

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang menghasilkan berbagai sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Pertanian merupakan sektor yang sangat penting di Indonesia, karena sebagian besar masyarakat di Indonesia bermata pencaharian di bidang pertanian untuk kelangsungan hidupnya (Maduwu, 2023). Menurut Dampang *et al* (2021) pada masa digital saat ini, seluruh masyarakat harus menghasilkan produk yang bertujuan mendapatkan nilai tambah, maka dari itu untuk mendapatkan nilai tambah adalah dengan melakukan pembuatan pupuk organik dari limbah yang dirasa tidak terpakai di lingkungan.

Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian atau seluruhnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang berfungsi sebagai penyuplai unsur hara tanah (Setiawan & Rahmawati, 2023). Didalam penggunaannya pupuk organik kemudian di proses lebih lanjut menjadi pupuk organik granul (POG). Pupuk organik granul (POG) adalah suatu pupuk organik yang di proses melalui serangkaian bahan baku utama dengan bahan baku tambahan menggunakan metode granulasi sehingga menjadi berbentuk butiran atau granul (Sahwan *et al.*, 2016). Hal tersebut dikarenakan pupuk organik granul dapat mencegah terjadinya segregasi, tidak menimbulkan debu, dan mencegah overdosisnya tanaman terhadap pelepasan nutrisi mendadak, serta memperbaiki penampilan dan kemasan produk (Utari, 2015). Pada penelitian ini menggunakan metode *composting* aerob dalam pembuatan pupuk organik granul menggunakan bahan feses kambing dan cangkang telur ayam broiler.

Cangkang telur ayam broiler merupakan limbah rumah tangga yang sangat mudah didapat. Pada sekitar area cilacap masih banyak cangkang telur yang hanya dibuang, hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan dan wawasan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah cangkang telur mengakibatkan limbah tersebut sering terlihat berserakan di jalanan dan dapat mencemari lingkungan sekitar. Sehingga, cara penanganan limbah cangkang telur yaitu dengan melakukan pengolahan menjadi pupuk organik granul (Taha *et al.*, 2022). Menurut Ratnasari & Yuliani (2015) bahwa limbah cangkang telur ayam broiler mengandung kalsium

karbonat (CaCO_3) sebesar 97%, 3% magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi, dan tembaga. Selain itu cangkang telur ayam broiler mengandung nitrogen sebesar 0,87%; fosfor 0,0358%; kalium 0,0371%, dan kalsium 8,977% (Khobir, 2018). Kandungan kalsium pada cangkang telur ayam boiler yang cukup besar inilah yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi tanaman (Huda, 2020). Pada penelitian ini selain menggunakan cangkang telur ayam broiler juga ditambahkan Feses kambing sebagai starter (Cholis *et al.*, 2016).

Feses kambing yang dibiarkan tanpa penanganan lebih lanjut dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan pada masyarakat di sekitar lingkungan. Pengolahan feses kambing dapat dilakukan dengan cara menggunakan feses kambing sebagai pupuk organik akan memiliki nilai kualitas yang tinggi, selain itu, juga mampu menghasilkan pendapatan yang besar (Pamungkas, 2019). Penggunaan feses kambing dalam pembuatan pupuk organik memiliki tujuan untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan humus, membuat keseimbangan unsur hara yang ada di dalam tanah berubah menjadi lebih baik, membantu menetralkan pH tanah, dan memiliki kandungan nutrisi berupa karbon organik (Oktavia, 2021). Feses kambing memiliki keunggulan dalam bahan utama pembuatan pupuk organik karena terdapat unsur nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) (Cholis *et al.*, 2016). Feses kambing mengandung nitrogen sebesar 3,26% (Wulandari *et al.*, 2017). Fosfor sebesar 0,264% (Muhammad *et al.*, 2017). Kalium sebesar 1,35% (Danial *et al.*, 2020). Terkait penambahan feses kambing seharusnya dilakukan proses pengomposan terlebih dahulu sebelum digunakan ke tanaman dengan tujuan meningkatkan kualitas pupuk organik (Rahayu *et al.*, 2016). Selain di tambahkan feses kambing pada pembuatan pupuk ini juga di tambahkan bioaktivator.

Bioaktivator yang digunakan dalam penelitian ini adalah *effective microorganisms 4*. Dikarenakan senyawa kalium pada cangkang telur dapat larut dalam waktu yang lama, sehingga dalam proses pembuatan pupuk organik granul dibutuhkan larutan *effective microorganisms 4* sebagai bioaktivator (Nur *et al.*, 2018). Kandungan mikroorganisme dalam bioaktivator tersebut dapat mempercepat proses pengomposan. Perpaduan antara *effective microorganisms 4* dan feses kambing diperlukan karena pada keduanya terdapat kandungan nitrogen dan

mikroorganisme yang dapat mempercepat proses pengomposan. Selain memiliki banyak keunggulan pupuk organik granul juga memiliki kelemahan diantaranya, mudah pecah dan hancur, maka dari itu untuk menghasilkan pupuk organik granul dengan kualitas terbaik dilakukan penambahan bahan perekat tanah liat (Utari, 2015). Adapun pengaplikasian pupuk organik granul yang telah dibuat pada tanaman kangkung.

Tanaman kangkung (*Ipomea reptans Poir*) merupakan salah satu tanaman sayur yang tergolong dalam family *Convolvulaceae* dan banyak digemari oleh masyarakat Indonesia (Qomah, 2021). Tanaman ini berasal dari daerah tropis, kandungan yang ada di dalam sayuran kangkung diantaranya gizi seperti protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, natrium, kalium, vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C (Febriyono *et al.*, 2017). Budidaya kangkung memerlukan waktu 1 bulan dari penanaman hingga panen (Qomah, 2021). Dalam penanaman kangkung tidak memerlukan lahan yang luas sehingga dapat ditanam di lahan yang terbatas (Mayani *et al.*, 2019).

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka diperlukan penelitian dengan judul pembuatan pupuk organik granul dari feses kambing dan cangkang telur ayam broiler dengan penambahan *effective microorganisms* 4 menggunakan perekat tanah liat serta aplikasi pada tanaman kangkung untuk mengatasi timbulnya pencemaran lingkungan dengan melakukan pembuatan pupuk organik granul yang sesuai dengan SNI 7763 Tahun 2018 tentang pupuk organik padat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang akan penulis ambil antara lain :

1. Bagaimana pengaruh variasi komposisi campuran antara feses kambing dan cangkang telur ayam broiler terhadap parameter pengujian pH, kadar air, C-organik, Hara makro (N+P₂O₅+K₂O), dan C/N rasio dari pupuk organik granul?
2. Manakah komposisi campuran bahan feses kambing dan cangkang telur ayam broiler yang tepat untuk menghasilkan kualitas pupuk organik granul terbaik menurut SNI 7763 tahun 2018 tentang pupuk organik padat ?

3. Bagaimana pertumbuhan tanaman kangkung setelah diberikan pupuk organik granul (POG) dari bahan feses kambing dan cangkang telur ayam broiler dengan parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan warna daun tanaman kangkung?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh variasi komposisi campuran antara feses kambing dan cangkang telur ayam broiler terhadap parameter pengujian pH, kadar air, C-organik, Hara makro (N+P₂O₅+K₂O), dan C/N rasio dari pupuk organik granul.
2. Mengetahui komposisi campuran bahan feses kambing dan cangkang telur ayam broiler yang tepat untuk menghasilkan kualitas pupuk organik granul terbaik menurut SNI 7763 tahun 2018 tentang pupuk organik padat.
3. Mengetahui pertumbuhan tanaman kangkung setelah diberikan pupuk organik granul (POG) dari bahan feses kambing dan cangkang telur ayam broiler dengan parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan warna daun tanaman kangkung.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan informasi dan pengetahuan dalam pembuatan pupuk organik granul dengan memanfaatkan feses kambing dan cangkang telur ayam broiler.
2. Dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia atau anorganik oleh para petani.
3. Dapat mengurangi limbah yang terbuang sembarangan di sekitar lingkungan.

1.5 Batasan Masalah

Penulis membatasi permasalahan tugas akhir agar tidak jauh menyimpang dalam pembahasan, antara lain :

1. Bahan pembuatan pupuk organik granul ini menggunakan feses kambing dan cangkang telur ayam broiler serta bahan campuran *effective microorganisms* 4 dengan tanah liat sebagai perekat.

2. Bahan cangkang telur ayam broiler yang digunakan pada penelitian ini adalah bahan yang sudah dalam keadaan kering.
3. Ukuran serbuk dari cangkang telur ayam broiler untuk membuat pupuk organik granul berukuran 100 *mesh*.
4. Pada penelitian ini menggunakan metode aerob untuk proses pengomposan.
5. Parameter pengujian pupuk organik granul yaitu pH, kadar air, C-organik, Hara makro (N+P₂O₅+K₂O), dan C/N rasio.
6. Pupuk organik granul yang dibuat pada penelitian ini menggunakan acuan SNI 7763 Tahun 2018 tentang pupuk organik padat.
7. Pertumbuhan tanaman kangkung yang diamati pada penelitian ini yaitu jumlah daun, warna daun, dan tinggi tanaman.
8. Pengamatan tanaman kangkung dilakukan selama 4 minggu setelah biji tanaman kangkung di tanam ke dalam polybag.