

KOMPARASI PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*) DENGAN MENGGUNAKAN PUPUK KANDANG DAN PUPUK KOMPOS

Arnianti. M. Marzuki

Biologi Pascasarjana Universitas Indonesia
arni@gmail.com mohamedart456@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Pada penelitian ini menggunakan sepuluh tanaman tomat pada setiap perlakuan, selanjutnya data diambil dengan cara observasi sebanyak tiga kali pengamatan dan masing-masing perlakuan diambil lima sampel secara random sampling.

Hasil penelitian untuk masing-masing perlakuan setiap indikator yaitu perlakuan pupuk kandang, untuk tinggi tanaman skor terendahnya 10 dan tertinggi 43 dengan jumlah skor total 329,5 dan skor rata-rata 21,9 untuk jumlah daun skor terendah 3 dan tertinggi 9 dengan jumlah skor total 84 dan skor rata-rata 5,6. Sedangkan untuk lebar daun skor terendahnya 4 dan tertinggi 13 dengan jumlah skor total 105,4 dan skor rata-rata 7,02. Sementara untuk perlakuan pupuk kompos, untuk tinggi tanaman skor terendahnya 11 dan tertinggi 44 dengan jumlah skor total 362 dan skor rata-rata 24,1 untuk jumlah daun skor terendah 4 dan tertinggi 11 dengan jumlah skor total 97 dan skor rata-rata 6,4. Sedangkan untuk lebar daun skor terendahnya 3,2 dan tertinggi 19,5 dengan jumlah skor total 146 dan skor rata-rata 9,7. Kemudian dari hasil t-hitung uji hipotesis perbandingan pertumbuhan tanaman tomat pada setiap indikator dibandingkan dengan harga t-tabel dengan taraf kepercayaan 95% dengan $df=23$ adalah 3,03. Untuk tinggi tanaman t-hitung $>$ t-tabel yaitu $21,51 > 3,03$ dan untuk jumlah daun t-hitung $>$ t-tabel yaitu $67,11 > 3,03$ sedangkan untuk lebar daun t-hitung $>$ t-tabel yaitu $22,53 > 3,03$. Jadi hasil pengujian hipotesis adalah signifikan, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terdapat perbandingan yang nyata antara pertumbuhan tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang dengan tanaman tomat yang menggunakan pupuk kompos.

Kata Kunci : Tanaman Tomat, Pupuk Kandang, dan Pupuk Kompos

Latar Belakang Masalah

Negara Indonesia kaya dengan keanekaragaman hayati. Salah satu kekayaan hayati yang dimiliki Negara Indonesia adalah tanaman tomat (*Solanum lycopersicom*). Dengan berkembangnya industri pangan nasional serta tingginya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya nilai gizi dan pengobatan alami, buah tomat merupakan salah satu bahan baku yang dibutuhkan secara berkesinambungan untuk industri. Tomat (*Solanum lycopersicom*) termasuk sayuran buah yang paling digemari oleh setiap orang karena rasanya enak, segar, dan sedikit asam. Selain itu, tomat yang telah tua dan berwarna merah merupakan sumber vitamin A, vitamin C, dan sedikit vitamin B. Sehingga tomat akan terus dibutuhkan dengan jumlah yang semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan perekonomian nasional. Dalam meningkatkan hasil panen tomat, perlu memerhatikan kesuburan tanah karena kehidupan dan perkembangan tumbuh-tumbuhan

dan segala kehidupan makhluk hidup di dunia ini sangat memerlukan tanah. Akan tetapi arti yang penting ini kadang-kadang diabaikan oleh manusia, sehingga tanah tidak berfungsi sebagai mana mestinya. Tanah menjadi gersang dan menimbulkan bencana, tidak lagi menjadi sumber bagi segala kehidupan.

Salah satu penyebabnya adalah kegiatan usaha tani yang intensif dalam pemakaian pupuk anorganik yang terus meningkat. Hal ini menunjukkan penggunaan pupuk anorganik semakin lama semakin tidak efisien karena tidak sebanding dengan hasil panen. Akibat jangka panjang dari pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan adalah penimbunan residu dalam tanah sehingga daya dukung tanah terhadap tanaman tidak sempurna. Pada gilirannya akan mengurangi produktifitas lahan. Penggunaan pupuk anorganik yang tidak berimbang dan berlebihan di lapangan menyebabkan tanaman semakin rentan terhadap hama penyakit. Konsekuensinya, untuk menghadapi hama dan penyakit yang semakin berkembang maka pestisida mulai digunakan secara rutin untuk melindungi tanaman. Selanjutnya untuk memperoleh hasil panen yang tinggi juga diperlukan biaya yang tinggi, seperti pupuk anorganik dengan dosis yang tinggi. Oleh karena itu sistem pertanian seperti ini sangat beresiko (Setiawan, 2011).

Hasil penelitian pendahuluan yang Peneliti lakukan selama dua minggu mulai dari tanggal 30 Mei 2013 sampai 13 Juni 2013, dengan menggunakan empat media pot yang terdiri dari 3 media pot perlakuan dan 1 media pot kontrol. 3 media pot perlakuan diberikan perlakuan yang berbeda-beda yaitu: pot pertama diberikan pupuk kimia NPK konsentrasi 3% sebanyak 3gr, pot ke-dua diberikan pupuk kandang (kotoran sapi) sebanyak 3 gr, pot ke-tiga diberikan pupuk kompos sebanyak 3 gr. 1 media pot kontrol menggunakan tanah sawah tanpa campuran pemberian pupuk. Setelah penanaman selama 2 minggu Peneliti pertama dengan pemberian pupuk NPK konsentrasi 3% tanaman tomat tidak bisa tumbuh, sedangkan pot ke-dua yang diberikan pupuk kandang dan pot ke-tiga yang diberikan pupuk kompos memperlihatkan hasil pertumbuhan yang sama yaitu: batang tomat tegak, tinggi tanaman 5 cm, jumlah daun 2 dan mempunyai kuncup baru. Sedangkan media pot kontrol memperlihatkan hasil pertumbuhan batang tomat kurus bengkok, tinggi 7 cm, jumlah daun 2 dan tidak punya kuncup baru. Ini membuktikan bahwa penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus bisa menghilangkan kesuburan tanah

Menurut hasil penelitian Rinianti (2012) yang berjudul “Pengaruh penggunaan pupuk organik (kompos) dan pupuk anorganik (urea) terhadap pertumbuhan tanaman

tomat". Pada penelitian ini indikator pertumbuhan tanaman tomat dilihat dari tinggi tanaman tomat, jumlah daun tanaman tomat, dan diameter batang tanaman tomat. Dari indikator ini didapatkan hasil penelitian bahwa pertumbuhan tanaman tomat yang menggunakan pupuk organik memiliki pertumbuhan yang lebih baik dari pada pertumbuhan tanaman tomat yang menggunakan pupuk anorganik (urea). Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari sisa-sisa makhluk hidup yang diolah melalui proses pembusukan (dekomposisi) oleh bakteri pengurai. Contohnya adalah pupuk kompos dan pupuk kandang. Pupuk kompos merupakan hasil penguraian, pelapukan, dan pembusukan bahan organik seperti kotoran hewan, daun, maupun bahan organik lainnya. Fungsi pupuk kompos sebagai pembenah tanah dan penyedia makanan bagi tanaman sedangkan pupuk kandang berasal dari kotoran ternak. Pupuk organik mempunyai komposisi kandungan unsur hara yang lengkap (Soeryoko, 2011). Jenis ternak yang bisa menghasilkan pupuk kandang sangat beragam, di antaranya sapi, kambing, domba, kuda, kerbau, dan ayam. Fungsi pupuk kandang yaitu untuk memperbaiki struktur tanah, penyedia sumber hara, makro dan mikro dan menambah kemampuan tanah dalam menahan air. Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kandang ternak, baik berupa kotoran padat (feses) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (urine). Itulah sebabnya pupuk kandang terdiri dari dua jenis, yaitu padat dan cair. (Musnamar, 2006).

Manfaat pupuk kandang bagi tanaman semusim selain untuk menyuburkan tanaman juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia, sehingga dosis pupuk dan dampak pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk kimia dapat secara nyata dikurangi. Kemampuan pupuk kandang untuk menurunkan dosis penggunaan pupuk konvensional sekaligus mengurangi biaya pemupukan telah dibuktikan oleh beberapa hasil penelitian, baik untuk tanaman pangan (padi, jagung dan kentang) maupun tanaman sayur-sayuran (Rusmaili, 2011). Pupuk organik seperti pupuk kandang dan pupuk kompos, apabila diberikan dengan dosis yang tinggi maka unsur hara tanaman tidak mudah tercuci. Ditinjau dari pengaruhnya terhadap sifat kimia pupuk organik mempunyai peranan yang penting seperti peningkatan kadar humus di dalam tanah dan meningkatkan Tukar Kation (KTK). Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang "Komparasi Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicom*) dengan Menggunakan Pupuk Kandang dan Pupuk Kompos".

Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian menurut Arikunto (2002) menyatakan bahwa untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua variabel atau lebih pada suatu kelompok eksperimen dan membandingkannya dengan kelompok control yang mengalami manipulasi. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat dari akibat suatu perlakuan seperti yang telah dikemukakan di atas. Metode eksperimen dipakai untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel kontrol. Semua penelitian yang sifatnya ingin mencari kebenaran ilmiah, tentu mempunyai obyek yang akan diteliti atau diselidiki. Semua obyek penelitian disebut populasi dan sebagian yang mewakili populasi disebut sampel. Berikut ini akan dijelaskan pengertian populasi dan sampel. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh Peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010). Jadi berdasarkan pendapat di atas, yang dimaksud dengan populasi dalam penelitian ini adalah semua tanaman tomat yang ditanam sebanyak 30 tanaman tomat.

Sampel (Contoh) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini subyek yang dikenal penelitian biasanya dilakukan terhadap sampel-sampel merupakan bagian dari populasi. Salah satu syarat sampel yang baik adalah bahwa sampel itu mencerminkan ciri-ciri atau sifat yang terdapat pada populasi, dengan kata lain sampel yang baik adalah sampel yang mencerminkan populasi. Untuk memenuhi syarat ini, harus diperhatikan prosedur atau teknik pengambilan sampel. Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah teknik "Random Sampling" yaitu pengambilan sampel secara acak sebanyak 10 sampel, yang terdiri dari 5 sampel kelompok perlakuan dengan pupuk kompos dan 5 sampel kelompok perlakuan dengan pupuk kandang. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan 2 sampel yang terpisah, satu sampel dengan pemberian pupuk kandang dan satu sampel dengan pemberian pupuk kompos sebagai kelompok perlakuan. Rancangan penelitian ini dinamakan rancangan acak lengkap (RAL), pengambilan sampel menggunakan metode random sampling dengan 2 perlakuan dan 3 kali pengulangan, dimana jumlah tanaman tomat yang diambil sebagai sampel adalah 5 tanaman setiap perlakuan. Desain penelitiannya dapat disajikan dalam bentuk ringkasan perlakuan,

Hasil dan Pembahasan

Pemberian pupuk organik seperti pupuk kompos dan pupuk kandang berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan bahan organik dalam tanah, dan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah, serta aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman. Pupuk organik seperti pupuk kandang mengandung berbagai macam unsur hara seperti N 2,33 %, P 0,61 %, K 1,58 %, Ca 1,04 %, Mg 0,33 %, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm, sedangkan pupuk organik seperti pupuk kompos mengandung unsur hara yakni C 40 %, N 2,5 %, P 0,14%, K 1,35 %, Mg 0,21 %, Ca 1,32% dan air 15%. Setiap unsur hara mempunyai fungsi yang berbeda-beda yaitu sebagai berikut: Fungsi nitrogen (N) yaitu sebagai Penyusun Purin, Alkohol, Enzim, Zat Pengatur Tumbuh, Klorofil, Membran sel, merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman, merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun. Kekurangan nitrogen menyebabkan tanaman tumbuh lambat/kerdil, daun hijau kekuningan, daun sempit, pendek dan tegak, daun-daun tua cepat menguning dan mati. Fungsi fosfor (P) yaitu sebagai penyusun nukleoprotein dan phospholipid, untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan, merangsang pertumbuhan akar, merangsang pembentukan biji, merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Kekurangan fosfor menyebabkan pembentukan buah dan biji berkurang, kerdil, daun berwarna keunguan atau kemerahan (kurang sehat). Fungsi kalsium (Ca) yaitu sebagai penyusun dinding sel, sintesa pectin pada lamella tengah, nitrogen metabolisme, meningkatkan daya tahan/kekebalan tanaman terhadap penyakit dan berfungsi dalam proses fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air.

Kekurangan kalsium menyebabkan batang dan daun menjadi lemas/rebah, daun berwarna hijau gelap kebiruan tidak hijau segar dan sehat, ujung daun menguning dan kering, timbul bercak coklat pada pucuk daun. Fungsi magnesium (Mg) yaitu sebagai molekul klorofil, system beberapa enzyme, membantu pembentukan klorofil, asam amino, vitamin, lemak dan gula. Berperan dalam transportasi fosfat dalam tanaman. Kekurangan magnesium menyebabkan daun tua mengalami klorosis, menguning dan bercak kecoklatan, hingga akhirnya rontok. Kalium (K) berfungsi dalam proses fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air. Meningkatkan daya tahan/kekebalan tanaman terhadap penyakit, sebagai katalisator, penyusunan dan

pembongkaran karbohidrat. Kekurangan kalium menyebabkan Batang dan daun menjadi lemas/rebah, daun berwarna hijau gelap kebiruan tidak hijau segar dan sehat, ujung daun menguning dan kering, timbul bercak coklat pada pucuk daun. Fungsi seng (Zn) yaitu membantu pembentukan auksin, klorofil, dan karbohidrat, dalam pemanjangan sel dan ruas batang. Kekurangan seng menyebabkan daun berwarna kuning pucat atau kemerahan, muncul bercak-bercak putih di permukaan daun hingga akhirnya mengering, berlubang dan mati, perkembangan akar tidak sempurna, sehingga pendek dan tidak subur. Fungsi mangan (Mn) yaitu sebagai sintesa klorofil, aktivasi enzyme, ketersediaan zat besi, membantu proses fotosintesis, dan berperan dalam pembentukan enzim-enzim tanaman. Kekurangan mangan menyebabkan pertumbuhan tanaman kerdil, daun berwarna kekuningan atau merah dan sering rontok.

Peran bahan organik terhadap sifat fisik tanah diantaranya memperbaiki aerasi tanah, dan meningkatkan kemampuan menahan air. Peran bahan organik terhadap sifat biologis tanah adalah meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan pada fiksasi nitrogen dan transfer hara tertentu seperti N, P, dan K. Peran bahan organik terhadap sifat kimia tanah adalah meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga memengaruhi serapan hara oleh tanaman. Oleh karena itu penambahan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman perlu dilakukan (Anonim, 2008).

Penambahan unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman disebut dengan proses pemupukan. Kebutuhan akan pupuk oleh tanaman tergantung dari gejala-gejala yang ditimbulkan oleh tanaman pada bagian tubuh tanaman, misalnya pertumbuhan lambat, daun keriting dan lain sebagainya. Adapun pada penelitian ini Peneliti tidak menggunakan bahan kimia tambahan yang dapat membantu pertumbuhan tanaman tomat menjadi lebih baik seperti peptisida yang mampu memusnahkan hama tanaman tomat dan obat lainnya, supaya penelitian ini bisa memperlihatkan perbandingan yang nyata antara pertumbuhan tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang dengan pupuk kompos. Pada penelitian ini pengaruh penggunaan pupuk kandang dan pupuk kompos dapat dilihat dari indikator pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun tanaman dan lebar daun tanaman yang dapat diukur dan dihitung selama pengamatan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, bahwa adanya perbandingan pertumbuhan tinggi tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang dengan pupuk kompos. Perbandingan ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh selama

pengamatan, yaitu untuk tinggi tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang didapatkan nilai rata-rata sebagai berikut. Pengamatan pertama usia 7 HST diperoleh data nilai rata-rata tinggi tanaman tomat 14,8; pada pengamatan ke-dua usia 15 HST diperoleh data nilai rata-rata tinggi tanaman tomat 19,5; dan pada pengamatan ke-tiga usia 22 HST diperoleh data nilai rata-rata tinggi tanaman tomat 31,6. Sedangkan tanaman tomat yang diberikan pupuk kompos mempunyai nilai rata-rata yaitu pada pengamatan pertama usia 7 HST diperoleh data nilai rata-rata tinggi tanaman tomat 12,4; pada pengamatan ke-dua usia 15 HST diperoleh data nilai rata-rata tinggi tanaman tomat 18; dan pada pengamatan ke-tiga usia 22 HST diperoleh data nilai rata-rata tinggi tanaman tomat 42. Dari nilai rata-rata ini dapat dinyatakan bahwa adanya pengaruh yang nyata antara pemberian pupuk kandang dan pupuk kompos yang mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Seperti yang terlihat pada hasil uji hipotesis Tabel 4.2 nilai anava dua jalur ranol tinggi tanaman tomat selama pengamatan, didapatkan nilai yang signifikan dengan nilai $F_e (21,37) > F_t (3,80)$ pada taraf kepercayaan 5%. Perbedaan pertumbuhan tinggi tanaman disebabkan karena tanaman tomat yang diberikan pupuk kandang diserang hama ulat.

Menurut Nur Yasin (2014) menyatakan bahwa apabila tanaman yang menggunakan pupuk organik ditanam berdampingan dengan tanaman yang menggunakan pupuk kimia maka tanaman yang menggunakan pupuk organik akan mudah dirserang hama. Pada penelitian ini Peneliti melakukan penelitian pada lahan yang sudah ditempati oleh tanaman cabai yang menggunakan pupuk kimia. Adapun pada penelitian ini pertumbuhan tinggi tanaman yang menggunakan pupuk kompos tidak sejalan dengan pendapat Nur Yasin karena pada penelitian ini tanaman tomat yang menggunakan pupuk kompos memiliki batang tanaman yang lebih besar dan tinggi tanaman yang bagus, hal ini terjadi karena tanaman yang menggunakan pupuk kompos tidak diserang oleh hama ulat meskipun berdampingan dengan tanaman cabai yang menggunakan pupuk kimia, hal ini terjadi karena tanaman tomat yang menggunakan pupuk kompos tempat lahannya yang lebih terbuka yaitu hanya berdampingan dengan tanaman cabai sedangkan lahan sebelumnya tidak terdapat tanaman cabai yang menggunakan pupuk kimia. Dibandingkan dengan tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang tempat lahannya di kelilingi oleh tanaman cabai yang menggunakan pupuk kimia lebih banyak yaitu disamping kanan dan diujung bedengan sehingga sebagian sampel penelitian diserang oleh hama ulat dan

menyebabkan pertumbuhan tinggi tanaman tomat yang diberikan pupuk kandang mengalami pertumbuhan tinggi tanaman yang kerdil.

Pertumbuhan tinggi tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang tidak sejalan dengan hasil penelitian Retnawan atmojo (2006) yang berpendapat bahwa pupuk kandang berpengaruh saat umur 30 HST, adapun pada penelitian ini saat usia 7 HST pupuk kandang sudah berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini terlihat dari nilai hasil uji hipotesis bagian sumber antar A pada didapatkan nilai yang signifikan dengan nilai $F_e (249,87) > F_t (3,80)$ pada taraf kepercayaan 5% , ini membuktikan bahwa adanya pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat dengan diberi pupuk kandang dan pupuk kompos. 2. Jumlah Daun Tanaman Tomat Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan bahwa perbandingan jumlah daun tanaman tomat sejalan dengan pendapat Retnawan atmojo (2006) yang menyatakan bahwa pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun pada umur 15, 30, dan 45 hst. Adapun pada penelitian ini, pengamatan pertama usia 7 HST jumlah daun tanaman tomat tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman tomat, dapat dilihat dari perbandingan nilai rata-rata yang diperoleh yaitu 4,4; untuk jumlah daun tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang dan nilai rata-rata 4 untuk jumlah daun yang menggunakan pupuk kompos. Sedangkan pada usia 15 HST dan 22 HST bahwa penggunaan pupuk kandang dan pupuk kompos berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman tomat yang terlihat dari nilai rata-rata yaitu untuk jumlah daun tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang pada pengamatan ke-dua usia 15 HST diperoleh data nilai rata-rata jumlah daun tanaman tomat 4,8; dan pada pengamatan ke-tiga usia 22 HST diperoleh data nilai rata-rata jumlah daun tanaman tomat 7,6. Sedangkan tanaman tomat yang menggunakan pupuk kompos pada pengamatan ke-dua usia 15 HST diperoleh data nilai rata-rata jumlah daun tanaman tomat 5,2; dan pada pengamatan ke-tiga usia 22 HST diperoleh data nilai rata-rata jumlah daun tanaman tomat 10,2.

Menurut Achmad Syahroni (2005) kekurangan Nitrogen (N) menyebabkan warna daun kekuning-kuningan, pertumbuhan tanaman lambat dan kerdil. Sesuai dengan pendapat Achmad syhroni diatas bahwa perbandingan jumlah daun tanaman tomat disebabkan karena kurangnya kebutuhan unsur hara pada salah satu perlakuan, kekurangan unsur hara terlihat dari ciri-ciri pertumbuhan yang ditunjukkan oleh sebagian sampel selama

pengamatan. Seperti yang diperlihatkan oleh tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang yang mengalami pertumbuhan terganggu seperti jumlah daun yang lebih sedikit, warna daun yang kekuning-kuningan, dan batang yang lebih kurus. Dibandingkan dengan tanaman tomat yang menggunakan pupuk kompos memperlihatkan hasil pertumbuhan yang lebih baik seperti pertumbuhan tinggi yang lebih bagus, jumlah daun yang lebih banyak, dan warna daun yang hijau segar. 3. Lebar Daun Tanaman Tomat Adapun pertumbuhan lebar daun pada tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang diperoleh nilai rata-rata yaitu pada pengamatan pertama usia 7 HST diperoleh data nilai rata-rata lebar daun tanaman tomat 5 pada pengamatan ke-dua usia 15 HST diperoleh data nilai rata-rata lebar daun tanaman tomat 6,1; dan pada pengamatan ke-tiga usia 22 HST diperoleh data nilai rata-rata lebar daun tanaman tomat 10. Sedangkan lebar daun tanaman tomat yang menggunakan pupuk kompos diperoleh nilai rata-rata yaitu pada pengamatan pertama usia 7 HST diperoleh data nilai rata-rata lebar daun tanaman tomat 3,8; pada pengamatan ke-dua usia 15 HST diperoleh data nilai rata-rata lebar daun tanaman tomat 6,3; dan pada pengamatan ke-tiga usia 22 HST diperoleh data nilai rata-rata lebar daun tanaman tomat 19,1. Untuk pertumbuhan lebar daun tanaman tomat dipengaruhi karena pada tanaman yang menggunakan pupuk kandang mengalami kerusakan pada daun seperti menguningnya warna daun, menggulungnya lembaran daun dan berlubang karena di serang hama ulat. Dibandingkan dengan yang menggunakan pupuk kompos yang memperlihatkan hasil daun yang hijau segar, tidak menggulung dan berlubang, sehingga permukaan daunnya lebih lebar.

Pada penelitian ini yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat adalah kandungan unsur hara yang terdapat pada masing-masing pupuk, seperti nitrogen yang berfungsi untuk warna hijau daun, pupuk kompos memiliki jumlah nitrogen yang lebih banyak dibandingkan dengan pupuk kandang yaitu 2,5% sedangkan pupuk kandang hanya 2,33% sehingga pada penelitian ini daun tanaman tomat yang menggunakan pupuk kompos lebih hijau segar dibandingkan dengan tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang memiliki daun yang hijau kekuning-kuningan. Selain nitrogen unsur hara mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat pada penelitian ini adalah kalium yang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit, pupuk kompos memiliki jumlah kalium yang lebih banyak yaitu 1,32% dibandingkan dengan pupuk kandang yang hanya memiliki kalium 1,04% sehingga tanaman yang menggunakan

pupuk kandang mudah terserang hama penyakit menyebabkan pertumbuhan tanaman tomat terganggu dibandingkan dengan tanaman tomat yang menggunakan pupuk kompos memiliki pertumbuhan yang lebih baik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan pertumbuhan tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang dengan pupuk kompos, hal ini dapat dilihat dari nilai yang didapatkan masing-masing indikator selama pengamatan yaitu tinggi tanaman tomat yang menggunakan pupuk kompos lebih bagus dari tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang, jumlah daun tanaman tomat yang menggunakan pupuk kompos lebih bagus dari tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang, lebar daun tanaman tomat yang menggunakan pupuk kompos lebih bagus dari tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang. Dari hasil analisis uji hipotesis didapatkan perbandingan pertumbuhan tanaman tomat yang menggunakan pupuk kandang dengan pupuk kompos, hal ini dapat dilihat pada uji hipotesis tiap indikator pengamatan yaitu diperoleh harga $f_{hitung} = 21,37$ dan $f_{Tabel} = 3,80$ pada taraf signifikan 5% untuk perbandingan tinggi tanaman tomat, $f_{hitung} = 67,11$ dan $f_{Tabel} = 3,80$ pada taraf signifikan 5% untuk perbandingan jumlah daun tanaman tomat, dan $f_{hitung} = 165,59$ dan $f_{Tabel} = 3,80$ pada taraf signifikan 5% untuk perbandingan lebar daun tanaman tomat. Karena $f_{hitung} > f_{Tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Daftar Pustaka.

- Bambang, Cahyono. 2008. Tomat. Yogyakarta: Kanisius.
- Bernardinus, dkk. 2008. Bertanam Tomat. Yogyakarta: Kanisius.
- Hendrazamri. 2011. Pengaruh dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan tanaman tomat. (online): <http://hendrazamri.blogspot.com.pengaruh.dosis.pupuk.kandang.html>., Diakses tanggal 10 desember 2013.
- Hidayati, dkk. 2012. Tomat Unggul. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Musnamar. 2006. Pranan Pupuk Kandang. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pujiatmoko. 2008. Budidaya Tanaman Tomat. (online): <http://www.dc/kultifasi/art.html>, Diakses tanggal 5 Juni 2013.
- Retnawan, Atmojo. 2006. Pengaruh komposisi pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). (online): <http://student-research.com>, Diakses tanggal 20 februari 2014.
- Rusmaili. 2011. Manfaat Dari Penggunaan Pupuk Organik. Jakarta: Erlangga.
- Setiawan, Budi Susilo. 2011. Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soeryoko, Hery. 2011. Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Pengurai Buatan Sendiri. Yogyakarta: Lili Publisher.
- Sugiyono. 2010. Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sunarjono, Hendro. 2013. Bertanam 36 Jenis Sayur. Jakarta: Penebar Swadaya