

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.)

Terong merupakan sejenis tumbuhan yang dikenal oleh masyarakat sebagai sayur-sayuran dan ditanam untuk diambil buahnya sebagai bahan makanan. Terong dalam nama ilmiah adalah *Solanum melongena* L. yang merupakan tanaman asli daerah tropis yang banyak dikenal di Indonesia. Sebagai salah satu sayuran, buah terong hampir selalu ditemukan dipasar tani atau pasar tradisional. Buah terong memiliki cita rasa yang enak, bernilai gizi diantaranya vitamin A, B1, B2, dan C (Samadi, 2001).

Kegunaan lain dari terong adalah sebagai bahan obat, antara lain untuk obat gatal-gatal pada kulit, obat sakit gigi, wasir, tekanan darah tinggi, pelancar air seni, serta dipercaya dapat memperlancar proses persalinan jika dikonsumsi sebelum masa persalinan. Menurut Pusat Penelitian Tanaman Industri maupun Balai Penelitian tanaman Rempah dan Obat (Balitro), bahwa beberapa jenis terong seperti *S. khasianum*, *S. laciniatum*, dan *S. grandiflorum* mengandung senyawa alkaloid "solani" atau soladin antara 2,0% - 3,5%. Senyawa ini digunakan sebagai bahan baku obat steroid untuk kontrasepsi oral Keluarga Berencana (Sastrapradja dan Rifai, 1989).

Terong sangat mudah dibudidayakan dan tidak perlu penanganan yang rumit. Terong dapat hidup di dataran rendah dan tinggi dengan ketinggian 1-1.200 dpl dan suhu optimum 18-25<sup>0</sup> C. Untuk pembentukan warna buah, terong memerlukan pencahayaan yang cukup. Terong tumbuh dengan baik di tanah lempung berpasir dan mengandung abu vulkanis dengan pH 5-6. Waktu penanaman terong yang tepat adalah pada awal musim kemarau (Ullio, 2003).

Syarat tumbuh untuk tanaman terong yaitu dapat tumbuh di dataran rendah maupun tinggi, suhu udara 22-30<sup>0</sup> C, jenis tanah yang paling baik, jenis lempung berpasir dan mengandung abu vulkanis dengan pH antara 6,0-7,0 dan sinar matahari harus cukup (Ullio, 2003).

Terong selain kaya akan air juga mengandung provitamin A yang bagus untuk kesehatan mata dan vitamin C untuk mengobati sariawan dan meningkatkan daya tahan tubuh mineral penting seperti potassium, fosfor, dan magnesium mampu menjaga dan memelihara kesehatan tubuh. Serat yang tinggi didalam

terong bermanfaat untuk mencegah kanker dan sembelit / konstipasi. Adapun kandungan zat gizi yang terdapat dalam terong yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Kandungan Gizi terong per 100 g (Sumber: Food and Nutrition Research Center - Handbook I Malila dalam Rukmana, 1994)

No	Kandungan gizi	Jumlah
1	Mangan	0,25 mg
2	Seng	0,16 mg (2%)
3	Kalium	230 mg (5%)
4	Fosfor	25 mg (4%)
5	Magnesium	14 mg (4%)
6	Besi	0,24 mg (2%)
7	Energi	102 kj (24 kcal)
8	Riboflavin (Vit. B2)	0,037 mg (2%)
9	Thiamine (Vit. B1)	0,039 mg (3%)
10	Protein	1,01 g
11	Lemak	0,19 g
12	Diet serat	3,4 g
13	Gula	2,35 g
14	Karbohidrat	5,7 g
15	Niacin (Vit. B3)	0,649 mg (4%)
16	Kalsium	9 mg (1%)
17	Vitamin C	2,2 mg (4%)
18	Folat (Vit. B9)	22 mg (6%)
19	Vitamin B6	0,084 mg (6%)
20	Asam pantotenat (B5)	0,281 mg (6%)

Jumini dan Marliah (2009) menyatakan bahwa terong merupakan tanaman setahun berjenis perdu termasuk dalam keluarga solanaceae. Terong memiliki nama latin *Solanum melongena* L., tanaman ini bukan tanaman asli Indonesia melainkan dari China yang kemudian dibawa ke Spanyol, dan disebarluaskan ke Negara-negara lain di Eropa, Afrika, Amerika Selatan, Malaysia, dan Indonesia. Menurut Soetasad *et al.*, (2003) batang tanaman terong dibedakan menjadi dua macam, yaitu batang utama (batang primer) dan percabangan (batang sekunder). Batang utama merupakan penyangga berdirinya tanaman, sedangkan percabangan adalah bagian tanaman yang akan mengeluarkan bunga. Daun terong termasuk daun bertangkai yang terdiri atas tangkai daun (petiolus) dan helaian daun (lamina). Tangkai daun berbentuk silindris dengan sisi agak pipih dan menebal di

bagian pangkal, panjangnya berkisar 5-8 cm. Helaian daun terdiri atas ibu tulang, tulang cabang, dan urat-urat daun. Ibu tulang daun merupakan perpanjangan dari tangkai daun yang semakin mengecil ke arah pucuk daun. Lebar helaian daun 7-9 cm atau lebih sesuai varietasnya. Panjang daun antara 12-20 cm, bangun daun berupa belah ketupat hingga oval, bagian ujung daun tumpul, pangkal daun meruncing, dan sisi bertoreh. Letak daun terong berselang seling dan permukaan daunnya tertutup oleh bulu-bulu halus. Jumlah daun adalah 8 helai – 15 helai dalam tiap satu batangnya (Nursalim, 2003).

Bunga terong berbentuk bintang, berwarna biru atau lembayung cerah sampai warna yang lebih gelap. Bunga terong tidak mekar secara serempak dan penyerbukan bunga dapat terjadi secara silang atau menyerbuk sendiri (Rukmana, 1994). Perhiasan bunga yang dimiliki adalah kelopak bunga, mahkota bunga, dan tangkai bunga. Pada saat mekar, diameter bunga rata-rata 2,5-3 cm, letaknya menggantung. Mahkota bunga berjumlah 5-8 buah dan akan gugur sewaktu buah berkembang. Benang sari berjumlah 5-6 buah. Kedudukan putik umumnya lebih tinggi dari pada benang sari, walaupun ada yang tingginya sama (Imdad dan Nawangsih, 1995). Bunga terong termasuk ke dalam bunga banci atau bunga berkelamin dua karena dalam satu bunga terdapat benang sari dan putik (Soetasad *et al.*, 2003). Menurut Samadi (2001), bunga terong akan muncul pertama kali setelah berumur sekitar 28 HST. Buah terong merupakan buah sejati tunggal dan berdaging tebal, lunak dan berair. Daun kelopak melekat pada dasar buah, dan berwarna hijau atau keunguan. Buah menggantung tiap tangkai buah. Umumnya pada satu tangkai terdapat satu buah terong, namun ada pula yang lebih dari satu. Buah terong bentuknya beraneka ragam sesuai dengan varietasnya (Soetasad *et al.*, 2003). Pemanenan buah terong pertama kali adalah pada saat terong berumur sekitar 49 HST (Samadi, 2001).

## 2.2 Peranan Bahan Organik pada Tanah

Salah satu upaya pelestarian dalam pertanian ialah penggunaan bahan organik. Bahan organik tersebut adalah bahan organik yang dapat menyediakan sumber N yang berangsur-angsur dan tidak menguap. Peranan bahan organik sangat penting dalam pengendalian kesuburan tanah, baik secara fisik, kimia maupun biologi. Pemecahan masalah dalam penggunaan cara-cara kimia, fisik dan mekanik dapat menimbulkan masalah tambahan. Menurut Isnaini (2006) menyatakan, bahwa pupuk kimia buatan hanya mampu menyediakan satu (pupuk tunggal) sampai beberapa jenis (pupuk majemuk) hara tanaman, namun tidak menyediakan senyawa karbon yang berfungsi memperbaiki sifat fisik, dan biologi tanah, serta (kecuali untuk pupuk buatan tertentu) tidak menyediakan unsur hara mikro. Dengan demikian penggunaan pupuk buatan yang tidak diimbangi dengan pemberian pupuk organik dapat merusak struktur tanah dan mengurangi aktivitas biologi tanah.

Hairiah (2000) menjelaskan dalam pemilihan bahan organik sangat tergantung pada tujuan pemberian bahan organik yang akan digunakan. Tujuan dalam pemberian bahan organik bisa untuk menambah hara atau memperbaiki sifat fisik tanah. Pertimbangan bahan organik didasarkan pada kecepatan dekomposisinya. Apabila bahan organik digunakan sebagai mulsa, maka jenis bahan organik yang dipilih adalah dari golongan yang tidak mudah lapuk. Apabila digunakan sebagai penambahan hara bisa menggunakan dari jenis bahan organik yang mudah lapuk maupun yang tidak mudah lapuk. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002) menyatakan, bahan organik dalam proses mineralisasi akan melepaskan unsur hara bagi tanaman yang lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S, serta hara mikro) dalam jumlah tidak tertentu dan relatif kecil. Menurut Safei *et al.* (2014), pemberian pupuk organik pada tanaman terong mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah buah dan panjang buah terong dibandingkan dengan tanpa pupuk anorganik.

Pertambahan tinggi tanaman disebabkan karena dengan bertambahnya umur tanaman, maka kebutuhan unsur hara semakin meningkat dan keadaan tersebut tidak dapat dipenuhi oleh tanah dengan kondisi unsur hara yang rendah

sampai sedang. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara terutama unsur hara nitrogen yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.

### 2.3 Kompos Kulit Kopi

Kompos adalah bahan organik yang dibusukkan pada suatu tempat yang terlindung dari matahari dan hujan, diatur kelembabannya dengan menyiram air bila terlalu kering. Untuk mempercepat perombakan dapat ditambah kapur, sehingga terbentuk kompos dengan C/N rasio rendah yang siap untuk digunakan (Etika, 2007). Pengomposan merupakan suatu alternatif penanganan sampah dengan cara mengolah sampah organik menjadi pupuk kompos yang memiliki nilai bila dibanding sampah yang dibiarkan dan dapat menggantikan pupuk anorganik. Kelebihan pupuk kompos adalah memiliki kandungan unsur hara yang lengkap seperti unsur hara makro maupun mikro yang cukup tinggi dan bahan organik dalam tanah dapat tercukupi. Dalam pengaplikasiannya dapat digunakan sebagai pupuk pada tanaman sayur dan buah, tanaman tahunan, dan dapat digunakan sebagai media tanam tanaman agrek (Murbandono, 2002).

Zaman dan Sutrisno (2007) menyatakan bahwa kompos adalah hasil dari pengomposan yang memiliki fungsi penting terutama dalam bidang pertanian digunakan untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap pada tanah, meningkatkan mikroorganisme dalam tanah dan terdapat nutrisi yang lengkap bagi tanaman. Bahan yang digunakan sebagai kompos dapat berupa sisa-sisa tanaman yang sudah tidak digunakan. Kompos kulit kopi yang berbahan dasar dari limbah kulit kopi. Limbah adalah hasil produk yang tidak dimanfaatkan dari kegiatan pabrik, pertanian, peternakan, dan kegiatan manusia yang tidak memiliki nilai ekonomi dan berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan baik pada, tanah, air, dan udara (Suyoto, 2008). Dalam melakukan suatu usaha pertanian terdapat limbah yang tidak digunakan, limbah pertanian dapat berupa sisa tanaman dan sisa hasil panen. Sisa hasil panen tersebut adalah limbah organik seperti sekam padi, blotong, dan kulit buah kopi (Sudiarto dan Gusmini, 2004).

Limbah kulit buah kopi sangat melimpah dan tidak dimanfaatkan dengan baik pada daerah sentra penghasil kopi. Limbah kulit buah kopi merupakan hasil sisa dari penggilingan buah kopi. Menurut data statistik (BPS, 2012) produksi biji

kopi di Indonesia mencapai 611,100 Mg ha<sup>-1</sup> dan menghasilkan kulit buah kopi sebesar 1.000.000 Mg ha<sup>-1</sup>. Untuk menghasilkan biji buah kopi perlu adanya pembuangan kulit kopi yang dinamakan dedak kopi, resiko dedak kopi dengan biji kopi adalah 48 : 52. Dapat dikatakan bahwa limbah kulit buah kopi mencapai hampir setengah dari produksi kopi (Desmayanti dan Muladi, 1995). Oleh karena itu potensi akan ketersediaan limbah kulit buah kopi cukup melimpah pada setiap tahun. Kulit kopi mempunyai kandungan nutrisi seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Kulit Buah Kopi

Zat Nutrisi	Kandungan
Bahan kering	90.52
Lemak Kasar	1.31
Serat Kasar	34.11
Protein Kasar	6.27
Abu	7.54
Kadar Air	9.48

(Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Departemen Peternakan FP USU, 2010)

Menurut Wibowo (2010), menggunakan kompos kulit buah kopi : arang kulit buah kopi pada tanaman anthurium, memiliki nilai *Bulk Density* yang cukup rendah dengan porositas yang tinggi dan daya menahan air yang tinggi, sehingga menyebabkan pertumbuhan akar tanaman sebagai organ penyerapan akan tumbuh dan berkembang dengan baik. Pada hasil penelitian Baon dan Kholis (2005) menunjukkan hasil kadar C-organik kulit buah kopi sebesar 45,3%, kadar nitrogen 2,98%, fosfor 0,18%, dan kalium 2,26%.

Sutanto (2002), menyatakan bahwa bahan dasar kompos buah kopi mengandung selulosa 15-60%, enzim hemiselulosa 10-30%, lignin 5-30%, protein 5-30%, bahan mineral (abu) 3-5%, disamping itu juga terdapat bahan larut air panas dan dingin (gula, pati, asam amino, urea, garam ammonium) sebanyak 2-3-% dan 1-15% lemak larut eter dan alcohol, minyak dan lilin.

## 2.4 Peranan Nitrogen (urea) pada tanaman

Pemupukan adalah upaya dalam pemeliharaan tanaman yang bertujuan untuk memperbaiki kesuburan tanah melalui penyediaan hara dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanah. Yang perlu diperhatikan dalam pemupukan ialah efisiensi pemupukan. Agar pada saat pemupukan efisien dan efektif maka cara pemupukan harus disesuaikan dengan kondisi lahan, dengan teknologi yang spesifik lokasi, dan dapat digunakan secara optimal sumber daya alam (Istiana, 2007). Salah satu unsur hara yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif adalah nitrogen. Pupuk nitrogen memiliki peran penting untuk mendorong pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein, merangsang pertumbuhan akar dan batang, serta memberikan warna hijau pada daun. Nitrogen merupakan unsur hara esensial dengan kandungan bahan penyusunnya adalah asam amino, amida, nukleotida dan protein, yang merupakan senyawa penyusun protoplasma secara keseluruhan. Unsur hara nitrogen juga terdapat dalam enzim dan dibutuhkan untuk proses sintesis enzim, sintesis klorofil, yang menjadikan tanaman menjadi lebih hijau karena banyak mengandung butir-butir hijau daun yang sangat penting dalam fotointesis. Kegunaan nitrogen untuk kelangsungan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang sangat banyak (Nurjen *et al.*, 2002).

Apabila dalam penyediaan unsur hara nitrogen cukup dan kondisinya mendukung untuk pertumbuhan maka protein akan terbentuk dengan cepat. Hal ini berkaitan dengan terjadinya aktivitas fotosintesis yang akan semakin meningkat. Apabila selama periode vegetatif terpenuhi kebutuhan akan unsur hara nitrogen maka akan cepat laju pertumbuhannya, yang dapat dilihat dari jumlah daunnya. Dengan banyaknya daun akan mempengaruhi luas permukaan daun, semakin luas permukaan daun yang dapat menerima sinar matahari maka proses fotosintesis dapat berjalan dengan baik. Pupuk nitrogen dalam bentuk nitrat akan lebih mudah bergerak dari pada ammonium. Dengan demikian pupuk nitrogen mudah tercuci sehingga dalam pemberiannya perlu dilakukan berulang-ulang. Tanaman menyerap nitrogen dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$  (ammonium) dan  $\text{NO}_3^-$  (nitrat) (Rosmarkam dan Yumono, 2002).

Tanaman yang kurang mendapat nitrogen akan tumbuh kerdil dan memiliki sistem perakaran terbatas, daun menjadi kuning atau hijau kekuningan dan cenderung mudah rontok. Menurut Winarso (2005), kelebihan N akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, tetapi akan memperpendek masa generatif dan menurunkan kualitas tanaman. Tanaman yang kelebihan unsur N menunjukkan warna hijau gelap dan sukulen, yang menyebabkan tanaman peka terhadap hama, penyakit dan mudah roboh. Produksi buah-buahan dari biji-bijian yang sukulen menurunkan kualitas.

Pupuk nitrogen yang sering digunakan oleh petani adalah urea. Urea terbuat dari gas amoniak dan gas asam arang, kedua kandungan zat ini menghasilkan pupuk urea dengan kandungan N sebanyak 46%. Urea termasuk pupuk yang higroskopis (mudah menarik uap). Pada kelembapan 73%, pupuk ini sudah mampu menarik uap air dari udara sehingga urea mudah larut dalam air dan mudah diserap oleh tanaman (Harjowigeno, 2003). Pada hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Waskito (2016), menyatakan bahwa, pada aplikasi pupuk nitrogen 60% (250 kg/ha) panjang buah tanaman terong sebesar 9,4 cm, diameter buah 22 mm, berat buah 50 kg/ha. Sedangkan pada aplikasi pupuk nitrogen 100% (250 kg/ha) memberikan hasil yang signifikan panjang buah 12 cm, diameter buah 26 mm, dan berat buah 56 kg/ha.

