PENERAPAN TEKHNOLOGI PEMBUATAN BIOARANG DENGAN MEMANFAATKAN LIMBAH KOTORAN TERNAK DI PETERNAKAN SAPI POTONG ZELTI FARM LUBUK MINTURUN KODYA PADANG

Ellyza Nurdin, Salam N.Aritonang, Elly Roza

Fak. Peternakan Universitas Andalas

ABSTRAK

Zelti farm adalah salah satu peternakan yang ada di Sumatera Barat yang belum mengenal tekhnologi pengolahan kotoran ternak menjadi salah satu alternatif pengganti sumber energi bagi manusia yaitu biorang. Tujuan kegiatan adalah memberikan pengetahuan kepada peternak sapi tentang manfaat dan pengolahan limbah ternak untuk menjaga lingkungan, memberikan pengetahuan kepada peternak sapi tentang manfaat bioarang dan cara pembuatan bioarang.

Metoda yang digunakan untuk memecahkan masalah diatas adalah dengan memberikan pengetahuan dan pelatihan maupun tekhnologi pembuatan bioarang kepada peternak dan masyarakat sekitar. Kegiatan yang telah dilakukan adalah dengan memberikan penyuluhan terlebih dahulu, dilanjutkan dengan pembinaan yang dilakukan secara periodik melalui koordinasi dengan pimpinan peternakan Zelti Farm, juga disertai dengan diskusi maupun konsultasi yang berlangsung pada saat penyuluhan, pelatihan dan pembinaan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan dengan tekhnologi pembuatan bioarang seluruh pekerja kandang beserta keluarganya dan masyarakat sekitar dengan antusias menunjukkan perhatian yang sangat besar. Hal ini disebabkan karena proses pembuatannya yang sangat sederhana dan dapat dikerjakan oleh siapa saja tanpa menguras waktu dan tenaga. Disamping itu keuntungan ekonomi yang diperoleh, pangsa pasarnya masih terbuka sangat lebar, karena bioarang ini dapat digunakan selain untuk kebutuhan rumahtangga juga dapat dimanfaatkan oleh industri yang menggunakan proses pembakaran. Pemanfaatan bioarang dapat membantu pemerintah dalam mengatasi kemiskinan, penghematan penggunaan bahan bakar minyak, menjaga kelestarian hutan dan lingkungan.

Kata kunci: kotoran ternak, bioarang.

PENDAHULUAN

Dewasa ini pembangunan pertanian khususnya sub sektor peternakan telah dirasakan pentingnya dalam menunjang pembangunan Nasional secara menyeluruh. Pembangunan sub sektor peternakan diharapkan dapat memenuhi 6 sasaran pokok yaitu meningkatkan pendapatan, memperluas lapangan kerja, menunjang program konservasi tanah, menghemat devisa negara, meningkatkan produktivitas dan turut serta dalam program peningkatan gizi masyarakat.

Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Indonesia belakangan ini adalah kelangkaan dan tingginya harga bahan bakar minyak (BBM). Hal ini sangat mengganggu kehidupan masyarakat, disamping itu BBM merupakan barang tambang yang suatu saat akan habis terpakai. Disamping itu masyarakat pedesaan kita selama ini sudah lama akrab dengan cara pembuatan arang dari kayu dan tempurung kelapa. Tanpa kesadaran lingkungan yang baik, pembuatan arang tersebut dapat mengancam kelestarian hutan. Oleh sebab itu perlu dicari solusi untuk mengatasi masalah tersebut dengan memanfaatkan bahan lain yang kurang bermanfaat dan penggunaannya tidak menimbulkan masalah.

Kotoran ternak memiliki aroma yang tidak sedap, tetapi sebenarnya memiliki banyak manfaat dan memiliki potensi yang sangat besar jika diolah dengan baik disamping itu lingkungan dan masyarakat sekitar tidak terganggu dengan adanya peternakan tersebut. Limbah ternak selama ini dikenal dan digunakan masyarakat untuk pupuk. Ternyata kotoran ternak ternak dengan suatu proses tertentu dapat menghasilkan gas yang dapat dimanfaatkan untuk bahan bakar yang disebut biogas. Selain biogas, bahan padat dari kotoran ternak juga bisa dipres menjadi arang yang disebut dengan bioarang. Bioarang merupakan salah satu alternatif dalam memanfaatkan energi dengan baik dan pembuatannya dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan menjaga kelestarian hutan. Proses pembuatan bioarang ini sangat sederhana dan dapat dengan mudah diadaptasikan kepada peternak. Disamping itu biaya yang dapat dihemat untuk pemenuhan bahan bakar dalam rumah tangga peternak akan sangat membantu perekonomian masyarakat.

Permasalahan yang timbul adalah pengetahuan tentang pemanfaatan dan pembuatan bioarang tersebut belum banyak dikenal secara luas oleh mayarakat khususnya peternak di

Sumatera Barat.

Perumusan Masalah

1. Peternak di Sumatera Barat belum memahami apa yang dimaksud dengan bioarang dan belum mengetahui bagaimana cara memanfaatkan kotoran ternak untuk dijadikan bahan bakar (bioarang).
2. Pemanfaatan kotoran ternak sebagai bioarang dengan mengunakan tekhnologi sederhana dapat meningkatkan kesejahteraan peternak.

Tujuan Kegiatan

1. Memberikan pengetahuan kepada peternak sapi tentang manfaat dan pengolahan limbah ternak untuk menjaga lingkungan
2. Memberikan pengetahuan kepada peternak sapi tentang manfaat bioarang
3. Memberikan pengetahuan kepada peternak tentang cara pembuatan bioarang

Manfaat Kegiatan

1. Memanfaatkan kotoran ternak sebagai bioarang.
2. Meningkatkan kesejahteraan peternak.
3. Membuka peluang usaha baru.
4. Alih tekhnologi oleh Perguruan Tinggi kepada peternak sebagai wujud Tri Dharma Perguruan Tinggi.

TINJAUAN PUSTAKA

Tidak semua pakan yang dimakan ternak diserap oleh tubuh ternak. Pakan yang tidak diserap oleh tubuh ternak dikeluarkan lagi sebagai kotoran. Kotoran ternak identik dengan segala sesuatu yang jelek seperti bau yang tidak sedap, menjijikkan, dan sederet kejelekan yang lain. Oleh sebab itu tidak mengherankan apabila kotoran ternak lebih sering menimbulkan masalah daripada mendatangkan manfaat. Meskipun memiliki bau yang tidak sedap, sebenarnya kotoran ternak memiliki banyak manfaat asalkan diolah secara baik.

Disamping itu jumlah kotoran yang dihasilkan oleh ternak sapi per ekor per hari rata-rata adalah 10 kg. Jumlah ini bukan jumlah yang sedikit dan akan membuat masalah kalau

dibiarkan begitu saja. Sifat-sifat jelek dari kotoran ternak ini sering menimbulkan benturan kepentingan dengan kebersihan lingkungan, padahal apabila kotoran ternak dikelola dengan baik dan dimanfaatkan akan banyak manfaat yang didapat dan lingkungan akan terjaga dengan baik karena akan mengurangi resiko pencemaran lingkungan dan keuntungan dari kotoran yang kita manfaatkan.

Tingginya jumlah penduduk berpengaruh terhadap kebutuhan energi atau bahan bakar untuk kebutuhan sehari-hari. Disamping itu ketersediaan dan tingginya harga bahan bakar menyebabakan kita harus mencari alternatif sumber energi yang lain. Gas yang dihasilkan kotoran ternak dapat dimanfaatkan untuk menggantikan gas alam , sedangkan bahan padat dari kotoran ternak juga bias dipres menjadi arang yang dikenal dengan istilah bioarang. Ketersediaan kotoran ternak dalam jumlah melimpah merupakan nilai plus untuk dimanfaatkan menjadi bahan berguna melalui penanganan yang baik dan dapat membantu masalah pencemaran lingkungan dan pelestarian hutan.

Maksud dari penanganan limbah adalah agar hasil peternakan tersebut tidak mengganggu lingkungan dan masyarakat yang ada di sekitarnya. Limbah peternakan memiliki potensi yang sangat besar jika diolah dengan baik. Ada dua jenis limbah peternakan yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah ini dapat diolah kembali dan dimanfaatkan terutama untuk pertanian yaitu pupuk organik, biogas dan bioarang.

Salah satu usaha meningkatkan dan memanfaatkan energi yang terdapat di dalam kotoran ternak adalah dengan membuat kotoran ternak menjadi arang yang diperoleh dari pembakaran biomassa kering dengan sistem tanpa udara. Bioarang ini dapat digunakan sebagai bahan bakar dengan kemampuan menghasilkan energi pembakaran yang relatif besar dan memiliki kelebihan dibandingkan arang biasa antara lain energi yang yang dihasilkannya lebih besar dan tidak banyak menghasilkan asap. Selain itu tekhnologi ini merupakan solusi untuk mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan kotoran ternak.

Tekhnologi ini dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak yang mahal dan ketersediaannya terbatas. Jika tekhnologi ini dapat dikembangkan di pedesaan maka ketergantungan masyarakat pedesaan terhadap kayu bakar pun akan berkurang. Dengan demikian kelestarian lingkungan pun semakin terjamin.

Bioarang dapat dibuat dari faeses semua jenis ternak, dan merupakan pembakaran

biomassa kering dengan sistim tanpa udara. Biomassa adalah bahan organik yang berasal dari jasad hidup baik hewan maupun tumbuhan. Biomassa sebenarnya dapat digunakan secara langsung tanpa melalui pembuatan arang terlebih dahulu, tetapi pemanfaatan secara langsung ini kurang efisien. Sedangkan pembuatan kotoran ternak menjadi bioarang dapat meningkatkan energi yang dihasilkan. Menurut Setiawan (2007) energi yang dihasilkan dari pembakaran kayu adalah 3.300 kkal/kg, sedangkan energi yang dihasilkan dari pembakaran bioarang dapat mencapai 5.000 kkal/kg.

MATERI DAN METODA PELAKSANAAN

A. Kerangka Pemecahan Masalah

1. Memberikan penyuluhan tentang peternakan yang ramah lingkungan.
2. Memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang cara pemanfaatan limbah ternak untuk bioarang..
3. Melakukan pembinaan tentang cara pembuatan bioarang.

B. Realisasi Pemecahan Masalah

Realisasi pemecahan masalah yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengerjakan pelaksanaan kegiatan, seluruh masyarakat yang berminat dengan tekhnologi yang akan dikembangkan, dikumpulkan di balai desa untuk mendapatkan penyuluhan.
2. Penyuluhan yang diberikan meliputi menciptakan peternakan yang ramah lingkungan dan memanfaatkan limbah peternakan sebagai bahan bakar rumah tangga.

C. Khalayak Sasaran

1. Peternakan Sapi Zelti Farm, Lubuk Minturun, Kodya Padang .
2. Masyarakat sekitar yang tidak memiliki ternak sapi, tapi berminat dengan tekhnologi yang akan dikembangkan. Masyarakat sekitar diikutsertakan dalam kegiatan ini untuk memberi pengetahuan bahwa BBM dapat digantikan dengan limbah yang ada disekitar kita.

D. Metoda yang Digunakan

1. Penyuluhan

   Penyuluhan merupakan cara yang paling tepat dalam memberikan pengetahuan kepada masyarakat untuk memantapkan pelaksanaan kegiatan dan hasil penyuluhan. Brosur-brosur tentang metoda sederhana cara pembuatan bioarang dan dibagikan kepada peserta sebelum pelaksanaan penyuluhan berlangsung.
2. Pelatihan dan Percontohan

   Memperagakan/ mempercontohkan bagaimana cara pembuatan bioarang.
3. Bimbingan dan Pembimbing

   Peternak/masyarakat yang telah mulai menerapkan tekhnologi ini akan dibimbing dengan pembinaan yang akan dilakukan secara periodik melalui koordinasi dengan ketua kelompok.
4. Diskusi dan Konsultasi

   Pada saat penyuluhan/percontohan dan pebinaan selalu diadakan diskusi dan konsultasi untuk lebih memantapkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan kotoran ternak dan kondisi sulitnya serta tingginya harga bahan bakar saat ini merupakan problema yang dihadapi oleh peternak dan masyarakat pada umumnya. Padahal banyak manfaat yang dapat diambil dari kotoran ternak tersebut, antara lain untuk pupuk, biogas, dan bioarang. Dengan memanfaatkan kotoran ternak sebagai bahan bakar, ke dua masalah tersebut dapat diatasi dengan baik dan disamping itu dapat meningkatkan pendapatan peternak.

Zelti Farm merupakan peternakan sapi potong yang terletak di Lubuk Minturun, kodya Padang. Pemilik peternakan disamping memiliki usaha ternak potong juga memiliki beberapa Rumah Makan yang tersebar di kota Padang. Sapi potong yang dimiliki peternakan ini lebih kurang 120 ekor. Selama ini Rumah Makan yang mereka miliki menggunakan kayu sebagai bahan bakar untuk memasak. Setiap 1 minggu sekali, kayu bakar dipasok ke Rumah Makan sebanyak 1 (satu) truk atau setara dengan 150 liter minyak tanah. Sedang kotoran sapi yang ada tidak dimanfaatkan dan dibiarkan menumpuk di bak penampungan..

Belakangan pemilik mulai kewalahan dengan jumlah kotoran yang ada. Jumlah kotoran sapi (faeces) yang semakin hari semakin bertambah menyebabkan peternakan menjadi kurang kebersihannya. Hal ini disebabkan karena apabila 1 (satu) ekor ternak menghasilkan kotoran rata-rata 10 kg per-hari, berarti dalam sehari kotoran ternak yang dihasilkan oleh peternakan Zelti Farm adalah sebanyak 1 200 kg. Jumlah ini relatif besar, sehingga akan menjadi masalah dengan lingkungan apabila tidak dimanfaatkan dan dikelola dengan baik.

Selama ini kotoran ternak yang dihasilkan dibiarkan begitu saja dan hanya sebagian kecil yang digunakan untuk kebun yang mereka miliki, tetapi semakin hari jumlah kotoran terus bertambah sehingga menggangu kebersihan di kandang dan lingkungan sekitar. Disamping itu, harga kayu bakar untuk kebutuhan Rumah Makan juga semakin tinggi dan pemanfaatan kayu bakar untuk sumber bahan bakar jelas - jelas akan merusak lingkungan. Sehingga muncul gagasan bagaimana caranya untuk memanfatkan kotoran ternak yang ada dengan biaya yang murah, dapat menambah penghasilan serta dapat mengkaryakan keluarga pekerja kandang di Zelti Farm dan masyarakat sekitar. Disamping itu ikut membantu pemerintah dalam melestarikan hutan.

Dari bermacam-macam tekhnologi pemanfaatan kotoran ternak, pembuatan bioarang merupakan pilihan yang tepat untuk merubah kotoran ternak menjadi sumber energi yang sangat bermanfaat. Sebenarnya ada 2 (dua) macam cara untuk memanfaatkan kotoran ternak sebagai sumber energi ini yaitu biogas dan bioarang. Tetapi biogas membutuhkan biaya dan areal yang relatif besar dibandingkan dengan pembuatan bioarang. Selain itu bioarang tekhnologinya sangat sederhana dan tidak perlu merubah kebiasaan masyarakat di pedesaan yang selama ini menggunakan tungku atau anglo untuk memasak dan beraktifitas, sehingga sangat cocok dilakukan di pedesaan untuk menghilangkan ketergantungan terhadap bahan bakar minyak dan ketergantungan masyarakat terhadap kayu bakar yang semakin hari semakin mahal dan sulit didapat. Oleh sebab itu tekhnologi pembuatan bioarang dirasakan sebagai tekhnologi yang paling tepat untuk dipilih untuk mengatasi permasalah tersebut, sehingga masalah kotoran ternak yang menumpuk, masalah bahan bakar dan masalah sulitnya mendapat kayu bakar dapat diatasi. Untuk itu diberikanlah penyuluhan, pelatihan, dan

percontohan pembuatan bioarang dengan memanfaatkan kotoran sapi.

Saat pelaksanaan peragaan pembuatan bioarang tersebut, sejak mempersiapkan sampai proses pencetakan, penjemuran dan pembakaran, seluruh pekerja kandang beserta keluarganya dan masyarakat sekitar dengan antusias menunjukkan perhatian yang sangat besar. Hal ini disebabkan karena proses pembuatannya yang sangat sederhana dan dapat dikerjakan oleh siapa saja tanpa menguras waktu dan tenaga (Gambar 1.).

Disamping itu produk yang dihasilkan yaitu bioarang mempunyai prospek yang bagus untuk meningkatkan pendapatan, karena produk tersebut selain dapat dimanfaatkan untuk Rumah Makan, juga dapat digunakan untuk segala macam industri yang membutuhkan proses pembakaran atau bahan bakar dalam pembuatannya seperti industri batu bata, industri kerupuk sanjai, dll yang banyak terdapat di Sumatera Barat dan selama ini memanfaatkan kayu bakar.

Keuntungan ekonomi bagi peternak dengan memanfaatkan bioarang ini adalah sebagai berikut untuk pemakaian 2 liter minyak tanah per-hari dengan asumsi harga per-liter minyak tanah adalah Rp 2 300,-, maka dalam 1 bulan akan dihemat biaya untuk belanja minyak tanah sebesar Rp 138 000,- . Dengan modal pembuatan bioarang tersebut sebesar Rp 1 710 000,-, maka biaya yang dihemat per bulan selama 2 tahun pertama dipotong biaya pembuatan alat adalah Rp 65 000,-. Berarti dalam 2 tahun pertama peternak atau masyarakat menghemat Rp 1 560 000,- untuk bahan bakar dan untuk tahun berikutnya mereka dapat menghemat Rp.1 656 000,- /tahun atau Rp 3 312 000,- per-dua tahun.

Produk bioarang yang dihasilkan dapat dibentuk sesuai dengan sasaran pasar atau konsumen yang membutuhkannya. Oleh sebab itu tekhnologi bioarang ini juga akan dapat memicu kreatifitas masyarakat dalam berkarya untuk mengembangkan tekhnologi yang diberikan.

Apabila hal ini berjalan dengan baik, maka dengan sendirinya kesejahteraan masyarakat disekitar peternakan ”Zelti Farm” maupun pekerja dan pemilik peternakan akan meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Kegiatan penerapan tekhnologi pembuatan bioarang ini sangat efektif dalam

penerapan ilmu pengetahuan dan tekhnologi bagi masyarakat pada umumnya dan peternak pada khususnya

Penerapan tekhnologi bioarang dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak dan kayu bakar serta dapat meningkatkan pendapatan sehingga akan meningkatkan kesejahteraan keluarga .

B. SARAN

Kegiatan program tekhnologi pembuatan bioarang ini sebagai salah satu cara pemanfaatan kotoran ternak menjadi sumber energi yang menjadi kebutuhan pokok masyarakat, hendaknya dilanjutkan dengan program pemanfaatan kotoran ternak menjadi biogas dan juga biolistrik. Sehingga peternak memiliki beberapa alternatif untuk memanfaatkannya sesuai kebutuhan. Pemerintah ikut membantu kelancaran program ini dengan lebih intensif, terlebih sumber energi yang semakin hari semakin sulit dan mahal. Sehingga permasalahan energi apakah itu BBM ataupun Listrik dapat diatasi dan beban pemerintah juga akan berkurang.

DAFTAR PUSTAKA

Seran, J.B. 1990. Bioarang untuk Memasak. Liberty. Yogyakarta.

Setiawan, A.I. 2007. Memanfaatan Kotoran Ternak. Ed.revisi. Cet. VII. Penebar Swadaya. Jakarta.

Widarto,L. dan Suryanta. 1995. Membuat Bioarang dari Kotoran Lembu. Kanisius. Yogyakarta.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, ucapan terimakasih kami sampaikan kepada:

1. Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Dirjen Dikti Departemen Pendidikan Nasional sebagai penyandang dana.
2. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Andalas Padang dan staf yang menyiapkan administrasi dan kelengkapan lainnya.
3. Pimpinan dan staf peternakan Zelti Farm, Lubuk Minturun Kodya Padang.

4. Rekan – rekan civitas akademika yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini.