

PROSPEK PENGEMBANGAN BIOGAS DI KABUPATEN LOMBOK BARAT

Oleh:

I Made Anggayuda Pramadya¹⁾, I Gusti Lanang Parta Tanaya²⁾ dan
Adinul Yakin²⁾

¹⁾ Dosen Fakultas Pertanian Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram.

²⁾ Dosen Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram.

Abstrak : Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui besar nilai tambah pembuatan Biogas dan untuk mengetahui persepsi responden tentang keberlanjutan usaha pembuatan dan pengguna Biogas untuk kedepannya di Kabupaten Lombok Barat. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Unit analisis dalam penelitian ini adalah responden pembuatan Biogas di Kabupaten Lombok Barat. Penelitian ini dilakukan di Lima Kecamatan yaitu di Kecamatan Narmada, Lingsar, Gunung Sari, Gerung dan Kediri di Kabupaten Lombok Barat. Penentuan daerah penelitian dilakukan secara **'Purposive Sampling'** atas dasar hanya di kelima Kecamatan tersebut terdapat anggota kelompok ternak yang mengerjakan pembuatan Biogas. Penentuan jumlah responden ditetapkan dengan **"Sensus"** sebanyak 15 responden. Untuk mengetahui besar nilai tambah dalam pembuatan Biogas yaitu dengan menggunakan metode *Hayami*, untuk mengetahui bagaimana persepsi keberlanjutan pembuatan dan pengguna Biogas untuk kedepan dianalisis secara deskriptif dengan cara mengidentifikasi setiap persepsi pembuat dan pengguna biogas yang ditemukan pada saat penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui proses pengolahan yang baik dapat menghasilkan nilai tambah sebesar Rp. 3.589,04 per proses produksi atau sebesar Rp. 107.671,29 per bulan dengan rasio nilai tambah sebesar 32,52%. Persepsi responden untuk keberlanjutan pembuatan Biogas kedepannya sangat positif karena responden mendapatkan keuntungan, disamping itu biogas sangat membantu dalam menghemat pengeluaran dan hasil buangnya bisa dimanfaatkan sebagai pupuk yang baik untuk tanaman. Selain itu Biogas dapat mengurangi ketergantungan masyarakat akan bahan bakar minyak tanah.

Kata Kunci : Prospek, Keberlanjutan, Biogas

PENDAHULUAN

Pembangunan peternakan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan pertanian, terutama di saat adanya krisis ekonomi dan moneter, sehingga peranan petani peternak sangat menentukan keberhasilan pembangunan tersebut. Tantangan utama yang dihadapi dewasa ini adalah bagaimana menghasilkan produk peternakan yang berdaya saing tinggi baik dalam aspek kuantitas, kualitas, ragam produk, kontinuitas, pelayanan maupun harga, sehingga dapat memenuhi tuntutan pasar domestik maupun pasar global. Menjawab tantangan peternakan tersebut di atas, pemerintah memberikan perhatian terhadap sub sektor pertanian yaitu dengan menempatkan peternakan sebagai basis peningkatan perekonomian rakyat. Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk,

peningkatan perekonomian memacu pertumbuhan peternak-peternak skala rumah tangga di berbagai daerah di Indonesia. Kondisi ini akan berakibat terhadap peningkatan populasi ternak dalam pemenuhan gizi di Indonesia yang secara tidak langsung akan meningkatkan jumlah faeces yang perlu dipikirkan penanganannya (Badrussalam, 2008).

Sejak tanggal 17 Desember 2008, Nusa Tenggara Barat dicanangkan untuk menjadi provinsi penghasil sapi dengan sebutan "NTB Bumi Sejuta Sapi". Merupakan program percepatan pembangunan sektor peternakan yang bertujuan meningkatkan populasi, meningkatkan kesejahteraan peternak dan meningkatkan kelestarian lingkungan. Pencanaan ini mengandung makna bahwa

jumlah sapi di NTB dari tahun ketahun akan bertambah dari total sapi sekarang sebanyak 507.000 ekor (Suara NTB, 2009).

Di Kabupaten Lombok Barat jumlah Sapi dari tahun ke tahun semakin meningkat. Secara rinci pertambahan jumlah Sapi di kabupaten Lombok Barat selama 5 tahun terakhir (2004-2008) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertambahan Jumlah Sapi di Kabupaten Lombok Barat Selama 5 Tahun Terakhir (2004-2008)

No	Tahun	Jumlah
1	2004	102.460
2	2005	106.695
3	2006	112.648
4	2007	116.462
5	2008	121.548

Sumber : Dinas Pertanian dan Peternakan Lombok Barat Tahun 2009.

Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan bahwa pada Tahun 2004 jumlah Sapi sebanyak 102.460, pada Tahun 2005 jumlah Sapi sebanyak 106.695, pada Tahun 2006 jumlah Sapi sebanyak 112.648, pada Tahun 2007 jumlah Sapi sebanyak 116.462 dan pada Tahun 2008 jumlah Sapi sebanyak 121.548. Ini berarti potensi kotoran ternak di Kabupaten Lombok Barat sangat banyak sehingga mempermudah proses pembuatan biogas untuk skala besar (skala industri).

METODE PENELITIAN

a. Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Unit analisis dalam penelitian ini adalah usaha pembuatan biogas di Kabupaten Lombok Barat. Penelitian ini dilakukan di Lima Kecamatan yaitu di Kecamatan Narmada, Kecamatan Lingsar, Kecamatan Gunung Sari, Kecamatan Gerung dan Kecamatan Kediri di Kabupaten Lombok Barat. Penentuan daerah penelitian dilakukan secara **'Purposive Sampling'** atas dasar hanya di kelima Kecamatan tersebut terdapat anggota kelompok ternak yang mengerjakan pembuatan Biogas. Penentuan jumlah responden ditetapkan dengan **"Sensus"**

sebanyak 15 responden. Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif, yaitu data yang diperoleh bukan berupa angka dan data kuantitatif merupakan data yang berupa angka. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan dari responden atau objek penelitian dengan berpedoman pada daftar pertanyaan yang telah disiapkan. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari dinas, perusahaan atau instansi lain yang terkait seperti Kantor Statistik NTB, Dinas

Peternakan, serta pustaka lainnya.

b. Analisis Nilai Tambah

Untuk mengetahui besarnya nilai tambah dalam pembuatan Biogas yaitu dengan menggunakan metode Hayami yang disajikan pada Tabel 2. berikut : (Gumbira Sa'id, 2005)

Tabel 2. Analisis Nilai Tambah dengan Metode Hayami

No	Variabel	Notasi
I. Output, Input dan Harga		
1.	Hasil Produksi (Titer)	A
2.	Bahan Baku (Kg)	B
3.	Tenaga Kerja (HKO)	C
4.	Sumbangan Lapor Lain (Liter)	D
5.	Faktor Konversi	$E = A / B$
6.	Koefisien Tenaga Kerja	$F = C / D$
7.	Hasil Produk Rata-rata (Rp/Titer)	G
8.	Upah Rata-rata (Rp/HKO)	H
II. Pendapatan dan Keuntungan		
9.	Harga Bahan Baku (Rp/Kg)	I
10.	Harga Input Lain (Rp/Liter)	J
11.	Nilai Produk (Rp/Liter)	$K = A \times G$
12.	a. Nilai Tambah (Rp/Liter)	$L = K - (B \times I) - (C \times H) - (D \times J)$
	b. Rasio Nilai tambah (%)	$M = (L / K) \times 100\%$
13.	a. Imbalan Tenaga Kerja (Rp/TKO)	$N = F \times H$

c. Persepsi keberlanjutan pembuatan dan pengguna Biogas untuk kedepannya

Untuk mengetahui bagaimana persepsi keberlanjutan pembuatan dan pengguna Biogas untuk kedepannya yang dianalisis secara deskriptif dengan cara mengidentifikasi setiap persepsi pembuat dan pengguna Biogas yang ditemukan pada saat penelitian berdasarkan data yang diperoleh setelah ditabulasi terlebih dahulu.

PEMBAHASAN

a. Proses Produksi Biogas di Kabupaten Lombok Barat

Kotoran ternak tetap ada setiap harinya sehingga menimbulkan banyak masalah

diantaranya lingkungan yang kotor dan bau yang tidak sedap. Hal ini menuntut perlunya dilakukan pengolahan kotoran ternak menjadi biogas agar terciptanya lingkungan yang bersih dan juga dapat menghemat pengeluaran keluarga. Proses pengolahan kotoran ternak menjadi biogas dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Tahapan Proses Produksi Biogas di Kabupaten Lombok Barat

Berdasarkan Gambar 1. maka tahapan proses produksi Biogas di tempuh melalui beberapa langkah sebagai berikut :

- **Pengambilan Kotoran Sapi**
Kotoran ternak dapat di ambil di sekitar kandang menggunakan sekop dan di taruh di ember kemudian dimasukan ke dalam bak blender.
- **Penambahan Kotoran Umpan**
Kotoran yang sudah dimasukan ke dalam bak blender kemudian di tambahkan air (perbandingan 1:1) yaitu apabila kotoran ternak yang dimasukan 30 kg, maka air yang harus dicampurkan sebanyak 30 liter.
- **Pengadukan Kotoran Sapi**
Setelah kotoran tercampur dengan air di dalam bak blender kemudian di aduk menggunakan blender tersebut sampai benar-benar kotoran menjadi cair. Setelah kotoran sudah cair kemudian kotoran tersebut masuk ke dalam digester dengan cara mencabut penutup digester dan mulai proses fermentasi. Gas terbentuk setelah 10 menit proses fermentasi dan cara menggunakannya dengan membuka kran gas.
- **Perawatan Saluran Pengeluaran**

Setelah Biogas terbentuk kemudian sisa kotoran yang terbuang dari saluran pengeluaran akan dibersihkan dan limbah tersebut akan menjadi pupuk kompos yang bagus untuk tanaman.

Sebelum pertama kali memasukkan umpan berupa faeces (kotoran Sapi) ke dalam bak digester, sebaiknya dimasukkan dulu larutan starter berupa larutan dari Lumpur kolam ikan, air comberan atau cairan dari septik tank yang mengandung bakteri anaerob. Banyaknya starter sekitar 3 – 5 ember. Kemudian masukkan faeces ke dalam bak digester sampai terisi penuh, singkirkan benda-benda keras, misalnya batu, kerikil, potongan kayu dan lain-lain yang dapat mengganggu proses. Agar pemasukkan faeces berjalan lancar, perlu dibantu dengan sekop atau cangkul dan menyiramkan air dengan ember. Volume air yang masuk ke dalam digester sekitar 3 ember air setiap memasukkan 3 ember faeces atau dengan perbandingan volume faeces : volume air = 3 : 3. Gas mulai terbentuk pada hari ke-10. Gas yang terbentuk pada hari ke-10 hingga hari ke-20 harus dibuang karena gas ini masih bercampur dengan udara yang mengandung oksigen dari ruang penampung gas. Pada hari ke-21 gas yang dihasilkan sudah dapat digunakan untuk kompor. Alirkan gas ke kompor gas dengan membuka kran. Cara menyalakan kompor adalah dengan membuka kran saluran gas, kemudian kompor dinyalakan. Dan untuk setiap harinya memasukkan kotoran sapi sesuai dengan kebutuhan. Proses pembuatannya pun memerlukan waktu yang sedikit.

b. Analisis Nilai Tambah Pembuatan Biogas

Analisis nilai tambah pembuatan biogas dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kapasitas produksi (*Output*) yang dihasilkan, jumlah bahan baku yang digunakan dan tenaga kerja yang terlibat dalam proses produksi. Selain itu faktor harga baik harga bahan baku maupun harga *output* dan upah tenaga kerja juga berpengaruh dalam perhitungan nilai tambah produk biogas. Untuk menghitung besarnya nilai tambah pada pembuatan biogas digunakan analisis dengan menggunakan Metode Hayami yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Nilai Tambah Usaha Biogas di Kabupaten Lombok Barat Tahun 2009

No	Variabel	Satuan	Per Proses	Perbulan
I. Output, Input dan Harga				
1	Output	(Liter)	1,84	55,18
2	Bahan Baku	(Kg)	29,67	890,00
3	Tenaga Kerja	(HKO)	1,02	30,57
4	Input Lain	(Liter)	29,67	890,00
5	Faktor Konversi		0,06	0,06
6	Koefisien Tenaga Kerja		0,03	0,03
7	Harga Produk Rata-rata	(Rp/liter)	6.000,00	6.000,00
8	Upah Rata-rata	(Rp/HKO)	5.095,24	5.095,24
II. Pendapatan dan Keuntungan				
9	Harga Bahan Baku	(Rp/Kg)	75,00	75,00
10	Targa Input Lain	(Rp/Liter)	1,00	1,00
11	Nilai Produksi	(Rp/Liter)	11.036,00	731.080,00
12	a. Nilai Tambah	(Rp/Liter)	3.589,04	107.671,29
	b. Rasio Nilai tambah	(%)	32,52	32,52
13	a. Imbalan Tenaga Kerja	(Rp/HKO)	175,02	175,02
	b. Bagian Tenaga Kerja	(%)	4,88	0,16
14	a. Keuntungan	(Rp/Liter)	7.111,02	107.496,27
	b. Tingkat Keuntungan	(%)	30,94	32,47

Sumber : Data primer Diolah

c. Nilai Output

Nilai output juga disebut nilai produksi merupakan hasil kali antara output dengan harga produk rata-rata. Dari bahan baku kotoran ternak sebesar 29,67 kg per proses produksi atau 890 kg per bulan menghasilkan output sebesar 1,84 liter per proses produksi atau 55,18 liter per bulan. Hal ini berarti bahwa setiap 1 kg kotoran ternak yang diolah menjadi biogas akan menghasilkan output sebesar 0,06 liter. Jika dikaitkan dengan harga produk rata-rata sebesar Rp.6.000 per liter. Dengan demikian diperoleh nilai output sebesar Rp. 11.036,00 per proses produksi atau Rp. 331.080,00 per bulan. Nilai output akan mempengaruhi nilai tambah, semakin besar nilai output maka nilai tambah dari pengolahan biogas akan semakin tinggi, sehingga akan meningkatkan keuntungan dari pengusaha.

d. Nilai Tambah

Nilai tambah diperoleh dari pengurangan antara nilai output dengan harga bahan baku, input lain dan tenaga kerja. Pada usaha biogas nilai tambah yang diperoleh adalah sebesar Rp. 3.589,04 per proses produksi atau Rp. 107.671,29 per bulan dengan rasio nilai tambah yang diperoleh dari perbandingan nilai tambah dengan nilai output dikali 100% yaitu sebesar 32,52%.

e. Imbalan Tenaga Kerja

Untuk mengetahui besarnya imbalan yang diperoleh oleh tenaga kerja dapat dihitung dengan cara koefisien tenaga kerja dikalikan dengan upah rata-rata tenaga kerja. Dari koefisien tenaga kerja dapat diketahui bahwa untuk mengolah 1 kg kotoran ternak menjadi biogas dibutuhkan 0,03 HKO. Jika dikaitkan dengan upah tenaga kerja (Rp/HKO) sebesar Rp. 5.095,24 adalah 175,02 dengan bagian tenaga kerja 4,88%. Bagian tenaga kerja di peroleh dari perbandingan imbalan tenaga kerja dengan nilai tambah dikali 100%.

f. Keuntungan

Salah satu kegiatan produksi yang dilakukan harus dapat memberikan keuntungan bagi para pengusaha. Besarnya keuntungan per proses produksi dari nilai tambah yang diterima oleh pengusaha biogas adalah sebesar Rp. 3.414,02 dengan tingkat keuntungan yang diterima sebesar 30,94%. Sedangkan keuntungan yang diperoleh per bulan adalah sebesar Rp. 107.496,27 dengan tingkat keuntungan sebesar 32,47%. Tingkat keuntungan diperoleh dari perbandingan keuntungan dengan nilai produk dikali 100%. Keuntungan dari nilai tambah merupakan keuntungan kotor karena belum termasuk biaya penyusutan alat.

g. Persepsi Prospek Keberlanjutan Usaha Biogas Untuk Kedepannya.

Menurut persepsi responden biogas mempunyai prospek yang baik sekali untuk dikembangkan kedepannya. Karena responden mendapatkan keuntungan dari proses pembuatan biogas baik dari segi produksi, segi harga maupun dari segi penerimaan. Selain responden mendapatkan keuntungan, bahan baku yang dibutuhkan juga banyak berlimpah terdapat di Kabupaten Lombok Barat dan teknologinya mudah dikerjakan serta penggunaannya yang aman, ramah lingkungan dan cepat atau tidak lama memakan waktu sehingga pengusaha dapat mengerjakan sesuatu yang lain yang dapat membantu menambah ekonomi keluarga misalnya berdagang, merawat kebun atau kerja di sawah.

Sementara ini Biogas sebagai bahan bakar alternatif yang terbaru. masih digunakan dalam skala rumah tangga (digunakan sendiri), Kalau dilihat dari segi keuntungannya dan dari segi penggunaannya yang efektif dan efisien serta perawatannya yang mudah, maka biogas ini dapat dikembangkan di skala industri. Keberadaan biogas sangat membantu dalam menghemat pengeluaran dan hasil buangnya bisa dimanfaatkan sebagai pupuk yang baik untuk tanaman. Selain itu biogas dapat mengurangi ketergantungan masyarakat akan bahan bakar minyak tanah.

Dalam pembuatan Biogas dalam satu proses produksi membutuhkan 30 Kg kotoran sapi menghasilkan 3 m³ gas dan setara dengan 1,86 Liter minyak tanah. Jika harga minyak tanah eceran mencapai Rp. 6.000 perliter maka peternak akan mampu menghasilkan setara dengan Rp 11.160 perhari. Hal ini berarti peternak dapat menghemat pengeluaran biaya hidup sehari-hari.

Apabila 1 ekor sapi mengeluarkan kotoran sapi sebanyak 10 Kg yang menghasilkan 1 m³ biogas yang setara dengan 0,62 Liter minyak tanah maka diprediksikan untuk Kabupaten Lombok Barat yang populasi ternak sapi sebanyak 121.582 ekor akan menghasilkan biogas sebanyak 1.215.820 m³ atau setara dengan 753.809 liter minyak tanah.

Dari hasil pembuangan pembuatan Biogas dapat menghasilkan pupuk kompos. Menurut (Suadnya *et al.*, 2009) 30 ekor sapi mampu menghasilkan pupuk kompos sebanyak 10 ton dalam 1 bulan. Jika harga kompos Rp 350 – Rp 400 /kg maka mampu menghasilkan Rp 3.500.000 – Rp 4.000.000 perbulan. Sedangkan jumlah sapi di Lombok Barat sebanyak 121.582 ekor maka menghasilkan 4.053 ton kompos dalam 1 bulan dan jika harga kompos Rp. 350 – Rp. 400 /kg maka menghasilkan Rp. 1.418.550.000 - Rp. 1.621.200.000 per bulan. Jadi persepsi responden keberlanjutan usaha biogas ini sangat layak untuk diusahakan secara komersial.

PENUTUP

a. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Melalui proses pengolahan yang baik dapat menghasilkan nilai tambah sebesar Rp. 3.589,04 per proses produksi atau sebesar Rp. 107.671,29 per bulan dengan rasio nilai tambah sebesar 32,52%.
2. Persepsi responden untuk keberlanjutan usaha biogas kedepannya sangat positif karena responden mendapatkan keuntungan, disamping itu biogas sangat membantu dalam menghemat pengeluaran dan hasil buangnya bisa dimanfaatkan sebagai pupuk yang baik untuk tanaman. Selain itu biogas dapat mengurangi ketergantungan masyarakat akan bahan bakar minyak tanah.

b. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan maka dapat disarankan sebagai berikut :

1. Pengusaha sebaiknya terus melakukan perbaikan proses produksi karena akan menghasilkan nilai tambah yang lebih tinggi.
2. Biogas perlu dikembangkan dalam skala industri. Untuk pengembangan skala industri ini diperlukan modal dan prasarana sehingga pemerintah perlu memberikan perhatian dan bantuan untuk pengembangan biogas skala industri.
3. Pemerintah khususnya Dinas Peternakan Kabupaten Lombok Barat diharapkan dapat bekerjasama dengan para pengusaha biogas dalam mempromosikan biogas yang dihasilkan tersebut dan agar dapat dipasarkan. Disamping itu, pemerintah sebaiknya memberikan penyuluhan dan bimbingan serta bantuan modal kepada para pengusaha biogas.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2009. *Nusa Tenggara Barat Dalam Angka 2009*. Mataram.
- Badrussalam, R., 2008. *Membuat Biogas Dari Sampah Organik*. Penerbit Bentara Cipta Prima. Jakarta.
- Dewan Redaksi Bhartara. 1985. *Biogas Cara Membuat Dan Manfaatnya*. Penerbit Bhartara Karya Aksara. Jakarta.

- Direktorat Jenderal Peternakan, Departement Pertanian, 2008. *Kebijakan dan Strategi Pengembangan Ternak*. Makalah Disajikan pada Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veterinary di Cisarua, Bogor, 10-11 November 2008.
- Kastaman, R., 2005. *Manajemen Praktis Usaha Bidang Agribisnis dan Agroindustri*. <http://www.google.com>. 16 Desember 2009.
- Mubyarto, 1989. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. LP3ES. Jakarta.
- Rahman, B., 2007. *Biogas sumber energi alternative*. <http://www.google.com>. 8 Agustus 2009.
- Suadnya; Sudantha; dan Muliarta 2009. *Pemberdayaan Kelompok Tani Ternak Melalui Pengelolaan Biogas Dan Kompos Untuk Meningkatkan Pendapatan Dan Pengembangan Pertanian Organik Padi Beras Merah Dan Kedele : (Sebuah Upaya Memenuhi Kebutuhan Gizi Masyarakat)*. Laporan Akhir Program Penerapan Ipteks. Mataram.
- Suara NTB, 2009. *NTB Bumi Sejuta Sapi, Edisi Hari Sabtu*, Tanggal 10 Januari 2009. DalamSuadnya; Sudantha; dan Muliarta 2009. *Pemberdayaan Kelompok Tani Ternak Melalui Pengelolaan Biogas Dan Kompos Untuk Meningkatkan Pendapatan Dan Pengembangan Pertanian Organik Padi Beras Merah Dan Kedele : (Sebuah Upaya Memenuhi Kebutuhan Gizi Masyarakat)*. Laporan Akhir Program Penerapan Ipteks. Mataram.
- Suratiyah, K., 2006. *Ilmu Usaha Tani*. Penebar Swadaya. Yogyakarta.
- Widarto, L dan Sudarto C., 1997. *Membuat Biogas*. Kanisius. Yogyakarta.