

PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA DOSIS TERUSI (CuSO₄) TERHADAP PRODUKSI TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill) DI MEDIA GAMBUT

Hana Nindiyaskinanie¹, Intan Sari², Elfi Yenny Yusuf²
Prodi Agroteknologi, Universitas Islam Indragiri, Riau

Email: yoyonriono353@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian pengaruh pemberian beberapa dosis terusi (CuSO₄) terhadap produksi tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) di media gambut telah dilaksanakan di lahan penelitian Fakultas Pertanian UNISI Jl. Provinsi parit 01 Kecamatan Tembilahan Hulu Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau selama 4 bulan dari bulan desember 2017 sampai maret 2018. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa dosis terusi dan untuk memperoleh dosis optimal terusi yang dapat meningkatkan produksi tomat di media gambut.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 taraf perlakuan terusi dan diulang sebanyak 4 kali. Media yang digunakan adalah tanah gambut dengan perlakuan dosis terusi 0kg/ha, 6kg/ha, 12kg/ha, 18kg/ha, 24kg/ha, 32kg/ha.

Parameter pengamatan pada penelitian ini yaitu, jumlah bunga pertanaman, jumlah buah pertanaman, persentase terbentuknya buah, diameter buah, bobot buah pertanaman, bobot buah perbutir. Data pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji lanjut Tukey HSD pada taraf 5%. Pemberian beberapa dosis terusi yang telah dicoba mampu meningkatkan produksi tanaman tomat di media gambut. Peningkatan produksi tertinggi terdapat pada perlakuan 32kgCu/ha. Pemberian 6 – 32kg Cu/ha mampu meningkatkan produksi tomat di media gambut dibanding dengan tanpa perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian 24kg Cu/ha merupakan dosis optimal untuk peningkatan produksi tomat di media gambut.

Kata kunci: Tomat SL 975, Terusi (Cu), Media Gambut

1. PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) merupakan tanaman hortikultura yang buahnya banyak digemari dan dikembangkan di Indonesia. Selain sebagai sayuran, buah tomat juga digunakan sebagai bahan baku obat-obatan, kosmetik, serta bahan baku pengolahan makanan seperti saus, sari buah, dll. Oleh sebab itu buah tomat merupakan salah satu sayuran multiguna sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi. (Wijayanti dan Susila 2013).

Di Indonesia pada umumnya buah tomat telah dikenal masyarakat karena kandungannya kaya akan vitamin A dan C yang bermanfaat untuk kesehatan manusia. Setiap 100 gram buah tomat mengandung 1500 SI vitamin A, 40 mg vitamin C, 27 mg fosfor, dan 20 kal energi (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2006).

Produksi tomat Provinsi Riau pada tahun 2008 adalah 524 ton dengan luas panen 127 ha, dan tahun 2009 produksinya 795 ton dengan luas panen 122 ha, belum mampu memenuhi kebutuhan tomat di

Provinsi Riau masih harus di datangkan dari provinsi tetangga seperti Sumatera Barat dan Sumatera Utara (Balai Pusat Statistik Riau 2005). Permasalahannya adalah karena pesatnya penduduk dan berkurangnya lahan pertanian maka masyarakat berpindah ke lahan gambut.

Lahan gambut pasang surut merupakan salah satu lahan yang masih tersedia dan berpotensi besar untuk dijadikan lahan pertanian. Berdasarkan data LPPM Politeknik Pertanian dan Bappeda Kabupaten Indragiri Hilir (2006) dalam Hendra (2013) disebutkan bahwa tanah gambut merupakan jenis tanah yang dominan di Kabupaten Indragiri Hilir yaitu mencapai 75,32% dari luas wilayahnya (874.161,66 ha) dan umumnya mempunyai ketebalan > 2 m dan pH berkisar 3,5 - 6.

Kandungan unsur mikro pada tanah gambut umumnya terdapat dalam jumlah yang sangat rendah, terutama Cu (Driessen dan Soepraptohardjo, 1974; Ismunandji dan Soepardi, 1984 dalam Sari, 2011). Pada tanah-tanah berkadar bahan organik tinggi seperti gambut, sebagian besar hara mikro terutama tembaga dikhelat cukup kuat oleh bahan organik sehingga tidak tersedia bagi tanaman (Kanaphaty, 1972 dalam Sari, 2011). Unsur mikro yang dikhelat oleh bahan pengompleks akan kehilangan ciri-ciri ion yang dimilikinya dan menjadi kurang mudah bereaksi dengan unsur-unsur lain dalam tanah (Brady, 1982).

Ketersediaannya bagi tanaman bergantung pada tingkat kestabilan atau kelarutan senyawa khelat tersebut. Menurut Stevenson (1984) pada umumnya tingkat kestabilan tersebut dipengaruhi oleh berat molekul dan bahan pengompleksnya. Namun pada umumnya tingkat kestabilan bagi kation bervalensi dua berturut-turut adalah $Cu^{2+} > Ni^{2+} > Co^{2+} > Zn^{2+} > Fe^{2+}$ dan Mn^{2+} , dengan demikian Cu^{2+} adalah yang paling sulit dilepaskan kembali dibandingkan dengan unsur mikro lainnya.

Cara yang biasa digunakan untuk memperbaiki lahan bermasalah tersebut diantaranya adalah pengapuran, pemupukan dan pemberian kation polivalen seperti Cu dan Zn. Hasil penelitian Sabiham *et al.* (1995) dalam Subiksa (2000), menunjukkan bahwa penambahan kation Cu dan Zn menurunkan kadar asam p-hydroxi benzoat, asam p-kumarat, asam ferulat, dan asam vanilat antara 50-80%. Menurunnya kadar asam-asam organik tersebut terjadi karena terbentuknya ikatan kompleks dengan kation logam. Dalam keadaan terikat, ion logam berada di pusat dikelilingi oleh ligan dan beberapa ligan organik mampu mengikat ion logam membentuk suatu cincin heterosiklik yang disebut sebagai khelat (Sabiham, 2006).

Berdasarkan uraian diatas perlu adanya penelitian mengenai ***Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Terusi ($CuSO_4$) Terhadap Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Di Media Gambut.***

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Morfologi Tanaman Tomat

Di Indonesia tanaman tomat telah tersebar di daerah pegunungan pada tahun 1811 dan merupakan salah satu tanaman sayuran buah terpenting. Menurut sejarah tanaman tomat berasal dari Amerika Selatan, tepatnya sekitar pegunungan Andes, sedangkan pusatnya diperkirakan di Brasilia. Dari Brasilia disebarkan oleh pedagang Spanyol ke Eropa dan Asia yang kemudian dibawa Amerika Selatan pada tahun 1871.

Menurut (Cahyono, 2008) tanaman tomat dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dycotilendoneae
Ordo	: Solanes (Tubiflorae)
Famili	: Solanaceae
Genus	: <i>Lycopersicon</i>

Species : *Lycopersicon esculentum* Mill /
Solanum Lycopersicum L

Tanaman tomat termasuk tanaman setahun (*annual*) yang berarti tanaman ini hanya satu kali periode panen. Setelah berproduksi, kemudian mati. Tanaman ini berbentuk perdu atau semak dengan tinggi bisa mencapai 2 m (Trisnawati dan Setiawan, 2005).

Perakaran tanaman tomat tidak terlalu dalam, menyebar kesegala arah hingga kedalaman rata-rata 30 - 40 cm, namun dapat mencapai 60 -70 cm. Tanaman tomat memiliki akar tunggang, akar cabang, serta akar serabut yang berwarna keputih-putihan dan berbau khas. Secara umum akar berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah (Ananda, 2015).

Tanaman tomat berbatang lunak namun cukup kuat walaupun tidak sekeras tanaman tahunan. Batangnya berwarna hijau dan bentuknya dari segi empat sampai bulat. Pada permukaan batang terdapat bulu atau rambut-rambut halus terutama dibagian yang berwarna hijau. Diantara rambut-rambut tersebut biasanya terdapat rambut kelenjar (Tugiyono, 2005 dalam Ananda, 2015). Batang dapat naik dan bersandar pada turus atau merambat pada tali, namun harus dibantu dengan beberapa ikatan. Tanaman tomat jika dibiarkan akan menjalar dan cukup rimbun hingga menutupi tanah. Bercabang banyak sehingga secara keseluruhan berbentuk perdu (Rismunandar, 2001). Pada bagian buku-bukunya terjadi penebalan dan kadang-kadang pada buku bagian bawah terdapat akar-akar pendek. Jika dibiarkan (tidak dipangkas) tanaman tomat akan mempunyai banyak cabang yang menyebar rata (Trisnawati dan Setiawan, 2005).

Daun tomat berbentuk oval dengan tepinya bergerigi dan membentuk celah-celah yang menyirip (Ananda, 2015). panjangnya antara 20-30 cm atau lebih, lebarnya sekitar 15-20 cm dan biasanya

tumbuh dekat ujung dahan (cabang). Tangkai daun bulat panjang sekitar 7-10 cm dan tebalnya antara 0,3 - 0,5 cm (Rukmana, 1994). Daun tomat merupakan daun majemuk ganjil yang berjumlah 5-7 helai. Pada daun yang berukuran besar biasanya tumbuh 1-2 daun yang berukuran kecil. (Tugiyono, 2005).

Rangkaian bunga (bunga majemuk) terdiri dari 4-14 bunga. Rangkaian bunga terletak diantara buku, pada ruas, atau ujung batang atau cabang. Bunga tomat merupakan bunga banci (*hermaprodite*) dengan garis tengah \pm 2 cm. Mahkota berjumlah 6, bagian pangkalnya membentuk tabung pendek sepanjang \pm 1 cm, berwarna kuning, benang sari berjumlah 6, bertangkai pendek dengan kepala sepanjang \pm 5 mm dan berwarna kuning cerah. Benang sari mengelilingi putik bunga. Kelopak bunga berjumlah 6 dengan ujung kelopak runcing dan panjang \pm 1 cm dan Letak bunganya menggantung (Pracaya, 1998).

Buah tomat umumnya berbentuk bulat atau bulat pipih, oval dengan ukuran panjang 4-7 cm dan diameter 3-8 cm bahkan buah tomat cherry ukurannya kecil-kecil. Kulitnya tipis dan halus (Rukmana, 1994). Buah yang masih muda berwarna hijau dan berbulu serta relatif keras, setelah muda berwarna merah muda, merah atau kuning, cerah dan mengkilat serta relatif lunak. (Ananda, 2015). Ukuran buah tomat juga sangat bervariasi, dari yang berukuran palingkecil seberat 8 gram hingga yang berukuran besar seberat sampai 180 gram (Tugiyono, 2005). Buah tomat yang masih muda biasanya terasa getir dan berbau tidak enak karena mengandung *lycopersicin* yang berupa lendir dan dikeluarkan oleh 2-9 kantung lendir. Ketika buahnya semakin matang *lycopersicin* lambat laun hilang sendiri sehingga baunya hilang dan rasanya pun menjadi enak, asam-asam manis (Trisnawati dan Setiawan, 2005).

Biji tomat berbentuk pipih, berbulu dan berwarna putih, putih kekuningan atau

cokelat muda. Biji saling melekat, diselubungi daging buah dan tersusun berkelompok dengan dibatasi daging buah. Panjangnya 3-5 mm dan lebar 2-4 mm. Jumlah biji setiap buahnya bervariasi, tergantung pada varietas dan lingkungan, maksimum 200 biji per buah. Biji biasanya digunakan untuk bahan perbanyakan tanaman. Biji mulai tumbuh setelah ditanam 5-10 hari (Ananda, 2015).

2.2. Syarat tumbuh tanaman tomat

2.2.1 Iklim

Curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 750 mm - 1.250 mm per tahun. Keadaan ini berhubungan erat dengan ketersediaan air tanah bagi tanaman, terutama di daerah yang tidak terdapat irigasi teknis (Pracaya, 1998). Tanaman tomat toleran terhadap beberapa kondisi tumbuh. Namun tanaman ini menghendaki sinar yang cerah setidaknya 6 jam lama penyinaran serta temperatur yang sejuk (Ashari, 2006). Kekurangan sinar matahari menyebabkan tanaman tomat mudah terserang penyakit, baik parasit maupun non parasit. Sinar matahari berintensitas tinggi akan menghasilkan vitamin C dan karoten (provitamin A) yang lebih tinggi. (Pracaya, 1998).

2.2.2 Suhu

Agar tumbuh optimal tanaman tomat memerlukan suhu antara 20 - 25°C. Apabila suhu melebihi 26 °C, di daerah tropik, hujan lebat dan mendung akan menyebabkan dominasi pertumbuhan vegetatif disamping masalah serangan penyakit tanaman. Sedangkan ada daerah kering, suhu tinggi dan kelembaban rendah dapat menyebabkan hambatan pembungaan dan pembentukan buah (Ashari, 2006).

2.2.3 Temperatur

Pigmen penyebab warna merah pada kulit buah hanya dapat berkembang pada temperatur antara 15 - 30 °C. pada temperatur diatas 30 °C hanya pigmen kuning saja yang terbentuk. Sedangkan

pada temperatur 40 °C tidak terbentuk pigmen (Ashari 2006).

2.2.4 Ketinggian Tempat

Tanaman tomat dapat tumbuh diberbagai ketinggian tempat, baik di dataran tinggi maupun dataran rendah (Azizah, 2009) namun tanaman tomat lebih banyak diusahakan di dataran tinggi yakni di ketinggian antara 700-1500 mdpl.

2.2.5 Media Tanam

Untuk pertumbuhannya yang baik, tanaman tomat memerlukan tanah yang gembur, sedikit mengandung pasir dan banyak mengandung humus dengan kadar keasaman (pH) antara 5 - 6 serta pengairan yang cukup dan teratur (Ananda, 2015).

1.1. Tanah Gambut dan Permasalahannya

Gambut dalam taksonomi tanah (Soil Survey Staff,1975) didefinisikan sebagai tanah yang mengandung bahan organik lebih dari 20% (bila tanah tidak mengandung liat) atau lebih dari 30% (bila tanah mengandung liat 60% aatau lebih) dan tebalnya secara kumulatif lebih dari 40 cm (Harjowigeno, 1993).

Tanah gambut di daerah tropis dari bahan penyusun yang berasal dari kayu-kayuan, dalam keadaan tergenang, drainase yang buruk, daya dukung tanah rendah, nutrisi, instruksi garam, adanya lapisan sulfat masam, Ph rendah diikuti oleh status kesuburan tanah yang sangat rendah. Pengembangan usaha pertanian sangat dibatasi oleh kendala-kendala tersebut diatas (Harjowigeno, 1993). Secara alamiah lahan gambut memiliki tingkat kesuburan rendah karena kandungan unsur haranya rendah dan mengandung beragam asam-asam organik yang sebagian bersifat racun bagi tanaman. (Sabiham *et al.*, 1997; Saragih, 1996).

Berdasarkan kondisi lingkungan akumulasinya, gambut terbagi atas: (1) gambut topogenous adalah gambut yang dibentuk pada depresi topografi dan

diendapkan dari sisa tumbuhan yang hidupnya mengambil nutrisi dari tanah mineral dan air tanah (gambut ini disebut sebagai gambut eutropik atau gambut kaya bahan nutrisi), (2) gambut ombrogenous adalah gambut yang terbentuk karena pengaruh curah hujan yang airnya tergenang atau gambut yang dibentuk dalam lingkungan pengendapan dimana tumbuhan pembentuk semasa hidupnya hanya tumbuh di air hujan (gambut ini disebut sebagai gambut oligotrophic atau gambut miskin bahan nutrisi) (Noor, 2001).

Sifat dan ciri fisik tanah yang utama dari lahan gambut, antara lain ketebalan gambut, lapisan di bawahnya, penurunan muka tanah, kelengasan tanah, bulk density, daya antar hidrolis dan kering tak balik (Noor, 2001). Bulk density yang sangat rendah yaitu sekitar 0,1 - 0,2 g/cc, sehingga mengakibatkan rendahnya kandungan unsur hara per satuan volume tanah. Sifat kering tak balik (*irreversible drying*) menunjukkan bahwa bila kekeringan, gambut tidak mampu menyerap air kembali. Selain itu gambut juga mempunyai sifat yang terus menerus menyusut bila perbaikan drainase dilakukan (Setiadi, 1996).

Kendala dari sifat kimia tanah gambut yang sering dijumpai adalah : (1) reaksi tanah tergolong sangat masam yang berasal dari berbagai asam organik yang terbentuk selama pelapukan, (2) kandungan hara makro dan mikro rendah (3) kapasitas tukar kation (KTK) yang tinggi, sedangkan kejenuhan basa rendah sehingga kation-kation Ca, Mg dan K sukar tersedia bagi tanaman (4) kandungan asam-asam organik tanah tinggi yang berpengaruh langsung dan dapat meracuni tanaman, terutama asam fenolat (Noor, 2001).

Najiyati *et al* (2005) menyatakan bahwa tingkat kesuburan tanah gambut dipengaruhi oleh berbagai hal yaitu ketebalan gambut, bahan asal, kualitas air kematangan gambut dan kondisi tanah dibawah gambut. Secara umum gambut

yang berasal dari tumbuhan berbatang lunak lebih subur dari pada gambut yang berasal dari tumbuhan berkayu. Gambut yang lebih matang lebih subur dari pada gambut yang mendapatkan luapan air sungai atau air payau lebih subur dari pada gambut yang hanya memperoleh luapan atau curahan air hujan. Gambut yang terbentuk diatas lapisan liat/lumpur lebih subur dari pada yang terdapat diatas lapisan pasir. Gambut dangkal lebih subur dari pada gambut dalam.

Lahan gambut dalam keadaan alami selalu tergenang air sepanjang tahun sehingga tidak memungkinkan digunakan sebagai lahan budidaya kecuali terlebih dahulu dilakukan reklamasi lahan. Dengan kondisi alami yang selalu basah maka proses perombakan atau pematangan tanah gambut dengan masuknya oksigen. Proses perombakan atau pematangan tanah penting untuk meningkatkan kesuburan tanah (Indranada, 1989).

Bahan organik penyusun sistem tanah dapat terdiri dari aneka jenjang peruraian, yaitu : fibrik (mentah), hemik (setengah matang), saprik (matang). Fibrik adalah bahan organik dengan jenjang peruraian masih rendah, kandungan serabut sangat banyak, kerapatan jenis < 0,1 g / cc, kadar air tinggi dan berwarna cokelat muda sampai tua. Gambut hemik adalah gambut setengah lapuk, sebagian bahan asalnya masih bisa dikenali, berwarna cokelat, dan bila diremas bahan seratnya 15-75%. Saprik adalah bahan organik dengan jenjang peruraian lanjut, kandungan serabut sedikit, kerapatan jenis > 0,2 / cc, kadar air tidak terlalu tinggi dan berwarna cokelat kelabu sampai hitam (Setiadi, 1996).

1.1 Logam Tembaga Terusi (CuSO₄.5H₂O)

Tembaga atau terusi dibutuhkan untuk pembentukan klorofil dalam tanaman dan sebagai katalis untuk beberapa reaksi yang terjadi di dalam tanaman, walaupun umumnya bukan

merupakan bagian dari hasil reaksi tersebut.

Gejala umum defisiensi Cu meliputi mati pucuk (dieback) pada tanaman jeruk, terbakar (balsting) pada tanaman bawang merah. Defisiensi tembaga menunjukkan gejala tersembunyi (hudden hunger) yang ditunjukkan pada turgor dan lembar daun hijau keabu-abuan sebelum menjadi klorosis dan menggulung. Apabila defisiensi terus berlanjut tanaman akan gagal membentuk bunga.

Tanah-tanah organik sangat sering defisiensi Cu. Sebagian besar tanah tersebut mengandung banyak Cu akan tetapi diikat sangat kuat sehingga hanya sedikit yang tersedia bagi tanaman. Tanah-tanah pasiran, rendah bahan organik biasanya defisiensi Cu karena hilang oleh pencucian. Sedikit kejadian defisiensi Cu pada tanah liat. Metal lain di dalam tanah seperti Fe, Mn, Al, mempengaruhi ketersediaan Cu untuk pertumbuhan tanaman. Pengaruh ini tidak tergantung pada tipe tanah (Winarso, 2005).

Seperti sebagian besar unsur hara mikro lainnya, jumlah ketersediaan Cu yang besar dapat meracuni tanaman. Jumlah Cu yang berlebihan dapat menekan aktivitas Fe dan bisa menyebabkan gejala defisiensi Fe. Kejadian keracunan Cu pada tanaman masih sangat jarang terjadi (Winarso, 2005).

Menurut Marsono dan Sigit (2001) Cu berperan sebagai pendorong proses pembentukan klorofil dan sebagai komponen dalam pembentukan enzim-enzim pada tanaman. Unsur ini merupakan aktifator berbagai enzim, seperti tyrosinase, lactase, asam aksrobat oksidase, dan butryryl Ko-A dehidrogenase.

Agustina (1990) menyatakan bahwa Cu berperan sebagai transport electron pada fotosintesis dan sangat penting selama pembentukan klorofil. Tanaman yang kekurangan unsur Cu akan terlihat ujung daunnya layu secara tidak

merata data dan terjadi klorosis sekalipun jaringan-jaringannya tidak mati.

Kekurangan Cu pada tanaman akan mengganggu pertumbuhan, dimana daun akan terlihat belang, ujung daun memutih, daun muda cepat layu, dan ranting akan menjadi cokla dari Ct. Bila kekurangan terus menerus maka tanaman akan mati (Sutejo, 1990). Pada tanah-tanah organik yang agak asam, kekurangan unsur ini sering ditemukan.

Kadar unsur mikro Cu dalam tanah berkisar antara 10 sampai dengan 300 ppm. Lebih dari 98% dari Cu yang terdapat dalam larutan tanah bersenyawa dengan bahan organik. Dibandingkan dengan unsur mikro lain seperti Zn^{2+} dan Mn^{2+} , maka Cu diikat lebih kuat oleh bahan organik. Konsentrasi Cu dapat dipertahankan dengan tersedianya garam-garam dalam tanah (Hakim, dkk. 1986).

Menurut Asmar dkk (1999) pemberian Cu 200 ppm mampu meningkatkan jumlah anakan padi menjadi 22 batang dan serapan Cu sebesar 291,67 $\mu\text{g}/\text{plot}$ dibanding dengan pemberian Cu 100 ppm hanya mampu meningkatkan jumlah anakan padi menjadi 19 batang dan serapan Cu sebesar 210,18 $\mu\text{g}/\text{plot}$. Dengan kata lain Cu selain sebagai unsur mikro esensial juga dapat berfungsi sebagai bahan amelioran pada tanah gambut. Syamsudin (1998) juga menyatakan pemberian Cu berupa CuSO_4 (terusi) sebesar 20kg/ha dan kapur 3 ton/ha pada lahan gambut memberikan pengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol segar tanpa klobot yaitu 1468 kg/plot dibandingkan dengan pemberian terusi 10 kg/ha dan kapur 1 ton/ha yang hanya 782 kg/plot.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan penelitian Fakultas Pertanian Universitas Islam Indragiri Jl. Provinsi Parit 01 Kecamatan Tembilahan Hulu Kabupaten

Indragiri Hilir Provinsi Riau, selama empat bulan dari bulan Desember 2017 sampai dengan Maret 2018.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat varietas SL 975, polybag berukuran 35 x 45cm, terpal, tali rafia, ajir bambu, tanah gambut, pasir, terusi, pupuk kandang, pupuk urea, SP36, KCl. Sedangkan alat yang digunakan adalah kotak persemaian, timbangan digital, timbangan gantung, cangkul, parang, sprayer, gembor, meteran, kamera dan alat tulis lainnya.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 taraf perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali sehingga dalam penelitian menggunakan 24 unit percobaan. 1 unit percobaan ada 2 polybag. Dengan perlakuan sebagai berikut :

T0 = Tanpa CuSO_4

T1 = CuSO_4 6 kg/ha = 5 mg/polybag

T2 = CuSO_4 12 kg/ha = 10 mg/polybag

T3 = CuSO_4 18 kg/ha = 15 mg/polybag

T4 = CuSO_4 24 kg/ha = 20 mg/polybag

T5 = CuSO_4 32 kg/ha = 26.67 mg/polybag

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Tanam

Tanah yang digunakan adalah tanah gambut yang diambil secara acak (*bulk composite*) pada kedalaman 20 cm, kemudian dibersihkan dari akar dan sampah yang ada. Tanah dikeringkan dengan dianginkan terlindung dari sinar matahari sampai kondisi lembab, kemudian ditimbang sebanyak 10 kg atau 2,5 kg secara kering mutlak dan dimasukkan kedalam masing-masing polybag. Perhitungan berat tanah basah setara dengan berat tanah kering mutlak yang dioven dengan suhu 105°C menggunakan rumus : berat kering tanah $(1 + \text{kadar air } \%)$ yaitu $2,5 (1 + 300\%) = 2,5 + 7,5 = 10 \text{ kg}$.

3.4.2. Pemberian Terusi

Pemberian terusi dilakukan bersamaan dengan waktu penanaman sesuai dengan dosis perlakuan dengan cara terusi dihancurkan dahulu kemudian diaduk dengan tanah pada seluruh lobang tanam.

3.4.3. Persemaian Benih

Media untuk persemaian benih tomat menggunakan tanah gambut topsoil, pasir dan pupuk dengan perbandingan 1:1:1. Sebelum dilakukan persemaian dilakukan perendaman dengan air biasa selama 15 menit, selanjutnya benih disemai pada media semai dengan jarak tanam berkisar 3-5 cm. Selama benih pada masa persemaian ditutup dengan naungan dan dijaga kelembabannya agar benih dapat tumbuh dengan baik. Persemaian berlangsung selama 2 minggu.

3.4.4. Persiapan Media Tumbuh

Media tumbuh bibit yang digunakan pada penelitian adalah tanah gambut dengan tingkat pelapukan hemik, tanah tersebut dicampur dengan media pasir dengan bertujuan untuk memperbaiki draenase dan aerase. Kemudian media tersebut diaduk secara merata dan dimasukkan kedalam polybag yang berukuran 35 x 45 cm sampai batas 2 cm dari bibir polybag, selanjutnya polybag yang telah diisi media perlakuan tersebut disusun pada lahan percobaan dengan jarak 30 x 30 cm.

3.4.5. Penanaman

Setelah persemaian benih selama 2 minggu dilakukan seleksi bibit dengan kriteria sehat, batang kokoh, tidak cacat dan tidak terserang hama dan penyakit, bibit hasil seleksi ditanam pada media dengan cara terlebih dahulu membuat lobang tanam pada polybag, kemudian masukan bibit dan medianya sebanyak satu bibit/polybag kedalam media tanam secara hati hati dengan tidak merusak

prakarannya sampai sebatas leher akar dan selanjutnya tanah sekitar bibit dipadatkan dengan menggunakan tekanan tangan.

3.4.6. Penyulaman

Penyulaman bertujuan untuk mengganti tanaman yang mati, layu, rusak atau kurang baik tumbuhnya. Penyulaman dilakukan setelah seminggu tomat ditanam. Jika ada tanaman yang tidak tumbuh dengan baik.

4. Pemeliharaan

4.1.1. Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan cara tugal berjarak 5 cm dari tanaman. Pupuk dasar yang diberikan adalah pupuk urea, KCl, SP36. Pemberian pupuk SP36 diberikan sekaligus bersamaan pada saat tanam dengan dosis 1,67 gr/polybag, berat tanah 1 hektar yaitu 300.000 kg/ha, sedangkan pemberian pupuk untuk Urea dan KCl diberikan secara bertahap yaitu pada saat tanaman telah berumur 2 minggu setelah tanam dipolybag dan setelah tanaman berumur 1 bulan (susulan) dengan dosis Urea 1,67 gr/polybag dan KCl 0,83 gr/polybag. Metoda pemberian pupuk Urea dan KCl adalah dengan cara menabur disekeliling tanaman dengan jarak 5-10 cm kemudian pupuk ditutup tanah dan disiram dengan air.

4.1.2. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi atau sore hari dengan menggunakan Handsprayer atau gembor. Jika turun hujan maka tidak dilakukan penyiraman. Penyiraman bertujuan agar tanaman tidak kekurangan air.

4.1.3. Penyiangan

Penyiangan dilakukan terhadap gulma yang tumbuh, baik didalam polybag maupun diluar polybag. Gulma yang tumbuh didalam polybag dikendalikan dengan cara dicabut

sedangkan gulma yang tumbuh diluar polybag dikendalikan secara mekanis dengan menggunakan parang. Penyiangan dilakukan dengan interval 2 minggu sekali.

4.1.4. Pemasangan Ajir

Untuk mencegah tanaman tomat roboh dilakukan pemasangan ajir yang terbuat dari bambu dengan panjang 100 cm. Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman tomat berumur 1 minggu setelah tanam dan perakaran masih pendek sehingga pemasangan ajir tidak akan merusak perakaran.

4.1.5. Perempelan

Perempelan dilakukan pada tanaman berumur 21 hari. Tunas tunas yang tumbuh diketiak daun agar tidak menjadi cabang, perempelan dilakukan dengan interval 1 minggu sekali dan dilakukan pagi hari agar luka bekas rempelan cepat kering.

4.1.6. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan sistem pengendalian Hama Terpadu (PHT) yaitu dengan melakukan pengamatan terhadap keberadaan dan perkembangan hama penyakit secara manual. Apabila telah mencapai ambang ekonomi maka dilakukan pengendalian secara kimia yaitu penggunaan insektisida dengan bahan aktif Dharmabas.

4.1.7. Panen

Pemanenan dilakukan pada saat buah tomat 80 % telah memasuki fase matang sempurna yang ditunjukkan dengan keadaan buah belum lunak sedangkan permukaan kulit buah berwarna merah atau merah jambu. Panen bisa dilakukan berulang ulang sesuai dengan ciri fisik buah yang terlihat.

4.2. Pengamatan

Adapun parameter yang diamati selama proses penelitian berlangsung adalah sebagai berikut :

4.2.1. Jumlah Bunga Pertanaman (Kuntum)

Perhitungan jumlah bunga dilakukan pada saat munculnya bunga yang terbentuk dalam masing-masing tanaman

4.2.2. Jumlah Buah Pertanaman (Buah)

Perhitungan jumlah buah pertanaman dilakukan pada saat panen dengan cara menghitung jumlah buah yang dipanen pada tanaman.

4.2.3. Persentase Terbentuknya Buah (%)

Perhitungan persentase terbentuknya buah pada setiap tanaman, dihitung pada awal panen sampai akhir, dengan rumus :

$$\text{Persentase Terbentuknya Buah} = \frac{\text{jumlah buah}}{\text{jumlah bunga}} \times 100\%$$

4.2.4. Diameter Buah (cm)

Diameter buah diukur pada saat panen dengan cara mengukur dengan cara membelah buah secara horizontal menggunakan meteran pada seluruh buah yang dipanen, kemudian hasil pengukuran dirata-ratakan dengan jumlah seluruh buah yang diukur diameternya.

4.2.5. Bobot Buah Perbutir (g)

Pengukuran bobot buah perbutir dilakukan pada saat panen dengan cara menimbang seluruh buah yang dipanen, kemudian hasil penimbangan dibagi dengan jumlah seluruh buah yang ditimbang untuk mencari nilai perbutir. Menggunakan rumus :

$$\text{Bobot Buah Perbutir} = \frac{\text{Bobot jumlah buah seluruhnya}}{\text{Bobot jumlah buah}}$$

4.2.6. Bobot Buah Pertanaman (g)

Pengukuran bobot buah pertanaman dilakukan pada saat panen dengan cara menimbang seluruh buah yang dipanen pada setiap tanaman.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Jumlah Bunga dan Jumlah Buah Pertanaman

Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian terusi berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga pertanaman. Hasil uji lanjut Tukey taraf 5% jumlah bunga pertanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Dosis Terusi terhadap Jumlah Bunga dan Jumlah Buah Pertanaman Tomat di Media Gambut

Perlakuan	Jumlah Bunga Pertanaman (Kuntum)	Jumlah Buah Pertanaman (Buah)
0 kg Cu/ha	6,50 b	4,25 c
6 kg Cu/ha	7,50 b	7,50 bc
12 kg Cu/ha	7,50 b	6,00 bc
18 kg Cu/ha	8,00 ab	7,50 bc
24 kg Cu/ha	10,50 ab	8,50 ab
32 kg Cu/ha	14,75 a	12,25 a

Ket : Angka angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji lanjut Tukey HSD

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian 6-32 kg Cu/ha mampu meningkatkan jumlah bunga pertanaman dan jumlah buah pertanaman dibanding dengan tanpa perlakuan. Pemberian 32 kg Cu/ha menghasilkan jumlah bunga dan buah terbanyak. Peningkatan jumlah bunga pertanaman dan jumlah buah pertanaman sesuai dengan peningkatan dosis Cu. Semakin tinggi dosis Cu yang diberikan maka jumlah bunga pertanaman dan jumlah buah pertanaman semakin

banyak. Hal ini disebabkan dengan pemberian Cu mampu meningkatkan hara Cu di tanah gambut. Dengan meningkatnya ketersediaan Cu ditanah gambut maka kebutuhan Cu tanaman akan semakin terpenuhi.

Menurut Hardjowigeno (1995) bahwa unsur mikro Cu sangat dibutuhkan oleh tanaman sebagai katalisator respirasi, aktifator enzim, metabolisme karbohidrat dan protein. Asmar dkk, (1999) menyatakan unsur mikro Cu juga dapat berfungsi sebagai bahan ameliorant pada tanah gambut.

4.2. Persentase Terbentuknya Buah (%)

Hasil analisis sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian terusi tidak berpengaruh nyata terhadap persentase terbentuknya buah. Hasil uji lanjut Tukey taraf 5% persentase terbentuknya buah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Dosis Terusi terhadap Persentase Terbentuknya Buah Tomat di Media Gambut

Perlakuan	Persentase Terbentuknya Buah(%)
0 kg Cu/ha	64,61a
6 kg Cu/ha	100,00a
12 kg Cu/ha	80,00 a
18 kg Cu/ha	93,95 a
24 kg Cu/ha	80,95 a
32 kg Cu/ha	83,05 a

Ket :Angka angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji lanjut Tukey HSD.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian 6 - 32kg Cu/ha tidak berpengaruh nyata terhadap persentase terbentuknya buah. Pemberian Cu pada persentase terbentuknya buah mampu menghasilkan sekitar 80,00-100%. Persentase terbentuknya buah terbanyak diperoleh pada 6kg Cu/ha yaitu 100%.

4.3. Diameter Buah

Hasil analisis sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian terusi berpengaruh nyata terhadap diameter buah. Hasil uji lanjut Tukey taraf 5% diameter buah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Dosis Terusi terhadap Diameter Buah Tomat di Media Gambut

Perlakuan	Diameter Buah(cm)
0 kg Cu/ha	4,00c
6 kg Cu/ha	4,25bc
12 kg Cu/ha	5,50abc
18 kg Cu/ha	6,82a
24 kg Cu/ha	6,75a
32 kg Cu/ha	6,30ab

Ket :Angka angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji lanjut Tukey HSD

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian 6- 32kgCu/ha dapat meningkatkan diameter buah dibanding dengan tanpa perlakuan. Peningkatan diameter buah berkisar antara 0,25 - 2,75 cm. Pemberian 18kg/ha mampu menghasilkan diameter terbesar tetapi pada 24kg Cu/ha menghasilkan diameter sama dan hampir sama dengan 32 kg Cu/ha. Hal ini disebabkan karena dapat mencukupi untuk kebutuhan tanaman. Cu pada tanaman berfungsi untuk pembentukan klorofil sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis, Agustina (1990) menyatakan bahwa Cu berperan sebagai transport electron pada fotosintesis, sehingga hasil-hasil fotosintesis (fotosintat) yang akan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat disalurkan keseluruh jaringan tanaman

4.4. Bobot Buah Perbutir (g)

Hasil analisis sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan

pemberian terusi berpengaruh nyata terhadap bobot buah perbutir. Hasil uji lanjut Tukey taraf 5% persentase terbentuknya buah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Dosis Terusi terhadap Bobot Buah Perbutir Tomat di Media Gambut

Perlakuan	Bobot Buah Perbutir(g)
0 kg Cu/ha	15,44 b
6 kg Cu/ha	18,07ab
12 kg Cu/ha	21,33 ab
18 kg Cu/ha	24,47a
24 kg Cu/ha	25,36 a
32 kg Cu/ha	22,10 ab

Ket : Angka angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji lanjut Tukey HSD

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian Cu mampu meningkatkan bobot buah perbutir dibanding dengan tanpa perlakuan. Pemberian Cu 24kg Cu/ha sudah mampu menghasilkan bobot buah per butir terbaik. Bobot buah perbutir meningkat pada pemberian 12kg Cu/ha. Hal ini memperlihatkan bahwa peningkatan dosis Cu dapat memberikan hasil yang lebih maksimal. Menurut Sugeng Winarso (2005) peningkatan hasil tanaman berarti akan mengangkut atau menghilangkan unsur hara mikro yang ada didalam tanah sehingga makin lama tanah sudah tidak sanggup lagi untuk menyediakan dari proses pelapukan mineral untuk mencukupi kebutuhan tanaman

4.5. Bobot Buah Pertanaman (g)

Hasil analisis sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian terusi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot buah pertanaman. Hasil uji lanjut Tukey taraf 5% bobot buah pertanaman dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Dosis Terusi terhadap Bobot Buah Pertanaman Tomat di Media Gambut

Perlakuan	Bobot Buah Pertanaman(g)
0 kg Cu/ha	65,63 c
6 kg Cu/ha	135,52 b
12 kg Cu/ha	127,92 bc
18 kg Cu/ha	183,52 ab
24 kg Cu/ha	215,56 a
32 kg Cu/ha	270,72 a

Ket : Angka angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji lanjut Tukey HSD.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian 6 – 32kg Cu/ha meningkatkan bobot buah pertanaman dibanding dengan tanpa perlakuan. Bobot buah yang menghasilkan buah terbanyak terdapat pada pemberian Cu 32kg Cu/ha. Pemberian Cu 18kg Cu/ha sudah mampu memberikan hasil yang terbaik terhadap bobot buah pertanaman. Pada pemberian Cu diatas 18kg Cu/ha mengalami peningkatan sehingga dapat dikatakan pemberian diatas 18kg Cu/ha sudah optimal untuk penambahan bobot buah pertanaman. Hal ini disebabkan bahwa pemberian peningkatan dosis terusi dapat meningkatkan hasil yang maksimal tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot buah pertanaman disebabkan karena menurut Sugeng Winarso (2005) unsur hara mikro bukan merupakan unsur yang dapat memelihara secara keseluruhan tanaman, walaupun salah satu dari unsur hara mikro tersebut dapat membatasi pertumbuhan dan produksi, bahkan tanaman bisa mati jika keberadaannya kurang (defisien). Gejala umum defisiensi Cu meliputi mati pucuk (dieback) pada tanaman jeruk, terbakar pada tanaman bawang merah. Apabila defisiensi terus berlanjut tanaman akan gagal membentuk bunga.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Pemberian beberapa dosis terusi terhadap produksi tomat (*Lycopersicum*

esculentum Mill) di media gambut memberikan kesimpulan sebagai berikut :

2. Pemberian 6 - 32kg Cu/ha mampu meningkatkan produksi tomat di media gambut dibanding tanpa perlakuan.
3. Pemberian 24kg Cu/ha merupakan dosis optimal untuk peningkatan produksi tomat di media gambut

5.2. Saran

Perlu di lakukan penelitian lanjutan dengan mencari sumber Cu organik yang bisa mensubsitusikan kebuthan Cu di media gambut mengingat harga Cu relatif mahal.

DAFTAR PUSTAKA

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah. 2006. Budidaya Tomat. [pamflet]. No.02/B/MKR-SG/P4MI/06.

Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.

Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akamedika Pressindo. Jakarta. 284 hal.

Hendra.2013. Aplikasi Amelioran Jerami dan Sekam Padi Pada Tanah Gambut Terhadap Ketersediaan P dan K Serta Pertumbuhan dan Produksi Kedelai.[Tesis]. Pascasarjana Universitas Riau. Pekanbaru.68 hal.

Najiyati, S., Muslihat dan I. I. N Suryadiputra. 2005. Panduan Pengelolaan Lahan Gambut Untuk Pertanian Berkelanjutan. Proyek Climate Change, Forest anf Peatlands in Indonesia. Wetland International.Indonesia Programme and Wildlife Habitat Canada. Bogor. Indonesia. 9 hal.

Sabiham, S., TB, Prasetyo and S. Dohong. 1997. Phenolic acid in Indonesian peat.*In*: Rieley and Page (Eds.). pp. 289-292. Biodiversity and sustainability of Tropical peat and peatland.Samara Publishing Ltd. Cardigan. UK

Sabiham. Pengelolaan Lahan Gambut Indonesia Berbasis Keunikan Ekosistem.Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Pengelolaan Tanah. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Sari, I. 2011.Studi Ketersediaan dan Serapan Hara Mikro serta Hasil Beberapa Varietas Kedelai pada Tanah Gambut yang di Ameliorasi Abu Janjang Kelapa Sawit.[Tesis]. Pascasarjana Pertanian Universitas Andalas. Padang. 105 hal.

Sinaga, J. H. 2006. Penggunaan Abu Serbuk Gergaji dan Cu Untuk Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L) di Lahan Gambut. [skripsi]. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.40 hal.