

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

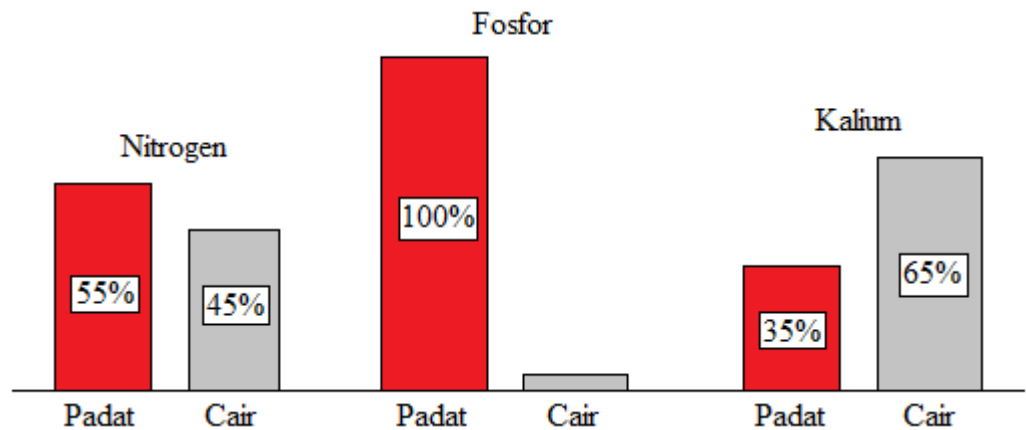
#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar mata pencaharian penduduk adalah petani. Pertanian merupakan salah satu sektor industri yang menyerap lebih banyak pekerja dibandingkan dengan sektor lain yaitu 31,86 % atau 39,68 juta jiwa dari jumlah seluruh tenaga kerja Indonesia sebesar 124,54 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2017). Hal tersebut yang menyebabkan tingginya permintaan pupuk untuk kebutuhan pertanian. Selain itu jumlah tenaga kerja sektor pertanian tersebut ternyata hanya mampu memberikan kontribusi terhadap PDB (Produk Domestik Bruto) sebesar 13,8% yang turun dari tahun sebelumnya 15% (Adityowati, 2017).

Pupuk merupakan salah satu sarana produksi terpenting dalam budidaya tanaman, sehingga ketersediaannya mutlak diperlukan untuk keberlanjutan produktivitas tanah dan tanaman serta ketahanan pangan nasional (Hartatik & Setyorini, 2015). Pupuk mempunyai peranan penting untuk mempengaruhi kesuburan tanah. Pupuk sendiri berfungsi sebagai salah satu sumber zat hara buatan yang diperlukan untuk mengatasi kekurangan nutrisi terutama unsur-unsur nitrogen, fosfor dan kalium. Sedangkan unsur sulfur, kalsium, magnesium, besi, tembaga, seng dan boron merupakan unsur-unsur yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit (Musnamar, 2005).

Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian atau seluruhnya berasal dari hewan maupun tumbuhan yang berfungsi sebagai penyuplai unsur hara tanah. Sedangkan pupuk anorganik atau pupuk buatan adalah pupuk yang sengaja dibuat oleh manusia dengan mengandung unsur hara tertentu dalam kadar yang tinggi, sehingga pupuk ini sulit diuraikan oleh tanah. Seiring dengan meningkatnya kesadaran petani akan dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia, maka petani mulai beralih menggunakan pupuk organik (Banaran, 2013).

Pupuk organik padat dari kotoran hewan lebih banyak direkomendasikan daripada kotoran cair. Ini disebabkan oleh ketersediaan yang terdapat di lapangan. Kotoran hewan dalam bentuk padat lebih banyak tersedia dibandingkan dengan kotoran hewan cair. Namun pada dasarnya perbandingan penyebaran kandungan unsur kotoran padat dan cair tidak terlalu berbeda (Musnamar, 2005).



Gambar 1.1 grafik penyebaran nitrogen, fosfor dan kalium pada kotoran hewan berupa padat dan cair

Sumber : Musnamar (2005)

Penggunaan pupuk cair curah maupun cair ternyata memiliki beberapa kelemahan, yaitu diantaranya menimbulkan debu dan dapat menyebabkan pelepasan nutrisi secara mendadak (Utari, 2015). Salah satu cara yang digunakan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan mengubah bentuk pupuk organik curah dan cair ke pupuk organik granul. Hal tersebut dikarenakan pupuk organik granul tidak menimbulkan debu, dapat mencegah segregasi, memecah kelebihan pelepasan nutrisi yang mendadak serta memperbaiki penampilan dan kemasan produk (Wahyono, dkk.2011). Berdasarkan wawancara yang sudah dilakukan dengan bapak Akbar sebagai pemilik CV Gunung Mas Gresik, beliau mengatakan “pupuk organik yang kita produksi memiliki beberapa kelemahan, diantaranya ukuran yang tidak seragam antara 2-7 mm dan mudah hancur dengan kecepatan larut 1 jam dalam air dengan suhu normal”.



Gambar 1.2 Butiran pupuk CV Gunung Mas Gresik dengan ukuran 2-7 mm



Gambar 1.3 Butiran pupuk CV Gunung Mas Gresik yang sudah dilarutkan menggunakan air dengan waktu 1 jam

Maka dari itu perlu diperbaiki ukuran mesh dan penambahan bahan perekat dalam proses pembuatannya. Dalam penelitian ini dikombinasikan pupuk cair merek Guanoku sebagai bahan utama karena mempunyai komposisi NPK yang baik.

Salah satu metode eksperimen yang memberikan hasil baik dengan cara yang sederhana dalam desain eksperimen adalah Metode *Taguchi*. Dimana Metode *Taguchi* memiliki keunggulan lebih efisien karena menggunakan matrik khusus yang disebut *Matriks Ortogonal* sehingga dapat memberikan informasi sesederhana mungkin semua faktor yang mempengaruhi parameter yang didapat dari jumlah eksperimen yang ekonomis, memungkinkan diperolehnya suatu proses yang menghasilkan produk yang konsisten dan kokoh terhadap faktor yang tidak dapat dikontrol dan menghasilkan kesimpulan mengenai respon faktor-faktor yang menghasilkan respon optimal (Isnanta, 2015). Sehingga diharapkan dengan Metode *Taguchi* dapat menghasilkan pupuk padat berupa granulasi yang diinginkan.

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul:

“PENERAPAN METODE *TAGUCHI* PADA PROSES GRANULASI PUPUK GUANO UNTUK MENGHASILKAN KOMPOSISI YANG OPTIMAL DI CV GUNUNG MAS GRESIK”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, didapati beberapa rumusan masalah tentang bagaimana mengidentifikasi masalah-masalah yang kemudian dihubungkan dengan judul penelitian yang penulis buat, diantaranya adalah:

1. Faktor-faktor Apakah yang mempengaruhi proses granulasi pada produk pupuk guano ?
2. Berapa banyak kombinasi level dari faktor untuk menghasilkan komposisi granulasi yang optimal ?
3. Bagaimana menentukan kombinasi level dari faktor untuk menghasilkan komposisi granulasi yang paling optimal ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memenuhi tugas akhir atau skripsi di Fakultas Teknik, jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi proses granulasi pada produk pupuk guano.
2. Mengetahui dan menentukan kombinasi level faktor yang mungkin terjadi untuk menghasilkan komposisi granulasi yang optimal.
3. Mengetahui kombinasi level faktor untuk menghasilkan komposisi granulasi yang paling optimal.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian mengenai analisis faktor dan level pada proses granulasi pupuk guano dapat diperoleh beberapa manfaat, antara lain:

1. Diketahui faktor-faktor pada proses granulasi yang mempengaruhi kepadatan pada produk pupuk guano.
2. Didapati kombinasi level dari faktor-faktor yang tepat untuk menghasilkan komposisi granulasi yang optimal.
3. Didapati proses granulasi yang paling optimal dengan kombinasi level dari faktor-faktor yang tepat.

### **1.5 Batasan Masalah**

Berikut ini merupakan pembatasan mengenai masalah-masalah yang diteliti oleh penulis, antara lain :

1. Pengujian hanya dilakukan pada proses granulasi.
2. Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk dengan merek Guano.
3. Pengujian proses granulasi dilakukan oleh CV Gunung Mas Gresik.

## **1.6 Asumsi-asumsi**

Asumsi bertujuan untuk meredam ketidakjelasan yang menimbulkan kesimpangsiuran antara penulis dan pemakai dalam penyusunan tugas akhir berupa skripsi. Berikut ini merupakan asumsi-asumsi yang dipakai:

1. Obyek penelitian dilakukan pada CV Gunung Mas Gresik yang berada di Desa Sidayu Kabupaten Gresik.
2. Bahan baku utama berupa kotoran kelelawar berupa pupuk cair dengan merek Guanoku.
3. Proses penjemuran dengan memanfaatkan sinar matahari langsung selama 16 jam.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir berupa skripsi, dibutuhkan sistematika penulisan untuk menyusun tugas akhir yang terdiri dari beberapa bab sebagai berikut:

### **Bab I Pendahuluan**

Dalam bab ini penulis menjabarkan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi-asumsi dan sistematika penyusunan tugas akhir berupa skripsi.

### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini berisi landasan konseptual dari penelitian dan referensi yang digunakan adalah berkaitan dengan konsep metode-metode dan alat yang digunakan untuk melakukan analisis dan penelitian untuk memecahkan permasalahan yang diteliti serta referensi yang diperoleh dari penelitian terdahulu.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Pada bab ini, dilakukan pembahasan tentang alur penelitian metode penelitian yang dipakai baik teknik pengumpulan data, teknik pelaksanaan eksperimen dan pengolahan data dalam penelitian.

#### **Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Dalam bab ini penulis menjelaskan tentang proses pengumpulan data yang akan digunakan dalam pengolahan data. Tahap pengolahan data dilakukan dengan mengidentifikasi faktor dan level apa saja yang berpengaruh secara signifikan sehingga didapati level yang sesuai dari masing-masing faktor untuk menghasilkan pupuk padat yang berkualitas dengan proses granulasi yang optimal.

#### **Bab V Analisis dan Interpretasi**

Pada tahap ini dilakukan analisis dan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh dari pengumpulan dan pengolahan data. Analisis yang dilakukan dengan melihat kontribusi faktor dan level yang diberikan dari penerapan Metode *Taguchi* terhadap proses granulasi pupuk guano, sehingga didapati formula dari kombinasi level faktor guna menghasilkan proses granulasi yang optimal sesuai dengan kualitas yang diinginkan konsumen.

#### **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Bab ini menjelaskan tentang berbagai kesimpulan yang dapat ditarik setelah melakukan penelitian, serta saran-saran yang dapat dijadikan masukan bagi CV Gunung Mas Gresik.