

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

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

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

Terung ungu merupakan salah satu jenis terung yang paling terkenal dari jenis terung lain. Menurut Prahasta (2009), taksonomi tanaman terung ungu secara ilmiah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Ordo : Solanales
Famili : Solanaceae
Genus : Solanum
Spesies : *Solanum melongena* L.

2.1.2 Morfologi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.)

Adapun morfologi tanaman terung ungu yaitu:

a. Akar



Gambar 2.1 Akar Tanaman Terung Ungu
Sumber : Dokumen Pribadi, 2021

Jenis akar tanaman terung adalah akar tunggang. Akar tunggang biasanya memiliki akar utama yang ditumbuhi oleh cabang-cabang akar yang dapat tumbuh hingga 80-100 cm. Sedangkan akar utamanya dapat menembus tanah dengan kedalaman 80-100 cm tergantung dari kesuburan tanah di sekitar pohon (Mendy, 2021).

Akar tumbuhan memiliki fungsi sebagai penegak tubuh tumbuhan dan sebagai tempat penyerapan (absorpsi) air dan garam-garam mineral yang terlarut di dalamnya. Selain itu, akar juga dapat berfungsi sebagai tempat menyimpan cadangan makanan dan sebagai alat transportasi. Air dan garam-garam mineral yang diabsorpsi dari tanah diangkut ke batang, daun, dan organ-organ lainnya melalui batang. Zat-zat makanan yang dihasilkan di daun sebagian diangkut melalui akar ke jaringan-jaringan pertumbuhan yang terdapat pada akar primer, akar sekunder, maupun cabang-cabang akar lainnya.

b. Batang



Gambar 2.2 Batang Tanaman Terung Ungu
Sumber : Dokumen Pribadi, 2021

Batang tanaman terung dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu batang utama (batang primer) dan percabangan (batang sekunder). Batangnya rendah (pendek), berkayu dan bercabang. Tinggi tanaman bermacam-macam antara 50 – 150 cm, tergantung dari jenis dan varietasnya. Permukaan kulit batang, cabang, dan daun ditutupi oleh bulu-bulu halus. Batang tanaman terung berfungsi membawa zat hara yang diserap akar dari tanah dan membawanya ke daun, dahan, dan buah (Mendy, 2021).

Batang merupakan salah satu bagian dari tubuh tumbuhan. Selain sebagai tempat pelekatan daun, bunga dan buah, batang juga berfungsi sebagai jalan pengangkutan air dan zat-zat mineral yang terlarut di dalamnya, sebagai penopang atau penyokong tumbuhan agar berdiri tetap tegak, sebagai tempat menyimpan cadangan makanan, sebagai tempat melekatnya bagian-bagian tumbuhan seperti daun, akar, dan bunga, serta sebagai alur transportasi air dan zat makanan hasil fotosintesis. Pada beberapa tumbuhan, batang digunakan sebagai tempat menyimpan makanan cadangan.

c. Daun



Gambar 2.3 Daun Tanaman Terung Ungu
Sumber : Dokumen Pribadi, 2021

Daun tanaman terung terdiri atas tangkai daun (petiolus) dan helaian daun (lamina). Daun ini dapat tumbuh dengan panjang mulai dari 12 cm hingga 20 cm. Sedangkan untuk lebarnya berkisar antara 7 cm hingga 9 cm. Helaian daun ini memiliki struktur yang terdiri atas ibu tulang daun dan urat-urat daun. Ciri-ciri daun yang sehat umumnya memiliki warna hijau yang segar (Mendy, 2021).

Daun adalah bagian organ tumbuhan yang berperan penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Pada umumnya daun berwarna hijau karena mengandung zat hijau daun atau klorofil. Hampir setiap daun memiliki zat hijau daun/klorofil. Klorofil adalah molekul dalam daun yang berperan sebagai penyerap energi dari cahaya matahari yang digunakan untuk mengubah H_2O (air) dan CO_2 (gas karbon dioksida) menjadi O_2 dan gula. Proses penyerapan energi dari cahaya matahari menjadi makanan tumbuhan pada daun disebut fotosintesis. Daun berfungsi sebagai tempat terjadinya fotosintesis dan tempat penyimpanan sementara hasil fotosintesis.

d. Bunga



Gambar 2.4 Bunga Tanaman Terung Ungu
Sumber : Dokumen Pribadi, 2021

Tanaman terung termasuk bunga berkelamin 2, yang artinya dalam satu bunga terdapat kelamin jantan (benang sari) dan kelamin betina (putik), sehingga bunga terung disebut dengan bunga sempurna. Bunga tanaman terung mempunyai diameter rata-rata 2-3 cm dan letaknya menggantung. Mahkota bunga berwarna ungu cerah, jumlahnya 5-8 buah, tersusun rapi membentuk bangun bintang. Benang sari pada bunga terung terdiri dari 5-6 buah, sedangkan putiknya berjumlah 2 helai (Soetasad dan Muryanti, 2003).

Bunga merupakan organ yang penting bagi tumbuhan karena didalamnya terdapat alat-alat perkembangbiakan. Bunga merupakan modifikasi dari pucuk atau tunas vegetatif, yang terdiri atas sekumpulan jaringan reproduktif/fertil dan steril tersusun dalam lingkaran dengan ruas yang sangat pendek. Bunga adalah salah satu organ tumbuhan yang mempunyai fungsi biologis. Fungsi biologis bunga adalah untuk memicu proses reproduksi pada tanaman, yaitu dengan cara mempertemukan serbuk sari dan putik. Setelah terjadi pembuahan, maka tanaman dapat berkembang biak dengan mengeluarkan buah.

e. Buah



Gambar 2.5 Buah Tanaman Terung Ungu
Sumber : Dokumen Pribadi, 2021

Buah terung memiliki bentuk, ukuran dan warna kulit yang beragam sesuai dengan varietasnya. Buah terung merupakan buah sejati tunggal, berdaging tebal, mempunyai bentuk yang beragam, diantaranya lonjong, bulat, silindris, dan oval. Buah terung ungu umumnya berdaging tebal dengan tekstur lunak dan sedikit berair. Daun kelopak melekat pada dasar buah dan berwarna keunguan. Buah menggantung pada bagian tangkai. Dalam satu tangkai terdapat satu buah terung, namun adapula yang lebih dari satu (Samadi, 2001). Buah adalah produk yang tumbuh dari tanaman yang berbunga. Fungsi buah adalah sebagai tempat

penyimpanan cadangan makanan dan sebagai tempat biji. Buah (fruktus) adalah organ pada tumbuhan yang merupakan perkembangan dari bakal buah (ovarium).

f. Biji



Gambar 2.6 Biji Tanaman Terung Ungu
Sumber : Dokumen Pribadi, 2021

Buah terung menghasilkan biji yang ukurannya kecil-kecil dengan bentuk pipih dan berwarna coklat muda. Sedangkan bijinya terdapat dalam daging buah, memiliki tekstur agak keras dan permukaannya licin mengkilap. Biji ini merupakan alat reproduksi atau perbanyak tanaman secara generatif (Sasongko, 2010). Biji merupakan bagian yang penting dari tumbuhan berbiji (Spermatophyta). Biji memiliki fungsi sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Terung Ungu

Tanaman terung merupakan tanaman yang mudah untuk dibudidayakan karena dapat tumbuh di daerah dataran rendah sampai dataran tinggi sekitar 1.200 m dari permukaan laut. Tanaman ini membutuhkan air yang cukup untuk pertumbuhannya, apabila curah hujan rendah maka penyiraman harus rutin dilakukan karena jika tanaman kekurangan air bisa menyebabkan tanaman tidak tumbuh sempurna.. Selama proses pertumbuhan, tanaman terung ungu menginginkan keadaan suhu udara antara 22° C-30° C, dengan cuaca yang panas dan iklimnya kering, sehingga cocok ditanam pada musim kemarau. Saat cuaca panas, maka akan merangsang dan mempercepat proses pembungaan dan pembuahan. Sebaliknya, jika suhu udara tinggi maka pembungaan dan pembuahan terung ungu akan terganggu karena bunga dan buah akan berguguran. Tanaman terung harus terpapar sinar matahari langsung. (Sunarjono, 2013).

Cahaya merupakan faktor yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman terung. Penyerapan unsur hara akan berlangsung dengan optimal jika pencahayaan berlangsung antara 8—12 jam/hari. Udara yang dikehendaki oleh tanaman terung untuk pertumbuhannya antara 50—85%. Sementara curah hujan optimal yang diinginkan tanaman sayur ini antara 200—400 mm/bulan. Curah hujan yang terlalu tinggi tidak baik untuk pertumbuhan tanaman ini, terlebih pada saat mulai berbunga karena curah hujan yang tinggi akan banyak menggugurkan bunga (Sumpena, 2008).

Umumnya tanaman terung memiliki daya adaptasi yang sangat luas, namun syarat ideal pertumbuhan terung adalah kondisi tanah yang subur serta jenisnya lempung berpasir dan gembur. Tanah untuk terung ini juga harus kaya akan bahan organik serta tingkat pHnya antara 6,8 hingga 7,3 (Agrotek, 2019)

Menurut Sasongko (2010) dalam Pratama (2020), suhu berperan dalam menentukan masa berbunga dan mempengaruhi tanaman secara keseluruhan. Di lingkungan yang rendah, tanaman akan tumbuh lambat. Begitu pula dengan tahap pembentukan buah dan masa panen yang juga berjalan lambat. Pada lingkungan terbaik, tanaman akan mengalami pertumbuhan normal. Bahkan organ-organ tanaman akan berkembang secara normal. Di daerah yang lingkungan tumbuhnya bersuhu rata-rata tinggi, tanaman akan lebih cepat berbunga dan buah menjadi pendek. Tanah merupakan media yang paling banyak tersedia. Sebaiknya, tanah yang digunakan merupakan tanah dari lapisan atas. Tanah tersebut mengandung bahan-bahan organik dan banyak unsur hara yang akan diperlukan tanaman. Tanah latosol adalah jenis tanah yang baik untuk budidaya tanaman terung ungu karena memiliki struktur tanah yang berlempung dan berpasir, subur dan kaya akan bahan organik, serta memiliki sistem drainase dan aerasi yang baik.

2.3 Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang didefinisikan sebagai semua produk buangan dari binatang peliharaan yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik, dan biologi tanah. Apabila dalam memelihara ternak tersebut diberi alas seperti sekam pada ayam, jerami pada sapi, kerbau dan kuda, maka alas tersebut akan dicampur menjadi satu kesatuan dan disebut sebagai pupuk kandang

pula. Beberapa petani di beberapa daerah memisahkan antara pupuk kandang padat dan cair.

Manfaat dari penggunaan pupuk kandang telah diketahui berabad-abad lampau bagi pertumbuhan tanaman, baik pangan, ornamental, maupun perkebunan. Yang harus mendapat perhatian khusus dalam penggunaan pupuk kandang adalah kadar haranya yang sangat bervariasi. Komposisi hara ini sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis dan umur hewan, jenis makanannya, alas kandang, dan penyimpanan/pengelolaan. Kandungan hara dalam pupuk kandang sangat menentukan kualitas pukan. Kandungan unsur-unsur hara di dalam pupuk kandang tidak hanya tergantung dari jenis ternak, tetapi juga tergantung dari makanan dan air yang diberikan, umur, dan bentuk fisik dari ternak (Hartatik dan Widowati, 2006).

Tabel 2.1 Kandungan Hara Beberapa Pupuk Kandang

Sumber Pukan	N	P	K	Ca	Mg	S	Fe
Sapi perah	0,53	0,35	0,41	0,28	0,11	0,05	0,004
Sapi daging	0,65	0,15	0,30	0,12	0,10	0,09	0,004
Kuda	0,70	0,10	0,58	0,79	0,14	0,07	0,010
Unggas	1,50	0,77	0,89	0,30	0,88	0,00	0,100
Domba	1,28	0,19	0,93	0,59	0,19	0,09	0,020

Sumber: Tan, 1993.

Pupuk kandang sapi mengandung bakteri pengurai selulosa dan enzim pencernaan aktif yang berkontribusi pada proses metabolisme yang mampu mempercepat penguraian bahan organik oleh mikroorganisme tanah. Kusmanto (2019) menyarankan penggunaan pupuk kandang karena kotoran sapi bebas dari zat-zat kimia yang dapat merusak keseimbangan alam, salah satunya yaitu kerusakan struktur tanah. Kotoran sapi mengandung unsur hara berupa nitrogen (N), fosfor (P), dan juga kalium (K). Kusmanto juga menyebutkan manfaat unsur hara N, P, dan K dalam kotoran sapi sebagai berikut:

2.3.1 Manfaat Nitrogen (N) dalam Kotoran Sapi bagi Tanaman

- a. Meningkatkan pertumbuhan tanaman
- b. Kadar protein dalam tanah akan meningkat
- c. Meningkatkan aktivitas organisme dalam tanah
- d. Membantu proses sintesis asam amino dan protein di dalam tanaman

2.3.2 Manfaat Fosfor (P) dalam Kotoran Sapi bagi Tanaman

- a. Membantu proses respirasi sekaligus proses fotosintesis pada tanaman
- b. Membantu dalam penyusunan asam nukleat
- c. Membantu pembentukan buah
- d. Mendorong perkembangan akar tanaman sehingga membuat tanaman akan lebih tahan terhadap kekeringan
- e. Mempercepat waktu panen tanaman

2.3.3 Manfaat Kalium (K) dalam Kotoran Sapi bagi Tanaman

- a. Membentuk dan mengangkut karbohidrat di dalam tubuh tanaman
- b. Sebagai kalisator dalam proses pembentukan protein
- c. Mengatur aktivitas berbagai mineral di dalam tanaman
- d. Menetralkan reaksi dalam sel, terutama reaksi dari asam amino organik
- e. Meningkatkan pertumbuhan jaringan meristem
- f. Mengatur pergerakan stomata
- g. Meningkatkan kekokohan batang tanaman sehingga tidak mudah roboh
- h. Membuat biji tanaman lebih berisi dan padat sehingga bisa dijadikan benih unggul
- i. Meningkatkan kualitas buah pada tanaman
- j. Meningkatkan ketahanan tanaman dari hama dan penyakit
- k. Meningkatkan perkembangan akar tanaman

Meskipun unsur hara yang dimiliki pupuk kandang tergolong sedikit, akan tetapi pupuk kandang mempunyai kelebihan selain dapat menambah unsur hara juga dapat mempertinggi humus, memperbaiki struktur tanah, dan mendorong kehidupan jasad renik. Tanah yang telah di pupuk menggunakan pupuk kandang dalam jangka waktu lama masih dapat memberikan hasil yang baik. Meskipun dalam kenyataannya pengaruh cadangan makanan tersebut tidak begitu nyata. Namun, dengan penggunaan pupuk kandang sapi secara teratur maka lambat laun akan membentuk suatu cadangan unsur hara pada tanah.

Penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang mengakibatkan kadar bahan organik tanah semakin turun, struktur tanah rusak, dan menyebabkan pencemaran lingkungan. Keadaan ini jika terus berlanjut, maka akan menurunkan kualitas tanah dan kesehatan lingkungan. Untuk menjaga dan meningkatkan

produktivitas tanah, maka diperlukan langkah strategis yaitu penggunaan pupuk anorganik dan organik yang seimbang. Kotoran sapi sebagai limbah usaha peternakan merupakan bahan pembuat kompos yang baik karena memiliki kandungan nitrogen dan potasium (Budi dan Sasmita, 2015).

Intensifikasi pertanian melalui pemupukan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Beberapa petani tidak segan-segan memupuk dengan dosis berlebihan dengan harapan mampu meningkatkan produktivitas, namun justru cara ini akan berdampak buruk bagi tanaman dan dalam jangka panjang akan berdampak buruk bagi kesehatan lingkungan tanah. Menurut Lingga (1989) dalam Syarifah (2013) mengatakan bahwa dosis anjuran pupuk kandang sapi untuk tanaman terung adalah 15 ton ha⁻¹.

2.3.4 Penyerapan Hara Melalui Akar

Budi dan Sasmita (2015) memaparkan bahwa hara diserap oleh tanaman dalam bentuk ion bermuatan positif (NH_4^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++}) dan bermuatan negatif (NO_3^- , HPO_4^{2-} , C^{1-}). Ion ini terikat dalam kompleks serapan tanah. Fase pertama hara tanaman berpindah tempat dalam tanah dari suatu tempat ke permukaan akar tanaman, kemudian setelah sampai permukaan akar (bulu akar), masuk ke dalam akar, selanjutnya ditranslokasikan ke organ lain termasuk daun dan buah.

Menurut Wiraatmaja (2016) penyerapan unsur hara dari media tanam melalui akar terjadi melalui tiga cara yakni: aliran massa, difusi, dan intrepresi akar:

a. Aliran Massa

Aliran massa merupakan gerakan larutan hara (air dan hara mineral) ke permukaan akar yang digerakkan oleh transpirasi tanaman. Hara bergerak karena ada gradien potensial air. Aliran massa terjadi akibat adanya gaya tarik-menarik antara molekul-molekul air yang digerakkan oleh lepasnya molekul air melalui penguapan (transpirasi). Setiap ada molekul air yang menguap posisinya akan diisi oleh molekul air yang berada di bawahnya dan molekul air di bawahnya menarik molekul yang di bawahnya lagi sampai pada molekul air yang berada di luar sel epidermis bulu akar masuk ke dalam sel sambil menarik molekul air yang kebetulan kontak dengannya. Demikian tarik-menarik ini terjadi selama ada penguapan. Karena pergerakan ini terjadi tidak membutuhkan energi, maka

peristiwa ini disebut transportasi pasif unsur hara dari larutan media tanam menuju sel epidermis bulu akar. Perhitungannya didasarkan pada konsentrasi hara dalam larutan tanah dan jumlah air yang ditranspirasikan melalui tanaman, dapat dinyatakan dalam koefisien transpirasi yaitu jumlah air yang ditranspirasikan oleh berat kering tajuk, misalnya 300-600 liter air per kilogram tajuk kering atau per hektar areal tanaman. Kuantitas unsur hara yang dapat mencapai permukaan akar (*root surface*) melalui peristiwa aliran massa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: a). Sifat-sifat media tumbuh b). Kondisi iklim c). Kelarutan hara d). Spesies tanaman.

b. Difusi

Difusi adalah peristiwa bergeraknya molekul-molekul dari daerah konsentrasi tinggi ke daerah konsentrasi rendah. Jadi gerakan molekul (hara) terjadi karena adanya perbedaan konsentrasi (*concentration gradient*). Dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa pasokan Ca dan Mg terutama adalah melalui aliran massa, sedangkan K dan P terutama oleh difusi.

Hara yang diangkut ke permukaan akar melalui proses difusi tidak dapat dihitung secara langsung, tetapi dihitung sebagai selisih dari penyerapan hara total oleh tanaman dikurangi penyerapan oleh aliran massa dikurangi penyerapan oleh pertumbuhan akar.

Daerah rhizosfir memiliki konsentrasi lebih rendah daripada daerah di luarnya, sehingga pergerakan unsur hara terjadi dari daerah luar rhizosfir menuju daerah rhizosfir. Akibat dari peristiwa ini unsur hara yang tadinya tidak kontak dengan akar menjadi bersinggungan dengan permukaan akar.

c. Interpretasi Akar

Intersepsi akar terjadi akibat dari pertumbuhan akar dari pendek menjadi lebih panjang, dari tidak bercabang menjadi bercabang, dari bercabang sedikit menjadi bercabang banyak. Sebagai akibat dari pertumbuhan ini akar-akar yang terbentuk menjangkau bagian-bagian media tanam yang tadinya belum terjangkau. Bertambahnya jangkauan tentu saja bertambah pula unsur hara yang bisa kontak dengan permukaan bulu-bulu akar dan selanjutnya dapat diserap oleh akar tanaman.

Setelah sampai di permukaan akar, maka hara akan masuk ke dalam akar melalui berbagai proses. Banyaknya hara yang masuk ke dalam akar (Fu) terutama dipengaruhi oleh konsentrasi hara di permukaan akar (Cr). Berdasarkan selisih hara yang datang ke permukaan akar (pasokan) dengan banyaknya hara yang masuk ke akar, dapat terjadi zone penimbunan/*accumulationzone* (tertimbunnya hara di permukaan akar) dan zone pengurasan (*depl tionzone*) di permukaan akar (Wiraatmaja. 2016).

