

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan penduduk Indonesia yang terus bertambah terimplikasi pada peningkatan akan kebutuhan sayur-sayuran salah satunya terong. Di dalam kehidupan sehari-hari buah terong dapat digunakan sebagai sayur lodeh, opor, lalap segar ataupun lalap masak karena cita rasanya. Terong banyak digemari oleh masyarakat karena selain memiliki rasa yang enak, juga selain itu dapat dibuat terong asinan dan manisan, serta baik sebagai sumber gizi dalam menunjang kesehatan masyarakat (Safei, 2014). Dalam dunia kesehatan terong dikenal sebagai penurun kolesterol darah, mengandung zat anti kanker, serta alat kontrasepsi. Dalam buah terong terkandung gizi yang cukup tinggi yaitu dalam setiap 100 g bahan buah terong segar terdapat 24 kal kalori; 1,1 g protein; 0,2 g lemak; 5,5 g karbohidrat; 15,0 mg kalsium; 37,0 mg fosfor; 0,4 mg besi; 4,0 SI vitamin A; 5 mg vitamin.C; 0,04 vitamin B1; dan 92,7 g air Kadar kalium yang tinggi dan natrium yang rendah sangat menguntungkan bagi kesehatan khususnya dalam pencegahan penyakit hipertensi (Sakri, 2012).

Tanaman terong merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang banyak dibudidayakan di pekarangan. Pemanfaatan pekarangan dapat menggunakan polybag. Media tanam yang digunakan bisa memanfaatkan limbah yang tidak dipakai di sekeliling rumah dan mudah didapat, misalnya kotoran sapi atau serbuk gergaji. Pemberian pupuk kandang dapat memperbaiki kondisi lingkungan pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya mampu meningkatkan hasil produksi suatu tanaman. Bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah juga dapat meningkatkan jumlah dan aktifitas mikroorganisme tanah (Hsieh, 1990). Hasil penelitian Noor dan Ningsih (1998) menunjukkan pupuk kandang kotoran sapi mempunyai kadar N 0,92%, P 0,23%, K 1,03%, Ca 0,38%, Mg 0,38%, yang akan dapat dimanfaatkan oleh tanaman kalau sudah terurai. Sedangkan keunggulan menggunakan serbuk gergaji sebagai media tanam yaitu banyak tersedia karena serbuk gergaji merupakan produk sampingan dari industri pengolahan kayu non kertas, mudah dibentuk, hanya dengan menambahkan sedikit air maka media serbuk gergaji mampu menyimpan air dalam jumlah banyak, dapat menyimpan zat hara, memiliki porositas yang cukup tinggi namun

bisa diatur kepadatannya hingga mencapai tingkat porositas dengan mengatur rasio pemberian air (Fahmi, 2013). Pertumbuhan tanaman terong akan cepat ketika unsur hara yang tersimpan di dalam tanah tercukupi. Salah satu faktor unsur hara yang berberan penting dalam pertumbuhan tanaman terong adalah nitrogen. Peranan pupuk nitrogen adalah untuk mendorong pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein, merangsang pertumbuhan akar dan batang, serta memberikan warna hijau pada daun tanaman (Nurjen *et al.*, 2002). Pemberian nitrogen yang cukup dapat mendorong pembentukan batang dan cabang dalam jumlah besar, serta pertumbuhan dihampir semua tanaman.

Dengan demikian, dari komposisi media tanam yang ada pupuk organik bisa memperkecil atau memperbanyak penambahan unsur hara nitrogen pada tanaman terong. Semakin banyak pupuk organik yang terdapat dalam media tanam seperti tanah + pasir + pupuk kandang sapi (M1) maka semakin sedikit penambahan unsur hara nitrogen dan sebaliknya semakin sedikit pupuk organik yang terdapat dalam media tanam seperti tanah + pasir + serbuk gergaji (M2) maka semakin banyak penambahan pupuk nitrogennya. Sehingga untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman terong, perlu diadakan pengkajian guna mengetahui komposisi media tanam dan dosis pupuk nitrogen yang tepat.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk nitrogen bagi pertumbuhan dan hasil tanaman terong.

1.3 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Komposisi media tanam yang berbeda mempengaruhi jumlah pemberian dosis pupuk nitrogen yang mempunyai pertumbuhan dan hasil terbaik.
2. Komposisi media tanam tanah + pasir + pupuk kandang sapi mempunyai pertumbuhan dan hasil terbaik.
3. Dosis pupuk nitrogen 150 Kg/ha mempunyai pertumbuhan dan hasil terbaik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Terong (*Solanum melongena* L)

Terong merupakan tanaman sayuran yang sangat populer di Indonesia. Terong adalah tanaman anggota genus *solanum*, yang terdiri atas lebih dari 1000 spesies. Walaupun tidak dikenal luas sebagai varietas botanis *S. melongena* tanaman dengan buah bundar seperti telur, diidentifikasi sebagai var. *Esculentum*. Terong dengan buah ramping panjang dikenal sebagai var. *Serpentinum*, dan bentuk tanaman kerdil sebagai var. *Depressum*. *Solanum macrocarpon* dikenal sebagai terong Gboma (Rubatzky dan Yamaguchi, 1999). Menurut Tjitrosoepomo, 2004 bahwa terong termasuk Kingdom Plantae, Divisi Magnoliophyta, Class Magnoliopsida, Ordo Solanales, Family Solanaceae, Genus Solanum, Spesies *Solanum melongena* L.



Gambar 1. Tanaman terong ungu

Rubatzky dan Yamaguchi (1999) menyatakan di daerah propis, terong adalah tanaman tahunan yang berumur pendek dan di wilayah iklim sedang, dibudidayakan sebagai tanaman setahun. Tanaman tumbuh sebagai semak setinggi 0,5-2,5 m, memiliki perilaku pertumbuhan indeterminate, dan bergantung pada kultivar, menghasilkan sedikit hingga banyak buah. Pola pertumbuhan semak disebabkan oleh produksi tunas pada ketiak daun. Akar tunggang kuat dan tumbuh agak dalam dan menyebar. Batang tegak dan bercabang dan segera menjadi kayu; beberapa jenis berduri. Daun umumnya besar, berselang-seling, tunggal, permukaan bawahnya memiliki penutup lilbeludru keabu-abuan yang padat, khususnya pada tipe yang liar. Lembar daun bulat telur hingga bulat telur

lonjong dengan sembir berombak; pangkal daun biasanya bundar dengan ujung daun menyudut.

Bunga sempurna, tunggal atau jamak dalam perbungaan tandan rata, biasanya tumbuh berlawanan atau hampir berlawanan dengan daun, bukan pada ketiak daun. Bunga berdiameter 2-3 cm dengan tajuk bunga (mahkota) berbulu halus berwarna keunguan, dan terutama menyerbuk sendiri; persilangan terbuka dapat juga terjadi, tetapi umumnya jarang. Bunga dapat membuka dalam 2 atau 3 hari, dan paling reseptif pada pagi hari. Daun kelopak bercuping dalam dan bergerigi. Buah merupakan buni besar, menggantung tanpa rongga. Buah bulat berbentuk pir, lonjong atau memanjang, dengan panjang berkisar dari 4-5 cm hingga lebih dari 30 cm. Permukaan buah licin dan biasanya mengkilat. Warna buah, utuh atau lurik, bervariasi, dan dapat berwarna putih, kuning, hijau, merah, hitam, atau campuran warna ini. Biji berukuran kecil dan berwarna cokelat muda, dan terbenam dalam jaringan plasenta sekitar 225 biji berbobot 1 g.

2.2 Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong

Usaha peningkatan kualitas budidaya terong sangat diperlukan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah penambahan bahan organik ke dalam media tanam. Media tumbuh merupakan komponen utama untuk bercocok tanam. Media tumbuh yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Menentukan media tumbuh yang tepat dan standar untuk jenis tanaman yang berbeda habitat asalnya merupakan hal yang sulit. Secara umum, media tumbuh harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menjamin ketersediaan unsur hara. Media tumbuh yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan, salah satunya tidak terlalu padat, sehingga dapat membantu pembentukan dan perkembangan akar tanaman. Selain itu, juga mampu menyimpan air dan unsur hara secara baik, mempunyai aerasi yang baik, tidak menjadi sumber penyakit serta mudah didapat dengan harga yang relatif murah. Pemanfaatan sisa-sisa atau buangan hasil pertanian dapat menjadi alternatif media tanam yang murah dan mudah diperoleh, misalnya pupuk kandang sapi dan serbuk gergaji. Menurut Agoes (1999), untuk memperbaiki struktur tanah dapat dipergunakan bahan organik yang akan mengalami

perombakan setelah tercampur dengan tanah. Berbagai komposisi media tanam masing-masing memiliki kandungan yang berbeda beda. Jenis-jenis media tanam antara lain pasir, tanah, pupuk kandang sapi, dan serbuk gergaji. Bahan-bahan tersebut mempunyai karakteristik yang berbeda-beda sehingga perlu dipahami agar media tanam tersebut sesuai dengan jenis tanaman.

Media tanam bertekstur pasir mempunyai pori makro lebih banyak dibandingkan dengan pori mikro sehingga kemampuan tanah mengikat air dan unsur hara rendah. Unsur hara mudah hilang melalui pencucian dan penguapan. Rendahnya Kapasitas Tukar Kation (KTK) juga disebabkan oleh rendahnya kandungan bahan organik. Pemberian bahan ameliorasi berupa penambahan tanah dan pupuk kandang terbukti mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah yakni dengan memperbaiki struktur, tekstur, dan kandungan unsur hara tanah. Tanah menjadi lebih terstruktur, agregat lebih mantap, kandungan unsur hara meningkat dan mampu mengikat air lebih lama. Peranan bahan organik dengan hasil akhir dekomposisi berupa humus dapat meningkatkan kesuburan fisik dan kimia tanah. Humus mempunyai sifat dapat meningkatkan kemampuan mengikat air dan meningkatkan granulasi (pembutiran) agregat sehingga agregat tanah lebih mantap. Agregasi tanah yang baik akan menjamin tata udara dan air yang baik pula, sehingga aktivitas mikroorganisme dapat berlangsung dengan baik dan meningkatkan ketersediaan unsur hara. Selain itu, kemampuan menahan air yang relatif lama akan mempengaruhi suhu dan kelembaban di sekitar daerah perakaran. Bagian akar terutama ujung akar dan bulu akar mampu berkembang dengan baik dan berfungsi optimal (Nugroho, 2013).

Dengan struktur yang porous, maka akar dapat berkembang dengan baik untuk menyerap hara-hara yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Akar merupakan bagian yang paling efektif dalam fungsi pengambilan air dan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman. Akar yang lebih tua berfungsi untuk transpor bahan dari dan ke daun melalui batang dan percabangan. Sementara akar-akar muda (rambut dan bulu-bulu akar) berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah (Gardner *et al.*, 1985). Menurut Fisher & Binkley (2000), perkembangan akar di lapangan salah satunya dipengaruhi oleh ketersediaan lengas tanah selain dipengaruhi oleh kompetisi akar, tekstur (aerasi),

ketersediaan unsur hara, kepadatan tanah, dan lapisan padas. Bahan organik yang berupa pupuk organik dapat berfungsi sebagai buffer (penyangga) dan penahan lengas tanah. Kualitas pupuk organik ditentukan oleh komposisi bahan mentahnya dan tingkat dekomposisinya (Nuraini dan Nanang, 2003).

Pemanfaatan sisa-sisa atau buangan hasil pertanian dapat menjadi alternatif media tanam yang murah dan mudah diperoleh, misalnya pupuk kandang sapi, sekam padi, dan serbuk gergaji. Dengan memanfaatkan bahan buangan sebagai media akan diperoleh keuntungan baik bagi pelestarian lingkungan hidup maupun bagi petani. Bahan-bahan tersebut mempunyai karakteristik yang berbeda-beda sehingga perlu dipahami agar media tanam tersebut sesuai dengan jenis tanaman (Nurhalisyah, 2007). Sementara itu pupuk kandang mengandung hara yang lebih sedikit dibandingkan dengan pupuk kimia buatan, akan tetapi memiliki kelebihan dapat mempertinggi humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong populasi mikroba di dalam tanah. Selain media tanam yang baik, pemupukan juga perlu dilakukan untuk meningkatkan kesediaan hara bagi tanaman. Pemupukan dapat dilakukan baik melalui tanah maupun daun. Pemupukan melalui tanah sering mengakibatkan unsur hara yang diberikan melalui tanah sering terfiksasi, tercuci dan adanya interaksi dengan tanah, sehingga unsur hara tersebut relatif sedikit tersedia bagi tanaman (Nyakpa dan Hasinah, 1985). Pemupukan yang efektif melibatkan persyaratan kuantitatif dan kualitatif. Persyaratan kuantitatifnya adalah dosis pupuk, sedangkan persyaratan kualitatifnya meliputi unsur hara yang diberikan dalam pemupukan relevan dengan masalah nutrisi yang ada, waktu pemupukan dan penempatan pupuk tepat, unsur hara dapat diserap tanaman, tanaman dapat menggunakan unsur hara yang diserap untuk meningkatkan produksi dan kualitasnya (Indranada, 1986).

Pupuk kandang sapi mempunyai serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40. Tingginya kadar C dalam pupuk kandang kotoran sapi menghambat penggunaan langsung dalam lahan pertanian karena akan menekan pertumbuhan utama. Penekanan pertumbuhan terjadi karena mikroba dekomposer akan menggunakan N yang tersedia untuk mendekomposisi bahan organik tersebut sehingga tanaman utama akan kekurangan N. Pemberian pupuk organik merupakan kunci

keberhasilan dalam meningkatkan produksi tanaman di daerah beriklim tropika basah, karena kemampuannya lebih baik dalam mempertahankan kelembaban tanah dan memperbaiki struktur serta porositas tanah. Kondisi ini tidak hanya berpengaruh terhadap tata udara dan air tetapi juga terhadap aktivitas jasad renik dan proses penyediaan unsur hara bagi tanaman (Suwarjo, 2003). Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Bukhori (2013) menyatakan pemberian pupuk organik sampai takaran P1: 10 ton/ha, P2 : 20 ton/ha, dan P3 : 30 ton/ha masih memperlihatkan pertumbuhan dan hasil terong yang semakin meningkat pada takaran 30 ton/ha. Berat buah terong pada panen pertama menunjukkan rata-rata berat buah maksimal pada perlakuan P3 yaitu 7,88 kg dan terendah dijumpai pada perlakuan P1 yaitu hanya 1,08 kg. Berat buah terong pada panen kedua menunjukkan rata-rata berat buah maksimal pada perlakuan P3 yaitu 8,25 kg dan terendah pada perlakuan P1 yaitu hanya 2,08 kg. Berat buah terong pada panen ketiga menunjukkan rata-rata berat buah maksimal pada perlakuan P3 yaitu 8,13 kg dan terendah pada perlakuan P1 yaitu 2,19 kg.

Tabel 1. Kandungan hara bahan organik asal hewan dan tumbuhan (Tan, 1992)

Kandungan hara bahan organik asal hewan							
Sumber	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

Kandungan hara bahan organik asal tumbuhan										
Tanaman	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Cu	Zn	Mn	B
%						mg kg ⁻¹				
Gandum	2,80	0,36	2,26	0,61	0,58	155	28	45	108	23
Jagung	2,97	0,30	2,39	0,41	0,16	132	12	21	117	17
Kc. tanah	4,59	0,25	2,03	1,24	0,37	198	23	27	170	28
Kedelai	5,55	0,34	2,41	0,88	0,37	190	11	41	143	39
Kentang	3,25	0,20	7,50	0,43	0,20	165	19	65	160	28
Ubi jalar	3,76	0,38	4,01	0,78	0,68	126	26	40	86	53
Jerami padi	0,66	0,07	0,93	0,29	0,64	427	9	67	365	-
Sekam	0,49	0,05	0,49	0,06	0,04	173	7	36	109	-
Bt. jagung	0,81	0,15	1,42	0,24	0,30	186	7	30	38	-
Bt.gandum	0,74	0,10	1,41	0,35	0,28	260	10	34	28	-
Serbuk kayu	1,33	0,07	0,60	1,44	0,20	999	3	41	259	-

Selain pemanfaatan limbah kotoran ternak, adapun limbah dari kayu yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam yaitu serbuk gergaji. Serbuk gergaji kayu sebagai hasil samping dari industri gergaji kayu sampai saat ini hanya sebagian

kecil saja dimanfaatkan oleh masyarakat, seperti digunakan dalam pembuatan batu-bata, industri keramik, campuran dalam pembuatan pupuk organik, sedangkan selebihnya terbuang secara percuma. Pemanfaatan serbuk gergaji kayu sebagai bahan material penjerap merupakan salah satu teknologi yang murah karena mengandung karbohidrat, serat lignin yang dapat membantu pertumbuhan serta zat ekstraktif (zat pengawet alami). Bahan ini biasanya didapatkan dari pabrik penggergajian kayu yang tidak dipergunakan sehingga biaya produksi lebih murah. Dalam pemilihan media serbuk kayu ini harus memperhatikan tingkat kekeringan, kebersihannya, tidak ditumbuhi jamur atau kapang lain dan tidak busuk (Cahyana *et al.*, 1997).

Menurut Fahmi (2013) bahwa keunggulan menggunakan serbuk gergaji sebagai media tanam yaitu banyak tersedia karena serbuk gergaji merupakan produk sampingan dari industri pengolahan kayu non kertas, ringan, mudah dibentuk, mampu menyimpan air dalam jumlah banyak, dapat menyimpan zat hara seperti halnya tanah, dan memiliki porositas yang cukup tinggi namun bisa diatur kepadatannya hingga mencapai tingkat porositas dengan mengatur rasio pemberian air. Sedangkan kekurangan media serbuk gergaji sebagai media tanam yaitu mudah dijangkit jamur sehingga dapat mematikan akar tanaman akibat aktivitas jamur, perlu pemantauan ketika serbuk gergaji dalam keadaan sangat kering, sifat granulanya akan muncul sehingga dapat mengurangi kemampuan dalam menyokong akar tanaman.

2.3 Pengaruh Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong

Pemupukan merupakan kegiatan pemeliharaan tanaman yang bertujuan untuk memperbaiki kesuburan tanah melalui penyediaan hara dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Dalam pemupukan, hal penting yang perlu diperhatikan adalah efisiensi pemupukan. Agar pemupukan efektif dan efisien maka cara pemupukan harus disesuaikan dengan kondisi lahan, dengan teknologi spesifik lokasi, dan dapat memanfaatkan secara optimal sumber daya alam (Istiana, 2007). Salah satu unsur hara yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif adalah nitrogen. Peranan pupuk nitrogen berperan penting untuk mendorong pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein,

merangsang pertumbuhan akar dan batang, serta memberikan warna hijau pada daun tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara esensial dengan bahan penyusunnya asam amino, amida, nukleotida dan protein, yang merupakan penyusun protoplasma secara keseluruhan. Unsur ini juga terdapat dalam enzim dan diperlukan untuk proses sintesis enzim, sintesis klorofil, yang membuat tanaman menjadi lebih hijau karena banyak mengandung butir-butir hijau daun yang penting dalam fotosintesis. Keberadaan nitrogen mutlak ada untuk kelangsungan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak (Nurjen *et al.*, 2002).

Pemberian nitrogen yang cukup dapat meningkatkan jumlah meristem yang dihasilkan oleh tanaman, sehingga dapat mendorong pembentukan batang dan cabang dalam jumlah besar. Sarief (1986), menjelaskan bahwa semakin tinggi nitrogen semakin cepat sintesis karbohidrat menjadi protein sebagai pembentuk protoplasma. Pengaruh nitrogen dalam meningkatkan perbandingan protoplasma terhadap dinding sel mengakibatkan bertambah besarnya ukuran sel dengan dinding sel yang tipis, sel daun lebih banyak mengandung air (sukulen) dan kurang keras. Dengan demikian semakin kecil perbandingan nitrogen yang tersedia sebagai bahan dinding sel yang terutama adalah karbohidrat bebas nitrogen seperti kalsium pektat, selulose dan lignin.

Buckman (1969), mengatakan bahwa tanaman yang kurang mendapat nitrogen akan tumbuh kerdil dan memiliki sistem perakaran terbatas, daun menjadi kuning atau hijau kekuningan dan cenderung mudah rontok. Sedangkan menurut Winarso (2005), bahwa kelebihan N akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, tetapi akan memperpendek masa generatif dan menurunkan kualitas tanaman. Tanaman yang kelebihan N menunjukkan warna hijau gelap dan sukulen, yang menyebabkan tanaman peka terhadap hama, penyakit dan mudah roboh. Produksi buah-buahan dan biji-bijian yang sukulen menurunkan kualitas.

Salah satu pupuk nitrogen yang sering digunakan oleh petani adalah urea. Urea dibuat dari gas amoniak dan gas asam arang, kedua zat ini melahirkan pupuk urea dengan kandungan N sebanyak 46%. Urea termasuk pupuk yang higroskopis (mudah menarik uap air). Pada kelembapan 73%, pupuk ini sudah mampu menarik uap air dari udara sehingga urea mudah larut dalam air dan mudah

diserap oleh tanaman (Hardjowigeno, 2003). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mustofa dan Mirdad (2013), bahwa aplikasi pupuk nitrogen 60 % (250 kg/ha) pada tanaman terong menunjukkan panjang buahnya 9,4 cm, diameter buah 22 mm, berat buah 50 kg/ha. Sedangkan aplikasi pupuk nitrogen 100% (250 kg/ha) memberikan data yang signifikan panjang buah 12 cm, diameter buah 26 mm, dan berat buah 56 kg/ha.

2.4 Interaksi Antara Media Tanam dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Terong

Tanaman terong merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang digemari oleh masyarakat karena banyak mengandung vitamin dan gizi seperti; vitamin A, vitamin B, vitamin C, kalium, fosfor, zat besi, protein, lemak, dan karbohidrat hipertensi (Sakri, 2012). Salah satu peningkatan hasil panen secara kuantitas maupun kualitas dengan cara pemilihan pupuk untuk tanaman. Pemanfaatan sisa-sisa atau buangan hasil pertanian dapat menjadi alternatif media tanam yang murah dan mudah diperoleh, misalnya pupuk kandang sapi dan serbuk gergaji. Dengan memanfaatkan bahan buangan sebagai media akan diperoleh keuntungan baik bagi pelestarian lingkungan hidup. Pemberian bahan organik dalam media tanam dapat dikatakan sebagai pemupukan. Pemupukan yang efektif melibatkan persyaratan kuantitatif dan kualitatif. Persyaratan kuantitatifnya adalah dosis pupuk, sedangkan persyaratan kualitatifnya meliputi unsur hara yang diberikan dalam pemupukan relevan dengan masalah nutrisi yang ada, waktu pemupukan dan penempatan pupuk tepat, unsur hara dapat diserap tanaman, tanaman dapat menggunakan unsur hara yang diserap untuk meningkatkan produksi dan kualitasnya. Salah satu pupuk organik yang sering dijumpai disekeliling pemukiman adalah pupuk kandang sapi.

Dengan masih berlangsungnya mineralisasi N sampai 31 minggu setelah tanam maka kemungkinan kompos tersebut dapat digunakan untuk menanam tanaman sayuran selama 2 musim. Tanah yang berstruktur remah sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena di dalamnya mengandung bahan organik yang merupakan sumber ketersediaan hara bagi tanaman (Dwidjoseputro, 1998). Kadar humus dapat ditingkatkan dengan menambahkan bahan organik yang berasal dari pupuk kandang untuk mendorong

populasi mikrobia di dalam tanah menjadi jauh lebih banyak dibandingkan jika yang diberikan pupuk kimia buatan (Sunanto, 2002). Sementara itu pupuk kandang mengandung hara yang lebih sedikit dibandingkan dengan pupuk kimia buatan, akan tetapi memiliki kelebihan dapat mempertinggi humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong populasi mikroba di dalam tanah. Selain media tanam yang baik, pemupukan juga perlu dilakukan untuk meningkatkan kesediaan hara bagi tanaman.

Menurut Alvarez *et al.* (1995), kompos berpengaruh secara langsung dengan melepas hara yang dikandungnya dan secara tidak langsung dengan mempengaruhi kapasitas tukar kation yang mempengaruhi serapan hara. Kompos di dalam tanah dapat berpengaruh positif yaitu merangsang pertumbuhan atau negatif yaitu menghambat pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian mineralisasi dari dua kompos (dari pemotongan sapi dan kotoran ayam) menunjukkan bahwa serapan N dari kedua kompos tersebut masih naik pada 31 minggu setelah tanam, sedangkan serapan N dari urea sudah berhenti pada 16 minggu setelah tanam (Sunarlim *et al.*, 1999). Sevindrajuta (2013) peran bahan organik terhadap ketersediaan hara dalam tanah tidak terlepas dengan proses mineralisasi yang merupakan tahap akhir dari proses perombakan bahan organik. Dalam proses mineralisasi akan dilepas mineral-mineral hara tanaman dengan lengkap (N, P, K, Ca, Mg dan S, serta hara mikro) dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil. Hara N, P dan K merupakan hara yang relatif lebih banyak untuk dilepas dan dapat digunakan tanaman. Kapasitas pertukaran kation menunjukkan kemampuan tanah untuk menahan kation-kation hara tanaman. Humus dalam tanah sebagai hasil proses dekomposisi bahan organik merupakan sumber muatan negatif tanah. Kapasitas tukar kation sangat penting untuk diketahui karena mampu memberikan kriteria kesuburan tanah, semakin tinggi kapasitas tukar kation maka semakin tinggi pula tingkat kesuburan tanah dalam jangka panjang. Ion-ion yang ada dalam tanah ada yang bermuatan positif dikenal sebagai kation (K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} , Zn^{2+} dan Cu^{2+}) dan ada yang bermuatan negatif yang dikenal sebagai anion (NO_3^- , $H_2PO_4^-$, SO_4^- , Cl^- , dan HB_4O_7). Ion dalam tanah selalu mengalir karena adanya penyerapan ion oleh akar tanaman dan terjadi pelepasan ion dari tanah. Pemindahan ion ke perakaran meliputi pertukaran ion antara akar dan larutan

tanah. Misalnya ion NH_4^+ dibebaskan ke larutan tanah oleh perakaran diganti kation. Demikian pula anion diserap oleh akar dengan menukar ion NO_3^- .

Menurut Suminarti (2010) bahwa ada hubungan erat antara tingkat ketersediaan dan tingkat serapan N oleh tanaman. Hal ini memberi indikasi bahwa banyaknya pupuk N yang diaplikasikan ke tanah memberi kontribusi besar terhadap ketersediaan dan serapan N oleh tanaman. Tanaman dengan serapan N rendah, kandungan klorofil yang dihasilkan juga rendah, yang selanjutnya berpengaruh pula pada rendahnya kemampuan tanaman dalam melangsungkan aktivitas metabolismenya, terutama fotosintesis. Klorofil adalah zat hijau daun yang mempunyai peran penting dalam proses fotosintesis tanaman. Klorofil a berperan dalam pengabsorbsian energi radiasi dari kelompok gelombang panjang (lebih dari 685 nm) serta berperan sebagai pusat. Sedangkan klorofil b bertindak sebagai antenna fotosintetik yang berfungsi sebagai pengabsorpsi dan pengumpul energi radiasi dari gelombang pendek. Adanya peristiwa tersebut mengakibatkan berubahnya spektrum cahaya yang diterima oleh tanaman. Cahaya merah (red) dan merah jauh (far red) berfungsi mengatur pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman pada umumnya merespon intensitas cahaya rendah yang dikendalikan oleh pigmen fitokhrom. Fitokhrom (F) mempunyai dua bentuk, yaitu F-red dan F-far red. Bentuk F-red mengabsorpsi cahaya merah dan berubah menjadi bentuk F-far red, demikian pula bila bentuk F-far red mengabsorpsi bentuk cahaya merah jauh maka akan berubah menjadi bentuk F-red. Maka nisbah red:far red menentukan keseimbangan cahaya yang mengatur proses perkembangan tanaman (Rachman *et al.*, 2003).

Dengan bertambah umur tanaman, maka kebutuhan unsur hara semakin besar dan keadaan tersebut tidak dapat dipenuhi oleh tanah tempat tumbuhnya, sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara terutama unsur nitrogen yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Seperti dikemukakan oleh Prihmantoro (1999) bahwa unsur hara N diperlukan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman terutama batang, cabang dan daun. Seperti dinyatakan oleh Gardner *et al.*, (1991) bahwa pertumbuhan tanaman selain ditentukan oleh faktor pertumbuhan eksternal dan juga oleh faktor pertumbuhan dalam tanaman itu sendiri. Hasil penelitian yang dilakukan Waseem *et al* (2013)

menyatakan aplikasi media tanam sungai tanah + pupuk kandang sapi menghasilkan buah yang maksimal berat (128.7 g), diameter buah (10,80 cm), panjang buah (14,70 cm), volume buah (438,1 cm³), hasil per tanaman (386,4 g) dan hasil per pot (1,159 kg).



III. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2014 sampai bulan Maret 2015 di Dusun Kagulan, Desa Janti, Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang. Wilayah Kabupaten Jombang mempunyai letak geografi antara: 5.20°-5.30° Bujur Timur dan antara: 7.20° dan 7.45° lintang selatan Provinsi Jawa Timur. Keadaan iklim khususnya curah hujan di Kabupaten Jombang yang terletak pada ketinggian 500 meter dari permukaan laut mempunyai curah hujan relatif rendah yakni berkisar antara 1750-2500 mm per tahun.

3.2 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini ialah : polybag berukuran 10 kg, gelas ukur 1000 ml, gunting, sekop, plastik semai, gembor, penggaris, tali rafia, timbangan, plot nama, cat, buku catatan, alat tulis, sabit, cangkul, gunting dan kamera. Bahan penelitian ini menggunakan tanaman terong ungu varietas Antaboga-1 (Lampiran 1). Pupuk yang digunakan ialah pupuk kandang sapi, urea, KCl, dan SP36.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial.

Faktor pertama adalah komposisi media tanam yang terdiri dari :

M1 = Tanah + Pasir + Pupuk kandang sapi (1 : 1 : 1)

M2 = Tanah + Pasir + Serbuk gergaji (1 : 1 : 1)

M3 = Tanah + Pasir + Pupuk kandang sapi + Serbuk gergaji (1 : 1 : 1 : 1)

Faktor yang kedua adalah pupuk nitrogen (urea) yang terdiri dari :

N1 = 100 kg N/Ha

N2 = 150 kg N/Ha

N3 = 200 kg N/Ha

N4 = 250 kg N/Ha

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 36 satuan kombinasi percobaan. Pada setiap perlakuan dalam satu ulangan terdapat 10 tanaman dan 6 tanaman digunakan sebagai sample

pengamatan. Denah percobaan dan cara pengambilan sample pengamatan disajikan dalam Lampiran 2 dan Lampiran 3. Kombinasi kedua faktor tersebut dijabarkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kombinasi perlakuan

Perlakuan	N1	N2	N3	N4
M1	M1N1	M1N2	M1N3	M1N4
M2	M2N1	M2N2	M2N3	M2N4
M3	M3N1	M3N2	M3N3	M3N4

3.4 Pelaksanaan Penelitian

1. Pembibitan

Benih direndam dalam air hangat selama 15 menit dan menyeleksi benih yang kurang baik. Tanah pesemaian telah dicampur dengan pupuk kandang dengan perbandingan 2 : 1. Benih ditanam dalam plastik persemaian yang sudah disiapkan. Setelah bibit berdaun empat helai dipindahkan ke polybag.

2. Persiapan media tanam

Tanaman terong ditanam dalam polybag berukuran lebar 20 cm x tinggi 40 cm setara dengan berat 10 kg. Ada 3 komposisi media tanam yang digunakan yaitu (M1) Tanah + Pasir + Pupuk kandang sapi (1 : 1 : 1), (M2) Tanah + Pasir + Serbuk gergaji (1 : 1 : 1), (M3) Tanah + Pasir + Pupuk kandang sapi + Serbuk gergaji (1 : 1 : 1 : 1). Perbandingan komposisi media tanam berdasarkan volume. Masing-masing bahan media tanam dimasukkan kedalam tong dan dikelompokkan sesuai dengan perlakuan. Komposisi media tanam dicampur dan diaduk merata menggunakan cangkul dan dimasukkan kedalam polybag setinggi 35 cm.

3. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah media tanam yang sudah dipersiapkan satu hari sebelumnya dan jarak tanam antar tanaman yang digunakan berukuran 60 cm x 70 cm. Penanaman dilakukan pada saat pagi antara pukul 06.00 WIB – 07.00 WIB dan setiap polybag dipelihara satu tanaman. Di setiap perlakuan terdapat 10 tanaman dan 6 sample tanaman yang digunakan pengamatan.

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi :

a. Penyiraman

Penyiraman diberikan setiap 3 hari sekali dengan menggunakan gembor.

b. Penyulaman

Penyulaman dilaksanakan 7 hari setelah tanam. Kriteria tanaman yang disulam meliputi tanaman yang mati.

c. Pemasangan ajir.

Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman berumur 21 hst dan tinggi ajir ± 100 cm secara individu dekat batang tanaman dan diikat tali rafia.

d. Pemupukan

Pemberian pupuk dibagi menjadi 2 dari hasil perhitungan untuk diaplikasikan pada saat umur 15 hst dan 30 hst. Pupuk yang digunakan adalah pupuk urea dengan dosis sesuai perlakuan, yaitu : 100 kg/Ha (10 g urea/tanaman), 150 kg/Ha (15,2 g urea/tanaman), 200 kg/Ha (20,2 g urea/tanaman), dan 250 kg/Ha (25,3 g urea/tanaman). Sedangkan pupuk SP36 sebesar 90 kg/Ha (11,6 g SP36/ tanaman) dan KCl sebesar 250 kg/Ha (19,1 g KCl/tanaman). Disetiap ulangan mendapatkan perlakuan yang sama. Perhitungan pupuk disajikan pada Lampiran 4.

e. Pengendalian Hama

Pengendalian hama dilakukan 4 kali pada pagi hari pada fase awal pertumbuhan vegetatif saat tanaman berumur 21 hari dengan interval 2 minggu sekali. Pengendalian hama menggunakan pestisida sidametrin dengan dosis 4 ml / 5 liter air untuk setengah lahan penelitian, sehingga secara keseluruhan dilahan penelitian menghabiskan 8 ml / 10 liter air. Cara aplikasinya disemprotkan langsung kedaun tanaman.

5. Panen

Panen pertama dilakukan pada saat 20 hari setelah munculnya bunga (22 hst - 35 hst) pada umur panen pertama antara 52 hst – 66 hst. Ciri-ciri terong yang siap panen yaitu memiliki warna buah mengkilat dan daging belum terlalu keras. Untuk panen selanjutnya dilakukan dengan interval 7 hari dengan masa periode panen 21 hari.

3.5 Pengamatan Penelitian

Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara non destruktif dan panen. Pengamatan non destruktif dilaksanakan dengan 6 tanaman sampel mulai 14 hari setelah tanam dengan interval 7 hari sampai umur 49 hst. Pengamatan yang dilakukan meliputi peubah :

1. Tinggi tanaman.

Tinggi tanaman ditentukan dengan cara mengukur sample tanaman mulai dari permukaan tanah sampai daun tertinggi tanpa ditegakan.

2. Jumlah daun.

Jumlah daun diperoleh dengan cara menghitung daun yang telah membuka sempurna pada sample tanaman.

3. Jumlah cabang

Jumlah cabang diperoleh dengan cara menghitung cabang yang telah tumbuh diketiak daun.

4. Umur berbunga

Umur berbunga didasarkan dengan pola pertumbuhan tanamannya, umur berbunga tanaman terong dicirikan dengan munculnya kuncup bunga diketiak daun. Umur berbunga sangat menentukan umur panen.

5. Jumlah bunga per tanaman

Jumlah bunga diperoleh dengan cara menghitung bunga yang telah membuka sempurna pada tanaman contoh. Pengamatan jumlah dilakukan setiap 3 hari sekali dan disetiap tanaman diberi tanda setelah pengamatan supaya sample tanaman yang sudah diamati tidak terhitung atau diamati lagi.

6. Umur berbuah

Umur berbuah didasarkan oleh munculnya buah dari tangkainya.

Pengamatan panen dilakukan pada tanaman sampel dengan parameter pengamatan peubah :

1. Jumlah buah terbentuk per tanaman

Jumlah buah diperoleh dengan cara menghitung buah pada tanaman sample.

2. Umur panen pertama

Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui umur pertama kalinya buah terong bisa dipanen.

3. Umur panen terakhir
Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui jarak panen yang pertama dan terakhir.
4. Jumlah buah panen per tanaman
Pengamatan ditunjukkan potensi hasil buah dalam satu tanaman dari perlakuan yang diberikan.
5. Bobot buah panen per tanaman
Pengamatan ditujukan mengetahui rata-rata bobot terong pertanaman setelah panen. Pengukuran bobot segar terong menggunakan dengan timbangan.
6. Bobot per buah
Pengamatan ditujukan mengetahui bobot terong setelah panen. Pengukuran bobot segar terong menggunakan dengan timbangan.
7. Diameter buah terong
Pengamatan ditujukan untuk mengetahui ukuran diameter tengah terong. Pengamatan ini menggunakan dengan jangka sorong.
8. Panjang buah
Pengamatan ditujukan untuk mengetahui rata-rata panjang buah terong dengan menggunakan penggaris.

3.6 Data penunjang

Analisis tanah meliputi pH tanah, C/N rasio, kandungan unsur hara N dalam media tanam, dan bahan organik tanah. Analisis tanah ini diperlukan untuk mengetahui unsur hara yang terkandung dalam tanah sebelum tanam.

3.7 Analisis Data

Data yang hasil pengamatan selanjutnya diuji atau di analisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% yang berfungsi untuk mengetahui nyata atau tidak nyatanya pengaruh dari perlakuan yang diaplikasikan. Apabila terdapat pengaruh nyata dari pengujian tersebut, maka dilanjutkan dengan uji BNT 5% untuk mengetahui perbedaan nyata antar perlakuan.