

## PEMBERDAYAAN MASYARAKAT TERDAMPAK USAHA PETERNAKAN SAPI POTONG DI KELURAHAN GUNUNG SAMARINDA KOTA BALIKPAPAN

**Memik Dian Pusfitasari<sup>1\*</sup>, Mutia Reza<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Kimia, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

\*E-mail: memik.pusfitasari@lecturer.itk.ac.id

### Abstrak

Usaha penggemukan sapi potong menimbulkan konflik sosial dikarenakan dalam keadaan lembap dan terus menerus menumpuk maka akan mengganggu kondisi kesehatan masyarakat, terutama pada indra penciuman dan pernafasan. Merujuk pada permasalahan tersebut, dilakukan pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan kotoran sapi menjadi pupuk organik. Solusi ini menjadi alternatif yang sederhana dan dapat dijangkau oleh masyarakat dikarenakan bahan serta peralatan yang digunakan dapat diperoleh di kehidupan sehari-hari. Tahapan yang diimplementasikan yaitu (1) Konsolidasi tim dan komunikasi dengan masyarakat mitra; (2) Uji coba pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk cair dan penerapan pupuk cair ke tanaman sayur; (3) Pembuatan kemasan dan uji coba pemasaran pupuk cair; dan (4) Pelaksanaan pelatihan, demonstrasi pembuatan pupuk cair, serta penanaman sayuran. Secara keseluruhan ketercapaian ini memberikan pengaruh positif terhadap warga baik itu bersifat menambah wawasan maupun penghasilan. Penghasilan warga akan dapat bertambah dengan menggunakan pupuk organik cair untuk menyuburkan tanaman sayuran sendiri, yang mana baik pupuk organik cair maupun tanaman sayuran nantinya dapat dikomersialkan. Pupuk organik kemudian diaplikasikan ke tanaman cabai. Dilakukan pengamatan pada daun tanaman cabai, di mana daun tanaman cabai yang diberi pupuk akan lebih besar daripada daun tanaman cabai yang tidak diberi pupuk. Hal ini membuktikan bahwa pembuatan pupuk organik telah tervalidasi dan bermanfaat sesuai dengan fungsinya.

**Kata kunci:** Kotoran Sapi, Pupuk Organik, Sapi Potong, Tanaman Sayuran

### Abstract

*Trade in cattle for fattening causes social conflict due to moist conditions and accumulates continuously to harm public health conditions, especially the sense of smell and breathing. On these issues, community empowerment has been realized using cow manure in organic fertilizers. This solution is a simple alternative and can be reached by the community because the materials and equipment used can be obtained in daily life. The steps we implemented are (1) Team consolidation and communication with partner communities; (2) Testing the conversion of cow dung into liquid fertilizer and applying liquid fertilizer to vegetable crops; (3) Packaging manufacturing and marketing testing of liquid fertilizers; and (4) Implement training, demonstration of liquid fertilizer production, and vegetable plantation. Overall, it has a positive impact on residents, both in knowledge and revenue. Residents can increase their revenue by using liquid organic fertilizers to fertilize their own vegetable plants, which are liquid organic fertilizer and vegetable plants can be commercialized. The chili plants are then fertilized organically. The chili leaves were observed, where the chili leaves receiving the fertilizer will be larger than the chili leaves that are not fertilized. This shows that organic fertilizers production has been validated and useful by function.*

**Keywords:** Beef Cattle, Cow Dung, Organic Fertilizer, Vegetable Plantation

### 1. Pendahuluan

Usaha peternakan sapi dalam hal ini termasuk usaha penggemukan sapi potong menjadi salah satu usaha yang mampu bertahan di tengah terpuruknya ekonomi dunia termasuk Indonesia akibat hadirnya pandemi Covid-19 di akhir tahun 2019. Jika di banyak sektor lain, sejumlah besar perusahaan merumahkan karyawannya agar mampu bertahan di tengah

pandemi, maka kebutuhan sapi yang cukup tinggi menjanjikan prospek yang baik akan masa depan usaha peternakan sapi di Kalimantan Timur. Tercatat, kebutuhan sapi secara umum di Kalimantan Timur bisa mencapai 60 ribu ekor dan hanya sekitar seperempatnya saja yang mampu dipenuhi sedangkan sisanya masih harus didatangkan dari luar daerah seperti NTB, NTT, dan Sulawesi (Setiyono, 2020). Di Balikpapan sendiri, terdapat beberapa sentra usaha peternakan sapi, salah satunya terletak di Kelurahan Gunung Samarinda.

Adapun jenis usaha peternakan sapi di kelurahan ini merupakan usaha penggemukan sapi potong tradisional yang dimiliki perseorangan yang juga merupakan sumber pendapatan utama dari para peternak. Rata-rata setiap orang memiliki 4-8 ekor sapi. Umumnya sapi-sapi ini didatangkan dari kota Palu dan Gorontalo menggunakan kapal feri. Dalam sekali pengiriman akan didatangkan 8-13 ekor sapi. Salah satu lokasi penggemukan di wilayah kelurahan Gunung Samarinda tepatnya berada di jalan Waduk Wonorejo yang dibangun di atas tanah lapang yang tidak rata seluas  $\pm 1$  Ha yang dimiliki oleh salah seorang warga bernama Pak Rahmad Wahyudi atau biasa dipanggil Pak Yudi dengan 2 kandang. Pak Yudi sendiri merupakan salah satu peternak dan juga bertindak sebagai pemilik tanah yang menyewakan lahan kepada peternak sapi lain. Jumlah sapi di lokasi tersebut tidak selalu sama setiap minggunya tergantung dari transaksi yang terjadi. Di siang hari sapi-sapi ini dilepas ke tanah lapang untuk merumput dan malam hari sapi akan dimasukkan ke kandang lagi.

Usaha sapi potong ini sebenarnya mendapat teguran dari warga yang kemudian menimbulkan banyak konflik yang muncul khususnya pada konflik sosial, karena kotoran sapi sendiri memicu bau yang tidak sedap dan pencemaran air sehingga meresahkan warga. Hal ini terjadi karena kotoran sapi di penggemukan ini belum diolah. Sebagian hanya dibiarkan menyebar di lapangan, sebagian lagi hanya sekedar dikumpulkan di dekat kandang. Kajian serupa dilakukan oleh Umam, Suharli, dan Mikhratunnisa pada tahun 2019 yang mengatakan bahwa sekitar 35% warga di sekitar peternakan sapi merasa risi terhadap kotoran sapi yang berserakan dan bau yang ditimbulkan di area sekitar peternakan. Sebagai gambaran, satu ekor sapi setiap harinya menghasilkan kotoran berkisar 8-10 kg per hari. Jika terdapat 24 ekor sapi dalam sehari lokasi penggemukan di sini akan menghasilkan 192-240 kg dalam sehari. Jumlah tersebut cukup banyak, apabila kondisi kandang lembap maka akan menyebabkan konsentrasi gas amonia menjadi semakin besar, gas amonia akan menimbulkan bau tidak sedap di sekitar kotoran sapi, dan jika hal ini terjadi terus menerus akan timbul beberapa dampak baik bagi peternak maupun warga di sekitarnya, di antaranya batuk, iritasi mata, sesak nafas, iritasi hidung dan tenggorokan serta iritasi kulit (Latief, Sutrisno, dan Hadiwidodo, 2014). Di sisi lain, terlepas tidak terdampaknya usaha peternakan sapi oleh hadirnya pandemi covid-19, maka masyarakat umum termasuk masyarakat di sekitar usaha peternakan sapi merasakan dampak secara ekonomi yaitu naiknya harga-harga kebutuhan pangan. Apalagi Balikpapan memenuhi sebagian kebutuhan pangan warganya dari luar daerah meski secara pasokan masih terbilang aman selama pandemi. Untuk itu dibutuhkan solusi agar potensi besar dari usaha penggemukan sapi potong ini bisa dimaksimalkan sekaligus meminimalkan dampak buruk yang ditimbulkan sekaligus memberikan solusi kenaikan harga pangan yang dirasakan terutama oleh warga terdampak usaha peternakan sapi potong tersebut.

Merujuk pada permasalahan yang telah dipaparkan, maka pemberdayaan masyarakat terdampak usaha peternakan sapi melalui pemanfaatan kotoran sapi telah diaplikasikan dan diharapkan dapat memberikan manfaat secara langsung kepada masyarakat. Dalam hal ini, solusi yang ditawarkan diharapkan mampu menjawab permasalahan yang ditimbulkan oleh adanya usaha peternakan sapi di sekitar pemukiman warga sekaligus memberikan solusi alternatif memenuhi kebutuhan sayur dari kebun sendiri. Pada jangka panjang, saat kebutuhan sayur untuk setiap rumah telah tercukupi, maka peluang tambahan pendapatan sangat mungkin diupayakan dengan menjual produk hasil olahan dari kotoran sapi dan dari sayur

yang telah dibudidayakan oleh masyarakat. Adapun peternak tidak dilibatkan mengingat kesibukan peternak dalam mengelola ternak sapi sudah sangat menyita waktu.

## **2. Metode Pelaksanaan**

Sebagaimana telah dipaparkan di bab sebelumnya, maka telah diimplementasikan tahap rangkaian solusi untuk menjawab permasalahan yang ada yaitu (1) Konsolidasi tim dan komunikasi dengan masyarakat mitra, (2) Uji coba pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk cair dan penerapan pupuk cair ke tanaman sayur (3) Pembuatan kemasan dan uji coba pemasaran pupuk cair, dan (4) Pelaksanaan pelatihan dan demonstrasi pembuatan pupuk cair dan penanaman sayuran.

### **2.1 Konsolidasi Tim dan Komunikasi dengan Masyarakat Mitra**

Kegiatan ini dilakukan sebagai upaya memastikan kesiapan dari tim yang akan terjun ke lapangan, pembagian tanggung jawab dari masing-masing anggota tim, dan yang tidak kalah penting adalah memastikan kembali kesiapan masyarakat mitra dalam mengikuti rangkaian kegiatan yang telah direncanakan oleh tim.

### **2.2 Uji Coba Pengolahan Kotoran Sapi menjadi Pupuk Cair dan Penerapan Pupuk Cair ke Tanaman Sayur**

Untuk memastikan tata cara konversi kotoran sapi menjadi pupuk cair tervalidasi dan penerapan pupuk cair ke sayuran berhasil, maka di tahapan ini, tim mencoba melakukan uji coba terlebih dahulu. Hal ini juga dilakukan agar saat pelatihan dan demo dilakukan, masyarakat bisa diyakinkan bahwa tata cara yang disampaikan oleh tim benar adanya. Selain itu, hasil pupuk cair dan sayur yang telah coba ditanam oleh tim pada tahap ini juga akan diberikan ke masyarakat sasaran sehingga masyarakat bisa menerapkan pupuk cair ke tanaman yang dimiliki di rumah masing-masing selain tanaman sayur yang diberikan oleh tim.

### **2.3 Pembuatan Kemasan dan Uji Coba Pemasaran Pupuk Cair**

Pada tahap ini, tim mencoba membuat kemasan sehingga pupuk cair yang telah dibuat selain bisa dimanfaatkan sendiri oleh masyarakat mitra juga bisa dijadikan solusi alternatif mendapatkan penghasilan tambahan di tengah sulitnya mencari pekerjaan di tengah pandemi covid yang masih berlangsung. Tim juga telah melakukan upaya untuk melakukan pemasaran terhadap pupuk cair yang telah dibuat melalui media sosial dan mengakses toko bunga/perlengkapan berkebun.

### **2.4 Pelaksanaan Pelatihan dan Demonstrasi Pembuatan Pupuk Cair dan Penanaman Sayuran**

Di bagian ini, pelaksanaan dilakukan menjadi 3 tahap, yaitu sosialisasi dan penyuluhan, pelatihan dan demonstrasi, dan *monitoring* dan evaluasi.

#### **2.4.1 Sosialisasi dan Penyuluhan**

Kegiatan ini dilakukan untuk mengenalkan tim yang akan turun ke masyarakat mitra juga memaparkan informasi terkait kotoran sapi, dampak, juga cara memanfaatkan kotoran sapi menjadi produk inovasi. Masyarakat coba diedukasi berkaitan dengan kotoran dan dampak yang dapat ditimbulkan jika kotoran sapi terus dibiarkan menumpuk dan tidak diolah juga bagaimana teknis pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk cair serta tata cara penerapan pupuk cair ke tanaman sayur. Masyarakat juga dimotivasi bahwa produk yang dihasilkan setidaknya bisa dimanfaatkan untuk mengisi waktu di tengah pandemi berlangsung, mendapatkan sayur hasil kebun sendiri, juga sangat mungkin mendapatkan penghasilan tambahan dari menjual pupuk ataupun sayuran.

#### 2.4.2 Pelatihan dan Demonstrasi

Pelatihan dan demonstrasi dilakukan sebagai upaya mengajak masyarakat mitra melakukan pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk cair juga melakukan tahap demi tahap menanam sayur mulai dari pembibitan secara langsung

#### 2.4.3 Monitoring dan Evaluasi

Aktivitas ini dilakukan oleh tim dengan kembali mendatangi masyarakat mitra untuk memastikan bahwa rangkaian proses yang telah dilakukan di kegiatan sebelumnya, benar-benar berhasil. Pun jika ada kendala yang terjadi bisa dicari solusinya bersama-sama. *Monitoring* dan evaluasi ini juga dilakukan sebagai upaya tim mendampingi masyarakat mitra hingga masyarakat mitra mampu menerapkan seluruh tahapan membuat pupuk dan menanam sayuran dengan benar secara mandiri saat nantinya tim telah menyelesaikan seluruh rangkaian aktivitasnya.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hadirnya konflik sosial dari usaha peternakan sapi hadir karena tidak adanya penanganan khusus terhadap kotoran sapi yang dihasilkan sehingga bau tidak sedap kerap dirasakan oleh warga di sekitar peternakan. Untuk itu ditawarkan solusi, yaitu mengolah kotoran sapi menjadi pupuk organik. Kegiatan ini diawali dengan pembentukan tim agar program pengabdian masyarakat dapat berjalan lebih terstruktur. Tim kemudian melakukan survei ke lokasi Kelurahan Gunung Samarinda yang memiliki luas wilayah 303,51 hektar. Peninjauan lokasi saat survei bertujuan untuk mengamati aktivitas warga RT.04 Kelurahan Gunung Samarinda yang memiliki usaha ternak sapi. Hasil survei yang diperoleh dari survei yaitu adanya salah satu lokasi peternakan sapi yang terdiri dari dua kandang dan berada di atas tanah lapang yang tidak rata seluas  $\pm 1$  hektar. Sebagai informasi, seekor sapi dapat menghasilkan 8-10 kg kotoran perharinya, dengan nilai konversi dari kotoran sapi menjadi pupuk organik cukup besar yaitu 58%. Artinya, dengan 1 kg kotoran sapi akan menghasilkan 580 gram pupuk organik.

Selesai melakukan survei, tim selanjutnya melakukan uji coba pembuatan pupuk cair. Pemilihan konversi kotoran sapi menjadi pupuk cair ini dilatar belakangi oleh kemudahan proses pengolahan pupuk cair itu sendiri sekaligus mempertimbangkan cuaca di Balikpapan yang tidak menentu sehingga akan sulit jika konversinya menjadi pupuk padat. Selain itu, alternatif pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk organik cair ini pun menggunakan alat-alat yang sangat terjangkau oleh warga. Alat-alat yang dimaksud berupa wadah tertutup yang digunakan untuk pengumpulan kotoran sapi dan untuk proses pencampuran bahan-bahan pupuk organik cair. Bahan-bahan yang digunakan, selain kotoran sapi sebagai bahan utama pembuatan pupuk organik cair, bahan tambahan berupa molase dan EM4 juga cukup mudah didapatkan. Molase yang merupakan produk samping industri pengolahan gula tebu dan EM4 merupakan bahan yang dapat diperoleh di pasaran dengan harga yang relatif murah. Molase dan EM4 berguna sebagai aktivator yang berpengaruh terhadap kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K). Meriatna, Suryati dan Fahri, 2018 menyatakan bahwa volume bio aktivator yang digunakan berbanding lurus dengan kadar N, P dan K yang dihasilkan. Bakteri yang terkandung pada EM4 yaitu bakteri fotosintetik, *Lactobacillus* sp., *Streptomyces* sp., Actinomycetes dan ragi yang mana bakteri-bakteri inilah yang berperan mempercepat proses pengomposan atau pembentukan pupuk organik cair (Fahrin, Mahdalena dan Hamidah, 2017).

Hasil yang diperoleh dari pengaplikasian pupuk organik cair nampak nyata. Pengamatan dilakukan pada tanaman cabai yang mana dilakukan perbandingan antara tanaman cabai yang diberi pupuk dengan yang tidak diberi pupuk, seperti yang terlihat pada Gambar 1. Daun tanaman cabai yang tidak diberi pupuk memiliki ukuran yang lebih kecil, hanya berkisar 1,5 cm seperti yang terlihat pada Gambar 1a. Ukuran daun yang lebih besar berkisar 2 cm terlihat pada tanaman cabai yang diberi pupuk yaitu pada Gambar 1b. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair yang dihasilkan sudah mencapai fungsinya sebagai penyubur tanaman.



**Gambar 1. Perbandingan Tanaman Cabai (a) Tidak Diberi Pupuk, dan (b) Diberi Pupuk**

Tahap terakhir sebelum pelaksanaan sosialisasi, penyuluhan, dan demonstrasi adalah membuat desain kemasan dan mencoba menawarkan pupuk cair melalui media sosial dan toko penyedia kebutuhan tanaman. Adapun desain kemasan dan pupuk cair dalam kemasan yang telah dibuat ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2. (a) Desain Kemasan Pupuk Cair dan (b) Pupuk Cair dalam Kemasan**

Kegiatan sosialisasi, penyuluhan, dan demonstrasi dilaksanakan setelah proses uji coba pembuatan pupuk cair dan implementasi ke tanaman selesai dilakukan sekaligus mempertimbangkan jumlah kasus Covid-19 di lokasi mitra. Sosialisasi kepada warga dilakukan sebagai upaya memberikan pengetahuan mengenai proses pengolahan pupuk organik dari kotoran sapi dan memberikan gambaran keuntungan yang bisa didapatkan warga nantinya. Selanjutnya, penyuluhan dan demonstrasi tata cara pengolahan pupuk cair dan pengaplikasiannya pada tanaman cabai diberikan sebagai bekal agar warga nantinya dapat melakukan pengolahan pupuk cair dan implementasi pupuk cair ke tanaman secara mandiri. Mengingat pelaksanaan masih dalam suasana pandemi, jumlah warga yang hadir dalam sosialisasi, penyuluhan dan demonstrasi dibatasi, namun hal ini tidak menyurutkan semangat dan antusiasme warga yang hadir. Warga terlibat aktif dalam diskusi dan praktik langsung mengolah kotoran sapi menjadi pupuk cair. Adapun dokumentasi kegiatan sosialisasi, penyuluhan, dan demonstrasi ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 3. Kegiatan Tim bersama Masyarakat Mitra (a) Sosialisasi tentang Program dan (b) Foto Bersama Tim dan Masyarakat Usai Penyuluhan dan Demonstrasi Pembuatan Pupuk dan Penanaman Sayuran**

Hasil kegiatan yang dicapai secara keseluruhan memberikan pengaruh positif terhadap warga yang bersifat menambah wawasan. Warga telah memahami sepenuhnya proses pembuatan pupuk cair dan cara mengimplementasikannya ke tanaman. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan, pengeluaran warga akan berkurang dengan hadirnya keterampilan dalam menanam bahan pangan di pekarangan sendiri. Selain itu, dengan menggunakan pupuk organik cair hasil olahan kotoran sapi, warga tidak lagi perlu membeli pupuk yang lain. Pada akhirnya, praktik baik ini akan dapat meningkatkan kualitas kesehatan warga karena pemanfaatan kotoran sapi berdampak terhadap ketercapaian kebersihan lingkungan. Jika implementasi ini berlanjut dalam jangka panjang, maka sumber penghasilan warga akan bertambah. Warga dapat bercocok tanam dan menjual hasil tanamannya selain juga bisa menjual pupuk cair hasil olahan mereka.

#### **4. Kesimpulan**

Dengan adanya rangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan, warga memiliki wawasan dan keterampilan yang baik terkait pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk organik cair. Selain itu, warga juga telah mampu menggunakan pupuk cair ke tanaman pangan di pekarangan rumah mereka. Jika ini berlanjut dalam jangka panjang, warga di Kelurahan Gunung Samarinda akan memiliki penambahan jenis usaha. Tentu saja ini berdampak positif terhadap peningkatan pendapatan warga, yang mana dalam beberapa waktu ke depan warga dapat bercocok tanam dan menjual hasil tanamannya tersebut selain menjual pupuk yang berhasil mereka olah. Tidak hanya itu, diharapkan dengan adanya pemanfaatan kotoran sapi menjadi pupuk cair ini, kualitas kesehatan warga akan meningkat pun semakin menurunnya konflik yang hadir karena kotoran sapi sebagai sumber konflik telah berhasil dimanfaatkan dengan baik dan tidak ada lagi tumpukan kotoran sapi nantinya.

#### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Institut Teknologi Kalimantan melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) yang telah memberikan kesempatan kepada tim menjadi salah satu penerima hibah tahun 2021 sehingga dapat merealisasikan gagasan pemberdayaan masyarakat ini melalui Program Mahasiswa Mengabdikan Desa (PMMD). Tak lupa disampaikan terima kasih kepada seluruh mahasiswa yang terlibat dalam pelaksanaan seluruh rangkaian pemberdayaan masyarakat. Dan tak kalah penting, ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Ketua RT 04 Kelurahan Gunung Samarinda bersama warganya yang telah menerima tim dengan tangan terbuka juga pemilik lahan dan peternak di lokasi pemberdayaan masyarakat.

**Daftar Pustaka**

- Fahrin, W., Mahdalena., dan Hamidah. (2017). Aplikasi kompos dengan aktivator *effective microorganism* 4 (EM 4) dan pupuk organik cair NASA pada pertumbuhan bibit batang bawah tanaman karet (*Hevea brasiliensis*). *Journal Agrifarm*, 6(1), 21-26.
- Latief, R., Sutrisno, E., dan Hadiwidodo, M. (2014). Pengaruh jumlah kotoran sapi terhadap konsentrasi gas amonia (NH<sub>3</sub>) di dalam rumah (Studi Kasus: Desa Dalangan Kelurahan Sumogawe, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 3(1).
- Meriatna., Suryati., dan Fahri, A. (2018). Pengaruh waktu fermentasi dan volume bio aktivator EM4 (*Effective Microorganism*) pada pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah buah-buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13-29. doi: <https://doi.org/10.29103/jtku.v7i1.1172>
- Setiyono (2020). Bisnis ternak sapi yang tak pernah sepi. Diakses pada 9 Agustus 2021, dari <https://nomorsatukaltim.com/2020/08/04/tak-akan-rugi-beternak-sapi/>.
- Umam, K., Suharli, L., dan Mikhratunnisa. (2019). Pemberdayaan masyarakat peternak melalui program debest (desa bebas feses) menjadi biogas dan pupuk organik kandang di desa Serading. *Jurnal Warta Desa*, 1(3), 388-396. doi: <https://doi.org/10.29303/jwd.v1i3.83>