

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pupuk adalah bahan atau zat yang memiliki kandungan satu atau lebih unsur hara yang diberikaan pada tanaman untuk mendukung komposisi pertumbuhannya agar bisa berkembang secara maksimal. Terdapat unsur hara makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang relatif besar yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Berdasarkan senyawanya pupuk terdiri atas pupuk anorganik dan pupuk organik.

Pupuk anorganik adalah pupuk buatan yang terbuat dari bahan kimia. Penggunaan pupuk anorganik justru meluas setelah revolusi hijau berlangsung, hal ini dikarenakan penggunaan pupuk kimia lebih praktis dibandingkan dengan pupuk organik begitu juga dengan jumlah takarannya yang jauh lebih sedikit. Imbas penggunaan pupuk kimia pada waktu jangka panjang akan membuat tanah menjadi lebih keras karena residu sulfat dan kandungan karbonat yang terkandung dalam pupuk yang berakibat pada sulitnya pengolahan tanah (Roidah, 2013).

Sedangkan pupuk organik adalah pupuk yang memiliki kandungan senyawa organik yang berasal dari alam, terproses alami ataupun dengan rekayasa. Pupuk organik telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir dan akan terus dikembangkan lagi. Keunggulan pupuk organik yaitu tidak mengandung bahan-bahan kimia yang tidak alami sehingga lebih aman dan menyehatkan bagi manusia khususnya lahan pertanian (Rosidah dan Enny, 2016). Contoh pupuk organik salah satunya pupuk kandang, pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan seperti sapi, ayam, kambing, dan babi.

Pupuk kandang mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang dibutuhkan oleh tanaman.

Setiap kegiatan peternakan tentunya akan menimbulkan masalah limbah kotoran dari hewan ternak tersebut dalam hal ini yaitu kotoran sapi. Limbah kotoran sapi yang dihasilkan dari sebuah peternakan bersifat terus-menerus selama peternakan masih berjalan. Jika tidak ditangani dengan benar dapat berakibat buruk pada lingkungan seperti menyebabkan polusi udara berupa bau busuk, kurang sedap dipandang dan mengundang banyak lalat. Perlu dilakukan pemanfaatan untuk mengatasi masalah ini.

Kotoran ternak khususnya kotoran sapi sudah dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman. Pemanfaatan yang biasa dilakukan tidak melalui proses pembuatan pupuk organik terlebih dahulu, sehingga pemanfaatan yang dilakukan belum maksimal. Feses sapi yang belum diolah jika langsung diberikan pada tanaman maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terganggu, hal ini disebabkan karena terjadi imobilisasi atau perubahan bentuk hara N menjadi bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman. Perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu agar kandungan unsur organik dalam kotoran bisa dihasilkan secara maksimal dan dapat bermanfaat lebih baik bagi tanaman (Kusnadi dan Suyanto, 2015).

Pada tahap pra penelitian yang telah dilakukan hasil ekskresi sapi bali mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah seperti nitrogen 0,82%, Fosfor 0,21%, Kalium 0,14%, C-organik 18,54%, kadar air 17,48%, kalsium 17,3%. Kotoran sapi lebih unggul dibandingkan jenis kotoran hewan lainnya karena memiliki kadar serat yang lebih tinggi yang dapat menyediakan unsur

hara makro dan mikro bagi tanaman. Selain kotoran sapi, bahan organik lain yang dapat di tambahkan dalam pembuatan kompos adalah cangkang telur ayam ras.

Cangkang telur merupakan salah satu limbah rumah tangga ataupun limbah rumah produksi produk olahan telur yang sangat mudah di dapatkan. Kurangnya wawasan dan pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah cangkang telur menyebabkan limbah tersebut dapat mencemari lingkungan karna hanya dibuang begitu saja. Cangkang telur yang beraroma amis dan sifat fisiknya yang keras cenderung membuat masyarakat semakin tidak tertarik untuk mengolahnya lebih lanjut. Kandungan kalsium yang terdapat pada cangkang telur cukup tinggi dan dapat dimanfaatkan pada tanaman.(Sihotang dan Desi, 2016), menyatakan bahwa kandungan cangkang telur terdiri atas 97% kalsium karbonat, sisanya fosfor, magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, nesi, dan tembaga. Cangkang telur mengandung hampir 95,1% adalah garam-garam organik, 3,3% bahan organik (terutama protein), dan 1,6% air. (Butcher dan Miles, 2012). Manfaat cangkang telur bagi tanaman adalah dapat meningkatkan pertumbuhan dinding sel tanaman dan sebagai penyubur tanah.

Hasil penelitian Akbari *et al.* (2022) menunjukkan bahwa kadar kalsium pada pupuk organik dipengaruhi oleh kombinasi bahan baku berupa penambahan cangkang telur. Hal ini dikarenakan cangkang telur memiliki kandungan kalsium yang besar, sehingga penambahannya akan sangat meningkatkan nilai kalsium dalam kompos. Penambahan cangkang telur juga dapat menyebabkan kenaikan pH tanah, karena adanya kalsium karbonat yang bersifat basa, sehingga dapat digunakan untuk menetralsir tanah asam (Gaonkar dan A.P. Chakraborty, 2016). Hasil penelitian Nurinda *et al.* (2023) menyatakan bahwa pada pupuk organik

yang diuji kandungan terlihat bahwa terdapat kandungan C-organik, nitrogen dan kalium, zat tersebut merupakan kandungan nutrisi utama pada pupuk organik. kandungan C-organik berasal dari kandungan nutrisi yang terdapat pada cangkang telur. Menurut Nisah *et al.* (2023) adanya kandungan unsur C-organik pada pupuk organik disebabkan adanya aktivitas bakteri dari proses fermentasi menggunakan EM4. Kandungan organik pada pupuk akan semakin meningkat jika jumlah bakterinya semakin banyak.

Maka dari itu cara untuk menangani limbah kotoran sapi dan limbah cangkang telur yaitu dengan melakukan pengolahan menjadi kompos. Proses pengomposan sangat penting dilakukan karena diperlukannya perombakan bahan organik menjadi zat-zat yang nantinya akan dipergunakan oleh tanah. karena itu pengomposan dianggap mampu meningkatkan kualitas pupuk.

Berdasarkan latar belakang yang tertera di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Cangkang Telur Ayam Ras Terhadap C-organik, Kalsium (Ca) dan Kadar air Pada Pembuatan Kompos”**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penambahan cangkang telur berpengaruh terhadap kalsium (Ca), C-organik dan kadar air pada kompos?
2. Manakah perlakuan yang terbaik untuk menghasilkan kompos dari penambahan limbah cangkang telur ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan cangkang telur terhadap kalsium (Ca), C-organik dan kadar air pada kompos kotoran sapi.
2. Untuk mengetahui perlakuan terbaik dari semua perlakuan penambahan cangkang telur.
3. Sebagai pedoman atau referensi bagi penelitian selanjutnya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi salah satu informasi dan referensi kepada petani ternak maupun masyarakat umum tentang pemanfaatan limbah kotoran sapi dan limbah cangkang telur sebagai bahan pembuatan kompos.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian dengan penambahan cangkang telur terhadap pembuatan kompos feses sapi berpengaruh meningkatkan kadar kandungan kalsium (Ca), C-organik dan kadar air.

