BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pertanian modern menghadapi tantangan penting dalam memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi global. Pupuk merupakan salah satu faktor kunci yang berperan dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Pupuk granul memiliki keunggulan dalam penanganan dan penyimpanan yang lebih mudah karena bentuknya yang padat dan tidak mudah pecah. Selain itu, mereka dirancang untuk memberikan nutrisi secara bertahap kepada tanaman, mengurangi risiko kehilangan nutrisi, dan memastikan pemanfaatan yang optimal oleh tanaman.

Salah satu bahan yang menunjukkan potensi besar dalam pembuatan pupuk granul adalah abu rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Rumput gajah adalah tanaman hijauan yang tumbuh subur dan melimpah di berbagai daerah. Kandungan terbesar pada 5 gram abu rumput gajah berupa kalium (K) 72,9% pada senyawa K_2O, fosfor (P) sebesar 6,13% pada senyawa P_2O_5 dan silika (Si), yaitu sebesar 17,5% (Laboratorium Material Maju UM, 2024). Dengan menggunakan abu rumput gajah sebagai bahan dasar pupuk granul, kita dapat memanfaatkan sumber daya yang melimpah.

Penambahan urea pada pembuatan pupuk granul dari abu rumput gajah dan urea dengan perekat tepung tapioka merupakan langkah penting dalam mengoptimalkan kandungan nutrisi yang disediakan oleh pupuk granul. Urea, sebagai sumber nitrogen yang kaya, memberikan nutrisi esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dengan menambahkan urea ke dalam campuran bahan baku, pupuk granul dapat memberikan suplai nitrogen yang stabil dan berkelanjutan kepada tanaman selama periode pertumbuhan. Menurut Walidaini (2016) peningkatan Nitrogen (N) total dipengaruhi oleh urea yang mengandung kadar nitrogen yang cukup tinggi (46,196 %). Kogoya (2018) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea yang mengandung sekitar 46% nitrogen pada tanaman bayam dengan dosis 0,3 g/pot memberikan hasil lebih tinggi

(61,1 g/tanaman) daripada tanpa pemberian pupuk urea (60,4 g/tanaman) (Kogoya, 2018).

Perekat tepung tapioka (*tapioca starch*) telah digunakan sebagai bahan pembuatan granul karena sifatnya yang mudah larut dalam air dan tidak mengandung gluten. Hal ini membuatnya cocok untuk aplikasi yang memerlukan tekstur yang halus dan elastis. Menurut Rahayu (2017) tepung tapioka mengandung amilum yang memungkinkannya untuk menyerap air. Hal ini menyebabkan partikel-partikel bahan baku saling melekat, sehingga terbentuklah struktur granular. Oleh karena itu, perekat tepung tapioka telah menjadi pilihan populer dalam industri makanan untuk menghasilkan produk dengan tekstur yang halus dan elastis.

Dengan mempertimbangkan potensi abu rumput gajah, urea, dan perekat tepung tapioka, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode pembuatan pupuk granul yang efektif sebagai pupuk anorganik. Keberhasilan dalam pengembangan metode ini akan memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi pemupukan, mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan, dan menjaga keberlanjutan pertanian.

I.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh komposisi pencampuran abu rumput gajah dan urea dengan perekat tepung tapioka terhadap kandungan pupuk yang sesuai standar.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi perekat tepung tapioka dalam pembuatan pupuk granul terhadap karakteristik pupuk granul yang dihasilkan.

I.3 Manfaat Penelitian

1. Memberikan pengetahuan mengenai proses pembuatan pupuk granul berbahan abu rumput gajah dan perekat tepung tapioka.
2. Memanfaatkan bahan baku lokal yang melimpah, seperti abu rumput gajah dan tepung tapioka.