

ABSTRAK

Kabupaten Pamekasan merupakan salah satu daerah di pulau Madura dengan populasi sapi yang tinggi dengan Desa Rek Kerrek menjadi salah satu desa yang berpotensi besar. Kegiatan peternakan sapi yang menjadi sumber ekonomi masyarakat, menghadapi tantangan besar berupa produksi limbah peternakan, baik dalam bentuk kotoran padat maupun cair. Agar mengurangi potensi pencemaran lingkungan akibat limbah tersebut, BUMDes mendapatkan bantuan program biogas sebagai upaya pemanfaatan limbah peternakan. Meskipun program ini telah memberikan berbagai manfaat, tingkat keberlanjutannya masih perlu dikaji lebih lanjut dari berbagai dimensi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis keberlanjutan dari biogas Sistem berdasarkan multidimensi. Metode penelitian ini menggunakan metode *Multidimensional Scaling* (MDS). Hasil penelitian didapatkan bahwa status keberlanjutan biogas menunjukkan kategori cukup berkelanjutan dengan nilai tertinggi terletak pada dimensi sosial sedangkan nilai terendah terletak pada dimensi teknologi. Strategi pengembangan difokuskan pada prioritas utama disetiap dimensi. Saran dari penelitian ini BUMDes perlu meningkatkan kemandirian operasional, pemerintah desa diharapkan memberikan dukungan berupa kebijakan serta pendampingan, adapun untuk masyarakat perlu meningkatkan partisipasi dalam pemanfaatan *bioslurry*.

Kata kunci: Biogas; Ekonomi Sirkular; Energi; Keberlanjutan; Multidimensional Scaling

ABSTRACT

Pamekasan Regency is one of the areas on the island of Madura with a large cattle population, and the village of Rek Kerrek is one of the villages with significant potential. Cattle farming, which serves as the community's economic lifeline, faces a major challenge in the form of livestock waste production, both in solid and liquid forms. To mitigate the potential for environmental pollution caused by this waste, the Village-Owned Enterprise (BUMDes) received assistance through a biogas program as an effort to utilize livestock waste. Although this program has provided various benefits, its level of sustainability still needs to be further examined from various dimensions. The objective of this study was to analyze the sustainability of the biogas system based on a multidimensional approach. The research method employed Multidimensional Scaling (MDS). The results indicated that the sustainability status of the biogas system falls into the "moderately sustainable" category, with the highest score in the social dimension and the lowest in the technological dimension. Development strategies should focus on the top priorities in each dimension. Recommendations from this study include that BUMDes should enhance operational autonomy, village governments are expected to provide support in the form of policies and guidance, and the community should increase participation in the utilization of bioslurry.

Keywords: Biogas; Circular Economy; Energy; Sustainability; Multidimensional Scaling