

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi baru dan terbarukan telah menjadi fokus utama dalam upaya global untuk mengurangi ketergantungan pada sumber energi konvensional dan membatasi dampak negatif terhadap lingkungan (Trison *et al.*, 2024). Salah satu bentuk energi terbarukan yang berkembang adalah biogas yang dihasilkan dari pengelolaan limbah ternak yang mampu mengurangi emisi gas rumah kaca secara signifikan, dengan perkiraan penurunan emisi metana mencapai 80% (Shitophyta *et al.*, 2022). Di Indonesia, sektor peternakan juga berperan dalam pemanfaatannya. Para peternak sapi umumnya lebih memanfaatkan sapi untuk memperoleh nilai ekonomi dari daging, susu, kulit, serta hasil jual beli ternak, sedangkan limbah ternak masih belum dimanfaatkan secara optimal dan sering kali menimbulkan permasalahan bagi lingkungan. Sebagian peternak masih belum optimal dalam mengelola limbah sapi sebagai sumber energi terbarukan karena adanya keterbatasan pengetahuan, teknologi, maupun sarana pendukung pengelolaan limbah. Pengelolaan limbah ternak sapi dapat dilakukan dengan mengolah menjadi produk bernilai tambah secara ekonomi dan juga tidak menimbulkan dampak bagi lingkungan (Widiarta *et al.*, 2025).

Pengelolaan limbah ternak sapi akan mencegah terjadinya potensi pencemaran lingkungan, menambah pendapatan, dan mendukung pertanian yang berkelanjutan (Amini *et al.*, 2025). Permasalahan yang dihadapi masyarakat adalah minimnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola limbah ternak, sehingga menimbulkan masalah sanitasi lingkungan dan kehilangan potensi ekonomi dari limbah tersebut. Keadaan tersebut dipengaruhi oleh rendahnya pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan dan bahaya limbah, baik sektor peternakan maupun rumah tangga. Inovasi pengelolaan limbah sudah berkembang dengan teknologi terbarukan, salah satunya mengolah limbah ternak sapi menjadi biogas, kemudian ampas dari hasil fermentasi biogas dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair dan padat berupa bio slurry (Ratminingsih & Jumadi, 2021). Sejalan dengan penelitian (Edy, 2021) bahwa pengaruh bio slurry terhadap pertumbuhan tanaman mulai diamati setelah 2 sampai 6 minggu setelah aplikasi, sedangkan peningkatan hasil panen baru terlihat pada beberapa minggu hingga satu musim tanam. Potensi pemanfaatan bio slurry diharapkan dapat

mendorong produksi pertanian yang optimal sekaligus menjaga keberlanjutan alami ekosistem pertanian dan lingkungan.

Pemanfaatan bio slurry telah dilakukan di Kabupaten Pamekasan. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS, 2024) populasi sapi yang ada pada Kabupaten Pamekasan mencapai 60.324 ekor sapi. Satu ekor sapi bisa menghasilkan kotoran sebanyak 15-20 kg per hari, sehingga menghasilkan limbah sapi dalam jumlah besar dan berpotensi diolah menjadi pupuk organik berupa bio slurry. Dari sisi adopsi, masih terdapat petani yang memilih menggunakan pupuk kimia karena dianggap memberikan hasil yang lebih cepat dibandingkan bio slurry. Sehingga menyebabkan tingkat pemanfaatan bio slurry belum merata meskipun bahan bakunya tersedia secara berkelanjutan dari aktivitas peternakan (Putra & Seniari, 2024). Optimalisasi pemanfaatan bio slurry memerlukan keterlibatan stakeholder dari hulu hingga hilir. Pada tahap hulu, peternak berperan sebagai penerima manfaat program biogas dan bio slurry serta sebagai penyedia bahan baku. Pada tahap tengah, pemerintah desa, penyuluh pertanian lapang, akademisi dan mitra berperan dalam menyediakan fasilitas, koordinasi, pendampingan teknis, serta penguatan kapasitas masyarakat. Pada tahap hilir, petani berperan dalam pemanfaatan, distribusi kepada petani, pengurangan penggunaan pupuk kimia dan memperluas penerimaan masyarakat terhadap bio slurry. Keterlibatan seluruh stakeholder menjadi penting karena keberhasilan pemanfaatan bio slurry tidak hanya ditentukan oleh proses produksinya, tetapi juga dukungan stakeholder, dan penerimaan masyarakat dalam menggunakan bio slurry secara berkelanjutan. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya dilakukan pemetaan stakeholder mapping untuk mengetahui tingkat kepentingan (*interest*) dan tingkat pengaruh (*influence*) masing-masing stakeholder terhadap program pemanfaatan bio slurry.

Berdasarkan hasil observasi awal di Desa Rek Kerrek terdapat tantangan terkait belum optimalnya koordinasi antar stakeholder. Selain itu, proses penyebaran inovasi juga menghadapi kendala. Informasi mengenai pemanfaatan bio slurry belum diterima secara merata oleh seluruh masyarakat. Oleh karena itu terdapat perbedaan tingkat pengetahuan, pengalaman, serta keterlibatan masing-masing pihak yang menyebabkan proses adopsi inovasi berbeda pada setiap kelompok masyarakat. Perbedaan kepentingan dan pengaruh dapat menimbulkan perbedaan peran, lemahnya koordinasi antar stakeholder, bahkan konflik kepentingan apabila tidak dikelola dengan baik. Maka, diperlukan keterlibatan berbagai stakeholder yang memiliki fungsi dan kewenangan berbeda untuk

mempercepat penyebaran informasi, meningkatkan pemanfaatan bio slurry, serta memperluas peluang pengembangan bio slurry. Peternak berkepentingan agar limbah ternak yang dihasilkan segera dimanfaatkan sehingga tidak menumpuk dan menimbulkan bau di lingkungan masyarakat. Sementara itu, petani lebih mementingkan kualitas bio slurry sebagai pupuk organik yang mampu meningkatkan produktivitas lahan pertanian dan masih bergantung pada pupuk kimia. Pemerintah desa lebih cendrung pada keberhasilan program sebagai bagian dari pembangunan desa, peningkatan kesejahteraan masyarakat, serta pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Penyuluh pertanian lapang lebih menekankan dengan mentransfer pengetahuan mengenai pemanfaatan bio slurry kepada kelompok sasaran melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Akademisi dan mitra berkepentingan dalam pengembangan ilmu pengetahuan melalui penelitian, dana hibah, inovasi teknologi, serta pemberian rekomendasi ilmiah untuk meningkatkan efektivitas pemanfaatan bio slurry.

Perbedaan kepentingan memiliki potensi untuk memengaruhi proses pengambilan keputusan, pola hubungan kerja sama, serta tingkat keterlibatan masing-masing stakeholder dalam pemanfaatan bio slurry. Oleh karena itu, diperlukan analisis stakeholder untuk mengidentifikasi stakeholder yang terlibat, menganalisis peran, tingkat kepentingan, tingkat pengaruh, serta hubungan antar stakeholder (Nurkhalis *et al.*, 2018). Analisis stakeholder menjadi penting untuk melihat siapa saja pihak yang terlibat, bagaimana tingkat kepentingan dan pengaruhnya, serta bagaimana strategi yang tepat bagi masing-masing stakeholder. Keterlibatan berbagai stakeholder diharapkan dapat mengarahkan pemanfaatan limbah sapi menjadi bio slurry lebih terarah dalam pembagian tugas, wewenang, dan tanggung jawab. Strategi pemanfaatan dan kebijakan yang diterapkan diharapkan dapat mendukung keberlanjutan pemanfaatan bio slurry. Penelitian terkait analisis stakeholder belum ditemukan terkait penelitian yang secara khusus menganalisis peran dan pemetaan stakeholder dalam pemanfaatan bio slurry pada pengelolaan limbah ternak di tingkat desa. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis peran serta pemetaan tingkat kepentingan dan pengaruh stakeholder dalam mendukung pemanfaatan bio slurry di Desa Rek Kerrek. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu untuk menyusun strategi dalam pemanfaatan bio slurry yang berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana peran dan tingkat keterlibatan stakeholder dalam pemanfaatan bio slurry?
2. Bagaimana pemetaan stakeholder berdasarkan tingkat kepentingan dan pengaruhnya dalam pemanfaatan bio slurry?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi peran dan keterlibatan tiap stakeholder dalam pemanfaatan bio slurry.
2. Menganalisis dan memetakan stakeholder berdasarkan tingkat kepentingan dan pengaruhnya dalam pemanfaatan bio slurry.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah wawasan terkait teori *collaborative governance* dalam konteks pengelolaan limbah ternak, khususnya dalam pemanfaatan bio slurry sebagai pengelolaan limbah yang berkelanjutan.
- b. Memperluas pengetahuan mengenai pengolahan limbah sapi menjadi bio slurry khususnya dari analisis stakeholder.
- c. Memberikan pengetahuan terkait kelembagaan desa dalam mengelola sumber daya lokal.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan rekomendasi bagi kelembagaan desa terkait program pengolahan limbah sapi menjadi bio slurry, khususnya mengenai pelaksanaan kolaborasi antar stakeholder agar dapat berjalan dengan maksimal dan dapat memberdayakan masyarakat sekitarnya.
- b. Memberikan informasi kepada masyarakat terkait pemanfaatan bio slurry sebagai alternatif pupuk organik yang lebih ramah lingkungan.
- c. Memberi masukan dan referensi bagi penelitian selanjutnya berkaitan dengan teori dan persoalan yang dikaji.