

**PEMANFAATAN ZEOLIT UNTUK PENGELOLAAN LIMBAH
PETERNAKAN SAPI PERAH MILIK RAKYAT
DI KECAMATAN LEMBANG KABUPATEN BANDUNG
(Kaji Tindak di Desa Cibodas dan Desa Sukajaya)**

Oleh:
*Dede Rohmat, dkk **

ABSTRAKSI

Berangkat dari kurang terperhatikannya penanganan limbah ternak sapi di masyarakat, kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk membantu masyarakat dalam menangani pencemaran lingkungan sekitar akibat limbah ternak melalui pemanfaatan Zeolit; dan mengembangkan metoda mengelola limbah agar lebih efektif dimanfaatkan untuk bidang pertanian. Kegiatan dilakukan di Desa Cibodas Kecamatan Lembang dan Desa Cihideung Kecamatan Parongpong Kabupaten Bandung, dengan sasaran para peternak sapi perah dan para keluarga yang berada di sekitar desa tersebut.

Aplikasi Zeolit ini dilakukan dengan cara memodifikasi penanganan limbah yang dilakukan oleh peternak. Hasil perlakuan secara fisik menunjukkan penampakan yang lebih baik dibandingkan dengan limbah tanpa perlakuan pada periode pemupukan yang sama, tidak berbau dan cukup matang untuk diaplikasikan pada lahan pertanian. Dengan kondisi demikian, maka pencemaran lingkungan akibat limbah ternak sapi dapat ditangani. Respon peternak sangat baik dan mereka dapat menstabilkan ilmunya pada peternak lainnya. Terbentuknya kesadaran mengenai pentingnya penanganan limbah secara baik untuk menciptakan lingkungan yang bersih dan aman.

Dari hal tersebut sangat diharapkan perlu dilakukannya bentuk kaji tindak aplikasi kotoran sapi hasil perlakuan untuk beberapa jenis tanaman; yang hasil kegiatannya disebarluaskan kepada peternak-peternak lain. Oleh karena itu diperlukan kerja sama yang baik dengan para penyuluh peternakan di tingkat dinas, kecamatan dan desa.

* Penulis adalah : Dosen Jurusan Pendidikan Geografi,
FPIPS Universitas Pendidikan Indonesia.

I. PENDAHULUAN

Lembang merupakan daerah dataran tinggi dengan kondisi tanah yang subur dan suhu udara yang relatif lebih sejuk dibanding daerah lain di sekitar kota Bandung. Daerah ini sangat potensial untuk pertanian, peternakan dan pariwisata. Di bidang peternakan, terutama di Desa Cibodas dan Desa Sukajaya, masyarakatnya cenderung lebih banyak memilih beternak sapi perah sebagai ternak utama disamping jenis ternak lainnya, karena selain lebih menguntungkan juga kondisi alamnya sangat mendukung.

Pengelolaan sapi perah dalam rangka memperoleh air susu yang optimal umumnya sudah tertangani dengan baik, selain karena pengalaman juga adanya penyuluhan dan pelatihan dari dinas/ instansi terkait. Lain halnya dengan pembuangan limbah ternak sapi yang belum terkelola secara baik, sehingga dapat menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan. Pemanfaatan limbah kotoran sapi sebagai pupuk organik pada kenyataannya belum efektif. Hal ini dikarenakan pengetahuan me-reka yang kurang mengenai macam/ tipe kotoran sapi yang baik untuk digunakan bagi pertanian.

Mineral Zeolit adalah salah satu mineral yang mempunyai daya serap tinggi terhadap bau, anion dan kation, sekaligus juga sebagai koagulan bagi limbah padat. Kegiatan ini difokuskan pada penanganan limbah ternak sapi baik padat maupun cair yang

belum tertangani dengan baik, dengan per-masalahan :

- Bagaimana cara penanganan yang baik agar limbah ternak sapi tidak mencemari lingkungan.
- Bagaimana cara pengelolaan limbah ternak sapi agar dapat efektif dimanfaatkan.

Kegiatan ini dilaksanakan untuk memberikan solusi terhadap masalah pengelolaan dan penanganan limbah ternak sapi perah dengan perlakuan pemberian zeolit. Diharapkan kegiatan ini dapat memberikan manfaat dengan terciptanya lingkungan yang sehat dan bersih, teroptimalisasinya pemanfaatan limbah kotoran ternak sapi sebagai pupuk organik, dan terciptanya kesadaran para peternak akan pentingnya kebersihan dan kesehatan lingkungan.

A. PETERNAKAN SAPI PERAH

Menurut Ensiklopedia Nasional Indonesia (1990), Peternakan adalah suatu kegiatan yang meliputi pemeliharaan, pengembangbiakan, pengolahan serta pemanfaatan hasil ternak. Menurut SK Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 362/KPTS/TN.120/1990 : peternakan sapi perah dapat dibagi dalam dua bentuk usaha, yaitu bentuk peternakan sapi perah rakyat dan bentuk perusahaan komersial (Dasuki *dalam* Suamba, 1994). Usaha peternakan rakyat sendiri adalah suatu usaha keluarga yang tidak memperhitungkan hukum ekonomi produksi secara ketat, tetapi cenderung memanfaatkan

setiap peluang yang relatif menguntungkan, biasa disebut *economic opportunity of comparative advantage* (Atmadilaga dalam Suamba, 1994).

Di Indonesia usaha peternakan sapi perah sebagian besar berasal dari peternakan rakyat disebut *small holder mixed farming* yang bertumpu pada sistem pertanian, terutama sayur-sayuran dan palawija yang membutuhkan pupuk kandang dalam jumlah besar (Direktorat Jendral Peternakan dalam Suamba, 1994).

Usaha peternakan bergantung kepada beberapa faktor, diantaranya adalah :

1. Faktor fisik
2. Faktor ekonomi

3. Pendidikan, keterampilan dan pengalaman

4. Tata laksana peternakan.

B. ZEOLIT DAN MANFAATNYA

Zeolit diartikan sebagai kristal aluminium silika hidrat yang mempunyai kation alkali dan alkali tanah yang tidak terbatas, efektif dalam melepas dan menyerap air secara reversibel dan pemilihan kation tanpa merubah struktur mayornya. Penggunaan zeolit sebagai adsorben telah lama diketahui karena mempunyai sifat-sifat selektif dan kapasitas tukar kationnya yang tinggi



(Mumpton, 1983). Zeolit dapat membantu penyediaan K^+ bagi pertumbuhan tanaman (Barbarick dan Pirela, 1983). Zeolit berpengaruh pada produksi tanaman agronomi dan tanaman hortikultura, umumnya mempunyai KTK antara 100 – 300 meg/gr (Beeck dalam Barbarick dan Pirela, 1983).

Salah satu jenis zeolit yang sering dipakai untuk pertanian adalah Klinoptilolit ($Na_3 K_3$) ($Al_2Si_7O_{18}$). $6 H_2O$. dan Modernit (Na_2K_2). $Al_2Si_{10}O_{24}.7H_2O$. Klinoptilolit mempunyai selektifitas serta afinitas yang tinggi terhadap NH_4^+ (Ames; Mercer, et al, dalam Barbarick dan Pirela, 1983). Menurut Mumpton dan Frishman dalam Mumpton (1983), Zeolit merupakan kelompok mineral Alum-silikat kristalin sebagai pelepas lambat (*slow release*) untuk pupuk N, K dan unsur-unsur lainnya, juga mampu melakukan “*self exchange*” yaitu ion NH_4^+ yang diserap dapat dilepaskan secara lambat ke dalam tanah, sehingga mampu melindungi tanaman dari kerusakan yang diakibatkan oleh pemberian urea atau garam lainnya yang berlebihan (Parham, 1983).

Zeolit yang dicampur ke kotoran sapi dapat menyerap anion / kation yang ada sehingga tidak mudah ter-lepas, dapat mengumpulkan kotoran dan mampu mempercepat pema-tangan kotoran sapi sebagai pupuk organik, menyerap bau kotoran sapi sehingga dapat mengurangi pencemaran udara. Anion dan Kation dalam kotoran sapi dapat membantu pertumbuhan tanaman.

I. METODE PELAKSANAAN

Aplikasi Zeolit untuk penanganan limbah dilakukan dengan cara memodifikasi penanganan limbah yang biasa dilakukan oleh peternak, yaitu limbah yang dikumpulkan pada suatu tempat sampai waktu dan volume tertentu kemudian diaplikasikan sebagai pupuk organik di lahanlahan pertanian hortikultura.

Kaji tindak melibatkan peternak kunci 2 orang, 4 orang peternak lainnya, dan 3 orang buruh ternak yang berada di sekitar lokasi kaji tindak.

Namun pelaksanaan kaji tindak hanya sampai pada pengkajian efektifitas penanganan limbah sapi dalam aspek penanganan bau selama periode pemupukan, tidak sampai pada pengujian nilai tambah dari hasilnya, baik menyangkut kualitas bahan campuran maupun pengaruh untuk lahan pertanian.

Diskusi dan introduksi inovasi berjalan dua arah. Pendekatan dilakukan secara kontinyu selama periode pelaksanaan perlakuan dan pengamatan.

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek yang dapat dikemukakan dari hasil pelaksanaan kegiatan ini adalah :

1. Kualitas produk limbah hasil perlakuan secara kualitatif
2. Dampak hasil kegiatan dan produk limbah terhadap lingkungan sekitar
3. Respon masyarakat khususnya peternak, baik peternak kunci maupun peternak lain di sekitarnya.

Pengamatan secara kontinyu terhadap hasil perlakuan dilakukan 3 sampai 4 hari sekali selama kurang lebih 3 minggu, untuk melihat sejauh mana hasil perlakuan efektif terhadap pengendalian bau dan kematangan limbah sapi. Untuk mendeteksi peningkatan kualitas hasil perlakuan digunakan parameter kadar air dan kegemburan, warna, bau dan ke-*rumunan* serangga (lalat). Perlakuan pemberian Zeolit untuk penanganan limbah sapi; khususnya penanganan bau dan ke-*matangan* limbah; hasilnya cukup baik, jika dibandingkan dengan limbah sapi yang tanpa perlakuan, secara kualitatif cukup signifikan.

Untuk bidang pertanian, dilihat dari kenampakan fisik dan kematangan hasil perlakuan, bahan campuran ini mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan sebagai pupuk organik yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Bahan campuran hasil perlakuan mempunyai keunggulan sebagai berikut :

- Mampu berfungsi sebagai pupuk organik yang sangat berperan dalam perbaikan kesuburan fisik tanah;
- Mampu berfungsi sebagai pemantap tanah;
- Mampu memberi tambahan hara tanaman.

Respon masyarakat, terutama peternak kunci dan peternak lainnya sangat baik dan mendukung terhadap kegiatan yang dilakukan, selain mereka sudah mengenal bahan/ mineral Zeolit, mereka juga mau dan mampu

bekerja sama dengan tim pelaksana secara baik. Walaupun jika dibandingkan dengan lingkup desa/ kampung prosentasenya kecil, tetapi peternak yang telah mengetahui dan terlibat langsung di dalam kegiatan ini diharapkan dapat berperan sebagai sumber informasi dan pengetahuan bagi peternak lainnya.

Efek perlakuan akan signifikan, jika perlakuan sudah dilakukan oleh seluruh peternak pada satu lingkungan peternakan, sehingga seluruh atau sebagian besar volume limbah dapat ditangani bersama dan hasilnya dapat dirasakan oleh seluruh masyarakat.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

- Secara fisik, limbah yang mendapat perlakuan menunjukkan kenampakan yang lebih baik dibandingkan dengan limbah tanpa perlakuan pada periode pemupukan yang sama. Hasil perlakuan tidak berbau dan cukup matang untuk diaplikasikan pada lahan pertanian.
- Pencemaran lingkungan (bau dan pengotoran air permukaan) akibat penumpukan dan pembuangan limbah sapi dapat ditangani.
- Respon peternak sangat baik, dan mampu menularkan pengetahuannya kepada peternak lain. Mereka menyadari perlakuan ini sangat baik dan bermanfaat.
- Terbentuknya kesadaran mengenai pentingnya penanganan limbah secara baik untuk men-

ciptakan lingkungan yang bersih dan aman.

Melihat hasil dari perlakuan ini cukup baik, maka sangat perlu dilakukan pengujian dalam bentuk kaji tindak aplikasi limbah untuk beberapa jenis tanaman. Hasil kegiatan ini perlu disebarakan kepada peternak lain. Oleh

karenanya diperlukan kerja sama yang baik dengan para penyuluh peternakan di tingkat Dinas, Kecamatan dan Desa. Jika perlu diadakan kembali plot -plot percontohan penanganan limbah pada lingkungan dimana terdapat konsentrasi peternakan sapi perah milik rakyat.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jendral Peternakan, Suamba, 1994.

Ensiklopedia Nasional Indonesia, 1990.

SK Mentri Pertanian Republik Indonesia, Nomor 362/KPT/TN – 120/ 1990.