

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian dan peternakan merupakan dua bidang yang saling berkaitan dalam mendukung produksi pangan dan pengelolaan limbah organik yang bermanfaat bagi tanaman. Kedua sektor ini tidak hanya memberikan nilai tambah ekonomi, tetapi juga berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan melalui pengolahan limbah ternak secara optimal. Limbah organik dari kotoran sapi berpotensi besar untuk dijadikan bahan pupuk kandang sehingga menjadikannya sebagai sumber potensial dalam mendukung keberlanjutan sektor pertanian yang ramah lingkungan (Muzammila *et al.*, 2023). Potensi limbah kotoran sapi sebagai pupuk organik sangat besar mengingat produktivitas limbah yang dihasilkan oleh setiap ekor sapi cukup tinggi. Seekor sapi menghasilkan limbah kotoran berupa feses sekitar 8 hingga 10 kg per hari setara dengan sekitar 2,6 hingga 3,6 ton per tahun, yang dapat diolah menjadi sekitar 1,5 hingga 2 ton pupuk organik (Kunanti *et al.*, 2024).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Pamekasan (2025) wilayah ini memiliki populasi ternak sapi sebanyak 172.853 ekor dengan komposisi 60.325 ekor sapi jantan dan 112.529 ekor sapi betina. Pemerintah Kabupaten Pamekasan telah memberikan dukungan kepada Desa Rek Kerrek melalui pembangunan instalasi digester biogas yang merupakan teknologi pengelolaan limbah dengan output berupa biogas dan bio-*slurry* (limbah cair dan padat hasil fermentasi) yang dapat menjadi bahan baku utama pupuk kandang dengan kualitas tinggi. Sebagai salah satu desa di Kecamatan Palengaan, Desa Rek Kerrek mencatat jumlah populasi sapi yang signifikan mencapai 1.210 ekor (Balai Penyuluhan Pertanian Palengaan, 2024). Besarnya populasi ternak ini mengindikasikan ketersediaan limbah kotoran sapi dalam jumlah melimpah. Dengan populasi sapi sebanyak 1.210 ekor dan asumsi produksi limbah kotoran sapi 8-10 kg/ekor/hari, Desa Rek Kerrek berpotensi menghasilkan rata-rata sebesar 9.680-12.100 kg limbah per hari atau sekitar 9,68-12,10 ton per hari. Limbah tersebut berpotensi diolah menjadi pupuk kandang melalui proses pengomposan yang melibatkan aktivitas mikroorganisme sehingga terjadi dekomposisi bahan organik, penurunan kadar air, serta penyusutan volume hingga terbentuk pupuk kandang yang matang dan stabil (Sutarsyah *et al.*, 2024).

Besarnya potensi limbah ternak di Desa Rek Kerrek telah mendorong berbagai upaya untuk meningkatkan pemanfaatannya melalui pengenalan teknologi pengolahan limbah. Salah satu bentuk dukungan tersebut diwujudkan melalui pembangunan instalasi biogas Sistem yang diresmikan pada 24 April 2025 oleh Universitas Trunojoyo Madura bekerja sama dengan Pemerintah Kabupaten Pamekasan dan PT Biru Karbon Nusantara. Instalasi tersebut dirancang untuk mengolah limbah kotoran sapi menjadi biogas sekaligus menghasilkan bio-slurry yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk kandang. Namun demikian, berdasarkan hasil observasi lapangan, pengelolaan instalasi biogas masih dilakukan oleh pihak desa dengan memanfaatkan limbah ternak milik pengelola sehingga belum dimanfaatkan secara langsung oleh sebagian besar peternak di Desa Rek Kerrek. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberadaan teknologi pengelolaan limbah belum sepenuhnya diikuti oleh pemanfaatan teknologi tersebut di tingkat peternak, sehingga potensi limbah kotoran sapi yang tersedia masih memerlukan pengelolaan yang lebih optimal.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti melalui wawancara dengan beberapa peternak di Desa Rek Kerrek, sebagian besar peternak masih memilih menggunakan pupuk kimia dalam kegiatan usahatannya karena dinilai lebih praktis, mudah diperoleh di kios pertanian, serta mampu memberikan respons yang lebih cepat terhadap pertumbuhan tanaman. Selain itu, peternak beranggapan bahwa pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kandang memerlukan waktu yang relatif lebih lama, tambahan tenaga kerja, serta pengetahuan teknis mengenai proses pengomposan yang belum sepenuhnya mereka kuasai. Kondisi tersebut menyebabkan pemanfaatan limbah kotoran sapi sebagai pupuk kandang masih belum optimal. Temuan ini diperkuat oleh data Balai Penyuluhan Pertanian Palengaan, (2024) yang menunjukkan bahwa sekitar 60% petani di Desa Rek Kerrek masih mengandalkan pupuk kimia, seperti urea, sebagai sumber utama pemupukan dalam kegiatan usahatannya. Fenomena tersebut sejalan dengan hasil penelitian Soe *et al.*, (2026) yang menyatakan bahwa petani di Myanmar cenderung memilih pupuk kimia karena dianggap lebih ekonomis dan memberikan hasil pemupukan yang lebih cepat terlihat dibandingkan penggunaan pupuk kandang yang memerlukan waktu lebih lama untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Patra *et al.*, 2021).

Teknologi pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kandang telah diperkenalkan kepada peternak sebagai salah satu alternatif pengelolaan limbah

yang mampu meningkatkan nilai tambah limbah ternak sekaligus mendukung sistem pertanian berkelanjutan. Penerapan teknologi tersebut tidak hanya berfungsi mengurangi pencemaran lingkungan akibat akumulasi limbah ternak, tetapi juga menghasilkan pupuk kandang yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Dalam praktiknya, bentuk teknologi pengolahan limbah yang diterapkan oleh peternak beragam, yaitu pengeringan atau penjemuran kotoran sapi sebagai bentuk pengolahan yang paling sederhana, pencampuran limbah dengan sisa pakan ternak, serta pengomposan atau fermentasi hingga menghasilkan pupuk kandang yang matang dan siap digunakan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan observasi lapangan, penerapan ketiga bentuk teknologi tersebut di Desa Rek Kerrek masih belum merata. Sebagian peternak telah mengolah limbah kotoran sapi menggunakan salah satu bentuk teknologi tersebut, sedangkan sebagian lainnya belum melakukan pengolahan sehingga limbah kotoran sapi belum dimanfaatkan secara optimal. Perbedaan bentuk pengolahan yang diterapkan menunjukkan adanya variasi tingkat adopsi teknologi di kalangan peternak, yang mencerminkan perbedaan keputusan dalam memilih dan menerapkan teknologi pengolahan limbah kotoran sapi. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa keberadaan teknologi belum sepenuhnya diikuti oleh penerapan teknologi pengolahan yang lebih optimal, sehingga diperlukan kajian lebih lanjut mengenai tingkat adopsi teknologi serta faktor-faktor yang memengaruhi keputusan peternak dalam mengadopsi teknologi pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kandang.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan pemanfaatan limbah ternak di Desa Rek Kerrek melalui kegiatan penyuluhan dan dukungan program pengelolaan limbah yang memperkenalkan teknologi pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kandang. Meskipun demikian, penerapan teknologi tersebut oleh peternak belum berlangsung secara optimal. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, masih terdapat peternak yang belum memanfaatkan teknologi pengolahan limbah secara konsisten sehingga potensi limbah kotoran sapi belum memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan secara maksimal. Berbagai penelitian sebelumnya, seperti Kunanti *et al.*, (2024) menunjukkan bahwa keputusan peternak dalam mengadopsi teknologi pengolahan limbah dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya karakteristik peternak, penyuluhan, dan karakteristik inovasi. Namun, penelitian tersebut dilakukan pada wilayah dengan

karakteristik sosial ekonomi yang berbeda dengan Desa Rek Kerrek, Kabupaten Pamekasan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keputusan peternak dalam mengadopsi teknologi pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kandang sesuai dengan karakteristik wilayah penelitian.

Berdasarkan uraian permasalahan dan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keputusan peternak dalam mengadopsi teknologi pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kandang di Desa Rek Kerrek, Kecamatan Palengaan, Kabupaten Pamekasan. Analisis difokuskan pada pengaruh faktor internal peternak yang meliputi tingkat pendidikan, pengalaman beternak, dan luas lahan, serta faktor eksternal berupa kontak penyuluh terhadap keputusan adopsi teknologi pengolahan limbah. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keputusan adopsi teknologi sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah, penyuluh pertanian, dan pemangku kepentingan lainnya dalam menyusun strategi peningkatan adopsi teknologi pengolahan limbah ternak secara lebih efektif dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat adopsi peternak sapi dalam mengolah limbah kotoran sapi menjadi pupuk kandang?
2. Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi keputusan peternak sapi dalam mengadopsi teknologi pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kandang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis tingkat adopsi peternak sapi dalam pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kandang di Desa Rek Kerrek, Kecamatan Palengaan, Kabupaten Pamekasan.
2. Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keputusan peternak sapi dalam mengadopsi teknologi pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kandang.

1.4 Manfaat Penelitian

A. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam kajian adopsi inovasi di

bidang peternakan. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keputusan peternak dalam mengadopsi teknologi pengolahan limbah ternak menjadi pupuk kandang.

B. Manfaat Praktis

a. Bagi Penyuluh Pertanian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dalam menyusun strategi penyuluhan yang lebih efektif untuk meningkatkan adopsi teknologi pengolahan limbah ternak di kalangan peternak.

b. Bagi Peternak

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran peternak mengenai manfaat pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kandang sehingga dapat mendorong penerapan teknologi pengolahan limbah secara berkelanjutan.

c. Bagi Pemerintah Daerah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan kebijakan dan program pemberdayaan peternak guna mendukung pengelolaan limbah ternak serta pengembangan pertanian yang berkelanjutan.