



# UNIVERSITAS PERSADA INDONESIA Y.A.I

## FAKULTAS TEKNIK

Kampus D : Jl. Salemba Raya 7/9 A Jakarta 10340, Indonesia

Telp : (021) 3914075-76-81, Fax : (021) 3147910

Website : [www.yai.ac.id](http://www.yai.ac.id), E-mail : [fti.upi@yai.ac.id](mailto:fti.upi@yai.ac.id)

## **SURAT TUGAS**

Nomor : 183/ST/FT UPI Y.A.I/V/2021

Yang bertandatangan dibawah ini Dekan Fakultas Teknik Universitas Persada Indonesia Y.A.I, dengan ini menugaskan kepada :

**Nama Dosen** : Dr. Nurlalelah. ST., MT

**Jabatan** : Dosen MT FT UPI Y.A.I

Memberikan Pengarahan tentang pembuatan pupuk cair dari kotoran sapi dan kambing di Peternakan Sapi dan Kambing Bapak H. Basyir di Kel Pondok Jaya Cipayung Depok pada tanggal 8 Mei 2021.

Demikianlah surat Tugas ini kami sampaikan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 5 Mei 2021  
Fakultas Teknik  
Universitas Persada Indonesia Y.A.I  
Dekan

**Dr. Ir. Fitri Suryani. MT**

# **LAPORAN PENGABDIAN MASYARAKAT**



**UNIVERSITAS PERSADA INDONESIA Y.A.I**

**Tema:**

**Pembuatan Pupuk Cair dari Kotoran Kambing dan Sapi  
Di Peternakan “Berkah Abadi”**

**Oleh :**

**Dr. Nurlaelah, ST,MT (NIDN 0316127302)**

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PERSADA INDONESIA Y.A.I  
Mei 2021**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

DAFTAR ISI

- I. PENDAHULUAN
- II. BENTUK KEGIATAN
- III. PELAKSANAAN
- IV. HASIL LUARAN YANG DICAPAI
- V. BIAYA
- VI. PENUTUP

REFERENSI

LAMPIRAN

## I. PENDAHULUAN

Peternakan Sapi dan Kambing “Berkah Abadi” milik Bapak Basyir Saini terletak di Jl. Raden Sungging No. 78 RT 003 RW 01 Kelurahan Pondok Jaya, Kecamatan Cipayung, Depok, Jawa Barat. Jumlah sapi yang diternakkan adalah 9 ekor, sementara kambing sebanyak 17 ekor.



Setiap hari, Bapak Basyir Saini dibantu oleh 2 (dua) orang pekerja untuk mengurus sapi dan kambing, mulai dari memberikan makan, memandikan, hingga membersihkan kandang dari kotoran sapi dan kambing yang ada.

Namun sangat disayangkan, kotoran sapi dan kambing tersebut dibuang percuma oleh Bapak Basyir Saini atau diberikan ke orang lain. Semestinya hal itu bisa dimanfaatkan sebagai pupuk organik, mengingat, pupuk organik mempunyai efek jangka panjang yang baik bagi tanah, yaitu dapat memperbaiki struktur kandungan organik tanah dan selain itu juga menghasilkan produk pertanian yang aman bagi kesehatan, sehingga pupuk organik ini dapat digunakan untuk pupuk yang ramah lingkungan. Selain itu, Kelebihan dari pupuk organik ini adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara dan mampu menyediakan hara secara cepat (Afghanaus, 2011).

Salah satu bentuk pupuk organik adalah pupuk organik cair yang berasal dari kotoran hewan yang masih segar yang bercampur dengan urine hewan atau kotoran hewan yang dilarutkan dalam air dalam perbandingan tertentu. Umumnya urine hewan cukup banyak dan yang telah dimanfaatkan oleh petani adalah urine sapi, kerbau, kuda, dan kambing.

Pupuk kandang cair dibuat dari kotoran ternak yang masih segar, bisa dari kotoran kambing, domba, sapi, dan ayam.

Pupuk organik cair dikenal pula dengan istilah Biourine dan populer dikalangan para pengembang pertanian organik. Biourin merupakan urin yang diambil dari ternak, terutama ruminansia yang terlebih dahulu di fermentasi sebelum digunakan. Biourin diperoleh dari fermentasi anaerobik dari urine dengan nutrisi tambahan menggunakan mikroba pengikat nitrogen dan mikroba dekomposer lainnya. Dengan demikian kandungan unsur nitrogen dalam biourin akan lebih tinggi dibandingkan dengan urine tanpa fermentasi. Urine sapi dapat dimanfaatkan sebagai bahan ramuan pestisida hewani (Anonim 2013). Dijelaskan lebih lanjut bahwa sampai saat ini hanya urine sapi yang diketahui berkhasiat sebagai pestisida, khususnya untuk pemberantasan penyakit virus dan cendawan.

Menurut Rahayu (2010) dalam penelitiannya mengatakan bahwa untuk satu ekor sapi dengan bobot badan 400–500 kg dapat menghasilkan limbah padat dan cair sebesar 27,5-30 kg/ekor/hari. Limbah padat merupakan semua limbah yang berbentuk padatan atau dalam fase padat (kotoran ternak, ternak yang mati atau isi perut dari pemotongan ternak). Limbah cair adalah semua limbah yang berbentuk cairan atau berada dalam fase cair (urine). Sebagai limbah organik yang mengandung lemak, protein dan karbohidrat, apabila tidak cepat ditangani secara benar, maka kota-kota besar tersebut akan tenggelam dalam timbunan sampah berbarengan dengan segala dampak negatif yang ditimbulkannya seperti pencemaran air, udara, dan sumber penyakit.

Selain itu potensi satu ekor kambing dewasa dalam menghasilkan urin adalah sebanyak 2,5 liter/ekor/hari, sedangkan kotoran yang dihasilkan adalah 1 karung/ekor/2 bulan. Dengan adanya proses pengolahan, maka limbah hasil ternak yang dikemas menjadi pupuk organik, yang memiliki keunggulan ganda selain bermanfaat bagi tumbuhan juga dapat memperbaiki unsur hara pada tanah yang tidak dimiliki oleh pupuk kimia, sehingga kesuburan tanah bisa terjaga. Prospek pengolahan urin kambing menjadi pupuk juga membawa hasil yang memuaskan karena memiliki nilai jual yang tinggi. Harga urine yang sudah diolah dan menjadi pupuk cair, berkisar antara Rp. 7.000 – Rp. 8.000/liter. Peternak, terutama soal teknik atau cara menampung urine hingga proses pembuatan menjadi pupuk cair.

Dengan banyaknya keunggulan yang ada dalam pupuk cair tersebut, maka, pengabdian pada masyarakat (PkM) ini dilakukan untuk memberikan pengarahan kepada Bapak Basyir Saini bagaimana caranya memanfaatkan limbah/ kotoran sapi dan kambing yang ada

menjadi pupuk cair. Disamping itu, jika dikelola dengan baik, pupuk cair ini bisa bernilai ekonomis yang tinggi karena bisa dijual ke masyarakat melalui pemasaran yang tepat.

## **II. BENTUK KEGIATAN**

Pengabdian pada Masyarakat (PkM) adalah salah satu bagian dari Tridarma Perguruan Tinggi yang harus dilakukan oleh semua dosen. Kegiatan ini bermanfaat sebagai bentuk aplikasi dari ilmu yang sudah dipelajari secara teori dan praktik di kampus. Adapun bentuk kegiatan yang dilakukan adalah dengan memberikan pengarahan secara langsung di peternakan kepada Bapak Basyir Saini dan kedua pekerjanya, sesuai modul yang diberikan. Modul berisi tata cara pembuatan pupuk cair dari kotoran sapi dan kambing yang sebelumnya sudah dibuat oleh Dosen. Selain itu, dilakukan pula praktik pembuatan pupuk cair dari kotoran sapi dan kambing sesuai tahapan-tahapan yang ada pada modul.

## **III. PELAKSANAAN KEGIATAN**

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini telah berlangsung secara baik dan memuaskan, dengan detail pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

Hari/Tanggal : Sabtu, 15 Mei 202

Waktu : 09.00 – 11.30 WIB

Tempat : Peternakan Sapi dan Kambing “Berkah Abadi”  
Milik Bapak Basyir Saini

Alamat : Jl. Raden Sungging No. 78 RT 003 RW 01, Kelurahan Pondok Jaya,  
Kecamatan Cipayung, Depok, Jawa Barat

Peserta : 1. Bapak Basyir Saini  
2. Bapak Yusuf

## **IV. HASIL LUARAN YANG DICAPAI**

Hasil luaran yang dicapai dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah meningkatnya pengetahuan dan keterampilan oleh Bapak Basyir Saini dan Bapak Yusuf mengenai teknik pengelolaan limbah/ kotoran sapi dan kambing menjadi pupuk, khususnya pupuk cair. Selain itu, diharapkan pula, Bapak Basyir Saini dan Bapak Yusuf dapat menularkan ilmu yang sudah didapat kepada tetangga, maupun sahabat-sahabat yang juga memiliki peternakan sapi dan kambing. Dari sisi ekonomi, diharapkan akan terjadi peningkatan ekonomi karena pupuk cair ini bisa dijual. Bahkan, jika dikelola dengan baik

sistem pemasarannya, baik secara offline maupun online, bukan tidak mungkin, pupuk cair ini bisa diekspor ke manca negara.

## **V. PENUTUP**

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat (PkM) ini dilakukan oleh Ibu Dr.Nurlaelah, ST,MT dari Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Persada Indonesia Y.A.I, dalam bentuk pengarahan dan penyuluhan secara langsung di peternakan “Berkah Abadi” milik Bapak Basyir Saini. PkM ini telah berjalan baik dan telah dapat memenuhi target dan hasil keluaran yang dicapai. Demikian laporan kegiatan pengabdian masyarakat ini yang dapat disampaikan, semoga kegiatan ini bermanfaat untuk semua.

## **REFERENSI**

Afghanaus. 2011. Pupuk Organik Cair. <http://afghanaus.com/pupuk-organikcair/>. Diakses tanggal 16 september 2015

Rahayu.2010. Penggunaan Kotoran Ternak Sapi Sebagai Sumber Energi Alternatif Ramah Lingkungan beserta Aspek Sosiokulturnya. Inotek.Volume 13. No 2, Cirebon. Bogor.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN



Foto-Foto Kegiatan PkM di Peternakan “Berkah Abadi” milik Bapak Basyir Saini di Depok, Jawa Barat

## MODUL PEMBUATAN PUPUK CAIR

### A. PUPUK CAIR DARI KOTORAN KAMBING

Keunggulan pupuk cair dari kotoran kambing adalah dapat membantu memperbaiki struktur tanah yang telah hilang, karena di dalam pupuk cair ini terkandung banyak unsur hara mikro yang jumlahnya lebih besar dari pada pupuk kimia. Dampaknya tentu saja pertumbuhan tanaman lebih optimal, kekurangan unsur hara seperti Nitrogen (N), Phospor (P), serta Kalium (K) dapat diatasi dengan pengayaan unsur tersebut di dalam tanah.

Aplikasi pupuk cair dari kotoran kambing ini dapat dilakukan 1 minggu sekali, dengan dosis 1 gelas per tanaman. Untuk penerapan pada tanaman hortikultura, gunakan 15 cc pupuk cair lalu dicampur dengan 1 L air.

Kandungan Hara pada Pupuk Cair dari Kotoran Kambing

Berdasar penelitian, kadar unsur hara pada pupuk cair dari kotoran kambing meliputi: Unsur N, K, serta C-organik pada abourine atau pun biokulture lebih tinggi jika dibanding urine atau feses yang belum difermentasi

Meskipun beberapa unsur hara seperti yang kami sebutkan di atas meningkat, namun unsur P justru menurun jika dibanding dengan urine atau feses yang tidak difermentasi

Meningkatnya unsur N dipengaruhi oleh kehadiran mikroba *Azotobacter* yang mampu mengikat N dari udara, sedangkan peningkatan unsur K dan C-organik dipengaruhi oleh *R. bacillus*

Untuk meningkatkan jumlah unsur P, maka perlu ditambahkan mikroba yang mampu mengikat unsur P, agar nutrisi yang terkandung dalam pupuk cair dari kotoran kambing menjadi lengkap.



Dengan membuat sendiri pupuk organik cair, Anda tentu akan banyak menghemat pengeluaran dari sisi produksi. Bahan yang digunakan pun adalah bahan alami yang tidak mencemari lingkungan serta membawa residu yang berdampak negatif bagi konsumen.

Cara Pembuatan Pupuk Cair ada 2 Jenis:

1. Pupuk organik yang dilarutkan ke dalam air sebelum pengaplikasiannya, pupuk organik yang dilarutkan atau diencerkan dapat berupa pupuk apa saja seperti pupuk kompos, pupuk kandang, atau campuran antar keduanya. Meskipun lebih instan serta praktis dalam mendapatkannya, namun banyak keluhan seputar penggunaan dan penerapannya dalam tanaman. Pupuk ini memiliki suspensi yang kurang stabil dan mudah mengendap, dalam hal penyimpanannya pun tidak bertahan lama.
2. Pupuk yang dibuat dengan cara memfermentasikan bahan-bahan organik dengan bantuan organisme hidup. Pupuk ini tentu saja memiliki suspensi yang lebih stabil karena unsur hara di dalamnya telah bersifat cair sepenuhnya. Nah, pada kesempatan ini, kita akan belajar membuat jenis pupuk cair yang kedua ini, bahan utamanya tidak lain adalah dari kotoran kambing.

### Cara Membuat Pupuk Cair dari Kotoran Kambing

Yang pertama kita persiapkan bahan-bahan yang dibutuhkan terlebih dahulu, berikut diantaranya:

Kotoran kambing  
Gula merah / gula pasir  
Bioaktivator  
Karung bekas  
Urine kelinci (bisa pakai urine kambing)  
Dedaunan  
Air  
Tong plastic

### Cara Pembuatan:

Setelah bahan-bahan tersebut terkumpul, kini kita akan mulai proses pembuatan pupuk cair dari kotoran kambing, ikutilah tahapan berikut ini:

1. Campurkan kotoran kambing bersama dengan gula merah / gula pasir secukupnya ke dalam tong plastik
2. Kemudian masukkan secara perlahan dedaunan yang telah dirajang ke dalam tong plastik
3. Beri air bersih dan aduk semua bahan hingga tercampur rata. Takaran air yang dipakai adalah sebanyak setengah dari bahan organik yang telah dimasukkan terlebih dahulu
4. Langkah selanjutnya, kita persiapkan beberapa bahan tambahan seperti gula, urine kelinci, dan bioaktivator
5. Gula dan bioaktivator tersebut harus dicampur atau dilarutkan dengan 5 L air bersih terlebih dahulu
6. Masukkan bahan tambahan yang telah terkarut ke dalam tong plastik yang telah terisi bahan utama. Presentase ideal untuk mencampur bahan-bahan ini adalah 70 % bahan cair, 30 % bahan padat.
7. Proses pembuatan pupuk cair dari kotoran kambing telah memasuki tahap akhir, setelah semua bahan tercampur dalam tong plastik, kini saatnya menyimpan adonan pupuk setengah jadi tersebut. Tutup rapat tong plastik, dan beri lubang untuk selang pada bagian samping atasnya. Anda dapat melihatnya pada gambar yang telah kami berikan.
8. Hubungkan selang dengan botol berisi air, tujuannya adalah untuk menjaga suhu di dalam tong tetap stabil meskipun tanpa ada bantuan oksigen dari luar

9. Penyimpanan tersebut akan berlangsung selama kurang lebih 10 – 20 hari lamanya sebelum bisa dibuka. Tanda yang dapat kita pakai sebagai patokan adalah apabila dari dalam tong telah tercium bau seperti tape, maka itu artinya tong telah siap dibuka.
10. Proses selanjutnya adalah melakukan penyaringan adonan pupuk untuk memisahkan bagian yang cair dengan bagian ampas, yang akan kita gunakan nantinya adalah bagian cair.
11. Pupuk cair dari kotoran kambing sudah bisa diaplikasikan pada tanaman, simpan pupuk tersebut ke dalam jirigen atau botol plastik. Dapat langsung di siramkan ke media tanah, atau disemprotkan ke bagian tanaman.

## **B. CARA MEMBUAT PUPUK CAIR DARI KOTORAN SAPI**

### Membuat pupuk organik cair tanpa fermentasi

Cara yang paling sederhana adalah dengan mencampur kotoran sapi dengan air.

Perbandingan antara feses sapi dan air adalah 1 : 2. Kalau kotoran sapi 1 kg, airnya sekitar 2 kilo.

Ini bukan perbandingan yang baku, masih bisa diubah sesuai keinginan.

Akan tetapi, menurut penelitian yang pernah dilakukan, perbandingan tersebut adalah yang terbaik.

Kemudian kedua bahan tersebut dicampur dan diaduk. Mengaduknya tidak hanya semenit dua menit. Melainkan jam – jaman.

Optimalnya pengadukan dilakukan selama 4 jam. Cukup sulit kalau dilakukan dengan tangan. Harus ada bantuan alat mekanik lain.

Setelah itu disaring atau dipisahkan antara bagian yang cair dan padat. Yang cair, jadi pupuk organik cair sedangkan yang padat menjadi pupuk organik padat.

Kalau Anda membuat pupuk cair dengan cara ini, C/N rasio nilainya sekitar 17. Sedangkan nilai pH nya 7.

Cukup bagus lah untuk kedua parameter tersebut. Tapi untuk jumlah unsur hara dan mikronya mungkin masih kurang.

Hal ini mungkin karena tidak ada proses biologis pada cara ini.

Meskipun begitu, kalau digunakan pada tanaman ternyata pupuk ini juga bisa memberikan pengaruh pertumbuhan yang cukup baik.

Pembuatan pupuk organik cair dengan cara ini telah dicoba pada tanaman kacang hijau dan kacang tolo. Tapi uji cobanya tidak lama, hanya 15 hari.

Selama waktu tersebut, pertumbuhan kacang tolo bisa 1,8 cm/hari sedangkan kacang hijau 1,79 cm/hari.

Kelemahan dari cara ini adalah sulit kalau dilakukan tanpa menggunakan alat bantuan.

**SURAT KETERANGAN  
PENGABDIAN PADA MASYARAKAT**

Yang bertandatangan di bawah ini Kepala Peternakan Sapi dan Kambing “Berkah Abadi”, menerangkan bahwa:

**Nama** : Dr. Nurlaelah, ST,MT  
**Pekerjaan** : Dosen Prodi S2 Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik  
Universitas Persada Indonesia Y.A.I  
**Alamat** : Jl. Kemang Utara I A No. 18 A, RT 5 RW 1, Kelurahan Bangka,  
Kecamatan Mampang Prapatan Jakarta Selatan 12730

Telah memberikan pengarahan tentang “Pembuatan Pupuk Cair dari Kotoran Sapi dan Kambing” di Peternakan Berkah Abadi, Jalan Raden Sungging No. 78 RT 003 RW 01, Kelurahan Pondok Jaya, Kecamatan Cipayung, Depok Jawa Barat.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Depok, 8 Mei 2021

  
  
**Bapak Bayyir Saini**  
Kepala Peternakan “Berkah Abadi”