

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengomposan adalah proses perombakan (dekomposisi) bahan-bahan organik dengan memanfaatkan peran atau aktivitas mikroorganisme. Melalui proses tersebut, bahan-bahan organik dapat diubah menjadi pupuk kompos yang kaya dengan unsur-unsur hara baik makro ataupun mikro yang sangat diperlukan oleh tanaman (Yurmiati, 2008). Sektor peternakan berperan penting dalam perekonomian Indonesia, terutama dalam penyediaan daging dan susu. Namun, aktivitas ini juga menghasilkan limbah dalam jumlah besar, seperti feses sapi, yang dapat mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Feses sapi mengandung nutrisi tinggi dan bahan organik yang berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk. Salah satu solusi efektif adalah pengomposan, yang tidak hanya mengurangi limbah tetapi juga menghasilkan kompos bernutrisi tinggi untuk pertanian

Proses pengomposan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu C/N rasio, kadar air, suhu, derajat keasaman (pH), oksigen dan aktivitas mikroorganisme. C/N rasio digunakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bagi mikroorganisme untuk melakukan aktivitasnya dalam merombak substrat. Rasio C/N bahan organik adalah perbandingan antara banyaknya kandungan unsur karbon (C) terhadap banyaknya kandungan unsur nitrogen yang ada pada suatu bahan organik (Widarti et al., 2015). Perbedaan kandungan C dan N menentukan kelangsungan proses pengomposan yang pada akhirnya memmpengaruhi kualitas kompos yang dihasilkan (Hidayati et al., 2010). Banyak bahan yang bisa digunakan dalam pembuatan kompos diantaranya yaitu Feses sapi, kulit kopi, eceng gondok, biochar, dedak, dan urea. Bahan-bahan tersebut memiliki potensi dalam pembuatan kompos yang baik, dalam pembuatan kompos dapat menambahkan *Trichoderma,sp* yang dapat mempercepat proses pengomposan.

Feses sapi dapat merusak lingkungan dan gas yang dihasilkan dapat merusak atmosfer bumi sehingga diperlukan perhatian khusus untuk dapat menangani masalah ini. Salah satu caranya dengan mengolah menjadi kompos. Menurut Widyastuti et al.

(2013) bahwa seekor sapi berbobot 450 kg mampu menghasilkan 25 kg feses dan urine setiap hari. Menurut data pada Badan Pusat Statistik (2022) bahwa jumlah sapi potong di Provinsi Jambi pada tahun 2022 adalah 161.308 ekor, sehingga potensi feses sapi mencapai 4.032.700 kg/hari. Hal ini menunjukkan sapi sangat berpotensi dalam menghasilkan feses sapi yang dapat dijadikan bahan dasar pembuatan kompos.

Provinsi Jambi cukup memiliki industri kopi yang berkembang seiring waktu, tetapi dalam pengolahan meninggalkan limbah yaitu kulit kopi, oleh karena itu pengolahan limbah kulit kopi menjadi kompos dapat menjadi alternatif dari pengolahan limbah tersebut. Pengolahan buah kopi terdiri dari dua proses, yaitu pengolahan basah dan pengolahan kering. Kedua proses ini dapat menghasilkan limbah padat berupa kulit kopi dengan proporsi total 41% yang terdiri dari kulit luar (pulp) 29% dan kulit tanduk 12% (Bressani, 1979). Menurut Dzung et al. (2013), kulit buah kopi memiliki kandungan nitrogen (N) sebesar 1,27%, fosfor (P) 0,06 % dan kalium (K) 2, 4 6%. Menurut Bressani (1979), limbah kulit luar (pulp) memiliki kandungan N 1,94%, P 0,28%, dan K 3,61%.

Limbah yang juga berpotensi dalam pembuatan kompos adalah eceng gondok. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) adalah tumbuhan air yang hidup di air dengan cara mengapung. Eceng gondok perkembangbiakannya sangat tinggi dan cepat sehingga tumbuhan ini dianggap sebagai hama tepatnya tanaman gulma yang dapat merusak lingkungan perairan seperti sungai, kolam dan danau (Siburian et al ., 2025). Eceng gondok dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena terdapat unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Syawal., (2010) menyatakan bahwa pupuk organik eceng gondok (*E. crassipes*) memiliki kandungan unsur hara N sebesar 1,86%, P sebesar 1,2%, K sebesar 0,7%, rasio C/N sebesar 6,18%, bahan organik sebesar 25,16% dan Corganik 19,61 %. Dedak padi juga terdapat kandungan serat alamiah tumbuhan yang bagus jika dicampurkan dengan pupuk kandang, sehingga dapat membantu menyuburkan tanah, mempercepat laju pertumbuhan akar, batang, serta membuat dedaunan menjadi lebat. Selain itu pada dedak padi juga ada kandungan kimiawi zat besi (Fe) dan unsur Fosfor (P)

Dalam pembuatan kompos juga membutuhkan campuran bahan yang dapat berperan sebagai pembenah tanah salah satunya yaitu biochar. Biochar adalah bahan yang kaya unsur karbon yang berasal dari limbah biomassa seperti kayu maupun sisa hasil pengolahan hasil pertanian seperti sekam padi yang telah dipanaskan dalam wadah dengan sedikit udara atau tanpa udara (Lehmann dan Joseps 2008). Dalam pembuatan biochar biasanya sekam dapat dibakar pada suhu 250 -350° C sehingga menghasilkan biochar yang dapat diaplikasikan sebagai pembenah tanah (Situmeang 2020)

Pembuatan pupuk organik dari bahan baku berupa limbah pertanian dan Feses ternak apabila diproses secara konvensional (alami) memerlukan waktu yang cukup lama yakni sekitar 1 hingga 2 bulan bahkan lebih (Widijanto dan Suntoro,2019). Namun apabila proses tersebut dilakukan dengan memanfaatkan *Trichoderma harzainum*, sebagai bioaktivator maka bukan saja waktu pengomposan menjadi lebih pendek yakni berkisar 2 hingga 3 minggu, tetapi juga dapat meningkatkan kualitas kompos, karena berfungsi sebagai biofertilizer dan biopesticide (Suhera, 2018). Menurut Murbandono (2008), pengomposan secara alami dapat memakan waktu 2-3 bulan, tetapi jika menggunakan jamur sebagai dekomposer dapat memakan waktu 14-21 hari.

Kompos adalah hasil penguraian parsial/tidak lengkap dari campuran beberapa bahan-bahan organik yang dapat dipercepat dengan bantuan berbagai macam mikroba dalam suhu lingkungan yang hangat, dan lembab. Pada penelitian Mentari (2019) pembuatan kompos dengan penambahan *Trichoderma harzainum* memiliki level terbaik adalah 0% dilihat dari suhu (29°C), bentuk fisik (tekstur remah, berwarna coklat kehitaman dan berbau kayu lapuk), pH (6,39), penyusutan (16,45%), kandungan unsur hara (C 17,95%; N 1,37%; P 0,21%; K 0,17%) dan C/N rasio (13,5).

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan solusi praktis dan efisien dalam pengelolaan limbah feses sapi, serta memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan bagi peternak dan masyarakat. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat mendorong penggunaan kompos sebagai pupuk organik yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

1.2. Rumusan Masalah

Limbah peternakan berupa feses sapi masih belum optimal pengolahannya dikalangan para peternak rakyat. Begitu juga pengolahan kompos dengan memanfaatkan limbah eceng gondok dan kulit kopi dapat meningkatkan kualitas kompos. Kompos yang pada umumnya digunakan oleh para petani ini nanti sudah mengandung *Trichoderma harzianum* yang dapat membantu proses dekomposisi limbah menjadi kompos.

1.3. Hipotesis

Kompos berbahan dasar feses sapi dengan pemanfaatan limbah eceng gondok, kulit kopi, biochar, dedak, urea dengan penambahan *Tricoderma harzianum* dapat meningkatkan kualitas kompos.

1.4. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan limbah feses sapi, kulit kopi, eceng gondok, biochar, dedak dan urea menjadi kompos dengan penambahan *Trichoderma harzianum* terhadap kualitas kompos.

1. 5. Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah menambah informasi dan pengetahuan masyarakat khususnya petani peternak mengenai memanfaatkan limbah feses sapi, Eceng gondok dan Kulit kopi untuk diolah menjadi pupuk kompos dengan penambahan starter *Tricoderma harzianum* serta sebagai referensi tambahan untuk penelitian lebih lanjut.