

## **Pendampingan Kelembagaan Posyantek Desa Darmaji dalam Pembuatan Biogas Skala Rumah Tangga**

**Mulhidin<sup>1</sup>, Hijriati Sholehah<sup>2</sup>, Nurhidayah<sup>3</sup>, Hismi Susane<sup>4</sup>**

*<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi S1 Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan Mataram, Indonesia*

### **Corresponding Author**

**Nama Penulis** : Nurhidayah

**E-mail** : [plhnurhidayah@gmail.com](mailto:plhnurhidayah@gmail.com)

### **Abstrak**

*Teknologi tepat guna Menurut merupakan teknologi yang sesuai dengan kondisi dimana teknologi tersebut digunakan atau diterapkan, baik dari aspek sosial, ekonomi, maupun budaya, sehingga masyarakat setempat mudah berpartisipasi dan bisa memenuhi kebutuhan mereka secara efektif. Biogas adalah gas yang dapat dihasilkan dari fermentasi faeces (kotoran) ternak, misalnya sapi, kerbau, babi, kambing, ayam dan lain-lain dalam suatu ruangan yang disebut digester Pendampingan kelembagaan dalam pembuatan biogas skala rumah tangga sangat penting untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan program. Tujuan Kegiatan pengabdian Masyarakat ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang cara pembuatan Biogas skala rumah tangga sebagai energi terbaruka. Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah Sosialisasi dan pelatihan Langsung tentang cara pembuatan Biogas. Program Pendampingan pembuatan biogas di Desa Darmaji Kecamatan kopang Kabupaten Lombok Tengah diharapkan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai potensi biogas sebagai energi terbarukan yang ramah lingkungan dan bermanfaat dalam mengelola limbah.*

**Kata kunci** - posyantek, biogas, teknologi tepat guna

### **Abstract**

*Appropriate technology According to is a technology that is appropriate to the conditions in which the technology is used or applied, both from social, economic, and cultural aspects, so that local communities can easily participate and can meet their needs effectively. Biogas is a gas that can be produced from the fermentation of livestock feces (dung), such as cows, buffaloes, pigs, goats, chickens and others in a room called a digester Institutional assistance in making household-scale biogas is very important to ensure the success and sustainability of the program. The purpose of this Community Service Activity is to provide knowledge to the community about how to make household-scale Biogas as renewable energy. The method used in this community service is Socialization and Direct training on how to make Biogas. The Biogas Making Assistance Program in Darmaji Village, Kopang District, Central Lombok Regency is expected to increase community knowledge about the potential of biogas as a renewable energy that is environmentally friendly and useful in managing waste.*

**Keywords** - posyantek, biogas, appropriate technology

## **PENDAHULUAN**

Pembangunan nasional merupakan suatu usaha pemerintah yang berkelanjutan dalam meningkatkan kualitas manusia, khususnya masyarakat Indonesia di seluruh wilayah tanah air. Pelaksanaan pembangunan nasional harus selaras dengan amanat pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 yang menekankan tanggung jawab pemerintah untuk melindungi segenap bangsa serta memajukan kesejahteraan umum dalam rangka mewujudkan keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia. Hal tersebut merupakan cerminan bahwa pada dasarnya pembangunan nasional bertujuan untuk menciptakan kehidupan masyarakat yang sejahtera secara adil dan merata (Dumont K DKK,2021).

Lahirnya Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah menjadi salah satu landasan dan alat bedah bagi daerah agar bisa berkembang mandiri, baik dari peranan pembangunan serta pemerataan kesejahteraan sosial yang ada di daerah itu sendiri. otonomi daerah diharapkan mampu menjadi motivator bagi pemerintah daerah agar dapat mandiri dalam segala aspek, terutama dalam aspek ekonomi dan kesejahteraan rakyat. Pemerintahan otonom dituntut agar dapat mengurangi tingkat ketergantungannya pada pemerintah pusat yang dapat dilakukan dengan mengelola dan memanfaatkan potensi-potensi yang dimiliki melalui peningkatan pelayanan.

Munculnya Pemberdayaan masyarakat dikarenakan adanya suatu kondisi sosial, ekonomi, teknologi masyarakat yang masih kurang dan mengakibatkan mereka tidak mampu dan tidak tahu dalam berbagai hal. Ketidakkampuan dan ketidaktahuan masyarakat mengakibatkan produktivitas mereka rendah. Prinsip dasar daripada pemberdayaan yaitu untuk mewujudkan masyarakat yang berdaya atau mandiri.

Salah satu faktor penting dalam mencapai mutu kehidupan didalam proses pemberdayaan dan pembangunan kapasitas masyarakat , yakni faktor teknologi. Teknologi merupakan unsur yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan. Adanya teknologi mempermudah manusia dalam melakukan kegiatan atau pekerjaan sehari-hari. Pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi merupakan salah satu pilihan yang tepat dan berguna sehingga dapat mendukung masyarakat untuk mengelola sumber daya yang dimiliki secara mandiri dan salah satunya adalah melalui penerapan Teknologi Tepat Guna. Bila dalam pengelolaan sumber daya yang melimpah di masyarakat tidak didukung oleh teknologi yang memadai maka usaha pengelolaan sumber daya menjadi kurang efisien, kurang optimal dan berkesinambungan, sehingga kontribusinya bagi pembangunan ekonomi masyarakat relatif kecil, Teknologi Tepat Guna diyakini sebagai pendekatan yang ampuh dalam upaya mempercepat pemberdayaan masyarakat (Masuto Antunes dkk, 2024).

Teknologi tepat guna Menurut merupakan teknologi yang sesuai dengan kondisi dimana teknologi tersebut digunakan atau diterapkan, baik dari aspek sosial, ekonomi, maupun budaya, sehingga masyarakat setempat mudah berpartisipasi dan bisa memenuhi kebutuhan mereka secara efektif. Teknologi tepat guna juga mengacu pada teknologi yang merupakan alternatif yang tidak dapat didaur ulang, dan ketergantungan manusia yang tidak terkontrol pada teknologi dari teknologi modern, yang mengakibatkan berbagai masalah, termasuk polusi, pemborosan sumber daya alam. Teknologi Tepat Guna (TTG) dapat difungsikan dalam pengelolaan sumber daya alam sesuai dengan potensi lokal. Oleh karena itu, Implementasi teknologi tepat guna mengisyaratkan perlunya keselarasan antara kebutuhan dalam menjawab permasalahan dalam masyarakat dan aspek lingkungan hidup untuk itu dalam diseminasi teknologi tepat guna, isu teknologi hijau menjadi relevan demi tercapainya pembangunan berkelanjutan, baik dari aspek ekonomi, sosial dan budaya.

Biogas adalah gas yang dapat dihasilkan dari fermentasi faeces (kotoran) ternak, misalnya sapi, kerbau, babi, kambing, ayam dan lain-lain dalam suatu ruangan yang disebut digester. Komponen utama biogas adalah gas metan, disamping gas-gas lain. Pengumpulan faeces ternak ke dalam suatu tangki kedap udara yang disebut digester (pencerna). Di dalam digester tersebut, kotoran dicerna dan difermentasi oleh bakteri yang menghasilkan gas metan serta gas-gas lain. Gas yang timbul dari proses ini ditampung di dalam digester. Penumpukan produksi gas akan menimbulkan tekanan

sehingga dapat disalurkan ke rumah dengan pipa. Gas yang dihasilkan tersebut dapat dipakai untuk memasak dengan menggunakan kompor gas atau untuk penerangan dengan menggunakan lampu petromaks sesuai dengan bahan bakar gas tadi. Gas yang dihasilkan ini sangat baik untuk pembakaran karena mampu menghasilkan panas yang cukup tinggi, apinya berwarna biru, tidak berbau dan tidak berasap (D Wang dkk 2019).

Pembuatan biogas dari kotoran ternak tidak menghilangkan manfaat lain sebagai pupuk kandang. Sebaliknya pupuk yang dihasilkan justru menaikkan kandungan bahan organik sehingga pupuk kandang yang dihasilkan lebih baik. Pupuk tersebut terbentuk dari sisa proses fermentasi faeces tadi yang memang harus dikeluarkan secara berkala agar tidak terjadi endapan padat yang dapat mengganggu proses pembentukan biogas. Disamping itu, untuk menjaga proses fermentasi dapat berjalan dengan baik, maka setiap hari harus dilakukan pengadukan (Husen Hamn dkk 2023).

Pendampingan kelembagaan dalam pembuatan biogas skala rumah tangga sangat penting untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan program. Proses ini biasanya melibatkan beberapa tahapan dan didukung oleh berbagai pihak, baik pemerintah, lembaga swadaya masyarakat (LSM), maupun institusi akademis. Pendampingan yang efektif tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pada penguatan sosial dan ekonomi masyarakat pelaksana.

Biogas atau gas bio merupakan gas yang dihasilkan oleh aktivitas mikroorganisme an-aerobik atau fermentasi dari bahan-bahan organik, 9 diantaranya kotoran manusia dan hewan, limbah domestik atau rumah tangga, sampah organik yang mudah diurai. Teknologi tepat guna pembuatan biogas dapat digunakan dari bahan baku kotoran ternak sapi. Pemanfaatan lain dari kotoran sapi biasanya untuk pupuk yang secara konvensional dapat memakan waktu 6 bulan dan kita kenal dengan pupuk kandang. Pemanfaatan pupuk ini sudah tidak diragukan lagi dan familier bagi petani kita. Pembuatan biogas dengan teknologi tepat guna (TTG) sebenarnya mudah dan biaya yang relatif murah sekaligus menghasilkan energi terbarukan pengganti LPG. Untuk menghasilkan TTG biogas diperlukan minimal 2 ekor sapi sudah cukup untuk keperluan sehari-hari keluarga. Dari hitungan teori diperkirakan satu ekor sapi setiap hari mampu menghasilkan kotoran 10 kg per ekor dan menghasilkan urine yang diperkirakan setiap sapi sebanyak 2 liter. Dengan demikian, dua ekor sapi mampu menyediakan bahan baku biogas untuk kepentingan keluarga sehari-hari (T Rasimphi dkk 2024).

Berdasarkan latar belakang diatas Tim pengabdian Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan Mataram bekerja sama dengan Posyantek Desa Darmaji untuk memberikan pelatihan pembuatan Biogas skala Rumah tangga di Desa Darmaji.

## **METODE**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan di Desa Darmaji Kecamatan Kopang Kabupaten Lombok Tengah pada Hari Sabtu 22 November 2025. Adapun metode yang digunakan dalam Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah :

a. Observasi Lapangan

Kegiatan ini merupakan kunjungan lokasi di Desa Darmaji Kecamatan Kopang kabupaten Lombok Tengah dengan rincian :

- Pendekatan aparat desa untuk mempromosikan kegiatan Iptek bagi masyarakat tentang biogas.
- Memperoleh data tentang pemilik sapi
- Menyusun rencana bersama masyarakat dalam penerapan Iptek bagi masyarakat khususnya biogas.
- Memperoleh rencana kegiatan penyuluhan tentang teknologi tepat guna penggunaan kotoran sapi sebagai bahan baku biogas sebagai bahan bakar pengganti LPG.

b. Memperoleh data rencana pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat.

c. Sosialisasi dilanjutkan dengan Praktek/pelatihan Pembuatan desain Biogas

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan Pengabdian ini diawali dengan melakukan Sosialisasi kepada masyarakat tentang Biogas oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan (STTL) Mataram, Kegiatan ini dihadiri oleh masyarakat desa serta perangkat desa. Setelah kegiatan pembukaan dan penyampaian materi tentang Biogas, kegiatan dilanjutkan dengan pembuatan Biogas yang meliputi pembuatan Bak Penampung Kotoran (degester) dan Bak Penampung Gas Methan serta memasang perlengkapan yang lainnya.

Kegiatan pendampingan ini memberikan pemahaman yang lebih jelas tentang proses pembuatan dan penggunaan biogas, serta manfaat ekonomi yang dapat diperoleh, seperti pengurangan biaya energi rumah tangga. Dari sisi lingkungan, program ini berhasil menekankan bahwa biogas dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan kayu bakar, yang selama ini menjadi sumber utama energi di desa. Penggunaan biogas, sebagai sumber energi terbarukan, memiliki potensi besar dalam mengurangi emisi karbon dan polusi udara yang terkait dengan penggunaan bahan bakar tradisional. Menurut teori pengelolaan lingkungan berkelanjutan, penggunaan energi terbarukan seperti biogas dapat mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem dan memperbaiki kualitas hidup masyarakat.

Namun, meskipun penyuluhan berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat, tantangan terbesar dalam pengabdian masyarakat ini adalah perubahan sosial yang berkelanjutan. Menurut teori perubahan sosial, untuk mencapai perubahan yang signifikan, pengetahuan yang diperoleh masyarakat harus diikuti dengan langkah-langkah praktis dan kebijakan yang mendukung). Oleh karena itu, setelah penyuluhan, diperlukan tindak lanjut berupa pelatihan dan pendampingan teknis kepada masyarakat untuk mengimplementasikan pengetahuan yang telah diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini penting agar mereka dapat mengoperasikan dan memelihara sistem biogas di tingkat rumah tangga. Program pelatihan juga akan memperkuat kemampuan mereka untuk mengelola limbah secara efisien dan memanfaatkan biogas untuk memenuhi kebutuhan energi rumah tangga.



**Gambar 1.**  
Pendampingan pembuatan Biogas



**Gambar 2.**  
Dokumentasi Kegiatan

## KESIMPULAN

Program Pendampingan pembuatan biogas di Desa Darmaji Kecamatan kopang Kabupaten Lombok Tengah diharapkan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai potensi biogas sebagai energi terbarukan yang ramah lingkungan dan bermanfaat dalam mengelola limbah. Disarankan agar pendampingan teknis dapat dilaksanakan secara berkelanjutan dan dukungan kebijakan yang mendukung penerapan biogas secara luas. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta dapat mempercepat adopsi teknologi ini, memberikan manfaat ekonomi, dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, sehingga berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan di tingkat desa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Posyantek (Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna) Desa Darmaji dan Pemerintah Desa Darmaji yang sudah memfasilitasi sehingga kegiatan ini dapat terlaksana. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada pihak yang terlibat dalam kegiatan ini yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T., Azwaruddin, A., Wahyuningsih, S., Edukasi Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga Untuk Pembuatan Biogas Menggunakan Biodogester di Dusun Lanji Desa Darmaji Kecamatan Kopang Kabupaten Lombok Tengah. (2025). *Jurnal Pengabdian Sosial*, 2(7), 3712-3716. <https://doi.org/10.59837/jaqek377>
- Dumont, K. B., Hildebrandt, D., & Sempuga, B. C. (2021). The “yuck factor” of biogas technology: Naturalness concerns, social acceptance and community dynamics in South Africa. *Energy Research and Social Science*, 71. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101846>
- Ferreira, G. L., Masetto Antunes, S. R., & Ferreira de Souza, E. C. (2024). Biogás: análise dos pontos positivos e sua contribuição para atingir os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). *Revista Brasileira de Energia*, 29(4). <https://doi.org/10.47168/rbe.v29i4.832>
- Gao, M., Wang, D., Wang, Y., Wang, X., & Feng, Y. (2019). Opportunities and Challenges for Biogas Development: a Review in 2013–2018. *Current Pollution Reports*, 5(2). <https://doi.org/10.1007/s40726-019-00106-7>

- Hamri, Husen, M., & Amrullah. (2023). Utilization of Cow Manure Using Biogas Technology to Produce Fuel for the Community in Pucak Village, Tompobulu District, Maros Regency. *Best Journal of Administration and Management*, 1(4). <https://doi.org/10.56403/bejam.v1i4.92>
- Katuwal, H., & Bohara, A. K. (2009). Biogas: A promising renewable technology and its impact on rural households in Nepal. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (Vol. 13, Issue 9). <https://doi.org/10.1016/j.rser.2009.05.002>
- Rasimphi, T., Kilonzo, B., Tjale, M., Tinarwo, D., & Nyamukondiwa, P. (2024). Review of implementation of biogas technology in rural communities of South Africa. *Cogent Social Sciences*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2419536>
- Riagbayire, F., & Nayem, Z. (2023). Biogas: An Alternative Energy Source for Domestic and Small-Scale Industrial Use in Nigeria. *American Journal of Innovation in Science and Engineering*, 2(1). <https://doi.org/10.54536/ajise.v2i1.1217>
- Sholehah, H., Nurhidayah, N., Mulhidin, M., Nurhidayatullah, N., Edukasi dan Pelatihan pembuatan Biogas Skala Rumah Tangga dari Limbah Organik di Desa Darmaji Kecamatan Kopang Kabupaten Lombok Tengah. (2025). *Jurnal Pengabdian Sosial*, 2(7), 3706-3711. <https://doi.org/10.59837/59ck0058>
- Situmeang, R., Mazancová, J., & Roubík, H. (2022). Technological, Economic, Social and Environmental Barriers to Adoption of Small-Scale Biogas Plants: Case of Indonesia. In *Energies* (Vol. 15, Issue 14). <https://doi.org/10.3390/en15145105>