

## **PENGOLAHAN LIMBAH KOTORAN TERNAK**

Usaha ternak memang menguntungkan, tetapi ada beberapa persoalan yang muncul akibat skema bisnis ini, salah satunya adalah kotoran dari ternak itu sendiri. Penanganan kotoran ternak yang baik akan meminimalisasi limbah dan juga mengurangi kemungkinan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, untuk membantu menambah kualitas lingkungan usaha, di bawah akan diulas beberapa alternatif pengelolaan limbah yang bisa kamu manfaatkan.

### **Pembuatan Pupuk Kotoran Kambing**

Alat dan Bahan:

1. Ember
2. Cangkul
3. Terpal
4. 1/2-1 ton kotoran kambing
5. 200 kg abu/sekam/bekas gergajain
6. 200 kg kapur pertanian atau dolomit
7. 4 botol EM4

Proses Pembuatan

1. Hancurkan kotoran kambing menggunakan mesin atau campurkan bersama pupuk area.
2. Siapkan lahan untuk mengolah pupuk yang bebas dari genangan air dan terpaan hujan.
3. Buat lapisan bahan pembuatan pupuk padat dengan mencampur kotoran kambing bersama kapur pertanian, sekam, atau bekas gergaji. Kamu bisa buat tebal lapisan kurang lebih 20-30 cm.
4. Siapkan ember yang sudah diisi dengan bakteri EM4 sesuai dosis dan beri air secukupnya. EM4 adalah cairan yang berisi campuran dari beberapa mikroorganisme yang bermanfaat dan berguna bagi proses penguraian dan persediaan unsur hara tanah.
5. Siram larutan EM4 tersebut pada campuran kotoran kambing yang sudah dibuat dengan kadar kurang lebih 40%. Sebagai tips: jika kamu meremas segenggam kotoran

dan tidak ada air yang menete, artinya komposisi air sudah pas, jadi masukkan siraman larutan secara perlahan-lahan saja.

6. Lakukan pada arah sebaliknya, buat gunung selebar terpal penutup yang telah disiapkan.
7. Tutup timbunan dengan terpal dan berikan beban di setiap sisinya agar tidak terhempas oleh angin.
8. Diamkan gunung calon pupuk kandang tersebut selama 1 minggu dan buka terpalnya agar bakal pupuk melalui proses airasi pada pengomposannya.
9. Jika hawa panas keluar dari timbunan, hal tersebut menandakan bahwa proses pengomposan sukses.
10. Untuk menghilangkan aroma amoniak agar segera bisa digunakan, diamkan selama 3 minggu agar kotoran kambing terkena angin.

Sumber: <https://www.99.co/blog/indonesia/cara-membuat-pupuk-organik-padat/>

### **Pembentukan Pupuk dari Kotoran Ayam**

Alat dan Bahan:

1. 1 ton kotoran ayam pedaging atau ayam potong.
2. Serbuk kulit kelapa dengan rasio 40% dari kotoran ayam (serbuk kayu atau sekam juga bisa menjadi pilihan).
3. 10 kg kapur CaCO<sub>3</sub> untuk meningkatkan unsur hara.
4. 1 liter DOF hijau dengan tujuan untuk mempercepat proses pembuatan pupuk organik padat.
5. 1 liter DOF merah

Proses pembuatan:

1. Susun bahan yang sudah disiapkan secara berlapis: lapisan awal dengan ketebalan 5 cm, kotoran ayam dengan ketebalan 10 cm, dan kapur CaCO<sub>3</sub> secukupnya.
2. Semprot bahan dengan cairan DOF yang telah dicampur, secukupnya. Rasio cairan DOF yang digunakan 2-3 liter untuk 1 ton pupuk.
3. Tutup tumpukan bakal kompos dengan terpal agar kelembapannya mampu mempercepat proses pengomposan. Proses dinyatakan berhasil jika terdapat hawa panas setelah 1-2 hari.
4. Aduk pada hari ke-15 agar proses pengomposan merata.

5. Cek kembali pada hari ke-21 apakah bakal kompos masih mengeluarkan bau yang tajam atau tidak (hawa panas menunjukkan proses pengomposan masih berlangsung).
6. Lakukan pengadukan dan pembalikan pada hari ke-25.
7. Cek apakah masih ada hawa panas pada hari ke 30. Jika masih, pupuk belum bisa digunakan.
8. Panen bisa dilakukan setelah proses pengomposan berlangsung lebih kurang 30 hari.

Ciri-ciri pupuk yang bisa dipanen:

1. Warnanya coklat kehitaman
2. Tidak berbau
3. Suhu sudah turun

Sumber: <https://www.99.co/blog/indonesia/cara-membuat-pupuk-organik-padat/>

### **Pembuatan Biogas Dari Kotoran Ternak**

Prinsip dari pengumpulan feses ternak ke dalam suatu tangki kedap udara, lalu kotoran dicerna oleh bakteri tertentu sehingga menghasilkan gas metana serta gas-gas lain. Gas ini ditampung di dalam digester (pencernaan). Dari situ, gas yang dihasilkan akan menimbulkan tekanan sehingga dapat disalurkan di rumah lewat pemasangan pipa lalu digunakan untuk menyalakan kompor gas atau lampu petromaks. Setelah itu, feses ternak harus dikeluarkan secara berkala. Nah, feses inilah yang bisa kamu manfaatkan menjadi pupuk kotoran.

Proses Pembuatan Instalasi Biogas

Dasar perhitungan:

1. Tiap ekor sapi menghasilkan dua ember kotoran per hari, maka kotoran perlu diencerkan dengan 3 ember air dengan volume per ember 10 liter.
2. Lamanya proses pembentukan gas sekitar 30 hari.
3. Hitungan di bawah untuk empat sapi.

Beberapa pilihan digester:

1. Digester permanen: dari batu bata dan semen, dengan kelebihan lebih kokoh dan tahan cuaca. Sayangnya konstruksi mahal dan tidak dapat dipindah-pindahkan. Prinsip dasar dari digester adalah anaerob atau sama sekali tidak boleh ada udara yang masuk.

2. Digester tidak permanen: dapat dibuat dari plastik atau fiber dengan kelebihan harganya murah dan dapat dipindahkan. Tetapi kekurangannya kapasitas kecil, tidak tahan lama, dan pengoperasiannya jauh lebih sulit.

#### Cara Membuat:

1. Encerkan kotoran dengan air sesuai persinya, misal sapi dan kerbau dengan perbandingan volume air: kotoran = 3:2 karena jenis kotoran ini lebih cair. Sedangkan kotoran babi, kambing, dan ayam lebih relatif kering, jadi perbandingannya 2:1. Langsung masukkan ke dalam digester.

2. Aduk campuran ke dalam bak digester setiap hari agar pembentukan gas tidak menrurun. Kalau tidak diaduk, maka akan muncul penumpukan.

3. Bersihkan jalur gas setiap hari, salah-salah gas bisa tersumbat. Jangan lupa untuk mengeluarkan limbah pengeluaran, supaya bisa segera diolah menjadi pupuk.

Sumber: <http://kuduskab.go.id/p/79/biogas>