

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data dari Harly, dan Mulyani. (2023), produksi padi di Indonesia dari tahun ke tahun cenderung mengalami peningkatan dan pada tahun 2020 mencapai 54.649.202,24 ton. Menurut Idawati *et al.* (2017), luas panen padi sawah di Indonesia adalah 13,79 juta ha, dengan rata-rata hasil 5,14 t/ha, dengan rasio gabah jerami  $2/3$ , maka jerami yang diperoleh yaitu 9,19 juta ton. Menurut Maghfuri. (2023) luas lahan sawah di Kabupaten Cilacap mencapai 66.527 ha, adapun hasil produksi limbah pertanian padi bervariasi yaitu dapat mencapai 12-15 ton/ha dalam satu kali panen. Jika mengacu pada data lahan sawah di Kabupaten Cilacap seluas 66.527 ha, maka total limbah yang didapat dan dikelola dapat mencapai 997.905 ton limbah. Pada penelitian sebelumnya pemanfaatan limbah jerami padi yang dilakukan oleh Rhofita, (2016), limbah jerami padi dimanfaatkan di bidang pertanian dan peternakan diharapkan mampu mengurangi pencemaran lingkungan, khususnya pembakaran jerami padi secara langsung di lahan yang mampu menghasilkan zat pencemar udara dalam jumlah tinggi. Sehingga pada penelitian ini mengolah limbah jerami padi menjadi pupuk organik granul.

Menurut Yuhardi *et al.* (2020), limbah jerami padi merupakan salah satu kompos yang memiliki nilai kandungan hara yang sangat baik untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Kandungan C, N, dan K total dari kompos jerami padi berturut 27,11%; 1,55%; dan 0,88% serta rasio perbandingan C/N rasio yaitu 17,49. Pengomposan limbah jerami padi memerlukan waktu lama 3 bulan, Walaupun unsur hara jerami sudah sesuai SNI, akan tetapi kandungan hara yang ada di jerami agar diserap oleh tanaman, jerami padi harus terdekomposisi secara sempurna (Idawati *et al.*, 2017). Maka perlu ditambahkan feses domba untuk mempercepat proses pengomposan, hal ini dikarenakan feses domba mengandung bakteri seperti *bacillus sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Saccharomyces sp.*, *Aspergillus sp.*, serta *Actinomycetes* (Ayuningsih *et al.*, 2019). Untuk tetap menjaga kualitas kesuburan tanah dapat dilakukan dengan penambahan feses domba sebagai pupuk.

Feses domba memiliki keunggulan dalam hal kandungan hara. Menurut Pratiwi. (2017) feses domba mengandung nitrogen (0,70%), P<sub>2</sub>O (0,40%), K<sub>2</sub>O (0,25%). Pupuk organik granul yang berasal dari feses domba memiliki unsur N yang bermanfaat bagi tanaman pada periode pertumbuhan, terutama unsur N akan terakumulasi dengan sejumlah zat hasil fotosintesis yang mampu merangsang terbentuknya tunas dan daun, bahwa pupuk padat dapat memberikan kerapatan isi tanah lebih rendah dan kandungan C-Organik yang lebih tinggi sehingga struktur tanah jadi lebih baik dan akar tanaman menjadi mudah berkembang. Aktivator dalam proses pengomposan juga menjadi faktor keberhasilan dalam pengomposan serta mempengaruhi hasil proses pengomposan. Salah satu aktivator yang sering digunakan dalam pengomposan adalah *Effective Microorganism 4* (EM4) yang memiliki kandungan beberapa mikroorganisme yang berperan penting dalam pengomposan yaitu bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, ragi, *Actinomycetes*, dan jamur fermentasi. Penggunaan EM4 dalam pengomposan dapat mempercepat proses pengomposan serta meningkatkan keanekaragaman mikroba. EM4 juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, serta menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, sehingga EM4 sangat cocok dimanfaatkan dalam proses pengomposan (Anam & Regar, 2022).

Di sisi lain, pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin meningkat selalu diikuti dengan meningkatnya kebutuhan bahan pangan seperti beras dan sayur-sayuran. Salah satu tanaman sayur yang banyak dibudidayakan adalah bayam. Hal ini menunjukkan bahwa bayam merupakan komoditas yang memiliki potensi pasar tinggi dan diminati oleh masyarakat (Gemilang *et al.*, 2022). Bayam tumbuh di daerah tropis, baik dataran rendah maupun dataran tinggi dan keuntungan menanam bayam memiliki siklus hidup yang relatif singkat, umur panen tanaman ini 3-4 minggu sehingga lebih cepat merasakan hasil panen (Triyanto *et al.*, 2020). Untuk mendukung pertumbuhan tanaman bayam dengan baik, diperlukan unsur hara salah satunya nitrogen (Pratiwi, 2017). Ada banyak jenis bayam di dunia, tetapi ada dua bayam yang dikenal secara umum oleh masyarakat di Indonesia, yaitu bayam kakap dan bayam cabut. Dua jenis inilah yang sering ditanam dan dikonsumsi karena selain memiliki kandungan gizi tinggi, rasa daun bayamnya

juga empuk dan enak. Selain itu, bayam juga mempunyai nilai komersial yang tinggi dikarenakan daunnya yang segar (Alhanif *et al.*, 2023). Pada penelitian ini menggunakan bayam cabut sebagai subjek uji percobaan, pupuk organik granul diaplikasikan terhadap tanaman bayam cabut. Karena pupuk organik granul komposisi feses domba memiliki kandungan nitrogen yang tinggi, sehingga dapat melengkapi nilai nitrogen yang dibutuhkan tanaman bayam. Oleh karena itu berdasarkan latar belakang tersebut, limbah jerami padi dan feses domba yang akan digunakan sebagai pembuatan pupuk organik padat yang berbentuk granul, dan dianalisis unsur haranya seperti C-Organik, Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan C/N rasio.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Bagaimana pengaruh komposisi limbah jerami padi dan feses domba terhadap nilai pH dan suhu selama 14 hari proses pengomposan?.
2. Bagaimana pengaruh variasi komposisi terhadap unsur hara C-Organik, Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan C/N rasio dari pupuk organik granul menurut SNI 7763-(2018)?.
3. Bagaimana pengaruh penambahan massa 100 gram pupuk organik granul terhadap pertumbuhan biji tanaman bayam cabut berdasarkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan warna daun?.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang terbentuk maka tujuan dari penelitian ini meliputi:

1. Mengetahui nilai pH dan suhu selama proses pengomposan dari limbah jerami padi dan feses domba selama 14 hari proses pengomposan.
2. Mengetahui pengaruh variasi komposisi terhadap unsur hara C-Organik, Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan C/N rasio dari pupuk organik granul menurut SNI 7763-(2018).

3. Mengetahui pengaruh penambahan massa 100 gram pupuk organik granul terhadap pertumbuhan biji tanaman bayam cabut berdasarkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan warna daun.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini meliputi:

1. Memberikan pemahaman mendalam tentang perubahan nilai pH dan suhu selama proses pengomposan pupuk organik granul yang berbahan dasar limbah jerami padi dan feses domba.
2. Mengungkapkan bagaimana pengaruh variasi komposisi limbah jerami padi dan feses domba terhadap kandungan unsur hara seperti C-Organik, Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan C/N rasio dalam pupuk organik granul.
3. Hasil penelitian ini memberikan informasi tentang efek penambahan 100 gram pupuk organik granul terhadap pertumbuhan tanaman bayam cabut, yang dapat dimanfaatkan oleh petani untuk meningkatkan produksi tanaman.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Sekiranya penelitian ini berfokus pada pokok bahasan maka akan dilakukan pembatasan masalah terhadap masalah dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Bahan baku utama yang digunakan adalah jerami padi berbentuk serbuk ukuran 100 *mesh*.
2. Bahan baku tambahan yang digunakan adalah feses domba dalam keadaan basah.
3. Bioaktivator yang digunakan adalah EM4 dengan dosis 60 ml selama 14 hari.
4. Pengomposan menggunakan metode aerob.
5. Parameter untuk pengomposan Suhu dan pH.
6. Waktu pengomposan selama 14 hari.
7. Ukuran butiran pupuk organik granul sebesar 2-4 mm.
8. Tanaman pengaplikasian yang digunakan berupa biji bayam cabut.
9. Waktu pemupukan pada tanaman pengaplikasian adalah 28 hari.
10. Identifikasi pertumbuhan tanaman bayam dilakukan setiap satu minggu sekali dan yang diamati ialah tinggi tanaman, jumlah daun dan warna daun.

11. Parameter pengujian pupuk organik granul yaitu pH, Kadar air, C-Organik, Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), C/N rasio.