



Persepsi Masyarakat Pengguna Biogas di Desa Noelbaki Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang terhadap Teknologi Biogas

Perception of Biogas Users in Noelbaki Village, Central Kupang District, Kupang Regency on the Biogas Technology

Vabianus Niobe^{1*}, Maria Klara Salli¹, Yosefus F. da-Lopez¹

¹Jurusan Manajemen Pertanian Lahan Kering, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jalan Prof. Dr. Herman Yohanes-Lasiana Kelapa Lima, PO Box 1152 Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

(Diterima Agustus 2021, disetujui September 2021)

ABSTRAK

Biogas merupakan bahan bakar alternatif yang dapat menghasilkan energi untuk kebutuhan sehari-hari melalui pemanfaatan kembali limbah rumah tangga, kotoran ternak dan limbah industri makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi masyarakat terhadap teknologi biogas dan faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi masyarakat terhadap teknologi biogas. Penelitian dilaksanakan di Desa Noelbaki Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang, dengan sampel adalah masyarakat pengguna biogas, sebanyak 12 orang persepsiden. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan wawancara. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan analisis statistika deskriptif, analisis korelasi rank Spearman, dan analisis regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi masyarakat “positif” terhadap teknologi biogas ($x > \mu$; $39,75 > 32,00$). Persepsi tersebut seragam diantara para pengguna teknologi biogas ($s < \sigma$; $3,05 < 5,33$). Persepsi para pengguna tersebut secara signifikan dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu umur dan kesesuaian teknologi. Pengaruh kedua faktor tersebut dapat diprediksi melalui model regresi linier berganda: $Y = 18,58 + 2,45 X_1 + 1,27 X_2 \rightarrow R^2 = 0,677$; $Y =$ Persepsi pengguna biogas, $X_1 =$ umur, $X_2 =$ kesesuaian teknologi. Hasil penelitian ini menginformasikan bahwa untuk meningkatkan persepsi masyarakat pengguna biogas, teknologi ini perlu diberikan kepada masyarakat dengan kelompok umur yang lebih muda atau produktif dengan model penerapan yang lebih sesuai dengan kebutuhan atau keadaan masyarakat setempat. Untuk penelitian lebih lanjut, perlu kajian yang lebih luas dan mendalam tentang faktor-faktor internal-eksternal yang ada di masyarakat.

Kata kunci: persepsi, biogas

ABSTRACT

Biogas is an alternative fuel-producing energy for daily needs by reusing household wastes, livestock manures, and food industry remainings. The study was to determine the perception of biogas technology users and find out the correlation between perception and internal-external characteristics of the users. The study took place in the village of Noelbaki, District of Central Kupang, Kupang Regency. The sample was 12-users of biogas technology as respondents. Data were collected using questionnaires and interviews. The data were analyzed using descriptive statistics, rho-Spearman's correlation, and multiple linear regressions. The results presented that the perception of biogas technology users was positive ($x > \mu$; $39.75 > 32.00$). The perception was equal among the

*1Jurusan Manajemen Pertanian Lahan Kering, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jalan Prof. Dr. Herman Yohanes-Lasiana Kelapa Lima, PO Box 1152 Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia, 85011. Tel: (0380) 881600, Faks: (0380) 881601, Email: niobe@gmail.com; yosefus.lopez@staff.politanikoe.ac.id.

users ($s < \sigma$; $3.05 < 5.33$). The perception was significantly due to the age and the propriety of the technology to the users' needs. The effect of the two factors may be predicted through the multiple linear regression models of $Y = 18.58 + 2.45 X_1 + 1.27 X_2 \rightarrow R^2 = 0.677$ wherein Y = perception of biogas technology users, X_1 = age, X_2 = suitability of biogas technology. The results suggested that the technology should be addressed to the younger or the productive users, in an easy way or more suitable to the needs of local users, to improve the perception of the biogas technology users. A further study is needed to find out the other influencing-internal and external factors.

Keywords: perception, biogas

PENDAHULUAN

Biogas adalah gas produk akhir pencernaan atau degradasi anaerobik bahan organik oleh bakteri-bakteri anaerobik dalam lingkungan bebas oksigen atau udara. Bahan bakar alternatif ini dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya, terutama dalam hal memasak, penerangan, dan sebagainya. Selain dapat menghasilkan energi yang dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, pemanfaatan kotoran/limbah sebagai biogas dapat mengurangi kadar bakteri patogen yang terdapat dalam kotoran/limbah yang dapat menyebabkan penyakit apabila kotoran/limbah tersebut ditimbun begitu saja dan yang paling utama adalah dapat mengurangi permasalahan penanggulangan sampah kotoran menjadi sesuatu yang bermanfaat (Subekti 2011).

Bahan baku penghasil biogas mudah didapat dan cukup tersedia di Desa Noelbaki dan telah dimanfaatkan untuk menghasilkan biogas yang diperkenalkan oleh PT. Biogas Rumah (Biru) yang bekerja sama dengan pemerintah Kabupaten Kupang. Akan tetapi, pemanfaatan biogas belum optimal karena masih dalam skala rumah tangga. Selain itu, pemanfaatan kotoran ternak di Desa Noelbaki masih terbatas pada 12 rumah tangga.

Permasalahan tersebut diduga terkait dengan persepsi masyarakat, yaitu pemahaman mereka terhadap teknologi yang diterimanya berdasarkan pada tingkat pengetahuan, pengalaman, sikap, dan situasi atau keadaan saat mempersepsikan teknologi tersebut. Persepsi masyarakat terhadap teknologi tersebut bisa positif dan bisa juga negatif, tergantung pada pelaku persepsi, objek yang dipersepsikan dan konteks dari situasi dimana persepsi itu dilakukan. Atas pertimbangan tersebut maka penelitian "Persepsi Masyarakat Pengguna Biogas Terhadap Teknologi Biogas di Desa Noelbaki Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang" perlu dilakukan dalam rangka pengembangan Teknologi

Biogas ke skala yang lebih luas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi masyarakat terhadap teknologi biogas dan factor-faktor yang mempengaruhi persepsi masyarakat pengguna biogas.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode Kuesioner dan Wawancara. Sampel penelitian adalah 12 KK (kepala keluarga) yang menggunakan teknologi biogas. Adapun variabel yang diamati adalah tingkat persepsi masyarakat terhadap teknologi biogas serta faktor eksternal-internal yang mempengaruhinya. Persepsi masyarakat diukur menggunakan 2 indikator, yaitu pengetahuan dan sikap. Sedangkan, faktor eksternal dan internal yang diukur dalam penelitian ini meliputi sifat inovasi (keunggulan relatif, kesesuaian teknologi dengan kebutuhan/kondisi masyarakat setempat, dan tingkat kerumitan teknologi biogas), serta karakteristik masyarakat pengguna biogas, yaitu umur dan pendidikan formal. Data dianalisis menggunakan rumus skoring menurut Azwar (2012) untuk menentukan tingkat persepsi, analisis korelasi rho-Spearman untuk melihat tingkat hubungan antara persepsi dengan faktor internal-eksternal, dan analisis regresi linier berganda untuk menentukan faktor yang berpengaruh terhadap tingkat persepsi.

Acuan kategori tingkat persepsi masyarakat pengguna biogas ditentukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Azwar 2012):

1. Menghitung nilai Rerata Hipotetik (μ): $\mu = \frac{1}{2} (i_{max} + i_{min}) \Sigma k$, dimana: μ = Rerata Hipotetik, i_{max} = Bobot tertinggi pertanyaan, i_{min} = Bobot terendah pertanyaan, dan Σk = Jumlah pertanyaan
2. Menghitung nilai Standar Deviasi Hipotetik (σ): $\sigma = \frac{1}{6} (X_{max} - X_{min})$, dimana: σ = Standar Deviasi Hipotetik, X_{max} = Skor maksimum =

$\text{imax} \times \Sigma k$, dan $X_{\text{min}} = \text{Skor minimum} = \text{imin} \times \Sigma k$

Berdasarkan rumus 1 dan 2, acuan kategori ditentukan seperti pada Tabel 1, dengan kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

- Jika, $\mu > x \rightarrow$ terima H_0 : tingkat pengetahuan atau sikap atau masyarakat pengguna biogas \rightarrow rendah atau negatif
- Jika, $\mu < x \rightarrow$ terima H_1 : tingkat pengetahuan atau sikap atau masyarakat pengguna biogas \rightarrow tinggi atau positif
- Jika, $s < \sigma \rightarrow$ tingkat pengetahuan atau sikap atau persepsi seragam atau sama diantara masyarakat pengguna biogas
- Jika, $s > \sigma \rightarrow$ tingkat pengetahuan atau sikap atau persepsi bervariasi diantara masyarakat pengguna biogas

Dimana: μ = rerata skor hipotetik, σ = standar deviasi hipotetik, x = rerata skor yang diperoleh, s = standar deviasi diperoleh

Pengaruh atau hubungan antara tingkat persepsi dengan faktor internal-eksternal petani dianalisis menggunakan Uji Korelasi rho-Spearman (r_s) dengan kriteria pengujian:

- Jika, rho-Spearman (r_s) = 0 \rightarrow tidak terdapat hubungan antara persepsi masyarakat pengguna biogas dengan faktor-faktor eksternal-internal.
- Jika, rho-Spearman (r_s) \neq 0 \rightarrow terdapat hubungan antara persepsi masyarakat pengguna biogas dengan faktor-faktor eksternal-internal.

Uji Signifikansi korelasi dilakukan pada taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$ dan derajat bebas (df) = $n - 2$, dengan kriteria pengujian hipotetis sebagai berikut:

- Jika, nilai probabilitas (P) $< \alpha \rightarrow$ terima H_1 : ada pengaruh atau hubungan signifikan antara tingkat persepsi dengan faktor internal-eksternal masyarakat pengguna biogas
- Jika, nilai probabilitas (P) $> \alpha \rightarrow$ terima H_0 : tidak ada pengaruh atau hubungan signifikan antara tingkat persepsi dengan faktor internal-eksternal masyarakat pengguna biogas.

Tabel 1. Acuan Kategori Variabel Penelitian dan Pengujian

Variabel	Rerata Hipotetik (μ)	Standar deviasi Hipotetik (σ)	Jumlah Pertanyaan (Σk)
Pengetahuan	18	3	9
Sikap	14	2,33	7
Persepsi	32	5,33	16

Analisis Regresi Linier Berganda dilakukan untuk mengetahui pengaruh atau arah hubungan antara persepsi masyarakat pengguna biogas (Y) dengan faktor internal-eksternal petani (X) dan untuk memprediksi nilai persepsi masyarakat pengguna biogas berdasarkan kenaikan/penurunan nilai faktor internal-eksternal yang ada di masyarakat pengguna biogas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa persepsi masyarakat positif terhadap teknologi biogas ($x > \mu$; $39,75 > 32,00$). Persepsi tersebut seragam atau sama diantara masyarakat pengguna teknologi biogas ($s < \sigma$; $3,05 < 5,33$). Tingkat persepsi tersebut merupakan total dari indikator-indikatornya, yaitu pengetahuan dan sikap. Secara umum (berdasarkan Tabel 2), pengetahuan masyarakat terhadap teknologi biogas sebesar, tergolong tinggi ($x = 20,75 > 18$) dan seragam atau sama diantara anggota masyarakat pengguna biogas ($s = 2,70 < \sigma = 3,00$). Pengetahuan tersebut diukur melalui tiga aspek, yaitu mengetahui, memahami, dan menerapkan. Sikap masyarakat pengguna biogas terhadap teknologi biogas, tergolong tinggi atau positif ($x = 18,50 > \mu = 14,00$) dan seragam atau sama diantara setiap anggota masyarakat pengguna biogas ($s = 1,38 < \sigma = 2,33$). Sikap masyarakat ini diukur melalui 3 (tiga) aspek, yaitu menerima, menghargai, dan bertanggung jawab.

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif Persepsi Masyarakat

Variabel & Indikator	Statistik		Hipotetik		Kategori
	x	s	μ	σ	
Mengetahui (Y11)	6.75	1.22	6.00	1.00	Tinggi \rightarrow bervariasi
Memahami (Y12)	6.83	1.80	6.00	1.00	Tinggi \rightarrow bervariasi
Menerapkan (Y13)	6.67	1.23	6.00	1.00	Tinggi \rightarrow bervariasi
Pengetahuan (Y1)	20.75	2.70	18.00	3.00	Tinggi \rightarrow Seragam
Menerima (Y21)	8.67	0.65	6.00	1.00	Positif \rightarrow Seragam
Menghargai (Y22)	5.83	0.39	4.00	0.67	Positif \rightarrow Seragam
Bertanggung jawab (Y23)	4.00	1.13	4.00	0.67	Netral \rightarrow bervariasi
Sikap (Y2)	18.50	1.38	14.00	2.33	Positif \rightarrow Seragam
Persepsi (Y)	39.25	3.05	32.00	5.33	Positif \rightarrow Seragam

Keterangan
 x = rerata skor Statistik
 s = standar deviasi statistik
 μ = rerata skor hipotetik
 σ = standar deviasi hipotetik

Kriteria Pengujian: Jika $x > \mu \rightarrow$ Tinggi/positif
Jika $x < \mu \rightarrow$ Rendah/negatif
Jika $x = \mu \rightarrow$ Sedang/netral
Jika $s > \sigma \rightarrow$ bervariasi
Jika $s < \sigma \rightarrow$ seragam

Persepsi masyarakat tersebut ada hubungannya dengan umur dan tingkat pendidikan masyarakat pengguna serta keunggulan relatif, kesesuaian, dan

tingkat kerumitan dari teknologi biogas ($r_s \neq 0$), akan tetapi, hanya umur masyarakat dan kesesuaian teknologi berpengaruh signifikan ($p < \alpha$; Tabel 3). Pengaruh kedua faktor tersebut, yaitu umur dan kesesuaian teknologi, memenuhi syarat regresi linier berganda (normalitas dan linearitas data, heteroskedastisitas data, dan multikolinieritas data), sehingga dapat diprediksi dengan model regresi sebagai berikut:

Tabel 3. Korelasi antara Faktor Eksternal-Internal dengan Persepsi Masyarakat

Korelasi rho-Spearman		
Faktor internal-eksternal		Persepsi (Y)
Keunggulan (X_1)	Koefisien korelasi (rs)	0.350
	Sig. (uji 2-sisi) (P)	0.264
Kesesuaian (X_2)	Koefisien korelasi (rs)	0.602*
	Sig. (uji 2-sisi) (P)	0.038
Kerumitan (X_3)	Koefisien korelasi (rs)	-0.095
	Sig. (uji 2-sisi) (P)	0.769
Pendidikan (X_4)	Koefisien korelasi (rs)	-0.568
	Sig. (uji 2-sisi) (P)	0.054
Umur (X_5)	Koefisien korelasi (rs)	0.649*
	Sig. (uji 2-sisi) (P)	0.022

* Korelasi signifikan pada taraf $\alpha = 0.05$ level (uji 2-sisi).

Tabel 4. Koefisien^a Regresi dan Kolinearitas Koefisien Regresi

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	18,583	5,902		3,148	0,012		
2 Umur (X_1)	2,445	0,731	0,636	3,347	0,009	0,994	1,006
Kesesuaian (X_2)	1,267	0,420	0,573	3,015	0,015	0,994	1,006

a. Dependent Variable: Persepsi (Y)

$Y = 18,58 + 2,45 X_1 + 1,27 X_2 \rightarrow R^2 = 0,677$, di mana: Y = Persepsi masyarakat, X_1 = Umur, X_2 = Kesesuaian teknologi (Tabel 4). Model regresi tersebut menyatakan bahwa semakin muda umur masyarakat dan kesesuaian teknologi tersebut dengan kebutuhan masyarakat maka persepsi masyarakat akan meningkat.

Hasil penelitian ini menginformasikan bahwa untuk meningkatkan persepsi masyarakat, teknologi biogas ini perlu diberikan kepada masyarakat dengan

kelompok umur yang lebih muda atau produktif dengan model penerapan yang lebih sesuai dengan kebutuhan atau keadaan masyarakat setempat. Untuk penelitian lebih lanjut, perlu kajian yang lebih luas dan mendalam tentang faktor-faktor internal-eksternal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Persepsi masyarakat positif terhadap teknologi biogas ($x > \mu$; $39,75 > 32,00$). Persepsi tersebut seragam atau sama diantara masyarakat pengguna teknologi biogas ($s < \sigma$; $3,05 < 5,33$). Tingkat persepsi tersebut merupakan total dari indikator-indikatornya, yaitu pengetahuan dan sikap. Persepsi tersebut faktor tersebut dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu umur dan kesesuaian teknologi, memenuhi syarat regresi linier berganda: $Y = 18,58 + 2,45 X_1 + 1,27 X_2 \rightarrow R^2 = 0,677$, di mana: Y = persepsi masyarakat, X_1 = Umur, X_2 = kesesuaian teknologi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan juga kepada para pihak yang telah mendukung proses proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar S. 2012. *Penyusunan Skala Psikologi*. Edisi 2. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Subekti S. 2011. Pengolahan Limbah Cair Tahu Menjadi Biogas Sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi ke-2*. Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang.