

## RINGKASAN

**Analisis Potensi Energi Terbarukan Limbah Kotoran Sapi Dari Peternakan Sapi Best Cow Jember**, Faizin Dwi Hernanda, H41200159, 2025, 49 Halaman, Teknik, Politeknik Negeri Jember, Pembimbing: Yuli Hananto, S.TP.,M.Si.

Peternakan sapi menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan melalui produksi biogas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi energi yang dihasilkan dari limbah kotoran sapi di Peternakan Sapi Best Cow Jember serta dampaknya terhadap efisiensi biaya bahan bakar dan pengolahan emisi gas rumah kaca. Selama tiga hari penelitian, diperoleh total 129 kg kotoran sapi dengan kandungan bahan kering sebesar 30%. Dari data yang dikumpulkan, setiap kilogram kotoran sapi mampu menghasilkan sekitar 0,04 m<sup>3</sup> biogas, sehingga total produksi biogas mencapai 1,53 m<sup>3</sup> dalam tiga hari. Biogas yang dihasilkan ini memiliki nilai energi setara dengan 0,70 kg LPG, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif untuk kebutuhan rumah tangga atau peternakan. Selain manfaat energi, pemanfaatan biogas dari limbah kotoran sapi memiliki dampak positif terhadap lingkungan. Proses ini dapat mengurangi emisi gas metana (CH<sub>4</sub>) yang dihasilkan dari fermentasi alami kotoran sapi, serta menekan biaya pengolahan emisi CO<sub>2</sub>e, yang berkontribusi terhadap perubahan iklim. Dari hasil penelitian, pemanfaatan biogas selama penelitian ini dilakukan memberikan penghematan biaya bahan bakar gas sebesar 19.800 rupiah. Jika pemanfaatan kotoran sapi perah untuk produksi biogas dilakukan secara maksimal, maka efisiensi penurunan biaya pengolahan emisi gas CO<sub>2</sub>e di Peternakan Sapi Best Cow Jember diperkirakan mencapai 1.638.630 rupiah per tahun. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah kotoran sapi sebagai sumber energi terbarukan memiliki potensi besar dalam menekan biaya bahan bakar, mengurangi dampak lingkungan, dan mendukung keberlanjutan sektor peternakan. Dengan implementasi teknologi yang tepat, penggunaan biogas dapat menjadi alternatif energi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.