



Pemanfaatan Kotoran Ternak Sapi menjadi Biogas di Kampung Krajan Karawang

Yudi Sobana, Yuhka Sunda*^{*}

Prodi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

ARTICLE INFO

Article history :

Received : 27/4/2024

Revised : 27/6/2024

Published : 22/7/2024



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 4

No. : 1

Halaman : 27 - 34

Terbitan : **Juli 2024**

ABSTRAK

Penelitian skripsi ini menampilkan hasil penerapan teknologi produksi biogas dari kotoran sapi di Kampung Krajan Kabupaten Karawang. Aktivitas penelitiannya melibatkan pekerjaan pengelolaan organisasi unit kegiatan mahasiswa (UKM) Bakti Desa Unisba, pelaksanaan, hingga evaluasi. Pada tahap pelaksanaan, produksi biogas dikerjakan oleh 15 orang dengan biaya sebesar 32 470 000 rupiah. Biaya tersebut digunakan untuk membeli peralatan yang dibutuhkan dalam pembuatan instalasi biogas, seperti bambu, pasir, semen, besi, pipa dan lain sebagainya. Pada tahap evaluasi, penelitian ini menggunakan metode ekonometrika untuk mengidentifikasi faktor produksi yang menentukan produksi biogas paska produksi. Hasil estimasinya menunjukkan bahwa variabel suhu sangat signifikan terhadap produksi biogas. Kenaikan suhu sebesar 1 derajat celsius dapat menurunkan produksi biogas sebesar 1,75 Paskal/Kg.

Kata Kunci : *Sumber Daya Terbarukan, Energi, Social Innovation.*

ABSTRACT

This research presents the results of applying biogas production technology from cow dung in Krajan Village, Karawang Regency. His research activities involve managing the Bakti Desa Unisba student activity unit (UKM), implementation, and evaluation. In the implementation stage, biogas production was carried out by 15 people at a cost of 32 470 000 rupiah. These costs are used to purchase the equipment needed to make a biogas installation, such as bamboo, sand, cement, iron, pipes and so on. At the evaluation stage, this research uses econometric methods to identify production factors that determine post-production biogas production. The estimation results show that the temperature variable is very significant in biogas production. An increase in temperature of 1 degree Celsius can reduce biogas production by 1.75 Pascal/Kg.

Keywords : *Renewable Resources, Energy, Social In.*

Copyright© 2024 The Author(s).

A. Pendahuluan

Bahan bakar adalah kebutuhan vital bagi masyarakat. Kegiatan produksi, konsumsi, dan transportasi memerlukan bahan bakar (Sunaryo, 2014). Aneka kegiatan produksi menggunakan bahan bakar seperti kayu bakar, bensin, solar, gas dan batu bara (Alexopoulos, 2012). Kegiatan konsumsi rumah tangga juga menggunakan gas, dan beberapa komunitas di pedesaan masih ada yang menggunakan kayu bakar (Mujahidah *et al.*, 2013). Transportasi menggunakan bensin dan solar untuk operasi kendaraan bermotor.

Gas LPG adalah bahan bakar penting bagi rumah tangga. Data statistik BPS Tahun 2022 mencatat 87,12 persen rumah tangga di Indonesia telah menggunakan gas LPG. Terdapat 18 provinsi yang 90 persen lebih rumah tangganya telah menggunakan bahan bakar gas, yaitu Kalimantan Timur, Kepulauan Bangka Belitung, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, DKI Jakarta, Gorontalo, Bengkulu, Riau, Aceh, Sulawesi Selatan, Jawa Barat, Kalimantan Tengah, Banten, Sumatera Utara, Jambi, Lampung, Kalimantan Selatan, dan Jawa Tengah. Sementara itu, di Papua Barat, Papua, Maluku Utara, Maluku, dan Nusa Tenggara Timur, pengguna gas masih di bawah 10 persen.

Teknologi untuk pembuatan biogas sudah terbukti dapat memproduksi energi non BBM yang sekaligus ramah lingkungan (Suyitno *et al.*, 2010). Dilihat secara teknis pembuatan biogas menggunakan gas metana yang ada pada kotoran sapi, gas metana merupakan gas yang mudah terbakar sehingga bisa digunakan sebagai bahan bakar untuk kebutuhan konsumsi manusia.

Biogas dihasilkan dari degradasi anaerobik dengan menggunakan organisme anaerobik. Organisme ini akan mencerna material organik, baik dalam sistem yang bermacam-macam, seperti kontinu, semi kontinu, maupun tertutup. (Polprasert, 2015) Sistem ini mendukung organisme tersebut untuk mengubah biomassa dari materi organik menjadi biogas. Sistem ini disebut biodigester atau bioreactor (Sutarno, 2007). Selain pada sistem buatan, degradasi anaerobik juga terjadi di alam dan menjadi proses penting dalam siklus karbon. Peternakan sapi berkembang dari ukuran besar hingga rumah tangga.

Peternakan sapi dengan ukuran usaha yang besar relatif terkendali, karena dalam proses pemberian izin usahanya melibatkan assessment dampak lingkungan dari pemerintah (Sutarno, 2007). Namun untuk peternakan sapi skala rumah tangga atau rumahan, seringkali tidak tersentuh oleh assessment tersebut. (Hardoyo *et al.*, 2018) Paling tidak, mereka memperoleh izin dari aparaturnya rukun warga (RW) setempat. Pemilik ternak pun menyadari bahwa peternakannya itu menghasilkan limbah yang berpotensi mengganggu masyarakat, sehingga ia berniat untuk pengembangan teknologi yang ada untuk membuat biogas di peternakannya dan dapat digunakan oleh masyarakat sekitar (Sukmana & Muljatiningrum, 2016).

UKM Bakti Desa Unisba telah mencurahkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM). PKM, dalam pengertian umum, merupakan kegiatan Sivitas Akademika dalam mengamalkan dan membudayakan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa (UU 12/2012). Inisiasinya berasal dari program kerjasama Bakti Desa dengan Alumni Universitas Islam Bandung (UNISBA) yang memiliki peternakan sapi dan bersedia peternakannya menjadi proyek pengembangan biogas. Judul "Pemanfaatan Kotoran Ternak Sapi menjadi Biogas di Kampung Krajan Karawang" (Hanif, 2010).

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan yang dicapai dalam penelitian ini yaitu, Membentuk tim kerja untuk pelaksanaan produksi instalasi biogas di peternakan sapi Dado's Farm, Kampung Krajan, Kabupaten Karawang. Mengestimasi fungsi produksi biogas kotoran sapi di Dado's Farm, Kampung Krajan, Kabupaten Karawang.

B. Metode Penelitian

Penulis, dalam pedoman PKM Unisba, menggunakan Program Pemberdayaan Potensi Masyarakat (Darmadi, 2014). Kegiatan ini dimaksudkan untuk membantu meningkatkan kemandirian masyarakat serta memberdayakan potensi masyarakat maupun sumber daya alam di lingkungannya yang belum termanfaatkan dengan baik dan arif sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kemandirian masyarakat tersebut (Uddin *et al.*, 2016). Dimana potensi yang digalinya pemanfaatan kotoran ternak sapi bagi Masyarakat.

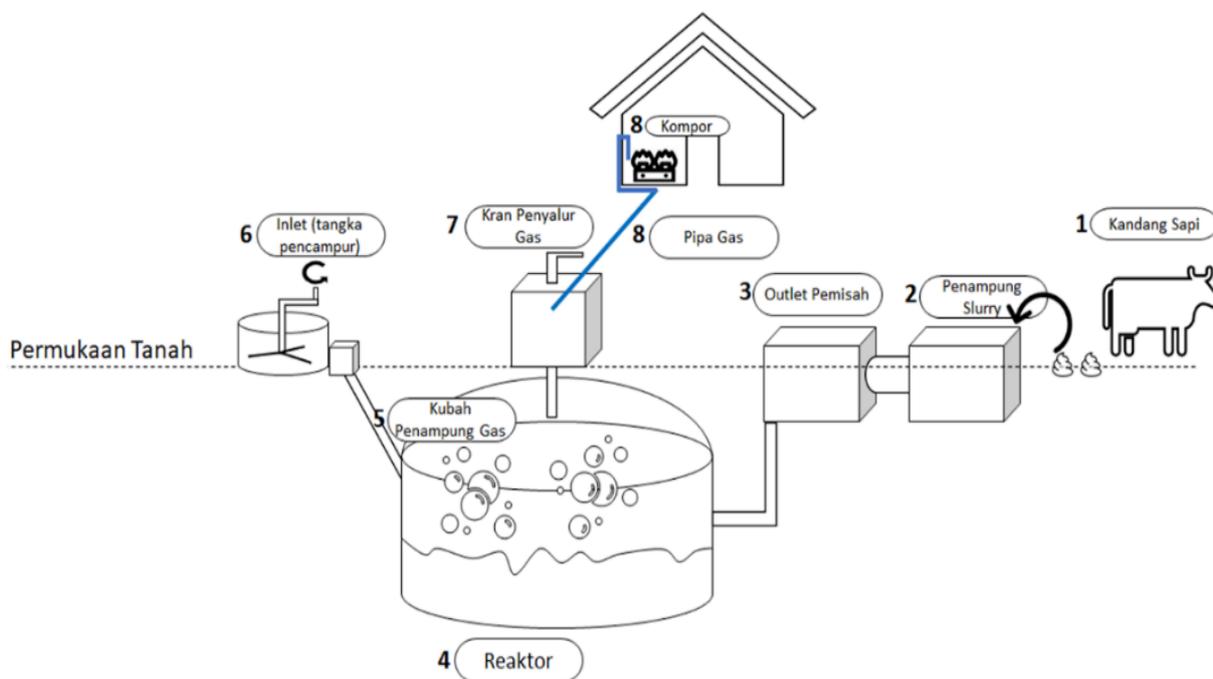
Peneliti menggunakan metode teknik analisis korelasional dengan menggunakan pendekatan kuantitatif (Sugiyono, 2014). Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 12 Bandung yang berjumlah 1.023 siswa.

Dengan teknik pengambilan sampel yaitu Proposional Stratified Sampling diperoleh jumlah sampel penelitian sebanyak 91 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, wawancara, observasi, dan studi pustaka (Djamba & Neuman, 2002). Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknis analisis deskriptif dan teknik analisis inferensial.

C. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini menampilkan bagaimana proses pembuatan biogas di Kampung Krajan yang dilaksanakan oleh UKM Bakti Desa Universitas Islam Bandung, Proses Pembuatan biogas tersebut di jelaskan oleh praktik pembuatan biogas yang dilaksanakan oleh UKM Bakti Desa Unisba pada tahun 2020, didalamnya mencakup informasi tentang tahapan kegiatan, SDM, Keuangan, dan lain-lain dan diakhiri pembahasan. Sumber Daya Manusia Dalam Produksi Instalasi Biogas Terdapat 15 orang anggota UKM Bakti Desa yang terlibat dalam pengembangan biogas sebagaimana disajikan pada Tabel 5. Seluruh partisipan 34 tidak memiliki latar belakang ilmu yang menunjang produksi biogas (Mulyatun, 2016). Untuk memenuhinya, telah dilaksanakan pelatihan dan uji coba dengan mitra kerja yaitu Program BIRU.

Pada Gambar 1 ditampilkan routing instalasi produksi biogas yang telah direalisasikan. Alurnya dimulai dari sisi kanan ke kiri (Haryanto *et al.*, 2019). Nomor 1 menunjukkan kandang sapi. Kotoran sapi dialihkan ke dalam penampung slurry, nomor 2. Penampung slurry adalah penampung ampas kotoran sapi untuk bahan biaya pupuk organik. Baik penampung slurry terhubung dengan bak outlet pemisah, nomor 3. Pada bak nomor 3 menampung kotoran sapi yang tidak mengandung sisa makanan seperti serat-serat rumput. Kemudian dialirkan melalui pipa bawah tanah ke dalam reaktor atau diegester, nomor 4. Bangunan reaktor dipendam dalam tanah dengan bentuk kubah di atasnya, nomor 6. Bersamaan dengan pencampuran kotoran sapi dengan air, yaitu 1:1, melalui sumur nomor 6, maka reaktor tersebut akan memproduksi biogas yang mengandung 60 persen zat metana, dan 40 persen karbondioksida (CO₂) sebagai sumber bahan bakar (Nadliriyah & Triwikantoro., 2014). Proses produksi biogas dalam reaktor terjadi dalam waktu 1 hingga 2 minggu. Di atas bangunan reaktor tersebut, nomor 7, dibuat keran untuk mengatur besar kecilnya gas yang disalurkan melalui pipa, nomor 8, ke dalam kompor yang ada di dalam rumah. Di dekat kompor telah dipasang pengukur gas sebagai indikator bagi pengguna bahwa gasnya telah siap digunakan.



Gambar 1. Instalasi Produksi Biogas

Bahan biaya yang dibutuhkan untuk membangun instalasi biogas disajikan pada Tabel 7. sebagai berikut:

Tabel 1. Bahan Biaya Produksi Instalasi Biogas

No.	Bahan biaya	Jumlah	Satuan	Harga	Total
1	Bambu	20	Batang	8.500	170.000
2	Papan cor	6	Unit	1.800	10.800
3	Semen	29	Sak	60.000	1.740.000
4	Pasir	8,5	Kubik	330.000	2.805.000
5	Batu bata	2500	Unit	900	2.250.000
6	Cat No Drop	5	Kaleng	5.500	27.500
7	Batu split	4	Kubik	200.000	800.000
8	Besi	4	Batang	95.000	380.000
9	Psaya	1,5	Kilogram	10.000	15.000
10	Kawat besi	2	Ikat	20.000	40.000
11	Pipa PVC	4	Batang	20.000	80.000
12	Pasir	1,5	Ram	330.000	495.000
13	Koas	1	Unit	10.000	10.000
Total					8.823.300

Evaluasi produksi biogas dilaksanakan dengan cara monitoring kegiatan pasca empat bulan instalasi biogas yang digunakan oleh rumah tangga sasaran.

Monitoring produksi biogas dilaksanakan untuk memastikan fungsi instalasi produksi biogas dalam menghasilkan api (Pertiwiningrum, 2016) Caranya adalah Memeriksa tekanan gas setelah satu minggu reaktor atau diegester terisi penuh, Memeriksa penggunaan biogas oleh rumah tangga sasaran bersamaan dengan point 1, Memeriksa fungsi dan keadaan instalasi biogas setelah empat bulan berjalan.

Selain itu, Evaluasi produksi biogas kotoran sapi setelah beberapa bulan dapat dilaksanakan dengan beberapa cara, yaitu, Mengukur volume biogas yang dihasilkan per hari Volume biogas yang dihasilkan dapat diukur menggunakan alat pengukur volume gas Mengukur komposisi biogas Komposisi biogas dapat diukur menggunakan alat spektrofotometer Mengukur kadar metana dalam biogas Kadar metana dalam biogas dapat diukur menggunakan alat gas kromatografi

Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, dapat diketahui apakah produksi biogas kotoran sapi sudah sesuai dengan target atau belum Jika produksi biogas masih belum sesuai dengan target, maka perlu dilaksanakan evaluasi lebih lanjut untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi biogas Berikut adalah beberapa faktor yang dapat mempengaruhi produksi biogas kotoran sapi, Komposisi bahan biaya Bahan biaya yang digunakan untuk memproduksi biogas harus memiliki kandungan bahan organik yang tinggi Kotoran sapi merupakan bahan biaya yang sangat baik untuk memproduksi biogas karena memiliki kandungan bahan organik yang tinggi (Umeghalu *et al.*, 2012) Perbandingan komposisi bahan biaya Perbandingan komposisi bahan biaya yang optimal akan menghasilkan produksi biogas yang lebih tinggi (Elizabeth & Rusdiana, 2011) Kondisi lingkungan Kondisi lingkungan, seperti suhu dan kelembaban, juga dapat mempengaruhi produksi biogas Suhu yang optimal untuk produksi biogas adalah sekitar 30-35 derajat Celcius Waktu fermentasi Waktu fermentasi yang optimal akan menghasilkan produksi biogas yang lebih tinggi Waktu fermentasi yang umum digunakan adalah sekitar 60-90 hari. [Click or tap here to enter text.](#)

Berdasarkan hasil evaluasi produksi biogas kotoran sapi setelah beberapa bulan, dapat disimpulkan bahwa produksi biogas kotoran sapi masih memiliki potensi untuk ditingkatkan Hal ini dapat dilaksanakan

dengan melsayakan perbaikan pada faktor-faktor yang mempengaruhi produksi biogas, seperti komposisi bahan biaya, perbandingan komposisi bahan biaya, kondisi lingkungan, dan waktu fermentasi

Berikut adalah beberapa upaya yang dapat dilaksanakan untuk meningkatkan produksi biogas kotoran sapi Penggunaan bahan biaya berkualitas Bahan biaya yang digunakan untuk memproduksi biogas harus memiliki kandungan bahan organik yang tinggi Kotoran sapi yang segar dan tidak tercampur dengan limbah lain merupakan bahan biaya yang ideal untuk memproduksi biogas (Al-Masri, 2001) Penggunaan perbandingan komposisi bahan biaya yang optimal Perbandingan komposisi bahan biaya yang optimal akan menghasilkan produksi biogas yang lebih tinggi Perbandingan komposisi bahan biaya yang umum digunakan adalah 1:1 (kotoran sapi:sampah organik) (Mujahidah *et al.*, 2013) Pemeliharaan kondisi lingkungan yang optimal Suhu dan kelembaban yang optimal akan mempengaruhi produksi biogas Suhu yang optimal untuk produksi biogas adalah sekitar 30-35 derajat Celcius Kelembaban yang optimal untuk produksi biogas adalah sekitar 60-70% Peningkatan waktu fermentasi Waktu fermentasi yang optimal akan menghasilkan produksi biogas yang lebih tinggi Waktu fermentasi yang umum digunakan adalah sekitar 60-90 hari Dengan melsayakan upaya-upaya tersebut, diharapkan produksi biogas kotoran sapi dapat ditingkatkan sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan (Haryati, n d)

Monitoring produksi biogas di dado farms di lsayakan selama 7 hari yaitu dari tanggal 14 maret 2023 sampai dengan 20 maret 2023 Hasilnya di sajikan pada tabel

Tabel 2. Hasil Monitoring Produksi Biogas Dado Farms

Hari	Biogas	Satuan	Suhu	Satuan
Selasa	6	Paskal/kg	28	° celcius
Rabu	20,2	Paskal/kg	28	° celcius
Kamis	13,5	Paskal/kg	29	° celcius
Jumat	5	Paskal/kg	29	° celcius
Sabtu	5	Paskal/kg	31	° celcius
Minggu	5	Paskal/kg	31	° celcius
Senin	5	Paskal/kg	30	° celcius

Produksi Biogas melibatkan banyak faktor Sebagaimana telah dijelaskan, Biogas adalah hasil dari pengolahan kotoran sapi melalui instalasi Biogas untuk dialirkan pada rumah tangga pengguna Jadi, Faktor produksinya mencakup: volume kotoran sapi, unit instalasi Biogas, tenaga kerja, suhu, pakan ternak, dan air Hail survey, ternyata ada beberapa variabel yang jumlahnya tidak bervariasi atau konstan, seperti volume kotoran sapi, pakan, unit instalasi, tenaga kerja, sehingga tidak memenuhi syarat untuk diestimasi parameter melalui metode regresi Oleh karena itu, estimasi fungsi produksinya hanya mempertimbangkan variabel suhu, karena hanya variabel tersebut yang bervariasi selama periode pengamatan atau observasi

Analisis pada penelitian ini menjelaskan hubungan antara variabel dependen yakni biogas dan variabel independen yakni suhu Data diolah dengan menggunakan metode analisis regresi time series yang meliputi periode harian dari mulai selasa-senin Terdapat uji yang digunakan dalam mengestimasi model regresi time series yaitu uji hipotesis penelitian Hasil estimasinya ditampilkan pada table

Tabel 3. Hasil Estimasi Terhadap Produksi Biogas Dado Farms Sumber: Hasil Estimasi Analisis dari aplikasi EVIEWS Versi 10

Variabel	Koefisien	Prob (T)
Constanta	55,74471	0,0514
Suhu	-1,746471	0,0655
R2	0,525101	-
Prob (F-Stat)		0,065455

Berdasarkan Tabel 7 nilai koefisien konstanta sebesar 55,74471 dengan probabilitas 0,0514, suhu sebesar -1 746471 dengan probabilitas 0,0655, Sedangkan nilai untuk R-squared yang didapat sebesar 0,525101 dengan standar error of regression sebesar 2,315054

Dari hasil estimasi yang sudah dilaksanakan pada Tabel 7 diketahui bahwa nilai R² sebesar 0,525101 untuk variabel biogas, yang menunjukkan variabel independen yaitu variabel suhu hanya mampu menjelaskan 52% terhadap variabel dependen yaitu biogas sedangkan 48% sisanya dijelaskan oleh variabel diluar model

Uji f digunakan untuk mengetahui signifikasi variasi perubahan pada produksi biogas dari variasi perubah suhu Untuk melihat hasil f-statistik dapat dilihat pada tabel 7 Dilihat dari nilai probabilitas (f-statistik) sebesar 0,065455 > 0,05 Maka dapat disimpulkan secara bersama-sama bahwa variasi perubahan produksi biogas di peternakan Dado farms signifikan dijelaskan oleh variasi perubahan suhu dengan tingkat kepercayaan cenderung pada 0,06 atau 6%

Pengujian hipotesis uji t digunakan untuk menguji pengaruh dari setiap variabel independen berpengaruh secara parsial (terpisah) terhadap variabel dependent yaitu biogas Menentukan kriteria pengujian hipotesis penelitian:

Hipotesis diterima jika t signifikan < 0,1

Hipotesis ditolak jika t signifikan > 0,1

Dapat dilihat pada Tabel 7 menunjukkan bagaimana hasil uji-t dalam penelitian ini Untuk melihat hasil pada uji t-statistik dapat dilihat dari nilai probabilitasnya Variabel suhu nilai dari probabilitasnya sebesar 0,0655 > 0 05, maka dapat disimpulkan bahwa suhu tidak berpengaruh signifikan terhadap biogas Estimasi fungsi produksi biogas disajikan pada persamaan berikut:

$$B = 55,74 - 1,75 S \\ (0,0514) (0,0655)$$

Artinya, kenaikan suhu yang terjadi disekitar kandang sapi atau instalasi Biogas semakin panas, maka akan mengurangi produksi Biogas Hasil estimasi menunjukkan bahwa kenaikan suhu sebesar 1° C dapat mengurangi produksi Biogas sebesar 1,75 Paskal data yang disajikan diatas sebagai Kilogram (Kg)

Analisis pada penelitian ini menjelaskan hubungan antara variabel dependen yakni biogas dan variabel independen yakni suhu Data diolah dengan menggunakan metode analisis regresi time series yang meliputi periode harian dari mulai selasa-senin Terdapat uji yang digunakan dalam mengestimasi model regresi time series yaitu uji hipotesis penelitian

Dalam penulisan skripsi ini mengapa akhirnya penulis mengambil sampel untuk melaksanakan kegiatan ini di Kampung Krajan, Kabupaten Karawang, Jawa Barat, sederhananya Kampung Krajan yang ada di Karawang dan Karawang yang berada di dari Pantai Utara yang berada di Kawasan Jawa Barat terkenal dengan daerah bersuhu panas Inilah yang menjadi resiko untuk memproduksi Biogas kotoran dari sapi Artinya, terdapat pengaruh variabel kenaikan suhu terhadap produksi biogas yang dihasilkan

Temuan akhir peneliti yang dapat dipaparkan adalah: Jika suhu naik 1 derajat, maka produksi biogas turun senilai 1,7 paskal/kg Hal tersebut sejalan setelah dikomparasikan dengan temuan-temuan ilmiah lainnya (dalam bentuk jurnal) yang sudah peneliti sampaikan pada Bab II

Pertama, Dalam Penelitian berjudul “Pemanfaatan Kotoran Ternak Sebagai Bahan Pembuatan Biogas” pada tahun 2020 yang intinya menyatakan bahwa suhu berpengaruh terhadap produksi biogas, ketika suhu berada di angka suhu 25⁰-30⁰ C akan memproduksi biogas yang bagus (kandungan gas metan tinggi) sedangkan ketika suhu dinaikkan di rentan 35⁰-50⁰ C akan memproduksi biogas yang kurang bagus

Kedua, penelitian yang dilaksanakan oleh Dwi Irawan yang berjudul “Pengaruh Suhu Anaerobik Terhadap Hasil Biogas Menggunakan Bahan Biaya Limbah Kolam Ikan Gurame” intinya bahwa perlakuan suhu 35⁰ C menunjukkan hasil biogas paling banyak dibandingkan dengan substrat tanpa perlakuan suhu maupun dengan perlakuan suhu 55⁰ C

Ketiga, penelitian biogas yang tulis oleh Sulistiyanto dan kolega pada tahun 2016 yang berjudul “Pemanfaatan Kotoran Sapi Sebagai Sumber Biogas Rumah Tangga di Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah”, intinya dalam jurnal ini pun dikatakan bahwa peningkatan suhu akan memperlambat

proses penguraian bahan organik oleh bakteri anaerob, karena bakteri anaerob membutuhkan suhu yang relatif rendah untuk dapat bekerja secara optimal.

Keempat, penelitian terdahulu pada tahun 2010 dengan judul “Pembuatan Biogas dari Kotoran Sapi Menggunakan Biodigester di Desa Jumptut Kabupaten Bojonegoro” oleh Soeprijanto, hasil Pembahasannya adalah suhu sangat berpengaruh terhadap kecepatan proses peruraian bahan biaya dan produksi biogas, namun dalam jurnal ini tidak dikatakan ketika kondisi suhunya naik atau turun apakah produksinya akan naik atau turun juga Hasil penelitian dalam jurnal ini, dikatakan bahwa peningkatan suhu akan meningkatkan aktivitas bakteri aerob Bakteri aerob akan menguraikan bahan organik menjadi karbon dioksida dan air, sehingga mengurangi jumlah bahan organik yang dapat diubah menjadi biogas

Kelima, jurnal “Pemanfaatan Kotoran Sapi Sebagai Sumber Energi Biogas di Kabupaten Teluk Bintuni Provinsi Papua Barat”, Peningkatan suhu sebesar 1°C dapat menyebabkan penurunan produksi biogas sebesar 3-5% Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan faktor suhu dalam proses produksi biogas Keenam, Jurnal terakhir yang berjudul “Pemanfaatan Kotoran Sapi sebagai Sumber Energi (Biogas) Rumah Tangga di Kabupaten Sampang Provinsi Jawa Timur” (Saputri et al , 2014) yang diteliti oleh Karaman pada tahun 2021 dikatakan pula dalam penelitian ini bahwa faktor kenaikan suhu akan mempengaruhi produksi biogas, hasilnya ketika produksi biogas turun itu disebabkan karena suhu nya naik

Dari penelitian-penelitian sebelumnya yang peneliti uraikan 6 dari 10 diantaranya mengatakan bahwa produksi biogas itu akan menurun ketika suhu naik 3 dari 10 mengatakan berbanding terbalik bahwa kenaikan suhu akan mempengaruhi kenaikan produksi biogas dan 1 dari 10 mengatakan bahwa ada keterkaitan antara kenaikan suhu dengan produksi biogas, tapi tidak dijelaskan keterkaitan tersebut hasil akhirnya apakah akan mempengaruhi produktivitas biogas menjadi turun atau naik

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pemanfaatan Kotoran Ternak Sapi Menjadi Biogas untuk Ketahanan Energi Rumah Tangga Oleh UKM Bakti Desa Unisba di Kampung Krajan Kabupaten Karawang, peneliti dapat menyimpulkan bahwa, 67 persen partisipasi sangat puas dalam proses pembuatan biogas yang berasal dari bahan baku kotoran sapi yang dilaksanakan pada dado farm di Kampung Krajan, Karawang Jawa Barat Produksi biogas dipengaruhi oleh suhu Jika suhu naik 1% maka produksi biogas akan turun, begitupun sebaliknya Jika suhu turun 1% maka produksi biogas akan naik

Daftar Pustaka

- Alexopoulos, S. (2012). Biogas Systems: Basics , B iogas Multifunction, Principle of Fermentation and Hybrid Application with a Solar Tower for the Treatment of Waste Animal Manure. *Journal of Engineering Science and Technology Review*, 5(4), 48–55. <https://doi.org/10.25103/jestr.054.10>
- Al-Masri, M. R. (2001). Changes in biogas production due to different ratios of some animal and agricultural wastes. *Bioresource Technology*, 77(1), 97–100. [https://doi.org/10.1016/S0960-8524\(00\)00117-6](https://doi.org/10.1016/S0960-8524(00)00117-6)
- Darmadi, H. (2014). *Metode penelitian pendidikan dan sosial : (teori konsep dasar dan implementasi) (1st ed.)*.
- Diyynna Rahmawati, & Dr. Asnita Frida Sebayang. (2023). Pengaruh Jumlah Penduduk, Indeks Pembangunan Manusia dan Upah Minimum Provinsi terhadap Kemiskinan Ekstrem. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi Dan Bisnis*, 93–100. <https://doi.org/10.29313/jrieb.v3i2.2871>
- Djamba, Y. K., & Neuman, W. L. (2002). Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches. *Teaching Sociology*, 30(3), 380. <https://doi.org/10.2307/3211488>
- Elizabeth, R., & Rusdiana, S. (2011). *EFEKTIVITAS PEMANFAATAN BIOGAS SEBAGAI SUMBER BAHAN BAKAR DALAM MENGATASI BIAYA EKONOMI RUMAH TANGGA DI PERDESAAN* (Vol. 29). Prosiding Seminar Nasional Era Baru Pembangunan Pertanian: Strategi Mengatasi Masalah Pangan, Bioenergi Dan Perubahan Iklim.

- Hanif, A. (2010). *Studi Pemanfaatan Biogas Sebagai Pembangkit Listrik 10 Kw Kelompok Tani Mekarsari Desa Dander Bojonegoro Menuju Desa Mandiri Energi*. Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh Noverber.
- Hardoyo, Atmodjo, M. C. T., Rosadi, D. , M. , S. C., & Lukas, A. (2018). *Panduan praktis membuat biogas portabel skala rumah tangga dan industri (N. K (ed.); Dwi Bahasa)* (Andi, Ed.).
- Haryanto, A., Okfrianas, R., & Rahmawati, W. (2019). Pengaruh Komposisi Subtrat dari Campuran Kotoran Sapi dan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) terhadap Produktivitas Biogas pada Digester Semi Kontinu. *Jurnal Rekayasa Proses*, 13(1), 47. <https://doi.org/10.22146/jrekpros.41125>
- Haryati, T. (n.d.). *Biogas : limbah peternakan yang menjadi sumber energi alternatif*.
- Mujahidah, Mappiratu, & Sikanna, R. (2013). *Kajian Teknologi Produksi Biogas Dari Sampah Basah Rumah Tangga* (1st ed., Vol. 2). Journal of Natural Science.
- Mulyatun, M. (2016). Sumber Energi Terbarukan dan Pupuk Organik dari Limbah Kotoran Sapi. *Dimas: Jurnal Pemikiran Agama Untuk Pemberdayaan*, 16(1), 191. <https://doi.org/10.21580/dms.2016.161.898>
- Nadliriyah, N., & Triwikantoro. (2014). *Pemurnian Produk Biogas dengan Metode Absorpsi Menggunakan Larutan Ca(OH)₂* (2nd ed., Vol. 3). Jurnal Sains Dan Seni Pomits.
- Pertiwinigrum, A. (2016). *Instalasi Biogas* (1st ed., Vol. 1).
- Polprasert, C. (2015). Organic Waste Recycling. *Water Intelligence Online*, 6(0), 9781780402024–9781780402024. <https://doi.org/10.2166/9781780402024>
- Ramadhany, M. N. (2019). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Migrasi Keluar Masyarakat Kab/Kota Madura*.
- Saputri, Y. F., Yuwono, T., Mahmudsyah, S., Sebagai, B., & Energi, S. (2014). *Pemanfaatan Kotoran Sapi untuk Bahan Bakar PLT Biogas 80 KW di Desa Babadan Kecamatan Ngajum Malang* (1st ed., Vol. 1). Jurnal Teknik Pomits.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* .
- Sukmana, R. W., & Muljatinigrum, A. (2016). *Biogas dari limbah ternak (Mathori A. Elwa (ed.); 2nd ed.)* .
- Sunaryo. (2014). *Uji Eksperimen Pemurnian Biogas Sebagai Pengganti Bahan Bakar Motor Bensin*. Jurnal PPKM II.
- Sutarno, S. (2007). Analisis Prestasi Produksi Biogas (Ch₄) Dari Polyethylene Biodigester Berbahan Baku Limbah Ternak Sapi. *Logika*, 4(1). <https://doi.org/10.20885/logika.vol4.iss1.art3>
- Suyitno, Nizam, M., & Darmanto. (2010). *Teknologi Biogas*.
- Uddin, W., Khan, B., Shaukat, N., Majid, M., Mujtaba, G., Mehmood, A., Ali, S. M., Younas, U., Anwar, M., & Almeshal, A. M. (2016). Biogas potential for electric power generation in Pakistan: A survey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 54, 25–33. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.09.083>
- Umeghalu., C. E., Chukwuma, E. C., Okonkwo, I. F., & Umeh, S. O. (2012). *Potentials for Biogas Production in Anambra State of Nigeria Using Cow Dung and Poultry Droppings* (1st ed., Vol. 1). International Journal of Veterinary Science .