagung dan jagung giling serta pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk padat dan cair yang berlokasi di Nagari Tuik IV Koto Mudiek, Kecamatan Batang Kapas, Kabupaten Pesisir Selatan. Dalam sistem terpadu tanaman jagung dan sapi akan terjadi simbiosis mutualisme yang menguntungkan baik ternak maupun tanaman. Sistem ini bisa memberikan faedah sebagai berikut: sapi adalah pembangkit tenaga ternak bagi para petani, produksi daging (sapi potong), produksi anak sapi, dan produksi pupuk kandang untuk tanaman jagung. Pada saat yang sama, tanaman jagung menghasilkan: biji jagung, jerami jagung untuk makanan ternak. Petani berhasil mengolah kotoran padat dan cair hasil peternakan menjadi pupuk organik padat dan cair. Aplikasi pupuk organik padat dan cair bisa menaikkan

produktivitas, efisiensi pemakaian pupuk anorganik, dan melakukan sistem manajemen pertanian budidaya jagung yang ramah lingkungan. Selain itu, kegunaan ekonomi dari pengembangan sistem jagung-sapi terpadu bukan hanya berakibat pada kenaikan pendapatan petani, akan tetapi juga bisa mengurangi pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan. Nilai ekonomi dari jerami jagung adalah menambah pendapatan petani, dan terhindar dari sistem pembakaran saat panen. Yuniarsih dan Nappu (2014) yang menyatakan sistem tanaman-ternak terintegrasi peluang ada di daerah dengan lahan pertanian terbatas dan di lahan yang luas. Hadija *et al.* (2016) mendapatkan hasil bahwa dilihat dari R/C Ratio, sistem terpadu tanaman jagung-sapi potong di Marioriwawo layak dilakukan. Operasi terpadu jagung-ternak mempunyai nilai R/C tertinggi (2,25) dibandingkan dengan 1 ha per tahun untuk peternakan saja (1,25) dan jagung saja (2,16). Hal ini menunjukkan bahwa upaya integrasi akan lebih efektif jika setiap pengeluaran produksi sebesar Rp.1.000,00 menghasilkan pendapatan sebesar Rp.2.280,00.

Kegiatan ini berkelanjutan dan bermanfaat, apalagi dengan bantuan universitas, menjadi desa binaan karena 95% responden menyatakan sangat puas ekali. Artinya para mitra sangat berharap kegiatan ini dapat terus berlanjut di tahun-tahun mendatang untuk melaksanakan pemberdayaan masyarakat, baik yang didanai oleh Kemenristek, maupun yang dilaksanakan secara rutin oleh perguruan tinggi.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Nagari Tuik IV Koto Mudiek, Kecamatan Batang Kapas,

Kabupaten Pesisir Selatan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Kepandaian dan keahlian petani dalam memanfaatkan kotoran sapi untuk membuat pupuk organik meningkat sebesar 72%, (2) Pengetahuan dan kecakapan petani dalam pemanfaatan jerami jagung untuk pembuatan pakan ternak (silase) meningkat sebanyak 88,75 %, dan (3) Sekitar 81,67% petani dapat mengoperasikan alat pemipil dan penggiling jagung sesuai petunjuk.

Disarankan agar Kegiatan ini berkelanjutan dan ada pendampingan khususnya oleh Perguruan Tinggi, untuk dijadikan Desa Binaan, 95% responden menyatakan sangat setuju sekali.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Acara pengabdian kepada masyarakat ini sukses dilaksanakan di Nagari Tuik IV Koto Mudiek, Kecamatan Batang Kapas, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Maka untuk itu, Tim Pelaksana Pengabdian Masyarakat mengutarakan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI atas dana hibah Anggaran No. SP DIPA-023.17.1. 690523/2023 Revisi keempat, 31 Maret 2023 Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Perguruan Tinggi (DRPM). Hal senada juga disampaikan kepada pimpinan LPPM Universitas Ekasakti sebagai ucapan terima kasih atas *suport* terhadap acara ini. Terima kasih kepada mahasiswa Universitas Ekasakti atas semangat dan gagasannya. Terima kasih kepada Bapak Wali Nagari Tuik IV Koto Mudiek dan jajarannya. Kami juga menyampaikan terima kasih kepada bapak dan ibu mitra kami dan berharap acara ini bisa berkesinambungan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afrijon, Murnita, dan Gusriati. 2023. Jerami Jagung Hibrida sebagai Sumber Pakan Ternak Sapi di Nagari Tuik IV Koto Mudiek Kecamatan Batang Kapas. *Jurnal Hilirisasi Iptek*, 6(4): 368-379.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Kecamatan Batang Kapas dalam Angka*. Painan: Badan Pusat Statistik.
- Dewi, P. C., Setiyo, Y., dan Aviantara, A. IGN. 2017. Kajian Proses Pengomposan Berbahan Baku Limbah Kotoran Sapi dan Kotoran Ayam. *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 5(2): 31-38.
- Faesar, dan Syuryawati. 2018. Efektivitas Kompos Limbah Jagung Menggunakan Dekomposer Bakteri dan Cendawan pada Tanaman Jagung. *Jurnal Pangan*, 27(2): 129-140. Doi: <https://doi.org/10.33964/jp.v27i2.378>
- Hadija, Ikawati, dan Nirawati. 2016. Kajian Potensi Pengembangan Teknologi Sistem Integrasi Tanaman Jagung Dan Ternak Model Zero Waste di Kabupaten Soppeng. *Jurnal Agrotan*, 2(2): 68-84.
- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Jakarta Selatan: Agromedia Pustaka.
- Jaelani, A., Gunawan, A., dan Asriani, I. 2014. Pengaruh Lama Penyimpanan Silase Daun Kelapa Sawit terhadap Kadar Protein dan Serat Kasar. *Jurnal Ziraa'ah*, 39(1): 8-16.
- Murnita, Afrijon, dan Gusriati. 2023. Limbah Jagung Hibrida Dan Feses Sapi Sebagai Sumber Pupuk Organik Untuk

- Mendukung Produksi Tanaman Jagung. *MARTABE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(9): 3309-3316. Doi: 10.31604/jpm.v6i9.3309-3316
- Murnita, Yulfidesi, dan Hermalena, L. 2021. Pembuatan Pupuk Organik Cair Urin Sapi dan Pestisida Kenikir serta Dampaknya Terhadap Lingkungan. *MARTABE : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 1156-1163. Doi: 10.31604/jpm.v5i3.1156-1163.
- Sari, N. P., Rinaldi, dan Rodhiyah, Z. 2021. Pengaruh Perbedaan Tinggi Tumpukan Kompos terhadap Jumlah Bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. pada Kompos Sampah Organik Pasar dan Limbah Padat Rumah Potong Hewan. *Journal Engineering*, 3(1): 44-55. Doi: [https://doi.org/10.22437/jurnal\\_engineering.v3i1.12206](https://doi.org/10.22437/jurnal_engineering.v3i1.12206).
- Siregar, A.F., Salsabila, Intan, D.R., Gurning, R. N. Sy. 2022. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (Poc) Berdasarkan Standar Sertifikasi Organik Sebagai Solusi Ekonomis Dan Meningkatkan Nilai Jual Cabai Merah. *MARTABE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5 (8): 2959-2965. DOI:10.31604/jpm.v5i8.2959-2965.
- Suwarto, dan Prihantoro, I. 2020. Studi Pengembangan Jagung Berkelanjutan melalui Integrasi dengan Sapi di Tuban, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 25(2): 231-238. Doi: 10.18343/jipi.25.2.231.
- Utami, S., dan Rangkuni, K. 2021. Sistem pertanian terpadu tanaman ternak untuk peningkatan produktivitas lahan: A Review. *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(1): 1-6.
- Yuniarsih, E. T., dan Nappu, M. B. (2014). *Prospek Pengembangan Sistem Integrasi Tanaman Ternak di Sulawesi Selatan*. Prosiding Seminar Nasional Hari Pangan Sedunia Ke-34: Pertanian-Bioindustri Berbasis Pangan Lokal Potensial.