

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pupuk adalah bahan tambahan yang diberikan ke dalam tanah dengan tujuan untuk memperkaya atau memperbaiki kondisi kesuburan tanah secara kimia, fisik dan biologis. Secara umum, pupuk diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu pupuk anorganik (kimiawi) dan pupuk organik (kompos). Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus menimbulkan kekhawatiran akan pencemaran tanah yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Penggunaan pupuk kimia juga akan membuat unsur hara tanah semakin menurun sehingga dapat merusak kualitas tanah. Oleh karena itu, pupuk organik sebaiknya dijadikan alternatif pengganti pupuk kimia karena lebih mudah terurai.

Setiap kegiatan peternakan pasti menghasilkan limbah ternak, salah satunya kotoran sapi. Kotoran sapi merupakan salah satu bahan yang potensial untuk diolah menjadi pupuk organik (Budiyanto, 2011). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) (2022), populasi sapi potong di Indonesia mencapai 18,61 juta ekor. Jika setiap ekor sapi menghasilkan 12 kg kotoran sapi per hari, maka Indonesia menghasilkan 223,3 juta kg kotoran sapi setiap harinya. Kotoran sapi yang dihasilkan ternak juga bersifat kontinyu (terus-menerus) selama peternakan tersebut beroperasi. Jika tidak ditangani dengan baik, hal ini akan menjadi masalah lingkungan, sehingga sangat penting untuk mengatasi permasalahan ini.

Menurut Lingga (1991), kotoran sapi merupakan hasil ekskresi sapi yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah seperti kadar air 80%, bahan organik 16%, N 0,3%, P 0,2%, K 0,15%, CaO 0,2% dan rasio C/N 20-25. Namun,

pada tahap pra penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kotoran Sapi Bali mengandung N 0,823%, P 0,213%, K 0,145%, C organik 18,54%, kadar air 17,48% amoniak 150ppm dan fecal coli 540 MPN/g. Selain kotoran sapi, bahan organik lain yang dapat ditambahkan dalam pembuatan kompos adalah cangkang telur ayam ras.

Cangkang telur ayam ras banyak ditemukan di sekitar kita baik sebagai limbah rumah tangga maupun usaha pembuatan jajanan yang membutuhkan telur sebagai bahan dasarnya. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) (2022), produksi telur ayam ras petelur di Indonesia mencapai 5,57 juta ton per tahunnya. Kebutuhan telur yang meningkat akan menyebabkan limbah cangkang telur juga semakin meningkat. Cangkang telur yang dibuang akan menjadi limbah, padahal limbah cangkang telur ayam masih dapat diproses dan diolah kembali menjadi produk yang memiliki nilai jual tinggi (Syam, 2016).

Cangkang telur memiliki kandungan nutrient yang tinggi. Menurut Suhastyo dan Raditya (2021) menyatakan bahwa cangkang telur mengandung 97% kalsium. Tingginya kandungan kalsium ini diketahui sebagai senyawa kalsium karbonat yang sangat baik untuk bahan baku pembuatan pupuk. Machrodania *et al.* (2015) menambahkan bahwa limbah cangkang telur ayam broiler juga mengandung CaCO_3 sebesar 97%, 3% fosfor, 3% magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi, dan tembaga. Kalsium merupakan hara makro sekunder yang dibutuhkan tanaman dan diserap tanaman dalam bentuk Ca^{2+} (Fitria *et al.*, 2018). Kalsium berfungsi sebagai penyusun dinding sel, mengaktifkan enzim yang terlibat dalam pembelahan dan perpanjangan sel, serta melindungi tanaman dari cekaman panas, hama dan penyakit (Nurjayanti dkk, 2012). Tanaman yang kekurangan kalsium

akan mengalami pertumbuhan terhambat, menurunnya kualitas buah, tumbuh tanaman kerdil dan ujung daun terbakar yang sering terjadi pada tanaman sayuran (Aryandhita dkk, 2021),

Salah satu proses pengolahan yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan cangkang telur ayam adalah dengan menambahkan tepung cangkang telur ayam ras dalam pembuatan kompos. Kompos merupakan salah satu produk yang terbuat dari sampah organik yang biasanya berasal dari limbah rumah tangga, kompos suatu bahan organik yang bisa lapuk seperti dedaunan, sampah dapur, rumput dan kotoran hasil limbah ternak (Suryati dan Wahyuni, 2022). Kandungan mineral yang tinggi pada cangkang telur dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas kompos.

Menurut hasil penelitian Santa (2017) menunjukkan bahwa penambahan 10% tepung kerabang telur pada proses pengomposan berbahan dasar ekskreta ayam dapat meningkatkan kandungan bahan organik sebesar 32,11%, karbon 18,62%, nitrogen 1,58%, fosfor 3,83%, tinggi tanaman, jumlah daun bayam dan berat kering bayam. Menurut penelitian Saputra dkk (2022), pengaruh komposisi kotoran sapi dan cangkang telur serta lama fermentasi terhadap karakteristik pupuk organik dan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung menghasilkan perlakuan dosis 1 ton/ha kotoran sapi dan 1 ton/ha cangkang telur sebagai perlakuan terbaik dengan kadar C-organik 10,10%, C/N rasio 11,47% dan pH 7,6 serta mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung. Selain itu, unsur nitrogen, fosfor dan kalium yang terkandung dalam cangkang telur ayam dapat dimanfaatkan dalam pengomposan untuk menghasilkan pupuk organik karena unsur tersebut sangat diperlukan oleh tanaman. Nitrogen diperlukan untuk membentuk protein, lemak dan senyawa organik lainnya selama pembentukan

klorofil untuk proses fotosintesis, fosfor berkontribusi dalam pembentukan akar dan pembungaan dan pemasakan buah dan biji tanaman, sedangkan kalium berperan dalam pengaturan keseimbangan air dan ketahanan terhadap stress (Umadji dkk, 2023).

Berdasarkan latar belakang tertera diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Cangkang Telur Ayam Ras Terhadap Kadar Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) Pada Pembuatan Kompos”**.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penambahan cangkang telur ayam ras terhadap kadar N, P dan K pada pembuatan kompos?
2. Pada perlakuan manakah yang memiliki kadar N, P dan K yang terbaik pada kompos?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan cangkang telur ayam ras terhadap kadar N, P dan K serta mengetahui perlakuan terbaik pada kompos.

Manfaat dari penelitian ini agar bisa menjadi informasi bagi petani peternak dalam pembuatan kompos serta menghasilkan kompos yang berkualitas.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan cangkang telur ayam ras pada pembuatan kompos berpengaruh meningkatkan kadar N, P dan K.