



PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOTORAN AYAM DAN PUPUK ZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT PADA TANAH ALUVIAL

Felisia^{1,4}, Radian², Iwan Sasli³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

⁴Email : c1012181027@student.untan.ac.id

ABSTRAK

Tomat (*Lycopersicum esculantum* Mill) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sangat potensial sehingga banyak digemari dan dikembangkan di Indonesia. Selain dimanfaatkan sebagai sayuran, tomat juga dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan, kosmetik dan berbagai olahan makanan dan minuman. Pemanfaatan tanah aluvial sebagai media tumbuh tanaman dihadapkan pada berbagai kendala seperti sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang kurang baik. Sifat fisik tanah alluvial bertekstur pejal dan tidak berbentuk serta permeabilitasnya yang lambat. Pupuk kotoran ayam sebagai bahan organik berperan penting dalam meningkatkan kemampuan tanah menahan air, memperbaiki drainase dan tata udara serta pada sifat kimianya yang meningkatkan unsur hara dan pH serta pada sifat biologinya yang meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak pada tanggal 6 September – 15 November 2022. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri 2 faktor yaitu pupuk kotoran ayam (a) dan pupuk ZA (z). Pupuk kotoran ayam dengan 3 taraf perlakuan ($a_1 = 20$ ton/ha, $a_2 = 25$ ton/ha, $a_3 = 30$ ton/ha) dan faktor kedua adalah pemberian pupuk ZA dengan 3 taraf perlakuan ($z_1 = 150$ kg/ha, $z_2 = 250$ kg/ha, $z_3 = 350$ kg/ha). Sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman sampel, sehingga jumlah tanaman seluruhnya adalah 108 tanaman. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, volume akar, berat kering tanaman, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah, dan diameter buah. Berdasarkan hasil penelitian, pemberian pupuk kotoran ayam 25 ton/ha dengan pupuk za 250 kg/ha memberikan dosis terbaik terhadap variabel tinggi tanaman 3 MST, jumlah buah per tanaman, berat buah pertanaman, dan berat buah per buah, sedangkan terhadap volume akar, tinggi tanaman 1 dan 2 MST, dan diameter buah memberikan respon yang sama pada tanaman tomat.

Kata Kunci: Aluvial, Pupuk Kotoran Ayam, Pupuk ZA, Tomat

ABSTRACT

Tomato (*Lycopersicum esculantum* Mill) is one of the potential horticultural commodities that is widely popular and developed in Indonesia. Apart from being used as a vegetable, tomatoes are also used as raw materials for medicines, cosmetics and various processed foods and beverages. Utilization of alluvial soil as a medium for plant growth is faced with various constraints such as unfavorable physical, chemical and biological soil properties. The physical properties of alluvial soils are dense and amorphous in texture and slow permeability. Chicken manure as an organic matter plays an important role in increasing the



soil's ability to hold water, improving drainage and air conditioning as well as in its chemical properties which increase nutrients and pH as well as in its biological properties which increase the number and activity of microorganisms. This research was conducted at Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak from September 6 to November 15, 2022. This research used a Factorial Completely Randomized Design (CRD) method which consisted of 2 factors, namely chicken manure (a) and ZA fertilizer (z). Chicken manure with 3 treatment levels, ($a_1 = 20$ tons/ha, $a_2 = 25$ tons/ha, $a_3 = 30$ tons/ha) and the second factor is the application of ZA fertilizer with 3 treatment levels, ($z_1 = 150$ kg/ha, $z_2 = 250$ kg/ha, $z_3 = 350$ kg/ha). So that 9 treatment combinations were obtained, each treatment was repeated 3 times, each repetition consisting of 4 sample plants, so that the total number of plants was 108 plants. The variables observed were plant height, root volume, plant dry weight, number of fruit planted, fruit weight planted, number of fruit, and fruit diameter. Based on the results of the study, it can be concluded that the administration of 25 tons/ha of chicken manure with 250 kg/ha of ZA fertilizer gave the best dose to the variable plant height 3 WAP, number of fruit planted, fruit weight planted, and amount per fruit, while for root volume, plant height 1 and 2 WAP, and fruit diameter gave the same response on tomato plants.

Keywords: Alluvial, Chicken Manure, ZA Manure, Tomato

PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sangat potensial sehingga banyak digemari dan dikembangkan di Indonesia. Tanaman tomat termasuk dalam keluarga *Solanaceae* yang merupakan tumbuhan asli Amerika Tengah dan Selatan, dari Meksiko sampai Peru. Selain sebagai sayuran, tomat juga dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan, kosmetik dan berbagai olahan makanan dan minuman. Buah tomat mengandung vitamin C, vitamin A, protein, kalsium, natrium, kalium, fosfor, tiamin, riboflavin, niasin dan askorbin. Oleh karena itu, tomat merupakan salah satu sayuran multiguna sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021), menunjukkan bahwa produksi tomat di Kalimantan Barat mengalami penurunan. Pada tahun 2019 produksi tomat sebesar 2.088 ton lebih tinggi dibandingkan dengan hasil produksi tomat pada tahun 2020 dengan hasil produksi sebesar 1.857 ton. Berdasarkan hal tersebut, untuk meningkatkan produksi tomat yang sesuai dengan kondisi lingkungan, khususnya budidaya tomat di Kalimantan Barat dapat dilakukan dengan upaya perbaikan mutu buah dan peningkatan produksi tomat.

Budidaya tanaman tomat yang dilakukan oleh masyarakat pada umumnya kurang memperhatikan kaidah-kaidah teknik budidaya yang berorientasi pada nilai ekonomi dan lingkungan. Oleh sebab itu perlu dilakukan peningkatan produksi tanaman tomat. Peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan melalui dua cara yaitu intensifikasi dan ekstensifikasi. Intensifikasi merupakan usaha yang dilakukan dengan cara memperbaiki teknis budidaya mulai dari pembibitan hingga pemanenan. Berbagai teknik budidaya dilakukan dalam upaya meningkatkan produksi tanaman tomat salah satunya adalah dengan memanfaatkan tanah aluvial sebagai media tumbuh tanaman tomat.

Pemanfaatan tanah aluvial sebagai media tumbuh tanaman dihadapkan pada berbagai kendala seperti sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang kurang baik. Sifat fisik tanah aluvial bertekstur pejal dan tidak berbentuk serta permeabilitasnya yang lambat. Sifat kimia tanah aluvial terkendala pada ketersediaan unsur hara, pH tanah yang rendah, kelarutan Al yang tinggi, sedangkan sifat biologi tanah aluvial terkendala pada aktivitas mikroorganisme yang kurang baik. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas tanah aluvial yaitu dengan pemberian bahan organik berupa pupuk kotoran ayam.



Seiring perkembangan pertanian saat ini, untuk menuju pertanian berkelanjutan maka salah satu alternatif adalah penggunaan bahan organik dan anorganik sebagai sumber hara dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat. Penggunaan limbah pertanian ataupun perkotaan mulai banyak dipilih dan diperhatikan sebagai bahan organik salah satunya adalah pupuk kotoran ayam, karenaselain menghasilkan biomassa juga mudah diperoleh. Pupuk kotoran ayam sebagai bahan organik berperan penting dalam meningkatkan kemampuan tanah menahan air, memperbaiki drainase dan tata udara serta memperbaiki sifat kimianya yaitu meningkatkan unsur hara dan pH serta pada sifat biologinya dapat meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme. Akan tetapi penggunaan bahan organik saja kurang efektif karena membutuhkan proses yang lama. Sehingga perlu dikombinasikan dengan bahan anorganik berupa pupuk ZA. Pupuk ZA mengandung unsur N yang mudah tersedia bagi tanaman dan unsur S yang dapat dimanfaatkan dalam pembentukan hijau daun untuk tanaman tomat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada tanah aluvial.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak, pada tanggal 6 September 2022 sampai 15 November 2022. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, pisau, meteran, ayakan, gembor, gelas ukur, timbangan analitik, oven, ember, pH meter, *thermohygrometer*, label, alat tulis, alat dokumentasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada tomat, tanah aluvial, pupuk kotoran ayam, pupuk ZA, kapur pertanian, polybag.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama pupuk kotoran ayam dengan 3 taraf perlakuan (a_1 , a_2 , a_3) dan faktor kedua adalah pemberian pupuk ZA dengan 3 taraf perlakuan (z_1 , z_2 , z_3) sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman sampel, sehingga jumlah tanaman seluruhnya adalah 108 tanaman. Perlakuan yang dimaksud adalah sebagai berikut : $a_1 = 20$ ton/ha pupuk kandang ayam = 400 g/polybag, $a_2 = 25$ ton/ha pupuk kandang ayam = 500 g/polybag, $a_3 = 30$ ton/ha 360 gram/tanaman = 600g/polybag, $z_1 = 150$ kg/ha pupuk ZA = 3 g/polybag, $z_2 = 250$ kg/ha pupuk ZA = 5 g/polybag, $z_3 = 350$ kg/ha pupuk ZA = 7 g/polybag.

Pelaksanaan penelitian dimulai dari persiapan tempat penelitian membersihkan area penelitian, kemudian persiapan media tanam yaitu tanah aluvial yang digunakan sebanyak 8 kg/polybag dicampur dengan pupuk kotoran ayam sesuai taraf perlakuan. Kemudian tambahkan kapur dolomit secara merata, pemberian kapurdolomit sesuai dengan perhitungan kebutuhan kapur pada tanah aluvial yaitu 13,5 g/polybag. Selanjutnya semua bahan diaduk secara merata dan dimasukkan kedalam polybag, diinkubasi selama 4 minggu. Selanjutnya penyemaian menggunakan media semai dari campuran tanah aluvial dan pupuk kotoran ayam dengan perbandingan 1:1 kemudian dimasukkan ke dalam gelas plastik. Benih tomat disemai dengan kedalaman ± 2 cm kemudian diletakan di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung. Penyiraman dilakukan jika media semai dalam keadaan kering, apabila media dalam keadaan lembab tidak dilakukan penyiraman. Penyemaian dilakukan sampai semaian berumur 23 hari. Kemudian Penanaman dilakukan setelah bibit berumur ± 1 bulan dipersemaian dan telah memiliki 4 helai daun yang telah membuka sempurna. Pemindahan bibit dilakukan dengan hati-hati dan penanaman dilakukan secara serempak dimana setiap polybag ditanam dengan satu tanaman kemudian disiram. Pemberian Pupuk dasar SP36 dan KCL diberikan 1 kali, pada awal penanaman dengan dosis SP36 8 g/polybag dan KCL 4,5 g/polybag. Pemupukan dilakukan dengan cara membuat 2 lubang di sekeliling tanaman dengan jarak 5 cm dari lubang tanam. Pupuk ZA diaplikasikan dengan dosis sebanyak 3 g/polybag, 5 g/polybag dan 7 g/polybag sesuai dengan perlakuan sebanyak dua kali dilakukan pada awal tanam dan pada saat umur tanaman 21 hari. Pemberian pupuk ZA dilakukan dengan



cara ditugal dan diletakkan 5 cm dari tanaman kemudianditutup kembali dengan tanah.

Proses selanjutnya adalah pemeliharaan tanaman dimulai dari penyiraman yang dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore hari jika tidak hujan. Pemasangan lanjaran dilakukan supaya batang tanaman dapat tumbuh tegak dan tidak mudah rebah,serta untuk mengoptimalkan sinar matahari ke tanaman. Lanjaran dipasang pada saat tanaman berumur 19 hari setelah pindah tanam. Lanjaran dipasang sesuai dengan pertumbuhan tanaman tomat. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati saat tanaman berumur 10 HST. Tanaman yang digunakan untuk menyulam adalah tanaman yang umurnya sama. Penyiangan gulma dilakukan secara berkala untuk mencegah terjadinya kompetisi dengan tanaman tomat. Penyiangan gulma dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencabut gulma atau menebas gulma yang tumbuh di dalam dan di luar polybag. Pengendalian terhadap hama tidak dilakukan karena serangan hama pada tanaman tomat masih tergolong rendah. Sedangkan pengendalian terhadap penyakit busuk pantat buah atau *Blossom-end Root* dilakukan secara kimiawi dengan penyemprotan pestisida. Proses Panen tomat dilakukan pada saat tanaman berumur 52 HST sampai 72 HST dengan melihat ciri-cirikulit buah berubah dari warna hijau menjadi kekuning-kuningan, bagian tepi daun tuamengering dan batang menguning. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong tangkai buah. Panen dilakukan sebanyak 5 kali pada setiap sampel pengamatan dari awal sampai akhir penelitian.

Variabel pengamatan yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), volume akar (cm³), berat segar tanaman (g), dan berat kering tanaman (g), jumlah buah per tanaman(buah), berat buah per tanaman (kg), berat buah per buah (g), diameter buah (cm). Selainitu pengamatan terhadap lingkungan meliputi suhu (°C), kelembaban (%), dan curah hujan (mm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk ZA berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 3 MST dan pemberian pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah, namun berpengaruh tidak nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 1 dan 2 MST, volume akar, berat kering, dan diameter buah.

Tabel 1. Uji BNJ 5 % Pengaruh Pemberian Pupuk ZA terhadap Variabel TinggiTanaman Umur 3 MST

Dosis Pupuk ZA (kg/ha)	Tinggi Tanaman 3 MST (cm)
150	50,42 ab
250	53,28 a
350	48,06 b
BNJ 5 % = 3,29	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada ujiBNJ 5%

Tabel 2. Uji BNJ 5 % Pengaruh Pembeian Kotoran Ayam terhadap Variabel JumlahBuah per Tanaman, Berat Buah per Tanaman, dan Berat Buah per Buah

Dosis Pupuk Kotoran Ayam (ton/ha)	Jumlah Buah per Tanaman (buah)	berat Buah per Tanaman (g)	erat Buah per Buah (buah)
20	16,52 ab	500,14 ab	30,59 b
25	16,92 a	566,96 a	33,52 a
30	15,00 b	478,30 b	32,14 ab
BNJ 5 %		1,87	70,55
			2,46

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%



Hasil Uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman umur 3 MST pada pemberian pupuk ZA dosis 250 kg/ha berbeda nyata dengan pemberian dosis 350 kg/ha pupuk ZA, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis 150 kg/ha pupuk ZA.

Hasil Uji BNJ 5 % pada Tabel 2 menunjukkan bahwa variabel jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman pada pemberian pupuk kotoran ayam dosis 25 ton/ha berbeda nyata dengan pupuk kotoran ayam dosis 30 ton/ha, namun berbeda tidak nyata dengan pupuk kotoran ayam dosis 20 ton/ha. Pada variabel berat buah per buah pupuk kotoran ayam dosis 25 ton/ha berbeda nyata dengan pupuk kotoran ayam dosis 20 ton/ha, namun berbeda tidak nyata dengan pupuk kotoran ayam dosis 30 ton/ha.

Pembahasan

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan berat buah per buah. Selain itu, diketahui bahwa pemberian pupuk ZA berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 3 MST. Pemberian pupuk kotoran ayam dan pupuk ZA berpengaruh tidak nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 1 dan 2 MST, volume akar, berat kering dan diameter buah.

Pemberian pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman tomat (jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan berat buah per buah). Hal tersebut diduga karena pupuk kotoran ayam merupakan bahan organik mengandung unsur N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu dan Zn yang diperlukan tanaman. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, tanah aluvial yang diberikan campuran pupuk kotoran ayam tekstur tanahnya menjadi gembur, remah dan mudah menyerap air. Subroto (2009) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki struktur tanah, serta dapat memperkuat perakaran tanaman. Sifat fisik, kimia dan biologi tanah dapat diperbaiki dari pemberian pupuk kandang ayam. Peningkatan dosis pupuk kotoran ayam dapat memberi pengaruh buruk terhadap tanaman sehingga hasil produksi menurun. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Soepardi (1983) pemberian pupuk organik yang berlebihan akan mengakibatkan hara yang terdapat di dalam tanah dalam keadaan yang berlebihan, terjadi peningkatan daya hantar listrik, dan akan mengakibatkan kondisi tanah menjadi anaerob. Yulianingsih (2018) menyatakan bahan organik yang belum matang (C/N tinggi) juga dianggap merugikan karena bila diberikan secara langsung ke dalam tanah maka bahan organik diserang oleh mikrobial bakteri maupun fungi untuk memperoleh energi. Sehingga populasi mikrobial yang tinggi memerlukan hara tanaman untuk pertumbuhan dan berkembang biak. Hara yang seharusnya digunakan tanaman berubah dan digunakan mikrobial yang bersaing dengan tanaman untuk merebut hara yang ada menjadi tidak tersedia atau *unavailable* karena berubah dari senyawa organik menjadi anorganik (immobilisasi). Terjadinya immobilisasi hara tanaman bahkan sering menimbulkan gejala defisiensi, makin banyak bahan organik yang diberikan ke dalam tanah makin tinggi populasi yang menyerangnya, makin banyak hara yang mengalami immobilisasi.

Pertumbuhan akar mempengaruhi besarnya penyerapan hara oleh tanaman yang kemudian ditranslokasikan ke daun untuk proses fotosintesis. Hasil fotosintesis tersebut akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, hasil rerata volume akar tanaman tomat adalah 17,33 cm³ – 18,00 cm³ dan rerata berat kering tanaman tomat adalah 23,80 g - 24,87 g). Diduga kandungan air yang tinggi pada media tanam di awal pertumbuhan menyebabkan perkembangan akar menjadi terganggu, aerasi menjadi buruk sehingga proses respirasi akar tidak berjalan dan bakteri tidak berperan dengan baik. Pertumbuhan tanaman yang baik ditandai dengan volume akar dan berat kering yang tinggi. Islami dan Utomo (1995) menyatakan bahwa akar membutuhkan hara yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangannya, peningkatan



kesuburan tanah akan menyebabkan akar cenderung memperbanyak percabangannya. Semakin banyak cabang akar yang terbentuk maka semakin besar pula unsur hara yang diserap tanaman sehingga dapat meningkatkan volume akar dan berat kering tanaman. Sebagaimana yang diketahui bahwa berat kering merupakan tolok ukur pertumbuhan tanaman. Paelongan, dkk (2004) menjelaskan bahwa berat kering merupakan hasil proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman.

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman. Pertambahan tinggi pada tanaman membuktikan bahwa adanya proses pembelahan serta pembesaran sel dari hasil fotosintesis. Rerata tinggi tanaman tomat tertinggi yang dihasilkan mencapai 56,25 cm pada tanaman tomat umur 3 MST. Hal tersebut membuktikan bahwa perlakuan pemberian pupuk ZA berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman tetapi belum mampu mencapai deskripsi tinggi tanaman tomat yang berkisar antara 92,00 cm -145,85 cm. Pertambahan tinggi tanaman terus terjadi pada tanaman tomat umur 1 dan 2 MST, tetapi hasil paling maksimal terjadi pada tanaman tomat umur 3 MST. Pemberian pupuk ZA kurang maksimal karena menyumbangkan hara N sehingga kelarutan hara pada pupuk ZA menjadi tinggi pada kondisi tanah aluvial yang pH tanahnya rendah yaitu 3,50. Hal tersebut diduga karena pada minggu pertama dan kedua, hasil dari fotosintesis lebih banyak dimanfaatkan tanaman untuk pembentukan cabang-cabang baru yang produktif dan pembentukan daun sehingga pertambahan tinggi tanaman menjadi terhambat. Harjadi (1987) menyatakan bahwa pertambahan tinggi tanaman merupakan proses pada fase vegetatif berupa pembelahan, perpanjangan dan tahap diferensiasi sel dan proses tersebut terjadi dalam jaringan mersitematik terutama yang terdapat pada ujung pucuk yang aktif membelah.

Pemberian pupuk ZA berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 3 MST. Tinggi tanaman tertinggi dengan pemberian pupuk ZA adalah pada pemberian pupuk ZA 250 kg/ha yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut diduga karena pemberian dosis pupuk ZA meningkatkan unsur nitrogen yang tinggi sehingga mengakibatkan pertumbuhan vegetatif lebih dominan. Pupuk ZA sebagai sumber hara utama N dan S mampu dimanfaatkan dan tersedia secara maksimal sebagai hara stimulator oleh tanaman. Irwan et al., (2005) menyatakan bahwa pemberian pupuk ZA dapat meningkatkan kadar nitrogen dalam tanah, dimana dengan peningkatan nitrogen, maka serapan nitrogen oleh tanaman juga akan meningkat. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Lingga dan Marsono (2004), bahwa ketersediaan unsur nitrogen yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, karena nitrogen berfungsi untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun, serta mendorong terbentuknya klorofil sehingga daunnya menjadi hijau, yang berguna bagi proses fotosintesis.

Pertumbuhan dan perkembangan batang serta cabang akan mempengaruhi umur berbunga dan potensi hasil tanaman. Berdasarkan hasil penelitian tanaman tomat mulai berbunga pada umur 20 HST dan menghasilkan bunga yang banyak pada setiap tanaman, sedangkan pada deskripsi umur mulai berbunga tanaman tomat Varietas Servo F1 yaitu pada umur 30-33 HST. Hal tersebut menunjukkan bahwa proses pembungaan pada saat penelitian terjadi lebih cepat dibandingkan dengan deskripsi. Diduga pada awal pertumbuhan, tanaman mendapatkan sinar matahari dan hara yang cukup melalui pemberian pupuk kotoran ayam dan pupuk ZA. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk kotoran ayam dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman secara optimal, karena nutrisi yang dibutuhkan tanaman telah tercukupi. Apabila unsur hara makro yaitu N, P dan K memiliki jumlah yang besar akan menyebabkan pembentukan sel secara tepat, maka hasil fotosintesis yang ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman semakin banyak (Syakur, Hadid dan Sepena, 2016). Kandungan N dalam pupuk ZA dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Soepardi (1977) bahwa nitrogen merupakan salah satu unsur makro yang



dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak untuk pertumbuhan tanaman. Nitrogen berperan merangsang pertumbuhan tanaman khususnya batang, cabang dan daun.

Proses pembungaan merupakan keberhasilan tanaman dalam pembentukan biji hingga buah. Berdasarkan hasil penelitian bahwa jumlah buah per tanaman yang dihasilkan memiliki rerata 16,15 (buah), sedangkan pada deskripsi tanaman yaitu 31-53 buah. Berat buah per tanaman memiliki rerata 515,13 g per tanaman, sedangkan pada deskripsi mencapai 2,11-3,49 kg per tanaman. Sementara berat buah per buah yang dihasilkan memiliki rerata 32,08 g, sedangkan pada deskripsi mencapai 60-70 g.

Rendahnya hasil buah tomat membuat potensi hasil panen dalam ton/ha pada penelitian ini tidak sesuai dengan deskripsi tanaman. Faktor yang sangat mempengaruhi rendahnya hasil panen adalah faktor lingkungan terutama curah hujan yang tinggi di lokasi penelitian. Pada saat penelitian suhu berkisar antara 25,4°C - 31,4°C, kelembaban berkisar antara 78% – 90% dan curah hujan berkisar antara 15,9 mm – 21,4 mm/bulan serta memiliki jumlah hari hujan 23 – 26 hari/bulan. Menurut Wiryanta (2002) suhu tanaman tomat 24-28°C dan kelembaban dibawah 80%. Hal tersebut mengakibatkan banyak ditemukan buah tomat yang mengalami busuk pantat buah atau *blossom end rot* sehingga berpengaruh terhadap hasil panen. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Luthfyrahman dan Susila (2013) tanaman tomat membutuhkan air yang banyak, namun tidak dalam jumlah yang berlebihan. Ketika jumlah air tidak konsisten, akan banyak terjadi kecacatan pada buah seperti *cracking* dan *blossom-end-rot*. Penyinaran matahari yang terlalu singkat dapat mengakibatkan menurunnya kemampuan fotosintesis dan transpirasi tanaman sehingga berdampak langsung terhadap pertumbuhan vegetatif dan hasil tanaman tomat. Jones (2008) menjelaskan bahwa meskipun lama penyinaran tidak berpengaruh terhadap pembungaan tanaman tomat, lama penyinaran sangat berpengaruh terhadap hasil.

Diameter buah yang dihasilkan memiliki rerata 58,13 mm – 59,49 mm, sedangkan pada deskripsi mencapai 48,2 mm – 51,3 mm). Diameter buah yang dihasilkan oleh berbagai taraf dosis pupuk kotoran ayam dan pupuk ZA tidak menunjukkan adanya perbedaan meskipun berpengaruh terhadap berat buah per tanaman. Hal ini dikarenakan buah yang dihasilkan jumlahnya tidak terlalu berbeda jauh sehingga tidak ada yang berpengaruh nyata.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat pada Tanah Aluvial”, diperoleh kesimpulan sebagai berikut : (a) Tidak terdapat interaksi dari perlakuan pupuk kotoran ayam dan pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada tanah aluvial; (b) Dosis terbaik dari pemberianpupuk kotoran ayam terhadap tanaman tomat pada tanah aluvial adalah 25 kg/ha dapat meningkatkan jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan berat buah per buah; (c) Dosis terbaik dari pemberian pupuk ZA 250 kg/ha meningkatkan tinggi tanaman umur 3 MST.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. 2021. Provinsi Kalimantan Barat dalam angka2021. Pontianak: Badan Pusat Statistik (BPS) Kalimantan Barat.
- Harjadi. 2002. *Pengantar Agronomi*. Jakarta. Penerbit Gramedia.
- Irwan, A.W., A. Wahyudin dan Farida. 2005. Pengaruh Dosis Kascing dan bioaktivator Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Kultivasi* 2005, Vol. 4(2): 136 – 1. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Islami, T., W. H. Utomo. 1995. *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. IKIP Semarang Press.



Semarang. 297 hal.

- Jones, J.B. 2008. *Tomato Plant Culture: in the Field, Greenhouse dan Home Garden*. Taylor and Francis Group. USA.
- Lingga, P dan Marsono, 2004. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Luthfyrakhman, H . dan A . D. Susila 2013. Optimasi Dosis Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam pada Budidaya Tanaman Hibrida (*Lycopersicum esculentum* Mill. L.). *Bull. Agrohorti*, 1 (1), 119-126.
- Paelongan, Amjaya dan Elyani. 2004. Pengaruh Pemberian Mulsa Plastik Hitam Perak dan Dosis Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*.
- Soepardi, G. 1977. *Kesuburan Tanah dan Pupuk*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Subroto. 2009. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung. Pustaka Buana.
- Syakur, A., A. Hadid dan L. I. Sepena. 2016. Pengaruh Jarak Tanam Tanaman Pagar dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Agroland*. 23(1): 159-165.
- Wiryanta, B.T.W. 2002. *Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis Bertanam Tomat*. Jakarta: Agro Media Media Pustaka.
- Yulianingsih, R. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Piper*. 26(14).