

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan salah satu jenis sayuran buah yang sangat baik untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomi tinggi. Tomat memiliki rasa yang unik, yaitu perpaduan manis dan asam, sehingga banyak diminati masyarakat. Buah tomat dapat dikonsumsi dalam keadaan segar maupun diolah menjadi jus atau campuran bumbu masak. Kebutuhan pasar terhadap buah tomat segar maupun olahan dari tahun ke tahun terus menunjukkan peningkatan, sehingga mendorong petani untuk membudidayakan tomat secara optimal agar mendapatkan hasil yang tinggi (Ziladi *et al.*, 2021).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2023), produksi tomat di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 1,14 juta ton, menurun 2,14% dibandingkan tahun sebelumnya 1,16 juta ton. Penurunan ini mencerminkan adanya dinamika dalam sektor hortikultura yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti cuaca, ketersediaan lahan, dan harga pasar. Di Provinsi Aceh, produksi tomat mengalami penurunan signifikan dalam tiga tahun terakhir. Tahun 2021 produksi mencapai 11.706 ton, kemudian menurun menjadi 8.846 ton pada tahun 2022, dan meningkat kembali menjadi 14.431 ton pada tahun 2023 (BPS Aceh, 2023). Peningkatan ini disebabkan oleh permintaan pasar yang tinggi dan harga jual yang menguntungkan, terutama pada awal tahun 2024. Fakta ini menunjukkan bahwa faktor pasar berperan penting dalam mendorong pertumbuhan produksi tomat daerah.

Tingkat konsumsi tomat di Indonesia pada tahun 2023 tercatat sekitar 2,2 kg per kapita per tahun. Produksi dan ketersediaan tomat sangat dipengaruhi oleh cuaca dan musim. Cuaca buruk dapat menurunkan hasil panen, menyebabkan kelangkaan pasokan dan kenaikan harga. Secara nasional, tomat menempati peringkat kedelapan sebagai sayuran paling banyak dikonsumsi. Konsumsi rumah tangga tahun 2021 mencapai 677,97 ribu ton, meningkat 6,93% dibandingkan tahun sebelumnya.

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tomat adalah kesuburan tanah yang berkaitan erat dengan ketersediaan unsur hara. Menurunnya tingkat kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan menyebabkan tanah kehilangan porositasnya, sehingga dapat menurunkan produktivitas tanaman. Upaya peningkatan produktivitas tanaman tomat dapat dilakukan melalui pemupukan organik dan penggunaan varietas unggul. Pemupukan berperan penting dalam mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman. Penggunaan pupuk yang tepat dapat mempercepat pertumbuhan, meningkatkan kualitas tanaman, dan meningkatkan hasil produksi. Namun penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dapat merusak lingkungan, seperti mencemari tanah dan menurunkan kualitasnya (Wijayanti & Susila, 2013). Oleh karena itu, pupuk organik menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan.

Pupuk organik yang berasal dari bahan alami, mampu meningkatkan kesuburan dan memperbaiki struktur tanah. Selain itu, pupuk ini dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang membantu dekomposisi bahan organik dan menyediakan unsur hara. Salah satu pupuk organik yang banyak digunakan adalah pupuk petrogranik, yang berbentuk granul dan mengandung C-organik sekitar 15%, rasio C/N 15–25, kadar air 8–12%, serta berwarna coklat kehitaman. Pupuk petrogranik berfungsi menggemburkan tanah, meningkatkan daya simpan udara, serta memperkaya unsur hara makro dan mikro (Yulianingsih *et al.*, 2023). Dosis umum yang digunakan untuk tanaman tomat adalah 10–20 ton/ha.

Hasil penelitian Ilmiyah *et al.* (2022) menunjukkan bahwa dosis petrogranik paling efektif untuk tomat adalah 42 gram per tanaman. Dosis ini mencukupi kebutuhan fisiologis tanaman dan mendukung pembentukan struktur morfologis yang optimal. Pupuk petrogranik yang diproduksi PT. Petrokimia Gresik berasal dari kotoran ternak, blotong, limbah kayu, dan bahan organik lainnya. Pupuk ini telah diproses agar bebas biji gulma dan mudah diaplikasikan (Prasetiawan, 2020).

Pupuk organik juga dapat diperkaya dengan mineral dan mikroba bermanfaat, sehingga dapat meningkatkan kandungan hara, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Purba *et al.*, 2023). Petrogranik merupakan pupuk yang ramah

lingkungan dan aman bagi tanaman. Penggunaannya dengan dosis tepat diharapkan mampu mengoptimalkan kesuburan tanah, sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman meningkat (Wijayanti & Susila, 2013). Unsur unsur yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman adalah nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Ketiga unsur tersebut merupakan hara makro esensial karena sangat dibutuhkan tanaman dan tidak bisa digantikan oleh unsur lain (Setyamidjaja, 1986).

Selain pemupukan, pemilihan varietas tomat juga sangat penting dalam meningkatkan produktivitas. Hingga tahun 2020, Kementerian Pertanian telah melepas 204 varietas tomat, sebagian besar berupa hibrida (Direktorat Perbenihan Hortikultura, 2020). Beberapa varietas unggul yang banyak dibudidayakan antara lain Servo F1, Gustavi F1, dan varietas Lokal Lara.

Varietas Servo F1 memiliki ketahanan terhadap penyakit dengan umur panen 62–65 hari setelah tanam, dan potensi hasil 3,49 kg per tanaman atau 45,34–73,58 ton/ha (Khafid *et al.*, 2023). Varietas Gustavi F1 juga tahan virus, dengan potensi hasil 2,3–3 kg per tanaman atau 50–60 ton/ha. Varietas Lokal Lara cocok ditanam di dataran rendah hingga menengah, umur panen 65–70 hari, dan dapat ditanam di pot, polibag, atau lahan langsung (Ilmiyah *et al.*, 2022).

Setiap varietas memiliki karakteristik dan kebutuhan pemupukan yang berbeda-beda. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji kombinasi perlakuan antara varietas tomat dan dosis petrogranik yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman secara berkelanjutan. Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian terkait pengaruh perlakuan pupuk organik dan tiga varietas terhadap pertumbuhan dan kualitas hasil pada tanaman tomat.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah pupuk organik petrogranik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tomat?
2. Apakah varietas berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tomat?
3. Apakah terdapat interaksi antara pupuk organik petrogranik dan tiga varietas terhadap pertumbuhan dan produksi tomat?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan kualitas hasil tiga varietas tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat dan menambah pengetahuan peneliti tentang pengaruh perlakuan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan kualitas hasil tiga varietas tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Penggunaan varietas yang tepat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.
2. Pemberian pupuk organik yang tepat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.
3. Terdapat interaksi antara pupuk dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

1.6 Kerangka Pemikiran

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) membutuhkan pemupukan yang tepat untuk mendukung pertumbuhannya dan menghasilkan buah berkualitas. Tanaman tomat termasuk tanaman semusim yang berumur sekitar 3-4 bulan yang dapat ditanam sepanjang tahun. Buah tomat kaya akan vitamin dan mineral. Pemanfaatan buah tomat semakin luas, karena selain dikonsumsi sebagai buah segar dan bumbu masakan, tomat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri makanan seperti sari buah, saus tomat, obat-obatan, dan bahan kosmetik. Oleh karena itu, dari tahun ke tahun Indonesia selalu berusaha untuk meningkatkan produksi tomat (Sari & Lusmaniar, 2023).

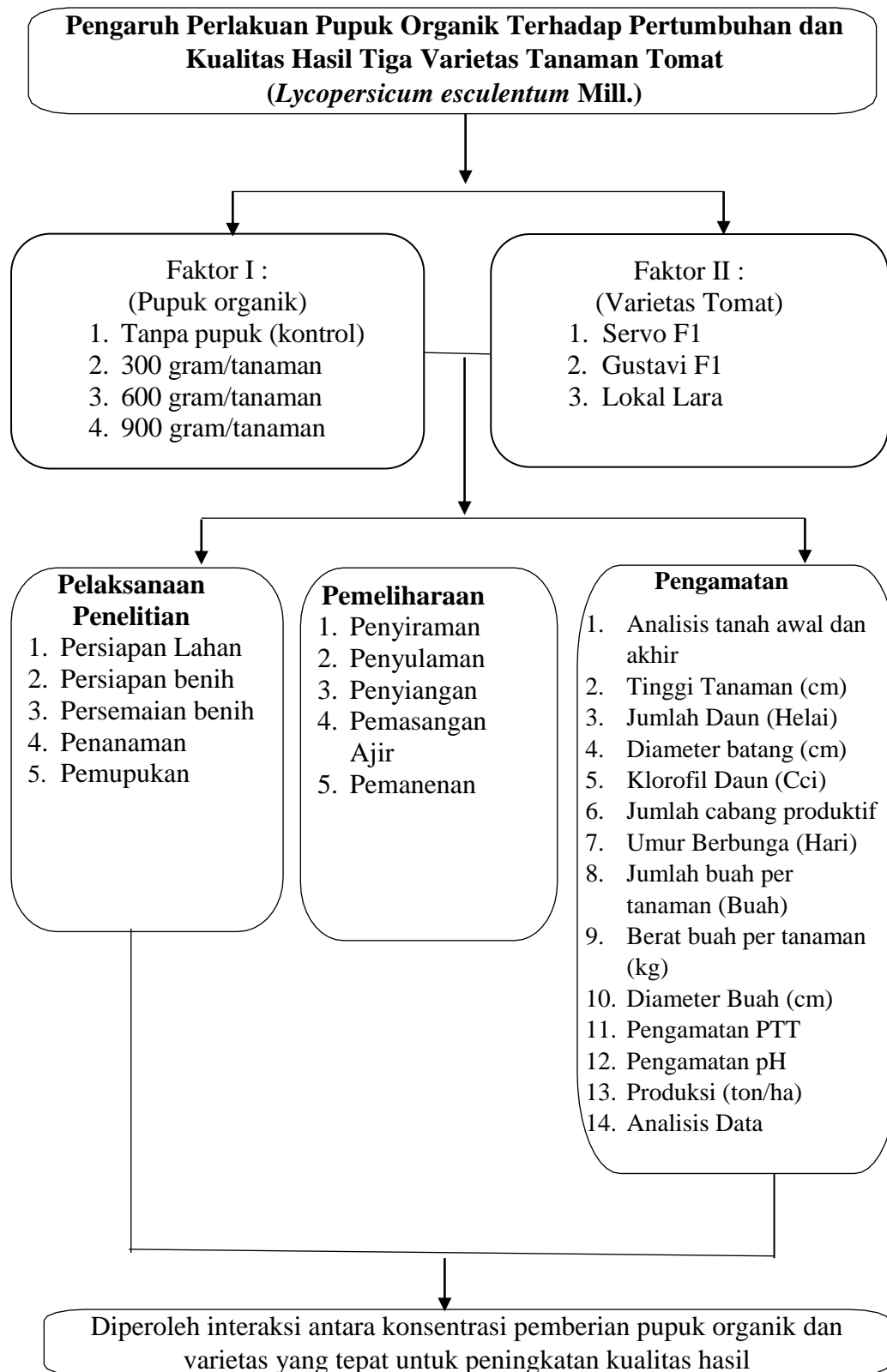
Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tomat adalah dengan pemupukan yang baik dan benar, yakni pemberian pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Tanaman tomat memerlukan unsur hara makro N, P, K, Ca dan

Mg serta unsur hara mikro Mn, Zn dan B (Nur *et al.*, 2018). Untuk menghasilkan tomat dengan kualitas dan kuantitas yang optimal, diperlukan pengelolaan budidaya yang tepat, terutama dalam hal pemupukan dan pemilihan varietas unggul .

Pemupukan merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman. Pupuk organik, seperti pupuk petrogenik, memiliki keunggulan dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, yang semuanya mendukung pertumbuhan tanaman secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik juga lebih ramah lingkungan dibandingkan pupuk anorganik. Pupuk organik memiliki manfaat yang lebih baik dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kandungan bahan organik tanah, dan menyediakan unsur hara secara lebih alami. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik dianggap dapat berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan kualitas hasil tanaman tomat.

Pengaruh pupuk organik pada kualitas hasil berpotensi meningkatkan kualitas buah tomat melalui peningkatan kandungan nutrisi dan daya tahan tanaman terhadap penyakit, yang pada akhirnya berdampak pada kualitas buah, perbedaan respon setiap varietas tomat memiliki tingkat respon yang berbeda terhadap pupuk organik, varietas tertentu lebih efisien dalam menyerap nutrisi dari pupuk organik, di sisi lain, varietas tomat memiliki peran penting dalam menentukan produktivitas dan kualitas hasil. Setiap varietas memiliki karakteristik morfologi, fisiologi, dan respon terhadap lingkungan yang berbeda-beda, termasuk dalam hal kebutuhan dan respon terhadap pupuk. Oleh karena itu, diperlukan pemilihan varietas yang sesuai dengan perlakuan pemupukan untuk memperoleh hasil yang optimal.

Penelitian ini mengkaji tiga varietas tomat, yaitu Servo F1, Gustavi F1, dan Lara, yang masing-masing memiliki potensi hasil dan ketahanan yang berbeda. Varietas ketiga ini akan diuji dengan pemberian dosis pupuk petrogenik yang berbeda , untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman.



Gambar 1. Alur Penelitian