



## *Empowerment of the Rejo Basuki Village Community through Cow Dung Waste into Biogas: Planning, Implementation to Impact*

Izmi Dwi Maharani Poetri\*, Catur Yogi Prasetyo & Bayu Aji Pamungkas

### **Article Info**

\*Correspondence Author

PT Pertamina Patra  
Niaga Integrated  
Terminal Panjang

### *How to Cite:*

Poetri, I. D. M., Prasetyo, C.  
Y. & Pamungkas, B.A.  
(2024) *Empowerment of the  
Rejo Basuki Village  
Community through Cow  
Dung Waste into Biogas:  
Planning, Implementation to  
Impact.* E-Proceeding  
Conference: Indonesia Social  
Responsibility Award, 2(1),  
101-109, 2024

### **Article History**

Submitted: 10 June 2024

Received: 10 June 2024

Accepted: 12 September 2024

Correspondence E-Mail:

izmipoetri@gmail.com

### **Abstract**

Livestock farming in Central Lampung Regency has great potential, namely more than 220 thousand cattle owned by farmers in Central Lampung Regency (Disnakhbun Lampung Tengah, 2017). The great potential of this cattle farming can be a threat to climate change if its waste as a producer of methane emissions is not managed circularly and optimally. One of the efforts to overcome this is by applying Domestic Biogas (BIRU) technology. The research methods used were interviews and focus group discussions. This research resulted in a program that answers the problems of the community, namely unmanaged cow dung waste by becoming biogas that can be used by households as a substitute for LPG.

**Keywords:** *Biogas; Livestock Cultivation; Methane Emissions (CH<sub>4</sub>)*



## Pemberdayaan Masyarakat Kampung Rejo Basuki Melalui Limbah Kotoran Sapi Menjadi Biogas: Perencanaan, Pelaksanaan, hingga Dampak

Izmi Dwi Maharani Poetri\*, Catur Yogi Prasetyo & Bayu Aji Pamungkas

### Info Artikel

\*Korespondensi Penulis  
PT Pertamina Patra Niaga  
Integrated Terminal  
Panjang

Surel Korespondensi:  
izmipoetri@gmail.com

### Abstrak

Budi daya ternak di Kabupaten Lampung Tengah memiliki potensi yang besar, yaitu lebih dari 220 ribu ternak sapi yang dimiliki peternak di Kabupaten Lampung Tengah (Disnakhbun Lampung Tengah, 2017). Potensi besar peternakan sapi ini dapat menjadi ancaman bagi perubahan iklim jika limbahnya sebagai penghasil emisi metana tidak dikelola secara sirkuler dan optimal. Salah satu upaya penanggulangannya adalah dengan aplikasi teknologi Biogas Rumah (BIRU). Metode penilitan yang dilakukan adalah wawancara dan *focus group discussion* (FGD). Penelitian ini menghasilkan suatu program yang menjawab permasalahan dari masyarakat, yaitu limbah kotoran sapi yang belum terkelola dengan menjadi biogas yang dapat digunakan rumah tangga sebagai pengganti LPG.

**Kata Kunci:** Biogas; Budi Daya Ternak; Emisi Metana (CH<sub>4</sub>)

## Pendahuluan

Budi daya ternak di Kabupaten Lampung Tengah memiliki potensi yang besar, yaitu lebih dari 220 ribu ternak sapi yang dimiliki peternak di Kabupaten Lampung Tengah (Disnakhbun Lampung Tengah, 2017). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Lampung, populasi ternak sapi terbesar di Indonesia berada di Kabupaten Lampung Tengah, yaitu sebanyak 326.417 ekor sapi pada tahun 2019. Dalam rangka mempercepat pencapaian peningkatan produksi daging di dalam negeri guna memenuhi permintaan konsumsi masyarakat Indonesia, mengurangi ketergantungan impor terhadap daging, serta ternak meningkatkan efisiensi dan efektivitas usaha budi daya ternak ruminansia. Salah satu upaya pemerintah, yaitu dengan meluncurkan program Upaya Khusus Percepatan Populasi Sapi dan Kerbau Bunting (UPSUS SIWAB). Sampai Maret 2019 program Upaya Khusus Percepatan Populasi Sapi dan Kerbau Bunting (UPSUS SIWAB) di Provinsi Lampung sudah mencapai 35% dari target, dan Lampung Tengah optimis berada di garis hijau yang menduduki urutan ke-5 se-Indonesia. Potensi besar peternakan sapi ini dapat menjadi ancaman bagi perubahan iklim jika limbahnya sebagai penghasil emisi metana tidak dikelola secara sirkuler dan optimal. Salah satu upaya penanggulangannya adalah dengan aplikasi teknologi Biogas Rumah (BIRU).

Sebagai unit usaha PT Pertamina (Persero) yang bertugas dalam menerima, menyimpan, dan menyalurkan bahan bakar minyak dan LPG ke masyarakat telah menjadi tanggung jawab bagi PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang untuk turut hadir di tengah lingkungan sosial masyarakat lewat program CSR “Desa Energi Berdikari”. Program Desa Energi Berdikari ini salah satu solusi dalam penanggulangan masalah limbah organik yang warga miliki seperti kotoran hewan ternak yang bisa dimanfaatkan sebagai energi terbarukan. Dengan adanya program ini, limbah tersebut tidak hanya dikelola dengan lebih efisien tetapi juga diubah menjadi sumber daya yang bernilai. Prosesnya mencakup penggunaan teknologi biogas untuk menghasilkan energi dari limbah tersebut yang kemudian dapat digunakan untuk berbagai keperluan energi di desa. Selain manfaat energi, program ini juga berpotensi untuk menghasilkan produk turunan berharga seperti pupuk organik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah di desa dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Dengan potensi budi daya ternak di Kabupaten Lampung Tengah yang begitu besar, program ini bisa menjadi aksi nyata dalam upaya memberikan akses energi terbarukan yang terjangkau sekaligus peningkatan ekonomi masyarakat.

Sejalan dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs), program ini sangat berkontribusi secara nyata terhadap pencapaian SDGs 7 poin 2 meningkatkan secara substantif proporsi energi terbarukan dalam energi campuran global serta pada tahun 2030, memperbanyak kerja sama internasional untuk memfasilitasi akses terhadap riset dan teknologi energi bersih, termasuk energi terbarukan, efisiensi energi dan teknologi bahan bakar fosil yang lebih maju dan bersih, serta mendorong investasi dalam infrastruktur energi dan teknologi energi bersih dan SDGs 8 poin 4 memperbaiki secara progresif, sampai tahun 2030, efisiensi sumber daya global dalam hal konsumsi dan produksi dan berupaya untuk memisahkan pertumbuhan ekonomi dari degradasi lingkungan, sesuai dengan kerangka kerja 10 tahun program tentang konsumsi dan produksi yang berkelanjutan, dengan dipelopori negara-negara maju.

Tabel 1. Masalah Lingkungan Emisi Gas Metana pada Populasi Sapi

Tahun	Jumlah populasi Jenis Ternak Sapi Potong (ekor)	Emisi gas metana (CH <sub>4</sub> ) Pengelolaan Kotoran Ternak (Gg CO <sub>2</sub> -eq/tahun))
2019	18	0.279465785
2020	33	0.512353939
2021	51	0.791819724
2022	57	0.884974986
2023*	63	0.978130248

Sumber: Hasil Analisis Verifikasi LPPM-Hsamangun, 2023

Mengacu pada latar belakang yang telah diuraikan, penulis melakukan penelitian mengenai pemberdayaan masyarakat Kampung Rejo Basuki melalui limbah kotoran sapi menjadi biogas dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga dampak yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab permasalahan yang ada di Kampung Rejo Basuki, yaitu limbah kotoran sapi yang belum terkelola.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kampung Rejo Basuki, Kabupaten Lampung Tengah dimana tempat dilaksanakannya program TJSL BEJO SUKI (Berdikari Melalui Biogas di Kampung Rejo Basuki). Pemanfaatan biogas yang diterapkan pada masyarakat di Kampung Rejo Basuki sesuai dengan diagram alir pada Gambar 1 yang menjelaskan mekanisme pengolahan limbah kotoran sapi untuk memenuhi kehidupan sehari-hari masyarakat atau kelompok biogas dan kelompok UMKM. Biogas adalah sebuah gas yang diproduksi dari sistem penguraian bahan baku organik yang terjadi atas bantuan mikroorganisme secara *anaerobic* atau tanpa adanya bantuan udara. Biogas juga merupakan energi terbarukan atau energi alternatif pengganti gas elpiji yang semakin mahal.

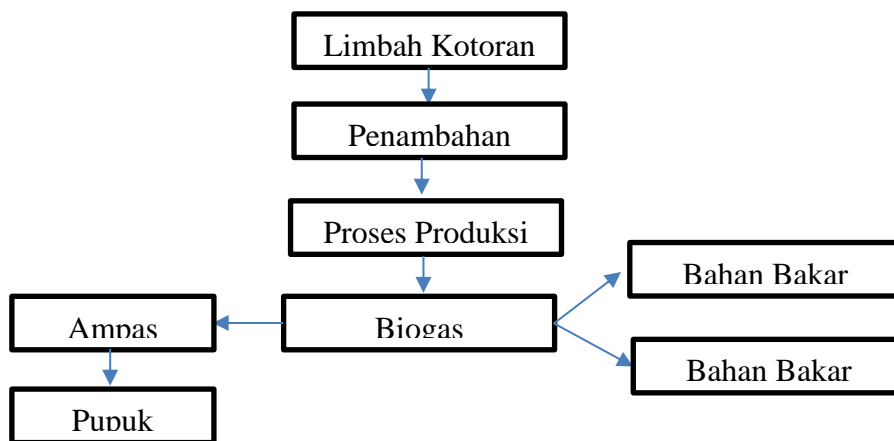


Diagram 1. Diagram Pengolahan Biogas dari Kotoran Sapi

Sumber: Putri, *et al.*, 2019

Adapun langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam perencanaan dan pelaksanaan program pengolahan kotoran sapi menjadi biogas ini yaitu pertama melalui *social mapping* guna melihat potensi dan isu yang terjadi di masyarakat. Kedua, dilakukan *focus group discussion* (FGD) bersama *stakeholders*, masyarakat, dan pihak swasta lainnya guna menyusun rencana kerja selama 1 (satu) tahun program dan rencana strategis selama 5 (lima) tahun program. Ketiga implementasi program dengan melibatkan *stakeholders*, pihak swasta, dan masyarakat terkait.

## Pembahasan

### Pelaksanaan Program TJSL

Program BEJO SUKI (Berdikari Melalui Biogas di Kampung Rejo Basuki) yang telah dilaksanakan oleh masyarakat bersama perusahaan merupakan bentuk TJSL yang diberikan oleh PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang. Program ini dilaksanakan di wilayah operasional perusahaan, yaitu Kampung Rejo Basuki dengan kelompok sasaran masyarakat yang rata-rata bermata pencaharian sebagai peternak dan petani. Program ini bertujuan untuk mengurangi gas metana yang ada di bumi yang dihasilkan oleh kotoran sapi yang tidak dikelola dengan baik. Hal ini bertujuan untuk menjaga lingkungan tempat tinggal di Kampung Rejo Basuki dimana selain menghasilkan gas metana (CH<sub>4</sub>) juga menimbulkan bau yang tidak sedap di lingkungan sekitar. Pelaksanaan Program BEJO SUKI tidak terlepas dari permasalahan yang ada di Kampung Rejo Basuki seperti pada tabel 1.

Tabel 2. Penentuan Prioritas Masalah Dan Tindakan Yang Diambil

No	Kriteria	Prioritas
1	Limbah kotoran Sapi yang tidak terkelola sehingga menimbulkan bau tidak sedap dan menghasilkan gas methana	Tinggi (Tingkat 1)
2	Menurunnya produktivitas hasil pertanian	Sedang (Tingkat 2)
3	Tidak terkelolanya produk hasil pertanian	Rendah (Tingkat 3)

Sumber: Laporan Inovasi Sosial PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang, 2023

Program yang telah dijalankan sejak tahun 2021 ini memiliki anggota yang terus bertambah, bahkan hingga saat ini pengguna biogas mencapai 16 orang dan 10 orang anggota dari IKM Mulia. Dalam pelaksanaannya, program ini sangat erat kaitannya di bidang lingkungan. Di tahun awal PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang memberikan sebanyak 6 (enam) *cube* biogas dan tidak lepas juga pemberian pelatihan mengenai pemanfaatan dan perawatan biogas kepada anggota biogas. Berjalannya program ini tak terlepas dari berbagai pihak yang terlibat, baik masyarakat, pemerintah setempat, seperti Pemerintahan Desa Rejo Basuki maupun Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Lampung Tengah, Dinas Perkebunan, Peternakan, dan Peternakan Kabupaten Lampung Tengah, sektor swasta seperti Yayasan Rumah Energi, dan PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang sebagai inisiator program.

Berjalannya program secara berkelanjutan tak terlepas dari peran *local hero* yang ada pada kelompok. Sosok *local hero* tersebut bernama Bapak Agus Muarif. Beliau merupakan ketua dari kelompok biogas dan *bioslurry*. Sebagai ketua kelompok, Bapak Agus selalu mengajak anggota lainnya untuk turut aktif dalam kegiatan program. Ia juga sering memotivasi anggota lain untuk dapat menjalankan program secara berkelanjutan agar hasilnya yang berupa keuntungan secara finansial dapat dinikmati oleh seluruh anggota kelompok. Hal ini

bertujuan agar menjaga lingkungan terutama dari perubahan iklim karena apabila dibiarkan tanpa adanya aksi mitigasi dapat meningkatkan pemanasan global dan memicu perubahan iklim secara mikro. Selain Bapak Agus, ada sosok *local hero* perempuan yang bernama Ibu Sumarni yang merupakan Ketua Kelompok Industri Kecil Menengah Mulia. Ibu Suprihatin selalu mengajak ibu-ibu kelompok wanita tani yang ada di Kampung Rejo Basuki untuk memanfaatkan biogas dalam mengelola produk turunan pertanian seperti keripik singkong, beras analog, dan tepung moku.

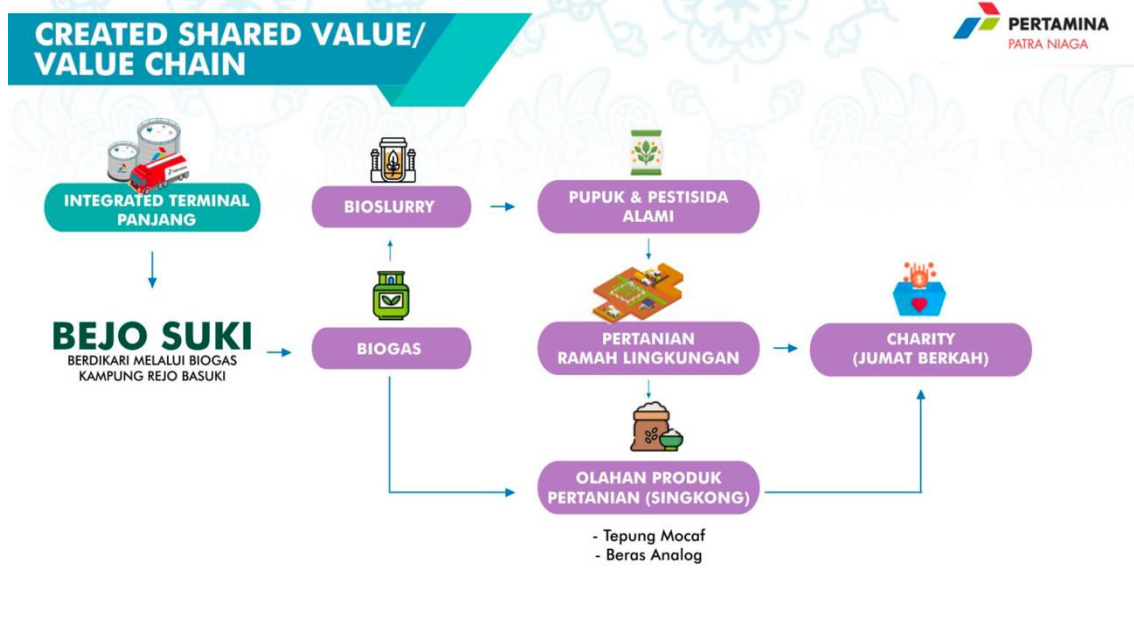


Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Program BEJO SUKU

Sumber: Laporan Monitoring dan Evaluasi PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang, 2024

Sebagai bekal untuk masyarakat dalam menjalankan program, PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang memberikan peningkatan kapasitas (*capacity building*) kepada kelompok sasaran melalui pelatihan pembuatan produk turunan hasil pertanian, perawatan biogas, dan pemanfaatan *bioslurry*. Pelatihan ini bekerja sama dengan Yayasan Rumah Energi, Dinas Pertanian Kabupaten Lampung Tengah sebagai narasumbernya. Adapun fungsi diberikan pelatihan kepada anggota kelompok agar mereka memiliki kemampuan yang mumpuni dalam menjalankan program sehingga apabila sudah tidak didampingi oleh perusahaan lagi, program dapat tetap dijalankan oleh kelompok sasaran. Dalam segi pemasaran produk turunan hasil pertanian, PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang memperkenalkan Rumah BUMN Lampung Tengah sebagai salah satu fasilitator untuk memasarkan produk. Hal ini bertujuan untuk membuka jaringan bagi kelompok agar memudahkan mereka dalam pemasaran produk kedepannya. Selain Rumah BUMN Lampung Tengah, produk-produk turunan hasil pertanian Kelompok Mulia dijadikan PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang sebagai salah satu souvenir khas mitra

binaan PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang. Skema pemasaran tersebut termasuk bentuk *Creating Shared Value* (CSV) yang telah dilakukan perusahaan.



Gambar 2. *Creating Shared Value* (CSV Program)

Sumber: Laporan Inovasi Sosial PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang, 2023

Program BEJO SUKI selama berjalan yang telah berada di tahun ketiga tentu mengalami berbagai fase, seperti terbentur dengan berbagai kendala, semangat anggota kelompok yang fluktuatif, pemasaran yang tidak selalu berjalan mulus, dan lain-lain. Tentu saja berbagai keadaan yang dialami selama berjalannya program telah dilakukan proses monitoring dan evaluasi. Hal ini bertujuan agar apa yang dirasa kurang pada program dapat diberikan perbaikan serta yang sudah baik dapat terus dipertahankan dan ditingkatkan. Selain monitoring dan evaluasi perusahaan juga telah melakukan kajian Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) terutama pada penerima manfaat dengan hasil skor IKM sebesar 87,25, artinya masyarakat sebagai penerima manfaat sudah merasa puas terhadap pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat tersebut. Selain itu program juga telah diukur dengan kajian *Social Return On Investment* (SROI) dengan nilai SROI sebesar 2,45 yang artinya dampak program yang dihasilkan program melebihi investasi yang telah dikeluarkan oleh perusahaan. Dampak ekonomi senilai 86,16% sejalan dengan tujuan program, yaitu dalam rangka meningkatkan pendapatan masyarakat melalui pengembangan energi baru terbarukan dan pengembangan UMKM Lokal. Hal ini ditunjukkan dengan persentase SROI tertinggi, yaitu Kelompok Wanita Tani dan Kelompok Biogas.

### Dampak Program TJSL

Program tanggung jawab sosial dan lingkungan (TJSL) yang dijalankan oleh PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang bersama masyarakat yang ada di lingkungan operasional perusahaan, yaitu Kampung Rejo Basuki memiliki terget sasaran kepada para peternak sapi dan petani. Setelah tiga tahun program berjalan, tentu saja memiliki dampak yang dirasakan oleh masyarakat baik pada segi ekonomi, lingkungan, maupun lainnya. Dampak program BEJO SUKI dapat dikaji melalui *sustainability compass* (AtKisson, Inc, 2012)



Gambar 3. *Sustainability Compass* Program

Sumber: Laporan Inovasi Sosial PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Panjang, 2024

Selain dapat dilihat dari *sustainability compass*, dampak program juga dapat kita lihat berdasarkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau yang lebih dikenal *Sustainability Development Goals* (SDGs). Berdasarkan SDGs, Program BEJO SUKI mendukung cukup banyak aspek poin, antara lain (1) Tanpa Kemiskinan, (7) Energi Bersih dan Terjangkau, (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi, (9) Industri, Inovasi, dan Infrastruktur, (10) Berkurangnya Kesenjangan, (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab, serta (13) Penanganan Perubahan Iklim.



## Kesimpulan

Program BEJO SUKI (Berdikari Melalui Biogas di Kampung Rejo Basuki) dilatarbelakangi dengan adanya masalah limbah kotoran sapi yang tidak terkelola dengan baik sedangkan Kampung Rejo Basuki merupakan salah satu sentra peternakan sapi. Mengangkat dari permasalahan tersebut muncullah suatu program pemanfaatan biogas, tidak hanya biogas namun juga pemanfaatan *bioslurry* untuk lahan pertanian. Dampak program juga dapat kita lihat berdasarkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau yang lebih dikenal *Sustainability Development Goals* (SDGs). Berdasarkan SDGs, Program BEJO SUKI mendukung cukup banyak aspek poin, antara lain (1) Tanpa Kemiskinan, (7) Energi Bersih dan Terjangkau, (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi, (9) Industri, Inovasi, dan Infrastruktur, (10) Berkurangnya Kesenjangan, (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab, dan (13) Penanganan Perubahan Iklim. Program telah dilakukan kajian Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) terutama pada penerima manfaat dengan hasil skor IKM sebesar 87,25, artinya masyarakat sebagai penerima manfaat sudah merasa puas terhadap pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat tersebut. Selain itu program juga telah diukur dengan kajian *Social Return On Investment* (SROI) dengan nilai SROI sebesar 2,45 yang artinya dampak program yang dihasilkan program melebihi investasi yang telah dikeluarkan oleh perusahaan. Dampak ekonomi senilai 86,16% sejalan dengan tujuan program yaitu dalam rangka meningkatkan pendapatan masyarakat melalui pengembangan energi baru terbarukan dan pengembangan UMKM Lokal. Hal ini ditunjukkan dengan persentase SROI tertinggi, yaitu Kelompok Wanita Tani dan Kelompok Biogas.

## Daftar Pustaka

- AtKisson, Inc. (2012). The Sustainability Compass: Introduction and Orientation. <https://compassu.wordpress.com>
- Badan Pusat Statistik Lampung. (2019). Populasi Ternak Sapi di Kabupaten Lampung Tengah.
- Disnakhun Lampung Tengah (2017). Budi Daya Ternak di Lampung Tengah.
- LPPM Hsamangun (2023). Analisis Verifikasi Program Biogas Kampung Rejo Basuki
- Putri, Renny Eka, *et al.* (2019). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penerapan Teknologi Biogas. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 4b (2). 450-457.