

## **PENDAMPINGAN PENGGUNAAN MOLASSES DALAM MEMPERCEPAT PENGOLAHAN DAN PEMANFAATAN FESES TERNAK UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK**

**Adi Wijayanto<sup>1</sup>**

FTIK - IAIN Tulungagung, Tulungagung, Indonesia

<sup>1</sup>\*E-mail: [wijayantoadi@yahoo.com](mailto:wijayantoadi@yahoo.com)

### **ABSTRACT**

Very high fertilizer prices pose a very serious problem for farmers in Sumberdadi village, Bakung, Blitar, East Java, but this can actually be overcome with the available resources, but the knowledge and the community is very lacking on the information on fertilizer making. Therefore, to use livestock manure to be used as compost, it is necessary to conduct activities to start socialization and workshops on the use of molasses in accelerating the processing and utilization of animal feces for the manufacture of organic fertilizer. The method used in community service activities is the method of Participatory Action Research (PAR). The enthusiasm of the representatives of the community was very good, 85% of the community representatives invited to attend the event. The process of making organic fertilizer with molasses begins with the preparation of materials and tools needed. Molasses are good bacteria that are used to make compost. After organic fertilizer with a catalyst (bio-activator) molasses is made, then the next step is the implementation of the plant and eventually it will be evaluated. Based on a five-day evaluation between rice that was given organic fertilizer with molasses it grew faster by an average of 1.5 cm compared to rice given anorganic fertilizer with a length of 1.4 cm, whereas in the seeds of rice plants that were not given fertilizer at all the growth rate is around 1.2 cm. In corn kernels, there is a very significant difference between corn seeds which are given organic fertilizer and anorganic fertilizer compared to corn seeds without fertilizer at all.

**Keyword:** molasse, feces, fertilize, participatory action research

### **PENDAHULUAN**

Gerakan revolusi mental yang digaungkan oleh pemerintah berorientasi kepada perubahan pola pikir, perubahan perilaku yang positif, dan perubahan cara pandang dengan tujuan untuk menjadikan bangsa Indonesia bangsa yang maju dan mampu bersaing dikawasan regional dan internasional, hal tersebut tidak terlepas juga terhadap peningkatan sumber daya manusia. Peningkatan kualitas sumber daya manusia inilah menjadi landasan utama pemerintah dalam menyusun prioritas utama pembangunan yang dikenal dengan nawacita. Nawacita tercipta karena Indonesia adalah salah satu negara yang tengah dilanda krisis multidimensi yang berkepanjangan. Ketika negara-negara lain telah bangkit dari masalah krisis moneter yang melanda Asia pada tahun

1997, Indonesia sampai saat ini masih mengalami krisis dan masih kelihatan suram untuk bangkit dari keterpurukan. Kebangkitan dari keterpurukan tersebut membutuhkan revolusi mental yang diartikan sebagai mana bagi segala sesuatu menyangkut cara hidup secara integral, tidak dipisahkan satu sama lain.

Krisis tersebut tidak hanya berdampak pada wilayah perkotaan, namun terasa hingga ke pedesaan, hal yang sangat terlihat nyata pada wilayah pedesaan adalah melambungnya harga-harga barang dan jasa, tidak terkecuali adalah harga pupuk bagi petani di pedesaan. Harga pupuk yang sangat tinggi menimbulkan permasalahan yang sangat serius bagi petani, namun hal ini sebetulnya bisa diatasi dengan sumber daya yang terdapat pada desa tersebut, akan tetapi

ilmu dan pengetahuan masyarakat sangat kurang terhadap informasi pembuatan pupuk yang efektif dan sangat murah serta terjangkau. Selain itu pemakaian pupuk Kimia dalam jangka panjang dan sembarangan bisa berakibat buruk terhadap kondisi tanah, merusak kesuburan tanah, dan merusak lingkungan (Novariyanto dan Setiawan, 2017: 2). Hal tersebut juga dialami pada kelompok petani di desa Sumberdadi Kecamatan Bakung Kabupaten Blitar Jawa Timur.

Desa Sumberdadi memiliki 3 dusun yaitu dusun Krajan dan Kalirejo, secara geografis desa Sumberdadi terletak pada posisi lintang 7°21'-7°31'selatan dan 110°10'-111°40' bujur timur. Tipografi desa

Sumberdadi adalah berupa dataran tinggi dengan ketinggian yaitu 300 m diatas permukaan air laut. Penduduk desa Sumberdadi kecamatan Bakung 1771 jiwa, terdiri dari laki-laki 879 jiwa dan perempuan sebanyak 892 jiwa. Jumlah kepala keluarga 463 KK. Secara umum mata pencaharian warga Desa Sumberdadi dapat teridentifikasi ke dalam beberapa sektor yaitu pertanian, jasa perdagangan, perkebunan, dan peternakan. Peternakan yang dominan dikembangkan oleh warga antara lain dari jenis ternak hewan berkaki empat, adapun data hewan berkaki empat yang ada pada desa tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Jumlah Ternak Warga Desa Sumberdadi**

No	Jenis Ternak	Jumlah
1	Sapi	49 ekor
2	Kambing	85 ekor
3	Jumlah ternak	134 ekor

Dari hasil survei tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian masyarakat dusun Krajan dan Kalirejo memiliki ternak. Kotoran ternak tersebut selama langsung di buang dan ada yang digunakan untuk penyuburan tanah di sawah, namun hasilnya kurang jika dibanding dengan pupuk buatan pabrik yang dibeli. Oleh karena itu untuk memanfaatkan kotoran ternak tersebut untuk dijadikan sebagai kompos perlu diadakan kegiatan mulai sosialisasi hingga workshop tentang penggunaan molasses dalam mempercepat pengolahan dan pemanfaatan feses ternak untuk pembuatan pupuk organik.

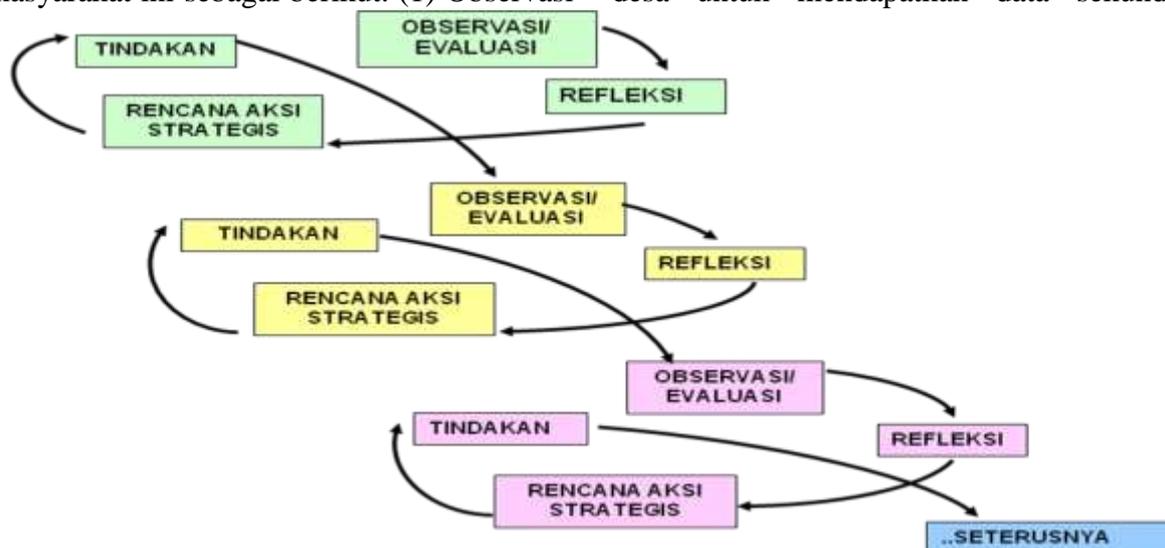
Adapun kegunaan yang diharapkan dari pembuatan pupuk organik dengan menambahkan molasses, bagi warga desa, pupuk organik memberi manfaat bagi warga untuk kesehatan manusia, karena banyak kandungan nutrisi di dalamnya serta ramah lingkungan, sedangkan bagi pemilik ternak, agar kotoran dari hewan ternak semakin berguna dan lebih memiliki nilai yang bermanfaat bagi petani, manfaat yang akan dirasakan oleh petani adalah meningkatnya produktivitas dari lahan pertanian, sebab

pupuk organik dapat meningkatkan derajat kesuburan tanah pertanian yang akan diolah dan ditanami segala jenis tanaman pangan. Karena dengan meningkatnya kadar kandungan bahan organik dan unsur hara yang ada dalam tanah, maka dengan sendirinya akan memperbaiki sifat, kimia dan biologi tadi tanah atau lahan pertanian. Kegunaan lain yang dirasakan yaitu semakin mudahnya melakukan pengolahan lahan karena unsur hara pada tanah semakin baik.

#### **METODE PELAKSANAAN**

Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema pendampingan penggunaan molasses dalam mempercepat pengolahan dan pemanfaatan feses ternak untuk pembuatan pupuk organik desa Sumberdadi kecamatan Bakung kabupaten Blitar Jawa Timur dengan Metode *Participatory Action Research* (PAR) yang didalamnya terdapat beberapa tahapan, yaitu Observasi/Evaluasi, Refleksi, Rencana Aksi Strategis, dan Tindakan yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Langkah awal pada pengabdian masyarakat ini sebagai berikut. (1) Observasi dengan cara menggali informasi di kantor desa untuk mendapatkan data sekunder.



**Gambar 1. Alur Metode PAR**

(2) Refleksi survei terhadap penduduk desa sumberdadi untuk mendapatkan data primer dari permasalahan di masyarakat. (3) Rencana Aksi Strategis dengan cara mendesain langkah-langkah yang diperlukan bagi masyarakat (sosialisasi dan workshop). (4) Tindakan dengan mengadakan aksi berupa sosialisasi penggunaan molasses dalam mempercepat pengolahan dan pemanfaatan feses ternak untuk pembuatan pupuk organik, serta workshop bagi masyarakat bagaimana cara pembuatan pupuk organik dengan bantuan molasses. (5) Evaluasi yang dilihat sejauh mana masyarakat memahami dan mempraktekkan penggunaan molasses dalam mempercepat pengolahan dan pemanfaatan feses ternak untuk pembuatan pupuk organik, jika masih kurang memahami dan mempraktekkan, maka diulangi mulai dari siklus pertama, tetapi jika sudah memahami, mempraktekkan dengan benar maka tidak perlu langkah pengulangan siklus.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat

Kelebihan PAR yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah berbasis pada realitas yang dialami masyarakat

diawali dengan proses membangun kesadaran kritis bersama masyarakat dan berorientasi pada transformasi sosial, serta tidak memisahkan teori, praktik, dan transformasi sosial, ilmu yang didapatkan merupakan ilmu pengetahuan yang asli dari pengalaman, gagasan, dan inisiatif rakyat (lokal).

Penelitian PAR berasal dari komunitas dan populasi yang secara tradisional dieksploitasi atau ditindas, komunitas-komunitas tersebut mungkin menghadapi tantangan dan berusaha mengubah keadaan mereka sendiri (Kidwai dkk, 2017:15). PAR dilakukan secara partisipatif dan kolaboratif, menjadikan masyarakat sebagai subyek (aktor), dan memihak kelompok-kelompok sosial tertindas dan terpinggirkan (mustadl'afin dan madhlumin). *Participatory Action Research* (PAR) merupakan pilihan metodologi penelitian kualitatif yang membutuhkan pemahaman dan pertimbangan lebih lanjut (MacDonald, 2012: 34). Sehingga diperlukan beberapa kali pengulangan dalam siklusnya agar mendapatkan hasil maksimal dan masalah semakin memudar atau menghilang sama sekali.

Dalam observasi sebagai langkah awal pengabdian masyarakat di desa sumberdadi

dengan menggunakan metode ini gagasan yang datang dari kantor desa sumberdadi dan masyarakat masih terpenggal dan belum sistematis harus diperhatikan dengan sungguh-sungguh, hal ini terlihat tidak sinkronnya data jumlah peternak yang berada di desa tersebut serta permasalahan yang sedikit ada perbedaaan. gagasan dari kantor desa sumberdadi dan masyarakat tersebut dianalisis dan dicarikan titik temu, sehingga menjadi gagasan yang lebih sistematis. Disatu sisi, para petani enggan bersentuhan dengan urusan yang berkaitan dengan penyediaan pupuk secara mandiri dan mereka

berpikiran yang praktis dengan cara membeli pupuk anorganik. Langkah selanjutnya adalah mengkaji dan menjelaskan kembali gagasan yang datang dari mereka itu, sehingga mereka benar-benar paham bahwa gagasan itu milik mereka. Berikutnya adalah menerjemahkan gagasan tersebut menjadi aksi, dan diuji kebenaran gagasan tadi melalui aksi. Begitu seterusnya di ulang-ulang secara ajeg, agar gagasan tersebut menjadi lebih benar, serta menjadi lebih penting dan lebih bernilai sepanjang masa. Potensi ternak warga di Desa Sumberdadi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Potensi Ternak Warga di Desa Sumberdadi

Menurut survei yang kami lakukan, hewan ternak yang dominan di desa sumberdadi ini yaitu kambing dan juga sapi. Tetapi ada beberapa yang memiliki ayam sebagai hewan ternak. Namun dengan banyaknya hewan ternak yang dimiliki membuat limbah kotoran hewannya juga bertambah banyak pula kotoran yang ada. Melihat hal ini kami memiliki ide untuk memanfaatkan limbah kotoran tersebut untuk dijadikan pupuk. Berangkat dari hal tersebut kami membuat sosialisasi tentang pemanfaatan feses serta urin ternak yang tidak terpakai, hal ini juga tidak luput dari

keinginan warga sendiri yang mengharapkan adanya pemanfaatan kotoran tersebut.

Gagasan mengenai pemanfaatan kotoran ternak untuk dijadikan pupuk tersebut muncul saat rapat kerja pemerintah desa yang bertempat di balai desa. Untuk itu kami menindak lanjuti dalam bentuk sosialisasi dan workshop, serta pendampingan. Berdasarkan survei yang kami lakukan, dibentuklah mapping tentang peternak sapi maupun kambing yang berada di Desa Sumberdadi (lihat Gambar 3). Dari pemetaan yang dilakukan tersebut dapat diketahui pemilik ternak yang terdiri dari 13

rumah yang hanya memiliki sapi saja dengan jumlah keseluruhan 33 ekor sapi, 14 rumah yang memiliki kambing saja dengan jumlah keseluruhan 53 kambing, dan 8 rumah yang memiliki ternak sapi dan kambing dengan

jumlah keseluruhan 16 ekor sapi dan 32 ekor kambing. Sehingga secara keseluruhan dapat diketahui jumlah hewan sapi pada desa sumberdadi sejumlah 49 ekor, dan jumlah kambing sebanyak 85 ekor.



**Gambar 3. Peserta Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik (Sumber: doc. Pribadi, 2018)**

Antusiasisme perwakilan masyarakat setiap rumah dalam pelaksanaan sosialisasi sangatlah bagus, 85% perwakilan masyarakat yang diundang menghadiri acara tersebut. Dari kehadiran tersebut 55% dihadiri oleh kaum wanita dan 30 % kaum pria, hal ini disebabkan karena waktu sosialisasi diadakan pukul 08.00, dimana pada waktu tersebut kaum pria banyak yang masih bekerja, baik di ladang, di bangunan maupun di perkantoran. Pemateri dalam sosialisasi

tersebut didatangkan dari mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Selain itu pemateri juga secara langsung menunjukkan secara praktik tentang bagaimana mengolah pupuk organik tersebut sehingga apa yang disampaikan pemateri secara teori yang diiringi praktek benar-benar mampu diterima dan dipahami oleh masyarakat. Bukti pelaksanaan kegiatan sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



**Gambar 4. Pemateri Sosialisasi dari Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya (Sumber: doc. Pribadi, 2018)**

Pemateri dalam sosialisasi yang dilaksanakan pada hari Senin, 20 Agustus 2018 tersebut menjelaskan tentang "Pengolahan dan Pemanfaatan Feses Ternak untuk Pembuatan Pupuk Organik" mulai dari manfaat feses dan molasses, bahan baku, alat, proses pembuatan dan indikasi keberhasilan pupuk organik. Dalam sosialisasi tersebut, pemateri menjelaskan secara teori tata cara pembuatan pupuk organik dan diikuti praktek simulasi oleh pemateri, selanjutnya sampel peserta mencoba mempraktekkan dengan dipandu oleh pemateri.

Rencana aksi strategis dalam tahapan PAR berikutnya adalah kegiatan workshop pembuatan pupuk organik dengan tema "Penggunaan Molasses dalam Mempercepat Pengolahan dan Pemanfaatan Feses Ternak untuk Pembuatan Pupuk Organik". Langkah tersebut merupakan langkah lanjutan dari sosialisasi yang pernah dilaksanakan, dalam workshop tersebut peserta sudah diwajibkan membawa alat dan bahan untuk mempraktekkan pembuatan pupuk organik.



**Gambar 5. Pemateri Menerangkan Proses Pembuatan Pupuk Organik dengan Bioaktivator Molasses (Sumber: dok. Pribadi, 2018)**

Peserta yang hadir pada tahap tersebut mengalami peningkatan sejumlah 95% dan banyak dihadiri oleh kaum pria, sebab pelaksanaannya dilaksanakan pada hari minggu 26 Agustus 2018, dimana pada hari minggu para kaum pria banyak yang libur tidak bekerja, dan pelaksanaan dilakukan pada sore hari bada ashar (15.30) hal ini diambil dikarenakan banyak waktu luang pada jam tersebut, hal tersebut didasarkan karena kelemahan pada saat sosialisasi.

Karangtaruna juga berperan aktif dalam mendukung kegiatan workshop Penggunaan

Molasses dalam Mempercepat Pengolahan dan Pemanfaatan Feses Ternak untuk Pembuatan Pupuk Organik di desa sumber dadi kecamatan bakung tersebut dengan mengorganisir warga agar lebih antusias dalam menghadiri undangan tersebut, selain itu, para karangtaruna juga menyiapkan alat dan bahan agar peserta yang lupa tidak membawa alat dan bahan dapat meminjam kepada karang taruna, selain itu karang taruna juga menyiapkan cetak fisik materi dan panduan hasil dari sosialisasi yang

sebelumnya dilakukan terlebih dahulu (lihat Gambar 8).

## B. Pembahasan

Kompos merupakan bahan organik yang membusuk yang terbuat dari limbah yang penuh dengan campuran bakteri mikroba, termasuk juga Residu organik, atau campuran residu organik dan tanah, yang telah ditumpuk, dibasahi, dan dibiarkan mengalami dekomposisi biologis (Chand, 2014: 26). Bahan organik pembuatan kompos dapat berasal dari kotoran hewan ternak sapi maupun kambing. Adapun tujuan dari sosialisasi pengolahan dan pemanfaatan feses serta urin ternak untuk pembuatan pupuk organik antara lain dapat memberi pengarahan kepada masyarakat dalam memanfaatkan sisa kotoran hewan ternak yang dimiliki serta dapat menambah wawasan keilmuan bagi anggota karang taruna dan masyarakat tentang pemanfaatan sisa kotoran hewan ternak.

Salah satu ternak yang cukup berpotensi sebagai sumber pupuk organik adalah kambing dan sapi. Para petani umumnya memelihara ternak tersebut sebagai usaha sampingan selain berkebun. Satu ekor sapi setiap harinya menghasilkan kotoran berkisar 8 – 10 kg per hari atau 2,6 – 3,6 ton per tahun atau setara dengan 1,5-2 ton pupuk organik sehingga akan mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan mempercepat proses perbaikan lahan (Huda dan Wikanta, 2017:27). Prinsip pembuatan pupuk dari kotoran kambing dan sapi adalah proses pengomposan atau *composting* merupakan proses merubah limbah organik menjadi pupuk organik secara biologis di bawah kondisi yang terkontrol. Tujuan pengomposan limbah ternak melalui kondisi yang terkontrol adalah untuk membuat keseimbangan proses pembusukan bahan organik dalam limbah, mengurangi bau, sehingga menjadi pupuk yang sesuai dengan lahan pertanian.

Adapun bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan pupuk dari kotoran kambing dan sapi, yaitu: (1) Kotoran padat, Terdiri dari kotoran kambing dan sapi. Kotoran sapi dan

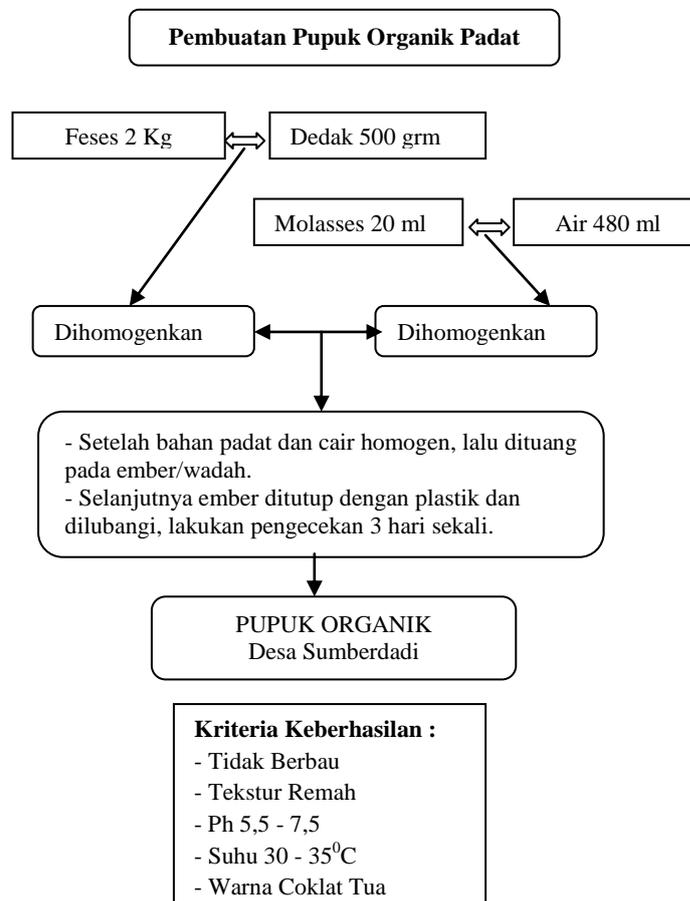
kambing ini adalah bahan utama untuk pembuatan pupuk kompos, (2) Molasses yang merupakan sebuah bahan kimia yang digunakan sebagai campuran dalam pembuatan pupuk, yang terbuat dari limbah industri gula tebu atau bisa disebut tetes, molasses ini berfungsi sebagai bahan campuran untuk pembuatan pupuk kompos. (3) Trashbag kantong plastik besar yang berfungsi sebagai penutup pupuk kompos yang telah diolah, (4) Thermometer yang berfungsi untuk mengatur suhu pada pupuk kompos yang akan dibuat (5) Bio-activator merupakan bahan yang mengandung mikroorganisme yang berperan dalam proses pembuatan pupuk, (6) pH meter yang digunakan untuk mengukur derajat ke-asaman dalam pupuk, (7) Ember/ wadah besar untuk tempat kotoran kambing dan sapi, (8) Dedak produk sampingan dari proses penggilingan beras sebagai bahan campuran untuk papak kompos, (9) sarung tangan melindungi tangan dari bahan-bahan kimia, (10) gelas ukur yang berfungsi untuk mengukur takaran air dan molases, (11) karung plastik sebagai tempat atau wadah untuk mencampur bahan-bahan pupuk kompos, (12) tali raffia ukuran sedang berfungsi untuk mengikat trashbag, (13) air yang berfungsi untuk campuran dari bahan-bahan pupuk kompos organik.

Proses pembuatan pupuk organik dengan bantuan molasses diawali dengan penyiapan bahan dan alat yang diperlukan. Penyiapan Feses/ kotoran hewan untuk bahan kompos bisa didapat dari hewan ternak mulai kambing dan sapi dari warga desa sumberdadi yang sudah kering dan memadat. Pemilihan feses disarankan menggunakan feses/kotoran dari sapi atau kambing tersebut karena paling baik unsur komposnya serta mudah didapatkan disekitar rumah warga, dan tanpa biaya.

Dalam workshop tersebut feses/ kotoran hewan ditimbang sebanyak 2 kg dan dedak 500 gr, semua bahan kemudian dihomogenkan/ dicampur dengan dedak 500 gr kemudian aduk merata. Dedak berfungsi sebagai bahan makan bakteri yang bekerja untuk memfermentasikan feses/kotoran

hewan menjadi pupuk kompos, usakan pencampuran merata pada seluruh bagian. Setiap 2 kg feses/ kotoran yang akan dibuat pupuk kompos membutuhkan setidaknya 20 ml molasses. Lalu semua bahan cair dihomogenkan dengan cara menambahkan

sedikit air serta diaduk pada setiap penambahannya. Alur pembuatan pupuk organik padat dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6. Alur Proses Pembuatan Pupuk Organik Padat**

Molasses adalah bakteri baik yang digunakan untuk membuat pupuk kompos (lihat gambar 6). Peran molasses disini sangat penting yaitu membantu proses fermentasi feses/ kotoran hewan menjadi pupuk kompos (Khan dkk, 2016: 178). Sebenarnya tanpa Molasses pun pembuatan kompos tetap bisa dijalankan, akan tetapi prosesnya akan berjalan sangat lama. Sehingga Molasses ini sangat penting keberadaannya dalam pembuatan pupuk kompos sebagai biokatalisator. Air digunakan untuk mencampur molasses dengan bahan kompos lain, air yang digunakan bisa dari air sumur, air sungai, ataupun air dari mata air yang penting air

yang digunakan bersih. Bentuk molasses dapat dilihat pada Gambar 7.

Usahkan pencampuran harus merata pada setiap bahan kompos, hal ini dilakukan agar bahan tercampur dengan merata sehingga hasil akan bagus, bahan-bahan yang telah dihomogenkan kemudian dituang kedalam wadah/ trashbag. Penutupan semua campuran bahan harus dilakukan dengan rapat, hal ini dilakukan agar bahan-bahan kompos terfermentasi dengan baik. Setelah 3 hari berikan lubang pada wadah bertujuan agar udara dapat masuk kedalam wadah, proses fermentasi kompos menghasilkan senyawa gas yang apabila gas tersebut tidak dikeluarkan akan mengganggu proses fermentasi pupuk. Kemudian setiap 7 hari

sekali dilakukan pengecekan warna, bau, Ph (menggunkan Ph meter), dan suhu (menggunkan Thermometer) pada bahan bakal kompos selama 28 hari.



**Gambar 7. Bentuk Molasses (Sumber: doc. Pribadi, 2018)**



**Gambar 8. Workshop Pembuatan Pupuk Organik dengan Katalis Molasses oleh Karangtaruna (Sumber: doc. Pribadi, 2018)**

Setelah tujuh hari sejak pencampuran dan penyimpanan tersebut, maka harus dilakukan pemindahan ke lokasi yang lain dengan membalik posisi bahan campuran pupuk organik tersebut, hal itu dilakukan supaya menambah kadar oksigen serta meningkatkan kadar homogenitas bahan. Pada tahapan tersebut peningkatan suhu dalam kantong plastik mencapai kurang lebih 70% yang berakibat mematikan pertumbuhan biji-bijian sehingga kompos akan bebas dari tanaman gulma.

Pengomposan tersebut merupakan proses bio-oksitatif mikroba yang terkontrol yang melibatkan bahan organik biodegradable, dan dilakukan di bawah kondisi lingkungan yang terkendali, oksidasi menghasilkan tahap termofilik transien yang diikuti oleh periode pendinginan bahan

organik menjadi rendah (Salama dkk, 2016: 25). Kompos tersebut merupakan produk dari degradasi mikroba terkontrol dari materi organik heterogen menjadi bahan seperti humus yang aman dan bermanfaat bagi tanaman. Selanjutnya, metabolisme bio-oksitatif dari mikroorganisme yang terlibat (molasses) memastikan bahwa sebagian besar materi karbon yang dapat terurai akan terdisimilasi sepenuhnya menjadi CO<sub>2</sub> dan air. Komponen lain atau bahan organik, seperti nitrogen dan belerang, akan berasimilasi ke dalam massa sel mikroba.

Setiap tujuh hari sekali proses pembalikan terhadap bahan yang tersimpan dilakukan secara berulang-ulang dengan proses yang sama. Setelah mencapai 28 hari, maka kompos telah menjadi matang dengan indikasi adanya perubahan warna coklat

kehitaman dan bertekstur remah dan tidak ada bau. Hal tersebut didukung hasil penelitian Trivana, Pradhana (2017: 141) Pupuk yang telah matang memiliki ciri-ciri, yaitu berwarna coklat tua hingga hitam, remah, memiliki suhu ruang, dan tidak berbau. Agar tekstur sesuai dengan yang kita

inginkan, maka kompos yang sudah jadi tersebut dapat disaring atau diayak untuk mendapatkan ukuran yang sesuai dengan keinginan kita. Pemindahan posisi pengkomposan setiap minggu dapat dilihat pada Gambar 9.



**Gambar 9. Pemindahan Posisi Pengkomposan Setiap Minggu (Sumber: doc. Pribadi, 2018)**

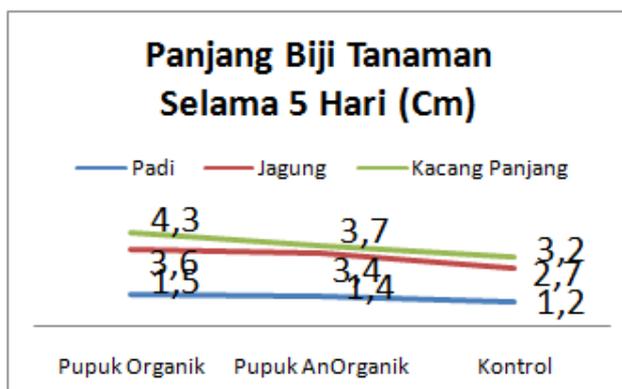
Nilai lebih pupuk organik diantara dapat memperbaiki bentuk atau susunan tanah menjadi tanah yang mudah menyerap air, dapat memperbanyak unsur hara tanah yang didalamnya banyak mengandung senyawa organik seperti asam humik dan asam fulfat yang keberadaannya sangat dibutuhkan oleh tumbuhan dalam proses perkembangan. Pupuk organik atau bahan organik tanah merupakan sumber nitrogen tanah yang utama dimana peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat kimia dan biologi tanah serta lingkungan (Nugraha dan Amini, 2013: 196). Selain itu keunggulan pupuk tersebut tidak mengakibatkan pencemaran lingkungan serta dapat meningkatkan pH tanah sebagai lahan pertanian.

Setelah pupuk organik dengan katalis (bio-aktifator) molasses jadi, maka langkah selanjutnya adalah implementasi terhadap tanaman dan akhirnya akan dievaluasi, tanaman uji coba tersebut diantaranya adalah padi, jagung, dan kacang panjang. Padi/ beras (*Oryza sativa*) adalah salah satu tanaman pangan paling penting di dunia berkembang dan makanan pokok lebih dari setengah populasi dunia (Bationo dkk, 2018: 28).

Konsumsi beras merupakan hal yang pokok di Indonesia, tidak terkecuali desa Sumberdadi Kecamatan Bakung Kabupaten Blitar. Sedangkan jagung juga merupakan komoditas tanaman pangan penyokong beras. Pentingnya tanaman Jagung (*Zea mays L.*) karena kandungan gizinya terutama karena adanya protein tinggi, mineral, vitamin dan nutrisi energetik lainnya (Soro dkk, 2015:556). Selain itu, kacang panjang juga diuji coba dalam penggunaan dan keefektifan pupuk organik tersebut, hal ini dikarenakan kacang merupakan sayuran yang bisa tumbuh di wilayah desa sumberdadi. Kacang (*Phaseolus vulgaris L.*) adalah salah satu tanaman sayuran legum penting yang dibudidayakan di daerah kering untuk polong hijau maupun dalam bentuk biji yang sudahkering, yang dianggap sebagai sumber protein yang baik (Feleafel dan Mirdad, 2014: 65).

Berdasarkan evaluasi pemakaian pupuk, terdapat perbedaan pertumbuhan yang terjadi antara padi selama lima hari antara yang diberi pupuk organik dengan molasses lebih cepat tumbuh rata-rata 1,5 cm dibanding dengan padi yang diberi pupuk anorganik dengan panjang 1,4 cm, sedangkan

pada biji tanaman padi yang tidak diberikan pupuk sama sekali rata-rata pertumbuhannya sekitar 1,2 cm, namun perbedaan tersebut masih tidak terlalu jauh.



Gambar 10. Ujicoba Penggunaan Pupuk dengan Biji Tanaman

Sedangkan pada biji jagung, terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara biji jagung yang diberi pupuk organik maupun pupuk anorganik dibandingkan biji jagung tanpa pemberian pupuk sama sekali. Perbedaan yang sangat jelas dari penggunaan pupuk adalah pada biji tanaman kacang panjang, dimana penggunaan pupuk organik dalam 5 hari sudah mencapai 4,3 cm, pada tanaman kacang panjang yang diberikan pupuk anorganik mencapai 3,7 cm, sedangkan pada kacang panjang yang tidak diberikan pupuk sama sekali mencapai tinggi hanya 3,2 cm.

#### KESIMPULAN

Dari pelaksanaan pengabdian masyarakat berbasis PAR dengan tema pendampingan penggunaan molasses dalam mempercepat pengolahan dan pemanfaatan feses ternak untuk pembuatan pupuk organik dapat diambil kesimpulan (1) potensi pembuatan pupuk organik dengan biokatalisator molasses menjadikan semangat dan motivasi bagi warga desa, sebab mereka tidak perlu lagi mengeluarkan uang banyak untuk membeli pupuk anorganik dari pertokoan, (2) terjadi transformasi ilmu pemanfaatan feses menjadi pupuk organik, sehingga memunculkan inovasi warga desa dan peluang yang ada dengan cara yang mandiri dalam pembuatan pupuk organik, (3) bahan baku dalam pembuatan pupuk

organik tersebut sangat mudah didapat dan murah, bahkan tidak perlu mengeluarkan uang sama sekali, (4) pemilik ternak akan merasa senang jika kandangnya ada yang membersihkan dari tumpukan feses hewan yang menumpuk, sehingga tercipta sosialisasi antara penduduk desa, (5) perubahan revolusi mental terjadi akibat pergeseran pola pikir yang semakin maju dan berkembang, sehingga secara keseluruhan ada peningkatan kualitas sumber daya manusia.

#### REFERENSI

- Bationo, Andre., Ngaradoum, Djimasbe', Youl, Sansan., Lompo, Francois and Fening, Joseph Opoku. 2018. *Improving the Profitability, Sustainability and Efficiency of Nutrients Through Site Specific Fertilizer Recommendations in West Africa Agro-Ecosystems*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Chand, Subhash. 2014. *Terminology of Soil Fertility, Fertilizer and Organics*. New Delhi: Astral International Pvt. Ltd.
- Feleafel, Mostafa Nabawy and Mirdad, Zohair Mahmoud. 2014. Influence of Organic Nitrogen on the Snap Bean Grown in Sandy Soil. *International Journal of Agriculture and Biology*. Vol. 16, No. 1, 2014. ISSN Print:

- 1560–8530; ISSN Online: 1814–9596 13–647/2014/16–1–65–72.
- Huda, Sholihul dan Wikanta, Wiwik. 2017. Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Sebagai Upaya Mendukung Usaha Peternakan Sapi Potong di Kelompok Tani Ternak Mandiri Jaya Desa Moropelang Kec. Babat Kab. Lamongan. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol.1, No.1, Februari 2017 Hal 26 – 35. ISSN 2528-4967 (print) dan ISSN 2548-219X (online)
- Khan, Mehran., Saifullah., Ahmad, Ijaz., Abbas, Aqleem and Khan, Rifat Ali. 2016. Effect of Sugarcane Molasses And Ash on The Organic Management of Root-Knot Nematode *Meloidogyne Javanica* in Tomato. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 2016; 4(6): 178-183 E-ISSN: 2320-7078, P-ISSN: 2349-6800.
- Kidwai, Huma., Iyengar, Radhika., Witenstein, Matthew A., Byker, Erik Jon and Setty, Rohit. 2017. *Participatory Action Research and Educational Development: South Asian Perspectives*. Washington DC: Palgrave Macmillan. ISBN 978-3-319-48904-9 ISBN 978-3-319-48905-6 (eBook).
- MacDonald, Cathy. 2012. Understanding Participatory Action Research: A Qualitative Research Methodology Option. *Canadian Journal of Action Research*. Volume 13, Issue 2, 2012, pages 34-50.
- Novariyanto, Rizki Agung dan Setiawan, Hendri. 2017. Pembuatan Biogas dari Limbah Ternak Sapi Perah dan Pupuk Organik Ampas Biogas Kering. *Jurnal Pambudi*. Vol. 1, No. 1, Hal: 1-10, November 2017.
- Nugraha, Sumedi P., dan Amini, Fatma Nadia. 2013. Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*. Volume 2 No. 3, September 2013 Halaman 193-197. ISSN: 2089-3086.
- Salama, Youssef., Chennaoui, Mohammed., Amraoui, Mohammed E and Mountadar, Mohammed. 2016. A Review of Compost Produced from Biological Wastes: Sugarcane Industry Waste. *International Journal of Food Science and Biotechnology*. 2016; 1(1): 24-37 doi: 10.11648/j.ijfsb.20160101.14
- Soro, Dogniméton., Ayolié, Koutoua., Ferdinand Gohi Bi Zro., Ferdinand Yao Yéboua., Kouadio, Hippolitte Konan-Kan., Bakayoko1, Sidiky., Angui, Pascal Téhua and Kouadio, Justin Yatty. 2015. Impact Of Organic Fertilization On Maize (*Zea Mays L.*) Production In A Ferralitic Soil Of Centre West Côte D'ivoire. *Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences*. December - 2015; Volume – 3 (6).
- Trivana, Linda dan Pradhana. Adhitya Yudha. 2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec. *Jurnal Sain Veteriner*. V 35 (1), Juni 2017.