

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Terung ungu (*Solanum melongena* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini memiliki nilai ekonomi tinggi karena permintaan pasar yang stabil, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun industri makanan. Kandungan gizi pada terung ungu, seperti serat, vitamin C, vitamin B6, serta senyawa antioksidan seperti nasunin, menjadikan tanaman ini bermanfaat untuk kesehatan, terutama dalam mencegah penyakit degeneratif (Wahyuni *et. al.*, 2020). Namun, produktivitas terung ungu di tingkat petani masih rendah, terutama karena keterbatasan teknik budidaya dan manajemen nutrisi tanah yang belum optimal.

Pemupukan merupakan salah satu upaya yang dapat ditempuh dalam memaksimalkan hasil tanaman. Menurut Wijaya (2018), pemupukan dilakukan sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pertumbuhan tanaman. Namun, apabila penggunaan pupuk yang tidak bijaksana atau berlebihan dapat menimbulkan masalah bagi tanaman yang diusahakan, seperti keracunan, rentan terhadap hama dan penyakit, kualitas produksi rendah dan selain itu pula biaya produksi tinggi dan dapat menimbulkan pencemaran.

Penggunaan pupuk anorganik secara intensif menjadi praktik yang umum di kalangan petani untuk meningkatkan hasil panen dalam jangka pendek. Namun, dampak negatif penggunaan pupuk anorganik yang tidak terkontrol, seperti penurunan kualitas tanah, pencemaran lingkungan, dan resistensi hama, mulai dirasakan secara luas (Dwi *et. al.*, 2021). Kondisi ini mendorong perlunya inovasi

dalam pengelolaan nutrisi tanaman dengan memanfaatkan sumber daya lokal, seperti pupuk organik cair dan pupuk kandang kambing, yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Pupuk organik cair yang berasal dari limbah sayuran memiliki kandungan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta mikroorganisme yang dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman (Putra *et. al.*, 2022). Penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan cara mempercepat serapan hara dan memperbaiki aktivitas biokimia tanah. Selain itu, pupuk organik cair juga mudah diaplikasikan melalui daun atau akar, sehingga efisiensinya lebih tinggi dibandingkan dengan jenis pupuk lainnya (Rahmawati *et. al.*, 2023).

Salah satu usaha peningkatan produksi terung dapat dilakukan melalui peningkatan kesuburan tanah dengan memberi pupuk. Baik berupa pupuk organik maupun anorganik. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro. Pemberian pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2012), pemberian pupuk kandang dapat membantu menahan air, sehingga ketersediaan air tanah lebih terjaga, membantu memegang ion sehingga meningkatkan kapasitas tukar ion atau ketersediaan hara, membantu granulasi tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur atau remah, yang akan memperbaiki aerasi tanah dan perkembangan sistem perakaran dan memacu pertumbuhan mikroba dan hewan tanah lainnya yang sangat membantu proses dekomposisi bahan organik tanah.

Pupuk kandang kambing memiliki kandungan bahan organik yang tinggi dan bersifat slow-release, sehingga mampu menyediakan nutrisi secara bertahap bagi tanaman. Pupuk ini juga mengandung mikroba menguntungkan yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara, memperbaiki aerasi tanah, serta meningkatkan kapasitas tukar kation tanah (Wahyuni *et. al.*, 2020). Kombinasi antara pupuk organik cair sayuran dan pupuk kandang kambing dapat menciptakan efek sinergis dalam menyediakan nutrisi lengkap bagi tanaman, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Meski manfaat masing-masing jenis pupuk ini telah banyak dilaporkan, penelitian tentang kombinasi keduanya pada tanaman terung ungu masih sangat terbatas. Kombinasi ini tidak hanya berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi terung ungu, tetapi juga mendukung keberlanjutan agroekosistem dengan mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik (Susilo *et. al.*, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengeksplorasi efek pemberian pupuk organik cair sayuran dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi terung ungu.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh pemberian pupuk organik cair sayuran dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.)”.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*S. melongena* L.).

2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*S. melongena* L.).
3. Untuk mengetahui interaksi pemberian pupuk organik cair sayuran dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*S. melongena* L.).

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Adanya pengaruh pemberian pupuk organik cair sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung (*S. melongena* L.).
2. Adanya pengaruh pemberian pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung (*S. melongena* L.).
3. Adanya interaksi antara pemberian pupuk organik cair sayuran dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung (*S. melongena* L.).

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Sebagai bahan dasar untuk penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Sebagai Bahan informasi bagi pihak Petani dalam Pemberian Pupuk organik cair sayuran dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman terung ungu (*S. melongena* L.).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.)

Adapun Klasifikasi dari tanaman terung ungu sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliopsida</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Solanes</i>
Famili	: <i>Solanaceae</i>
Genus	: <i>Solanum</i>
Spesies	: <i>Solanum melongena</i> L.

Terung ungu sendiri merupakan jenis tanaman yang buahnya memiliki warna ungu dengan bentuk bulat memanjang dan ukuran daun yang besar. Tanaman ini memiliki warna bunga mulai dari putih hingga ungu, dengan batang tanaman yang memiliki duri. Tanaman ini dapat tumbuh hingga mencapai tinggi sekitar 40 cm hingga 150 cm. Terung ungu diketahui memiliki kandungan vitamin K, mineral, kalsium, dan bioflavonoid. Kandungan-kandungan dalam terung ungu tersebut diketahui bermanfaat untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan seperti mengatasi sembelit, mencegah diabetes, menjaga tulang, mencegah anemia, dan masih banyak lagi (Rukmana, 2009).

2.2 Morfologi Tanaman Terung Ungu

Terung ungu termasuk dalam famili *Solanaceae*, yang juga mencakup tanaman seperti tomat, cabai dan kentang. Tanaman ini berasal dari Asia Selatan, khususnya India, tetapi telah menyebar luas ke berbagai belahan dunia karena manfaat ekonomis dan nutrisi yang dimilikinya (Wahyuni *et. al.*, 2020).

Secara morfologi, tanaman terung ungu memiliki ciri khas yang membedakannya dari anggota famili *Solanaceae* lainnya.

2.2.1 Akar

Akar terung ungu berbentuk serabut dengan sistem perakaran yang dangkal. Akar utama tumbuh lurus ke bawah, sementara akar lateral menyebar di sekitar permukaan tanah. Perakaran ini berfungsi untuk menyerap air dan nutrisi dari tanah (Putra & Susilo, 2022).

2.2.2 Batang

Batang tanaman terung ungu tegak, berbentuk silindris, dan bercabang banyak. Permukaan batang biasanya berbulu halus dan berwarna hijau hingga ungu tua, tergantung pada varietasnya. Batang tanaman ini bersifat semi-kayu, yang memungkinkan tanaman menopang buah yang cukup berat (Rahmawati *et. al.*, 2021).

2.2.3 Daun

Daun terung ungu memiliki bentuk oval atau lonjong dengan tepi bergerigi atau berlekuk. Daunnya berwarna hijau tua dengan permukaan yang berbulu, terutama pada daun muda. Ukuran daun bervariasi, tergantung pada umur tanaman dan kondisi lingkungan. Daun ini juga berfungsi sebagai tempat utama untuk proses fotosintesis (Wahyuni *et. al.*, 2020).

2.2.4 Bunga

Bunga terung ungu berbentuk bintang (stellate) dan termasuk bunga sempurna karena memiliki organ jantan (benang sari) dan organ betina (putik) dalam satu bunga. Bunga tersusun dalam rangkaian (inflorescence) di ketiak daun. Warna bunga biasanya ungu muda hingga ungu tua dengan corolla lima lobus,

sedangkan kelopaknya berwarna hijau. Penyerbukan biasanya dilakukan oleh serangga, tetapi tanaman ini juga mampu melakukan penyerbukan sendiri (*self-pollination*) (Putra & Susilo, 2022).

2.2.5 Buah

Buah terung ungu berbentuk lonjong hingga bulat, tergantung varietasnya. Kulit buah berwarna ungu mengkilap, meskipun terdapat varietas dengan warna lain seperti hijau atau putih. Daging buah berwarna putih kehijauan, mengandung banyak biji kecil berwarna cokelat. Buah merupakan bagian yang dikonsumsi, dengan kandungan gizi tinggi seperti serat, vitamin, dan senyawa antioksidan (Rahmawati *et. al.*, 2021).

2.2.6 Biji

Biji terung ungu berbentuk kecil, bulat pipih, dan berwarna cokelat kekuningan. Biji biasanya digunakan untuk memperbanyak tanaman secara generatif. Biji memiliki lapisan pelindung keras yang membantu menjaga viabilitasnya dalam jangka waktu tertentu (Wahyuni *et. al.*, 2020).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Terung Ungu

Terung ungu merupakan tanaman hortikultura yang memiliki kemampuan adaptasi yang baik di berbagai kondisi lingkungan. Namun, untuk memperoleh hasil optimal, tanaman ini memerlukan kondisi tumbuh yang sesuai dengan kebutuhan fisiologisnya. Faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, tanah, dan cahaya sangat memengaruhi pertumbuhan dan produksi terung ungu.

2.3.1 Iklim

Tanaman terung ungu tumbuh optimal pada daerah dengan iklim tropis dan subtropis. Suhu ideal untuk pertumbuhan berkisar antara 22–30°C. Suhu yang

terlalu rendah ($<18^{\circ}\text{C}$) dapat menghambat proses perkecambahan, pertumbuhan vegetatif, dan pembungaan. Sebaliknya, suhu tinggi ($>35^{\circ}\text{C}$) dapat menyebabkan bunga rontok dan menurunkan hasil panen (Putra & Susilo, 2022). Tanaman ini juga membutuhkan kelembapan udara yang moderat, yaitu sekitar 60–80%, untuk mendukung proses fisiologis seperti fotosintesis dan transpirasi.

2.3.2 Cahaya

Sebagai tanaman *C3*, terung ungu memerlukan intensitas cahaya penuh untuk menunjang proses fotosintesis. Intensitas cahaya yang ideal berkisar antara 10.000–12.000 lux per hari. Kekurangan cahaya dapat menyebabkan etiolasi, yaitu pertumbuhan memanjang tetapi lemah, sedangkan kelebihan cahaya dapat meningkatkan suhu di sekitar tanaman sehingga mengganggu proses fisiologis (Rahmawati *et. al.*, 2021).

2.3.3 Tanah

Tanah yang baik untuk budidaya terung ungu adalah tanah yang gembur, subur, dan kaya bahan organik. Jenis tanah yang cocok meliputi tanah lempung berpasir atau lempung berliat dengan pH tanah antara 6,0–7,0. Keasaman tanah yang terlalu rendah ($<5,5$) dapat mengurangi ketersediaan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Tanah dengan drainase baik sangat penting untuk menghindari genangan air yang dapat menyebabkan busuk akar dan penyakit lainnya (Wahyuni *et. al.*, 2020).

2.3.4 Kebutuhan Air

Tanaman terung ungu memerlukan pasokan air yang cukup, terutama selama fase vegetatif dan pembentukan bunga. Namun, tanaman ini tidak toleran terhadap genangan air. Penyiraman yang berlebihan dapat menyebabkan

kerusakan akar dan memicu serangan patogen tanah. Sebaliknya, kekurangan air dapat menghambat pertumbuhan dan menyebabkan bunga atau buah rontok sebelum matang (Susanti *et. al.*, 2022).

2.3.5 Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat yang ideal untuk budidaya terung ungu adalah 0–1000 meter di atas permukaan laut (mdpl). Di dataran rendah, tanaman ini mampu tumbuh dengan baik selama kelembapan tanah dan pasokan air terpenuhi. Namun, pada ketinggian lebih dari 1000 mdpl, penurunan suhu dapat menghambat pembentukan bunga dan buah (Putra & Susilo, 2022).

2.4 Manfaat dan Kandungan Tanaman Terung Ungu

Tanaman terung ungu merupakan salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi di berbagai negara, termasuk Indonesia. Selain rasanya yang lezat, terung ungu dikenal memiliki kandungan gizi dan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Terung ungu memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap. Dalam 100 gram buah terung segar, terdapat 25–30 kalori, protein 1,2–1,5 gram, karbohidrat 6 gram, serat 3 gram, dan lemak kurang dari 0,2 gram (Pratama *et. al.*, 2021). Buah ini juga kaya akan vitamin dan mineral, seperti vitamin C, vitamin B6, kalium, magnesium, dan fosfor. Kandungan seratnya yang tinggi sangat baik untuk mendukung fungsi pencernaan dan menjaga kesehatan usus (Sari *et. al.*, 2022).

Terung ungu mengandung senyawa fenolik, flavonoid, dan antosianin, yang merupakan antioksidan alami. Antosianin, terutama nasunin, terdapat pada kulit buah terung ungu dan berfungsi sebagai pelindung terhadap radikal bebas. Antioksidan ini mampu mencegah kerusakan sel, sehingga berpotensi mengurangi

risiko penyakit degeneratif seperti kanker, diabetes, dan penyakit jantung (Nugraha *et. al.*, 2020). Selain itu, terung ungu mengandung asam klorogenat, yang memiliki sifat antiinflamasi dan antimikroba.

2.5 Peran Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu

Penggunaan pupuk merupakan salah satu faktor utama dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu. Pupuk berfungsi sebagai sumber unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk mendukung proses fisiologis dan metabolisme. Unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta unsur hara mikro seperti zinc (Zn), boron (B), dan magnesium (Mg) memainkan peran penting dalam pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman terung ungu.

2.5.1 Peran Pupuk Organik

Pupuk organik, seperti pupuk kandang dan kompos, memberikan manfaat yang besar bagi pertumbuhan tanaman terung ungu. Pupuk organik meningkatkan struktur tanah, memperbaiki aerasi, serta meningkatkan kapasitas tanah dalam menahan air dan unsur hara. Pupuk kandang kambing, misalnya, kaya akan nitrogen, fosfor, dan kalium yang mendukung pertumbuhan vegetatif seperti pembentukan daun dan batang (Rahman *et. al.*, 2021). Selain itu, aplikasi pupuk organik juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam dekomposisi bahan organik dan ketersediaan hara (Sutrisno & Yulianto, 2022).

2.5.2 Peran Pupuk Anorganik

Pupuk anorganik atau pupuk kimia memberikan unsur hara secara cepat dan efisien. Nitrogen dalam pupuk urea atau ZA, misalnya, berfungsi dalam

pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis. Fosfor dalam pupuk TSP atau SP-36 membantu dalam pembentukan akar dan bunga, sedangkan kalium dalam KCl atau KNO_3 berperan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres abiotik dan biotik (Putri *et. al.*, 2020).

2.6 Peran Pupuk Organik Cair Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu

Pupuk organik cair (POC) berbasis limbah sayuran merupakan salah satu alternatif pemupukan yang ramah lingkungan dan efektif dalam mendukung pertumbuhan serta produksi tanaman terung ungu. POC kaya akan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta unsur mikro seperti magnesium (Mg), boron (B), dan zinc (Zn) yang sangat dibutuhkan dalam proses metabolisme tanaman. Selain itu, POC juga mengandung senyawa organik seperti asam humat dan asam fulvat yang membantu meningkatkan ketersediaan hara di tanah, serta hormon pertumbuhan seperti auksin, giberelin, dan sitokinin yang berperan dalam pembentukan akar, batang, dan daun (Wijayanti *et. al.*, 2020; Putri *et. al.*, 2021).

Dalam mendukung pertumbuhan vegetatif, nitrogen yang terdapat dalam POC membantu meningkatkan produksi klorofil sehingga proses fotosintesis berlangsung optimal. Penelitian menunjukkan bahwa penyemprotan POC sayuran pada daun tanaman terung ungu dapat meningkatkan jumlah daun dan luas area daun hingga 25% dibandingkan tanaman tanpa perlakuan (Santoso *et. al.*, 2022). Selain itu, kandungan hormon dalam POC juga merangsang pertumbuhan akar, yang memungkinkan tanaman menyerap lebih banyak air dan nutrisi dari tanah.

Pada fase generatif, POC memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembentukan bunga dan buah. Fosfor berperan dalam pembentukan bunga yang optimal, sementara kalium membantu meningkatkan kualitas buah, seperti ukuran, berat, dan kandungan nutrisi. Rahmadani *et. al.*, (2022) menemukan bahwa aplikasi POC berbasis limbah sayuran secara signifikan meningkatkan berat buah hingga 30% dibandingkan kontrol tanpa pemupukan. Dengan kandungan nutrisinya yang lengkap, POC juga mampu meningkatkan hasil panen dari segi jumlah maupun kualitas, seperti buah yang lebih seragam dan kaya akan vitamin serta antioksidan.

Selain manfaatnya bagi pertumbuhan tanaman, penggunaan POC juga berkontribusi dalam pengelolaan limbah organik yang ramah lingkungan. Limbah sayuran yang diolah menjadi POC dapat mengurangi potensi pencemaran lingkungan dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam dekomposisi bahan organik. Dengan demikian, penggunaan POC tidak hanya mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman, tetapi juga menjaga keberlanjutan lingkungan (Hasanah *et. al.*, 2021). Meski demikian, penggunaan POC memerlukan pengelolaan yang tepat terkait dosis dan frekuensi aplikasi agar hasil yang diperoleh maksimal tanpa menimbulkan residu yang berlebihan di tanah (Fahmi *et. al.*, 2023).

2.7 Peran Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu

Pupuk kandang kambing merupakan salah satu jenis pupuk organik yang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu. Pupuk ini kaya akan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang penting untuk mendukung berbagai tahap pertumbuhan tanaman.

Nitrogen membantu meningkatkan pertumbuhan vegetatif, seperti pembentukan daun dan batang, sementara fosfor mendukung pengembangan akar yang kuat dan pembentukan bunga. Kalium berperan dalam memperbaiki kualitas buah, termasuk ukuran, warna, dan daya simpannya (Sutrisno *et. al.*, 2021;).

Pemberian pupuk kandang kambing pada tanaman terung ungu secara signifikan dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas area daun. Penelitian menunjukkan bahwa tanaman yang diberi pupuk kandang kambing memiliki fotosintesis yang lebih optimal berkat kandungan nitrogen yang mendorong produksi klorofil (Wulandari *et. al.*, 2022). Hal ini menghasilkan tanaman yang lebih sehat dan lebih cepat berkembang dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan.

Pada fase generatif, pupuk kandang kambing mendukung pembentukan bunga dan buah. Kandungan fosfor dalam pupuk ini membantu meningkatkan jumlah bunga, sedangkan kalium meningkatkan kualitas dan hasil buah. Penelitian oleh Pratama *et. al.*, (2023) menemukan bahwa aplikasi pupuk kandang kambing dapat meningkatkan jumlah buah hingga 35% dan berat buah hingga 40%. Selain itu, kandungan bahan organik dalam pupuk ini mampu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kapasitas tanah untuk menyimpan air dan nutrisi, sehingga menciptakan lingkungan yang ideal bagi pertumbuhan tanaman.

Tidak hanya mendukung pertumbuhan tanaman, pupuk kandang kambing juga memiliki peran penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Mikroorganisme yang terkandung di dalamnya membantu proses dekomposisi bahan organik, sehingga meningkatkan aktivitas biologis tanah. Hal ini

memberikan efek jangka panjang berupa tanah yang lebih subur dan mendukung keberlanjutan pertanian (Ramadhan *et. al.*, 2021).

Meskipun memiliki banyak manfaat, penggunaan pupuk kandang kambing memerlukan pengelolaan yang baik agar tidak menyebabkan penumpukan garam atau residu yang merugikan tanaman. Dengan pengelolaan yang tepat, pupuk ini menjadi solusi alami yang ramah lingkungan dalam meningkatkan produktivitas tanaman terung ungu, sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia (Fahmi *et. al.*, 2022).