

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi serta dapat dibudidayakan baik di dataran tinggi maupun dataran rendah, tergantung pada varietas yang digunakan (Prasetyo *et al.*, 2014). Tanaman tomat termasuk ke dalam famili *Solanaceae* dan dikenal sebagai tanaman sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat. Selain memiliki nilai ekonomi, tomat juga memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, antara lain mengandung kalori, protein, karbohidrat, vitamin A, vitamin C, vitamin B, kalsium, fosfor, zat besi, serta air yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi manusia (Firmanto, 2011). Tomat juga merupakan komoditas multiguna yang dimanfaatkan sebagai sayuran, bumbu masak, penambah nafsu makan, minuman, bahan pewarna makanan, serta bahan kosmetik dan obat-obatan (Marliah *et al.*, 2012).

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia, permintaan terhadap komoditas tomat juga terus meningkat. Namun demikian, produksi tomat nasional masih mengalami fluktuasi. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa produksi tomat di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 1.114.399 ton, meningkat menjadi 1.168.744 ton pada tahun 2022, kemudian mengalami penurunan pada tahun 2023 menjadi 1.143.788 ton (Badan Pusat Statistik, 2023). Fluktuasi produksi tersebut menunjukkan bahwa produktivitas tanaman tomat belum stabil dan masih menghadapi berbagai kendala di lapangan. Salah satu faktor penyebab rendahnya produktivitas tomat adalah rendahnya kandungan unsur hara dan tingkat kesuburan tanah. Tanaman tomat membutuhkan tanah yang subur dengan ketersediaan unsur hara yang cukup agar dapat tumbuh optimal, sementara praktik pemupukan yang dilakukan petani masih belum optimal, baik dari segi jenis maupun dosis pupuk yang digunakan (Yudiawati & Kurniawati, 2019).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman tomat adalah melalui pemupukan. Pemupukan bertujuan

untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman sehingga dapat menunjang pertumbuhan vegetatif dan perkembangan tanaman secara optimal. Ketersediaan unsur hara yang cukup akan mempercepat pertumbuhan tanaman, merangsang pembentukan akar dan batang, mendukung proses pembungaan, serta membantu proses metabolisme tanaman. Sebaliknya, kekurangan unsur hara dapat menyebabkan terhambatnya pembelahan sel, pertumbuhan tanaman yang lambat, daun menguning, tanaman kerdil, serta gangguan pada fase pertumbuhan selanjutnya (Junaidi & Moeljanto, 2019). Jenis pupuk yang umum digunakan dalam budidaya tanaman tomat antara lain pupuk organik cair dan pupuk anorganik seperti pupuk NPK.

Pupuk organik cair memiliki beberapa keunggulan dibandingkan pupuk padat, antara lain unsur hara yang terkandung di dalamnya lebih cepat tersedia dan mudah diserap oleh tanaman. Selain itu, pupuk organik cair dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, meningkatkan produksi tanaman, mengatasi defisiensi hara secara cepat, meningkatkan kualitas hasil tanaman, serta mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik (Syafri, 2017; Wicaksana & Sulistyono, 2017). Salah satu sumber pupuk organik cair yang berpotensi dimanfaatkan adalah urine kuda.

Kuda merupakan salah satu ternak yang cukup banyak dipelihara di Indonesia, sehingga urine kuda tersedia dalam jumlah yang cukup besar namun belum dimanfaatkan secara optimal. Selama ini urine kuda sering dibuang begitu saja, padahal memiliki potensi sebagai pupuk organik cair yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Urine kuda mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan kalsium (Ca), serta mengandung hormon auksin yang berperan dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian pupuk organik cair urine kuda dilaporkan mampu bekerja relatif cepat dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman (Parnata, 2010).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair urine kuda memberikan respons yang berbeda pada berbagai jenis tanaman. Dauly (2022) melaporkan bahwa pemberian pupuk organik cair urine kuda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak, dengan dosis terbaik sebesar 900 ml L⁻¹ air. Sementara itu, Sitanggang (2022) melaporkan

bahwa pemberian urine kuda pada tanaman mentimun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa parameter pertumbuhan dan hasil, namun dosis 900 ml L⁻¹ air tetap menunjukkan respons terbaik dibandingkan dosis lainnya. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa respons tanaman terhadap urine kuda sangat dipengaruhi oleh jenis tanaman dan kondisi lingkungan.

Selain pupuk organik, pupuk anorganik seperti pupuk NPK juga memiliki peranan penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman tomat. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung tiga unsur hara makro utama, yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium, yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah relatif besar. Setiap unsur hara memiliki peran yang berbeda dalam pertumbuhan tanaman, sedangkan komposisi pupuk NPK bervariasi antar merek, seperti NPK 16-16-16, 15-15-15, dan 12-12-12 (Putri, 2024). Pemberian pupuk NPK dengan dosis yang tepat diharapkan mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman tomat secara seimbang.

Penelitian Waruwu *et al.* (2024) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK pada tanaman tomat dengan dosis 0, 10, 20, dan 30 g per tanaman memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, dengan dosis 20 g per tanaman sebagai dosis terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemupukan NPK pada dosis optimal berperan penting dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman tomat.

Berdasarkan uraian tersebut, penggunaan pupuk organik cair urine kuda yang dikombinasikan dengan pupuk NPK diduga dapat saling melengkapi dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman tomat, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman secara optimal. Namun, informasi mengenai respons pertumbuhan tanaman tomat terhadap kombinasi pemberian urine kuda dan pupuk NPK, khususnya pada kondisi agroekosistem Aceh Utara, masih terbatas. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai respon pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap pemberian urine kuda dan pupuk NPK.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian biourine kuda berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat?
2. Apakah pemberian pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat?
3. Apakah terdapat interaksi antara pemberian biourine kuda dan NPK yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pemberian biourine kuda dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumber informasi tentang pembudidayaan serta produksi hasil tanaman tomat terhadap pemberian biourine kuda dan pupuk NPK.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian biourine kuda berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat.
2. Pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat.
3. Terdapat interaksi antara pemberian biourine kuda dan pupuk NPK yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat.