

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sektor pertanian memegang peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat, terutama di negara agraris seperti Indonesia. Salah satu subsektor pertanian yang memiliki prospek cerah adalah tanaman hortikultura, khususnya sayuran. Sayuran tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap makanan pokok, tetapi juga memberikan kontribusi penting terhadap gizi masyarakat karena kaya akan vitamin, mineral, dan serat. Salah satu jenis sayuran yang cukup populer dan bernilai ekonomis tinggi adalah bunga kol (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.).

Bunga kol termasuk dalam famili *Brassicaceae* dan memiliki kandungan nutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti vitamin C, vitamin K, asam folat, dan antioksidan. Tanaman ini banyak dibudidayakan di dataran tinggi maupun dataran menengah dengan kondisi agroklimat tertentu, saat ini terdapat beberapa varietas yang dapat dibudidayakan di dataran rendah, diantaranya yaitu varietas PM 126 F1, Diamond dan Mona. Namun, untuk memperoleh hasil panen yang optimal baik dari segi kualitas maupun kuantitas, diperlukan teknik budidaya yang tepat, salah satunya adalah manajemen pemupukan.

Pemupukan merupakan faktor penting dalam budidaya bunga kol karena tanaman ini memerlukan unsur hara dalam jumlah yang cukup selama masa pertumbuhannya. Saat ini, petani banyak menggunakan pupuk anorganik seperti NPK (Nitrogen, Fosfor, dan Kalium) karena dianggap praktis dan cepat memberikan respon terhadap pertumbuhan tanaman. NPK memang berperan penting dalam merangsang pertumbuhan vegetatif, pembentukan akar, dan proses pembungaan tanaman. Namun, penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dan dalam jumlah berlebihan tanpa diimbangi dengan bahan organik dapat menurunkan kualitas tanah, menyebabkan ketergantungan unsur hara instan, serta berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan jangka panjang.

Sebagai alternatif, pupuk organik cair (POC) mulai dilirik sebagai solusi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu jenis POC yang potensial adalah yang berasal dari bio-slurry kotoran sapi. Bio-slurry merupakan

hasil limbah sisa dari proses fermentasi pembuatan biogas. Limbah ini masih mengandung unsur hara penting seperti nitrogen, fosfor, kalium, serta mikroorganisme bermanfaat yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pemanfaatan bio-slurry tidak hanya mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah ternak, tetapi juga berpotensi meningkatkan produktivitas pertanian secara alami.

Kombinasi antara pupuk NPK dan pupuk organik cair bio-slurry dapat memberikan manfaat ganda bagi tanaman. Pupuk anorganik memberikan unsur hara yang cepat tersedia, sedangkan pupuk organik memperbaiki struktur tanah dan menyediakan nutrisi secara berkelanjutan. Interaksi kedua jenis pupuk ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi serapan hara, memperpanjang ketersediaan nutrisi di tanah, serta mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol secara optimal.

Penggunaan bio-slurry sebagai pupuk cair masih tergolong baru di kalangan petani, dan informasi ilmiah mengenai efektivitasnya pada tanaman bunga kol masih terbatas. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk organik cair bio-slurry kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran ilmiah mengenai respon tanaman terhadap perlakuan pemupukan yang berbeda, serta mendukung pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan berbasis pemanfaatan limbah ternak. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk merekomendasikan pola pemupukan yang efektif dan ramah lingkungan dalam budidaya bunga kol, serta sebagai upaya nyata dalam meningkatkan produktivitas pertanian tanpa mengabaikan kelestarian sumber daya alam.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka penelitian ini dilakukan untuk menjawab berbagai rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Apakah terdapat pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol (*brassica oleracea* var. *botrytis* L.)?
- b. Apakah terdapat pengaruh pemberian pupuk organik cair bio-slurry terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol (*brassica oleracea* var. *botrytis* L.)?

- c. Apakah terdapat pengaruh pada kombinasi antara pemberian pupuk NPK dan pupuk organik cair bio-slurry terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol (*brassica oleracea* var. *botrytis* L.)?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan rumusan masalah, penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

- a. Mengetahui pengaruh pemberian kombinasi antara pemberian pupuk NPK dan pupuk organik cair bio-slurry terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol (*brassica oleracea* var. *botrytis* L.)?
- b. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol (*brassica oleracea* var. *botrytis* L.)?
- c. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair bio-slurry terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol (*brassica oleracea* var. *botrytis* L.)?

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini yaitu:

- a. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti mengenai pengaruh pemberian pupuk yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal bagi tanaman bunga kol (*brassica oleracea* var. *botrytis* L.)
- b. Mengetahui berbagai macam pengaruh kombinasi pupuk NPK dan pupuk organik cair bio-slurry terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol (*brassica oleracea* var. *botrytis* L.).
- c. Memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama pada bidang pembudidayaan tanaman sehingga diharap dari penelitian ini menjadi solusi untuk meningkatkan hasil bunga kol (*brassica oleracea* var. *botrytis* L.)