

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang semakin serius dalam beberapa dekade terakhir. Perubahan iklim adalah perubahan signifikan dalam kondisi suhu dan pola cuaca yang terjadi dalam jangka waktu panjang, baik akibat faktor alam maupun aktivitas manusia (Ainurrohmah dan Sudarti, 2022). Perubahan ini ditandai oleh peningkatan suhu rata-rata bumi, pergeseran pola cuaca, peningkatan frekuensi bencana alam seperti banjir dan kekeringan, serta naiknya permukaan air laut (Abdilllah et al., 2024).

Sektor pertanian, khususnya peternakan, menyumbang sekitar 26% dari total emisi gas rumah kaca global, di mana gas metana (CH_4) merupakan salah satu kontributor utama. Ternak ruminansia seperti sapi menghasilkan metana melalui proses fermentasi anaerob dan dekomposisi bahan organik (Suryani and Winata, 2022). sehingga pengelolaan limbah peternakan yang efektif menjadi hal yang sangat penting.

Limbah kotoran sapi, apabila tidak ditangani secara tepat, tidak hanya menyumbang gas metana ke atmosfer tetapi juga mencemari lingkungan sekitar, baik melalui pencemaran air tanah, bau tidak sedap, maupun penyebaran bakteri patogen. Menurut Flotats et al., (2009) peternakan intensif tanpa sistem pengelolaan limbah yang baik dapat meningkatkan beban pencemaran terhadap tanah dan air permukaan, serta menyebabkan emisi gas rumah kaca.

Di sisi lain, sektor pertanian juga menghasilkan limbah organik yang belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satunya adalah tongkol jagung yaitu bagian sisa dari jagung setelah bijinya dipipil. Limbah tongkol jagung diperkirakan mencapai 15–20% dari berat total jagung, yang sebagian besar hanya dibakar atau dibuang begitu saja, menyebabkan polusi udara dan penyebaran penyakit (Simanullang et al., 2021).

Padahal, tongkol jagung mengandung selulosa (42%), hemiselulosa (33%), dan lignin (18%), menjadikannya bahan baku potensial untuk produksi bioenergi seperti Bio Briket (Schwietzke et al., 2009). Bio briket adalah bahan bakar padat alternatif

hasil dari proses karbonisasi dan pencetakan bahan biomassa menggunakan tekanan, baik dengan atau tanpa bahan perekat (Rifdah et al., 2017). Bio Briket merupakan energi terbarukan yang ramah lingkungan, mudah disimpan, dan dapat menggantikan bahan bakar fosil seperti kayu bakar dan minyak tanah (Fitriana and Febrina, 2021).

Bahan perekat berperan penting dalam pembuatan Bio Briket untuk memastikan kerapatan dan kekompakan produk akhir. Tepung tapioka merupakan salah satu bahan perekat yang paling umum digunakan karena memiliki daya rekat yang baik, harga terjangkau, dan ketersediaan melimpah (Nuwa and Prihanika, 2018). Molases limbah dari industri gula, juga sering digunakan sebagai bahan tambahan karena mengandung gula tinggi dan berperan sebagai sumber energi dalam proses pembakaran (Harlina et al., 2021) Selain itu, ekstrak serai dapat ditambahkan untuk mengurangi bau tidak sedap dan menambah nilai tambah aromatik pada briket karena mengandung senyawa bioaktif seperti minyak atsiri dan flavonoid (Evama et al., 2021)

Dengan mengombinasikan kotoran sapi dan tongkol jagung sebagai bahan baku Bio Briket, dua jenis limbah dapat dimanfaatkan secara bersamaan, sekaligus mengurangi potensi pencemaran lingkungan. Variasi komposisi tongkol jagung dalam campuran diharapkan memberikan pengaruh signifikan terhadap kualitas bio briket, seperti kadar air, kadar abu, nilai kalor, dan laju pembakaran.

Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengetahui pengaruh penambahan tongkol jagung terhadap kualitas Bio Briket dari kotoran sapi, serta untuk menentukan persentase campuran yang paling optimal guna menghasilkan Bio Briket berkualitas baik, ramah lingkungan dan bernilai guna.

1.2 Tujuan penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh variasi tongkol jagung terhadap kualitas bio briket dari kotoran sapi.
2. Mempelajari parameter kualitas bio briket dari kotoran sapi dengan penambahan tongkol jagung.

1.3 Manfaat penelitian

Dengan memanfaatkan kotoran sapi sebagai bahan pembuatan Bio Briket maka akan memberikan beberapa manfaat seperti :

1. Mengurangi pencemaran udara karena kotoran sapi mengandung gas metana yang dapat mencemari lingkungan yang sangat berbahaya jika dibiarkan secara terus menerus dan mengurangi munculnya pencemaran air, baik air tanah maupun air permukaan, yang disebabkan dari adanya kotoran ternak, urine, dan bahan kimia dari pembersihan kandang ternak sapi.
2. Menjadi bahan bakar alternatif sebagai sumber energi yang ramah lingkungan pengganti bahan bakar minyak yang berasal dari fosil tumbuhan dan hewan serta pengganti batu bara hitam dikarenakan briket merupakan sumber energi terbarukan, Jauh lebih ramah lingkungan jika dibandingkan dengan batu bara serta tidak melibatkan penggunaan bahan kimia berbahaya apapun yang dapat mengeluarkan gas atau asap beracun.
3. Menjadi sumber ekonomi bagi petani maupun masyarakat, dengan mengolah kotoran ternak menjadi bio briket akan memberikan pemasukan tambahan untuk petani dikarenakan briket tersebut memiliki beberapa fungsi yaitu dapat menjadi pengganti bahan bakar minyak serta dapat di gunakan untuk memasak terutama memanggang.