

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan sayuran buah yang banyak digemari dan mempunyai banyak peranan penting dalam pemenuhan gizi. Tanaman tomat merupakan salah satu jenis sayuran yang bernilai ekonomis tinggi. Tanaman tomat merupakan tanaman komoditas pertanian, mempunyai rasa yang unik, yaitu mempunyai rasa perpaduan manis dan asam (Halid *et al.*, 2021). Selain memiliki rasa yang unik, tomat juga sangat bermanfaat bagi tubuh karena mengandung zat-zat yang diperlukan untuk kesehatan tubuh (Suprianto, 2017).

Tomat mengandung gizi yang tinggi, yaitu protein, karbohidrat, kalsium, natrium, fosfor, kalium, tiamin, niasin, riboflavin, askorbik, vitamin A, dan vitamin C (Nazari *et al.*, 2020). Vitamin C pada 100 g tomat mengandung 40 mg yang dapat memenuhi sekitar 20% kebutuhan vitamin C dalam sehari (Dewi *et al.*, 2021). Buah tomat yang berwarna merah mengandung senyawa antioksidan yang disebut likopen. Kadar likopen buah tomat per 100 g adalah 4.600 µg (Nugroho, 2019). Zat likopen ini bermanfaat untuk meningkatkan kesehatan jantung dan menurunkan resiko kanker (Hadi, 2023).

Produksi tanaman tomat nasional tahun 2022 1.168.744 ton dengan luas panen 63.078 ha dan produktivitas 18.52 ton/ha. Pada tahun 2021 1.114.399 juta ton dan luas panen 59.401 ha dengan produktivitas 18.76 ton/ha. Sedangkan untuk provinsi Aceh produksi tomat tahun 2022 mencapai 8.846 ton dan luas panen 575 ha dengan produktivitas 15.38 ton/ha dibandingkan dengan produksi tomat pada tahun 2021 11.706 ton dan luas lahan 503 ha dengan produktivitas 23.27 ton/ha (BPS, 2022). Berdasarkan sumber dari Kepmentan tahun 2013 tomat varietas Servo F1 mempunyai hasil buah per hektar sebesar 45 ton/ha.

Produksi tomat terjadi penurunan akibat permasalahan teknik budidaya seperti pemupukan yang kurang tepat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik seperti serbuk cangkang telur ayam dan pupuk organik cair biourine kelinci.

Kendala utama rendahnya pertumbuhan dan produksi tanaman tomat adalah teknik budidaya yang kurang tepat seperti pemberian pupuk yang kurang maksimal.

Menurut Halid *et al.* (2021), mengatakan bahwa usaha yang dilakukan untuk meningkatkan produktifitas tanaman tomat yaitu dengan melakukan pemupukan. Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tomat dapat dilakukan dengan cara menggunakan pupuk organik untuk meningkatkan unsur hara. Pupuk organik dapat berasal dari limbah rumah tangga dan juga peternakan (Rangkuti *et al.*, 2022). Salah satu usaha yang dapat dilakukan dalam peningkatan unsur hara yaitu pemanfaatan limbah cangkang telur ayam dan pemanfaatan limbah urine kelinci yang sudah difermentasi sebagai pupuk organik.

Pupuk organik serbuk cangkang telur ayam merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Penambahan pupuk organik meningkatkan jumlah bahan organik di dalam tanah dan mempengaruhi mikroorganisme aktif yang mengurai bahan organik, selain sebagai sumber hara, pupuk organik mengandung asam humat, fulvat, hormon tumbuh dan berfungsi pembenah tanah (Susilo *et al.*, 2023).

Pupuk organik serbuk cangkang telur ayam merupakan jenis pupuk organik yang terbuat dari limbah cangkang telur ayam yang diolah menjadi serbuk dan memiliki kandungan nutrisi seperti kalsium, magnesium, dan fosfor yang dapat meningkatkan kualitas tanah dan pertumbuhan tanaman. Cangkang telur mengandung kalsium hingga 97%, fosfor 3%, magnesium 3%, natrium, kalium, seng, mangan, besi dan tembaga (Machrodania & Ratnasari, 2015). Selain itu adanya kandungan molekul kalsium karbonat yang tinggi dalam pupuk mampu menaikkan pH air dan tanah (Saenab *et al.*, 2018).

Hasil penelitian Setiawan *et al.* (2019), menunjukkan bahwa pada perlakuan serbuk cangkang telur ayam dengan dosis 45 g/tanaman mampu meningkatkan jumlah buah dan bobot buah pertanaman dan bobot buah tomat. Begitu juga pada hasil penelitian Sinaga *et al.* (2023), menunjukkan pada pemberian serbuk cangkang telur ayam dosis 60 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah buah, berat buah dan diameter buah tomat.

Pada penelitian Halid *et al.* (2021), menunjukkan pemberian serbuk cangkang telur dengan dosis 80 g/tanaman dapat mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, waktu muncul bunga cepat, jumlah tanaman buah banyak, berat buah, panjang buah dan lingkaran buah tomat yang besar.

Selain menggunakan pupuk organik berbentuk serbuk, untuk meningkatkan produksi tanaman tomat yaitu menggunakan pupuk organik cair. Bentuk pupuk organik cair yang berupa cairan dapat mempermudah tanaman dalam menyerap unsur-unsur hara yang terkandung di dalamnya dibandingkan dengan pupuk lainnya yang berbentuk padat. Pupuk cair lebih mudah dimanfaatkan tanaman karena unsur-unsur didalamnya mudah terurai sehingga manfaatnya lebih cepat terlihat. Urine kelinci dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair yang bermanfaat bagi tanaman tomat (Sembiring *et al.*, 2017).

Urine kelinci adalah salah satu bahan yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair yang memiliki kelebihan pada kandungan unsur hara mikro maupun makro yang melebihi kandungan urine sapi, kambing dan domba. Lebih tingginya kandungan unsur hara dalam urine kelinci menjadikan inovasi baru dalam pembuatan produk pupuk organik cair (Nasikhah *et al.*, 2020). Menurut Sembiring *et al.* (2017), mengatakan bahwa feses dan urine kelinci lebih baik diolah menjadi pupuk organik daripada terbuang percuma. Penggunaan urine kelinci sebagai pupuk organik cair selain bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah, juga dapat mengurangi biaya yang harus dikeluarkan dalam kegiatan usahatani bahkan dapat menambah pendapatan peternak. Pupuk organik cair yang berasal dari urine kelinci mempunyai kandungan unsur hara yaitu N 4%; P₂O₅ 2,8%; dan K₂O 1,2% relatif tinggi daripada kandungan unsur hara pada sapi (N 1,21%; P₂O₅ 0,65%; K₂O 1,6%) dan kambing (N 1,47%; P₂O₅ 0,05%; K₂O 1,96%) (Balittanah, 2006).

Hasil penelitian Lestari (2016), mengatakan bahwa dari ketiga jenis urine yaitu urine kelinci, urine sapi dan urine kambing. Urine kelinci memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat varietas Servo F1. Pada penelitian Pada penelitian Nadhiroh (2022), menunjukkan pada pemberian biourine kelinci konsentrasi 18 ml/liter memberikan hasil terbaik pada peubah jumlah buah terung ungu pertanaman dan bobot buah terung ungu pertanaman. Ditambahkan oleh hasil penelitian Nugraheni & Paiman (2011), didapatkan hasil bahwa pada konsentrasi biourine kelinci 3000 ppm dengan frekuensi 9 kali dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman tomat yaitu berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat kering daun dan berat kering batang.

Pada penelitian Sembiring *et al.* (2017), mendapatkan hasil bahwa pemberian biourine kelinci dengan dosis 30 ml/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan diameter tajuk tanaman tomat.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian pengaruh pemberian serbuk cangkang telur ayam dan urine kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah pemberian serbuk cangkang telur ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ?
2. Apakah pemberian biourine kelinci berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ?
3. Apakah terdapat interaksi antara serbuk cangkang telur ayam dan biourine kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian serbuk cangkang telur ayam dan biourine kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

1.4 Manfaat Penelitian

Sebagai pengetahuan dibidang ilmu pertanian pada umumnya dan khususnya tindakan agronomi serta informasi bagi masyarakat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat akibat penggunaan serbuk cangkang telur ayam dan biourine kelinci.

1.5 Hipotesis

1. Pemberian serbuk cangkang telur ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
2. Pemberian biourine kelinci berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
3. Terdapat interaksi antara pemberian serbuk cangkang telur ayam dan biourine kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.