

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Feses Kambing

Feses kambing mengandung bahan organik yang mampu menyediakan zat hara bagi tanaman melalui proses penguraian. Proses penyediaan unsur hara terjadi secara bertahap yaitu dengan melepaskan bahan organik sederhana untuk pertumbuhan tanaman. Feses padat kambing biasanya digunakan oleh masyarakat secara langsung sebagai pupuk organik untuk tanaman. Feses kambing memiliki karakteristik yang sangat khas, seperti bentuk butiran-butiran yang agak sukar diuraikan secara fisik sehingga berdampak pada proses penyediaan haranya (Maulana, 2010).

Amaranti (2012) menyatakan bahwa rata-rata kambing dewasa menghasilkan feses sebanyak 1.4 kg/hari. Hasil analisis yang dilakukan oleh Hidayati *et al.* (2010) menyatakan bahwa total jumlah bakteri yang terdapat pada feses kambing adalah 52×10^6 cfu/gr dan total koliform mencapai 27.8×10^6 cfu/gr. Feses kambing memiliki kadar air 50.89%, C-organik 22.78%, N-total 1.14%, P 0.264%, K 0.423%, dan Rasion C/N 19.9% (Muhammad, dkk, 2017).

2.2 Isi Rumen

Isi rumen sapi merupakan limbah dari Rumah Potong Hewan. Isi rumen sapi terdiri dari bahan pakan yang dimakan oleh ternak yaitu berupa hijauan dan pakan konsentrat. Rumen memiliki bau kuat, kandungan air tinggi, dan menghasilkan gas metana. Rumen sapi mengandung nutrisi yang terdiri dari protein 8.42%, lemak 2.6%, serat kasar 28.78%, Ca 0.53%, P 0.55%, BETN

44.24%, abu 18.54%, dan air 10.92 %. Selain kandungan nutrisi yang tinggi, rumen juga berpotensi sebagai bioaktivator karena hasil isolasi dan identifikasi mikroba menunjukkan bahwa dalam cairan rumen terdapat bakteri pengurai bahan organik seperti *Bacillus sp*, *Cellulomonas sp*, *Lactobacillus sp*, *Pseudomonas sp*, dan *Acinetobacter sp*. (Lamid et al., 2006).

Salah satu pemanfaatan isi rumen sapi yaitu sebagai pupuk organik melalui pengomposan. Kompos isi rumen sapi berperan memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Sifat fisik berupa agregat tanah, pori-pori, drainase dan aerasi tanah. Hartatik dan Setyorini (2012) menyatakan bahwa bahan organik berpengaruh terhadap sifat fisik diantaranya memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat yang mantap, memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air (*water holding capacity*) tanah menjadi lebih baik dan pergerakan udara (aerasi) di dalam tanah juga menjadi lebih baik.

2.3 Pengomposan

Proses pengomposan adalah proses penguraian bahan organik secara biologis, khususnya mikroba–mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Pembuatan kompos dilakukan dengan mengatur dan mengontrol proses alami tersebut, agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi pembuatan campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi dan penambahan aktivator pengomposan (Isroi dan Yuliarti, 2009).

Proses pengomposan berlangsung selama beberapa hari hingga beberapa minggu. Selama proses penguraian bahan organik, suhu akan meningkat akibat

aktivitas penguraian oleh mikroba. Indikator kompos yang telah matang antara lain, terjadinya penurunan volume, perubahan warna menjadi coklat kehitaman dan bahannya menjadi lunak/hancur (Isroi dan Yuliarti, 2009). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi proses pengomposan yaitu rasio C/N, ukuran partikel, aerasi, porositas, kelembaban, temperatur, pH, kandungan hara, dan kandungan zat berbahaya (Isroi 2007).

2.3 Kompos Feses Kambing

Kompos adalah hasil penguraian dari campuran bahan-bahan organik oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerobik atau anaerobik. Kompos merupakan pupuk organik yang berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, dan meningkatkan daya ikat tanah terhadap unsur hara. Kompos juga mengandung zat hara yang lengkap yang dibutuhkan oleh tanaman (Murbandono, 2008). Badan Standardisasi Nasional (2004) kandungan unsur hara makro Nitrogen minimal 0,4% dan Fosfor 0,10%.

2.4 Kadar Nitrogen

Nitrogen merupakan unsur hara makro esensial yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Manan (2006) menyatakan bahwa di alam nitrogen ditemukan di atmosfer bumi (78% volume) sebagai gas diatom dengan rumus molekul N_2 , tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, tidak dapat terbakar, sangat sedikit larut dalam air, dan bersifat tidak reaktif kecuali pada suhu tinggi.

Suplai unsur N melalui pemupukan lebih diutamakan untuk tanaman karena N merupakan unsur yang paling banyak hilang dari lahan pertanian melalui pemanenan (Gob dan Haynes, 1986). Unsur nitrogen dipergunakan mikroba sebagai sumber makanan untuk pertumbuhan sel-selnya (Wahyono, 2003). Tanaman yang mengalami kekurangan N akan tetap kecil dan secara cepat berubah menjadi kuning, karena N yang tersedia tidak cukup untuk membentuk protein dan klorofil (Bachtiar, 2006). Badan Standardisasi Nasional (2004) menyatakan bahwa syarat mutu pupuk kompos memiliki kandungan nitrogen minimal 0.4% .

2.5 Kadar Fosfor

Manan (2006) Fosfor merupakan unsur yang sangat penting bagi kehidupan, dapat menimbulkan eutrofikasi di danau, sungai, dan perairan lainnya. Unsur P sangat penting sebagai sumber energi (ATP). Oleh karena itu kekurangan P dapat menghambat pertumbuhan maupun reaksi-reaksi metabolisme tanaman. Fosfor pada tanaman berfungsi dalam pembentukan bunga, buah, dan biji, serta mempercepat pematangan buah. Kualitas pupuk organik dipengaruhi oleh metode pengomposan, kualitas bahan organik, suhu, dan aktivitas mikroorganisme perombak bahan organik. Badan Standardisasi Nasional (2004) menyatakan bahwa syarat mutu pupuk kompos memiliki kandungan fosfor minimal 0.1%. Fosfor yang terkandung dalam pupuk organik berperan bagi tanaman dalam proses respirasi dan fotosintesis, penyusunan asam nukleat, pembentukan bibit tanaman dan penghasil buah. Selain itu, Fosfor juga mampu merangsang perkembangan

akar sehingga tanaman tahan terhadap kekeringan dan mempercepat masa panen (Elfiati, 2005).

2.6 Hipotesa

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini ialah diduga ada pengaruh pada penambahan isi rumen sapi terhadap peningkatan kadar N dan P pupuk kompos feses kambing.

