

RESPON TANAMAN CABAI KATOKKON (*Capsium chinens Jacq.*) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK

Response of Katokkon Chili Plant (*Capsium chinens Jacq.*) to Organic Fertilizer

Telyosjire Sampeali Bandaso¹⁾, Abdul Rauf²⁾, Ichwan S Madauna²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu 94118
e-mail: telyosjirebandaso@gmail.com

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu, Jl. Soekarno-Hatta Km 9,
Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. e-mail:rauf_ompo@yahoo.com e-mail: i.madauna@yahoo.com

ABSTRACT

Katokkon chili is one type of chili that has special properties, namely a distinctive aroma and spicy taste. However, this type of chili is not widely known, especially in lowland areas. In the highlands, this chili plant is in great demand, such as in the Tana Toraja area and its surroundings. The purpose of this study was to study the growth response and yield of katokkon chili plants to the application of manure and biochar as well as to obtain the type of organic fertilizer suitable for these plants in the lowlands of the Palu valley. This research was carried out in Tondo Village, South Palu sub-district, Palu City, Central Sulawesi, from June to October 2020. This field research was compiled using a one-factor randomized block design (RAK), namely organic fertilizer which consisted of five treatments, namely: No fertilizer (P0), Chicken manure (P1), goat manure (P2), goat manure (P3), sheep manure (P4), and biochar fertilizer (P5). The application of organic matter to katokkon chili plants significantly increased plant growth and yield. The average increase in production reached 111.45% compared to the control. Organic material in the form of chicken manure gave a better effect than other types of organic matter and the fruit weight was 194% heavier than the control.

Keywords: Katokkon Chili, Manure, Biochar.

ABSTRACT

Cabai katokkon merupakan salah satu jenis cabai yang memiliki sifat khusus yakni aroma yang khas dan rasa yang pedas. Namun jenis cabai ini belum dikenal luas terutama di daerah dataran rendah. Di daerah dataran tinggi tanaman cabai ini banyak diminati seperti di kawasan Tana Toraja dan sekitarnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari respons tanaman cabai katokkon terhadap pemberian pupuk kandang dan biochar sekaligus untuk mendapatkan jenis pupuk organik yang sesuai dengan tanaman tersebut di dataran rendah yakni dilembah Palu. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Tondo kecamatan Palu Selatan, Kota Palu Sulawesi Tengah pada bulan Juni sampai Oktober 2020. Penelitian lapangan ini disusun menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor yaitu pupuk organik yang terdiri dari lima perlakuan yakni : Tanpa pupuk (P0), Pupuk kandang ayam (P1), Pupuk kandang kambing (P2), Pupuk kandang kambing (P3), Pupuk kandang domba (P4), dan Pupuk biochar (P5). Pemberian bahan organik pada tanaman cabai katokkon nyata meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Peningkatan produksi rata-rata mencapai 111,45 % dibandingkan dengan kontrol. Bahan organik berupa pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang lebih baik dari jenis bahan organik lainnya dan bobot buah lebih berat 194 % dibandingkan kontrol.

Kata Kunci: Cabai Katokkon, Pupuk Kandang, Biochar.

PENDAHULUAN

Cabai katokkon (*Capsium chinense Jacq.*) merupakan salah satu jenis cabai yang memiliki sifat khusus yakni aroma yang khas dan rasa yang pedas. Namun jenis cabai ini belum dikenal luas terutama di daerah dataran rendah. Di daerah dataran tinggi tanaman cabai ini banyak diminati seperti di kawasan Tana Toraja dan sekitarnya. Bagi masyarakat di kawasan tersebut cabai ini digunakan dalam menu sehari-hari, sehingga kebutuhannya banyak.

Produksi cabai katokkon di Kabupaten Toraja Utara pada tahun 2018 yakni 2,86 ton pada luas panen 217 ha, sedangkan pada tahun 2019 produksi cabai katokkon yakni 2,96 ton pada luas panen 154 ha (Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2020). Kondisi ini menunjukkan bahwa budidaya tanaman cabai katokkon mengalami penurunan pada luas panen sehingga produksinya tidak meningkat secara signifikan.

Uji coba tanaman cabai katokkon kultivar Toraja ke daerah luar Toraja seperti Lembah Palu, selain dimaksudkan untuk meningkatkan produksi tanaman tersebut, juga untuk menguji daya adaptasi di tempat yang baru. Upaya intensifikasi melalui perbaikan lingkungan tumbuh dapat dilakukan seperti pemberian unsur hara kedalam tanah baik berupa pupuk organik maupun anorganik. Penggunaan pupuk organik diharapkan mampu mengatasi permasalahan tentang airase pada tanah yang telah mengalami pemadatan. Tujuan lainnya adalah menambah ketersediaan unsur hara dalam tanah dan memperbaiki sifat biologi tanah.

Salah satu jenis dari bahan organik yang digunakan sebagai pupuk adalah kotoran hewan yang lebih populer dikenal sebagai pupuk kandang. Berbagai laporan menunjukkan kotoran hewan mengandung sejumlah unsur hara yang bersifat esensial bagi tanaman. Lingga (1991) melaporkan bahwa kotoran sapi memiliki kandungan Nitrogen sebesar 0,4%, P_2O_5 0,2%, dan K_2O 0,1%. Sedangkan kambing memiliki

kandungan Nitrogen sebesar 0,6%, P_2O_5 0,3%, dan K_2O 0,17%. Pada kotoran ayam memiliki kandungan Nitrogen sebesar 1%, P_2O_5 0,8%, dan K_2O 0,4%. Sedangkan menurut Sutanto, (2002) pupuk kandang domba memiliki kandungan Nitrogen sebesar 0,7%, P_2O_5 0,4%, dan K_2O 0,2%. Perbedaan kandungan unsur hara ini disebabkan oleh beberapa faktor yakni jenis hewan, jenis makanan yang diberikan serta umur dari ternak tersebut (Tohari, 2009). Kandungan hara dalam pupuk kandang sangat menentukan kualitas pupuk kandang itu sendiri serta manfaatnya terhadap tanah dan tanaman (Benny, 2010).

Kesulitan dalam memperoleh kotoran hewan sebagai pupuk organik mendorong lahirnya pilihan atau alternatif seperti biochar. Bahan ini sangat penting bagi tanah dan tanaman karena dapat memperbaiki kesuburan tanah. Selain itu keuntungan lain yang dapat diperoleh dari penggunaan biochar yaitu dapat berfungsi sebagai pembenah tanah, meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan memasok sejumlah nutrisi serta meningkatkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Penambahan biochar ke tanah dapat meningkatkan ketersediaan Phospor, total N, Ca, K, Mg dan kapasitas tukar kation tanah (KTK) yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi. Peran biochar terhadap peningkatan produktivitas tanaman dipengaruhi oleh jumlah yang ditambahkan (Gani, 2010).

(Banyak kasus menunjukkan permasalahan kondisi tanah baik karena sifat fisiknya maupun karena sifat kimia dan kesuburannya nyata menurunkan produksi.) Novak, dkk (2009) melaporkan bahwa terjadi peningkatan *water holding capacity* (WHC) pada tanah pasir berlempung setelah diberi biochar sebesar 2% (% berat). Nurida (2014) melaporkan bahwa tanah tanpa biochar kemampuan tanah memegang air hanya sekitar 16%, dengan menambah biochar maka kemampuan tanah memegang air meningkat menjadi 47,3%.

Sifat biochar yang kaya pori mikro akan sangat bermanfaat jika diaplikasikan pada bidang pertanian karena tidak hanya

memperbaiki sifat fisik kimia tanah akan tetapi dapat juga meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Haefele, dkk (2011), menunjukkan bahwa pada Humic Nitisol (Alfisol) yang tergolong cukup baik, peningkatan produktivitas padi gogo hanya 6,27%. Sementara hasil penelitian Asai dkk, (2009) melaporkan terjadi peningkatan produktivitas padi gogo sebesar 14,29 sampai 32,14% setelah diberi biochar. Efektifitas pemberian biochar terhadap peningkatan produktivitas jagung sangat signifikan yaitu mencapai 52,32% (Nurida 2012), sedangkan di lahan kering iklim kering sekitar 57,55-95,20 (Dariah, Nurida dan Sutono, 2013).

Menurut Mariono, Endang dan Tyas, (2012) penggunaan pupuk kandang ayam 14 ton/hektar bisa meningkatkan berat segar berangkasan tanaman cabai merah mencapai 389,20 g dan berat kering brangkasan mencapai 108,57 g. Sementara itu Sumarni, dkk (2010) melaporkan bahwa pemberian pupuk kandang pupuk kandang ayam 20 ton/hektar pada jenis tanah Andisol pengaruhnya lebih baik dari pupuk kandang sapi dengan dosis yang sama terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.

Menurut Kusnarta, (2018) bahwa biochar dan pupuk kandang bermanfaat bagi kesuburan tanah dan tanaman cabai merah. Biochar dan pupuk kandang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan, yang satu sama lain dapat saling melengkapi. Akan tetapi biochar lebih lambat dalam menyediakan hara bagi tanaman bila dibandingkan dengan pupuk kandang (Suwardji, 2012). Menurut Gani (2010) bahwa hal ini dikarenakan biochar di dalam tanah relatif lebih tahan terhadap perombakan mikroorganisme dibandingkan dengan bahan organik yang lain, sehingga pelepasan hara bagi tanaman lebih lambat. Jika pupuk kandang harus diberikan pada setiap musim tanam tanaman cabai maka dibutuhkan tenaga dan biaya yang tinggi, alternatifnya adalah penggunaan biochar sebagai pengganti pupuk kandang (Suwardji, 2012).

Tanaman cabai katokkon juga dapat tumbuh baik pada kondisi rata-rata suhu berkisar antara 16⁰C pada malam hari dan 24⁰C pada siang hari dengan kelembaban udara minimum 82% dan maksimum 86%, sedangkan curah hujan rata-rata 1500 mm sampai 3500 mm pertahun. (Dinas kehutanan dan perkebunan Tanah Toraja, 2015).

Menurut penelitian Benny, (2010) pupuk organik juga memiliki fungsi kimia yang penting seperti penyediaan hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur) dan hara mikro seperti zink, tembaga, kobalt, barium, mangan, dan besi meskipun dalam jumlah yang kecil, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, dan membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang meracuni tanaman seperti aluminium dan besi. Menurut Sutejo (2010), pupuk organik mempunyai fungsi yang penting dibandingkan dengan pupuk anorganik yaitu dapat menggemburkan lapisan permukaan tanah (tropisol), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhan dapat meningkatkan kesuburan tanah.

Tujuan penelitian ini untuk mempelajari respons pertumbuhan dan hasil tanaman cabai katokkon terhadap pemberian pupuk kandang dan biochar sekaligus untuk jenis pupuk organik yang sesuai dengan tanaman tersebut dilembah Palu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Tondo kecamatan Palu Selatan, Kota Palu Sulawesi Tengah pada bulan juni sampai Oktober 2020. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu cangkul, traktor, timbangan, kamera, papan sampel, papan perlakuan, dan alat tulis menulis. Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu benih cabai Katokkon, air, pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, pupuk kandang domba, pupuk biochar, kertas label, kantong sampel, kantong plastik.

Penelitian ini disusun menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor yaitu pupuk organik yang terdiri lima perlakuan yakni : Tanpa pupuk (P0), Pupuk kandang ayam (P1), Pupuk kandang sapi (P2), Pupuk kandang kambing (P3), Pupuk kandang domba (P4) dan Pupuk Biochar (P5). Ke enam perlakuan diulang empat kali sehingga diperoleh 24 unit percobaan dan masing-masing unit percobaan diuji pada petak percobaan berukuran 2 x 3,5 m dengan dosis masing-masing pupuk 30 ton/ha atau 21 kg/petak.

Pelaksanaan Penelitian. Adapun tahap pelaksanaan penelitian ini yaitu :

Persiapan Media Tanam. Lahan yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan hal lain yang mengganggu penelitian sekaligus untuk mempermudah dalam pengelolaan tanah. Pembuatan petak percobaan berukuran 2 m x 3,5 m dengan tinggi petakan 20 cm sebanyak 6 unit pada setiap kelompok. Jarak antar petak percobaan dalam kelompok adalah 0,5 m sedangkan jarak antar kelompok 1,0 m. Pemberian pupuk organik dilakukan secara merata pada permukaan petak percobaan. Dosis masing pupuk organik adalah 30 ton/ha atau 21 kg/petak.

Persemaian. Sebelum melakukan persemaian, benih terlebih dahulu direndam dalam air selama 12 jam sekaligus menjadi seleksi benih yang baik. Media semai berupa campuran tanah dan pupuk organik yang dibuat pada tempat ternaungi. Sebelum penyemaian, media terlebih dahulu disiram hingga mencapai kondisi jenuh. Penyemaian dilakukan dengan menghambur benih secara merata pada permukaan media lalu ditutup campuran pasir dengan pupuk organik kemudian disiram. Pemeliharaan dilakukan selama penyemaian adalah pengendalian OPT, penyiraman yang disesuaikan kondisi media. Setelah bibit berumur 2 minggu atau telah berdaun 2-3 helai, bibit tersebut sudah siap tanam.

Penanaman dan Pemeliharaan. Petak percobaan yang telah disiapkan terlebih

dahulu disiram kemudian dibuat lubang tanam dengan jarak tanam 70 cm x 100 cm. Bibit diseleksi selanjutnya ditanam pada sore hari secara serentak, masing-masing satu bibit per lubang. Seminggu setelah penanaman dilakukan penyulaman terhadap bibit yang mati atau tidak tumbuh normal. Pemeliharaan tanaman yang dilaksanakan selama penelitian, meliputi pengendalian OPT secara fisik mekanik dan secara kimia. Penyiraman pada pagi hari yang disesuaikan dengan kondisi lahan. Volume penyiraman seragam pada semua petak penelitian.

Pengamatan. Pengamatan dilakukan terhadap enam tanaman sampel setiap petak penelitian. Adapun yang diamati untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman adalah:

Tinggi Tanaman (cm). Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah hingga ke ujung daun tertinggi, pengukuran dilakukan pada umur 2,4,6, dan 8 MST.

Umur Berbunga. Umur berbunga merupakan periode (jumlah hari) antara penanaman dengan terbentuk bunga. Umur berbunga ditetapkan jika tiga dari empat tanaman sampel telah membentuk bunga pada masing-masing unit percobaan.

Jumlah cabang. Perhitungan jumlah cabang dilakukan pada saat tanaman telah mengeluarkan bunga.

Jumlah Buah. Jumlah buah yang terbentuk dan yang dipanen pada masing-masing cabang. Perhitungan dilakukan pada panen I sampai panen III.

Panjang dan Diameter Buah. Pengukuran panjang dan diameter buah dilakukan setiap panen dengan menggunakan jangka sorong.. Buah yang diukur diambil secara acak sebanyak 40 % dari masing masing tanaman.

Berat Buah. Berat buah ditimbang setiap kali panen yakni menimbang secara keseluruhan buah yang dipanen dari masing-masing petak.

Tabel 1. Uji Ortogonal Tinggi Tanaman Cabai Katokkon Pada Perlakuan Berbagai Bahan Organik.

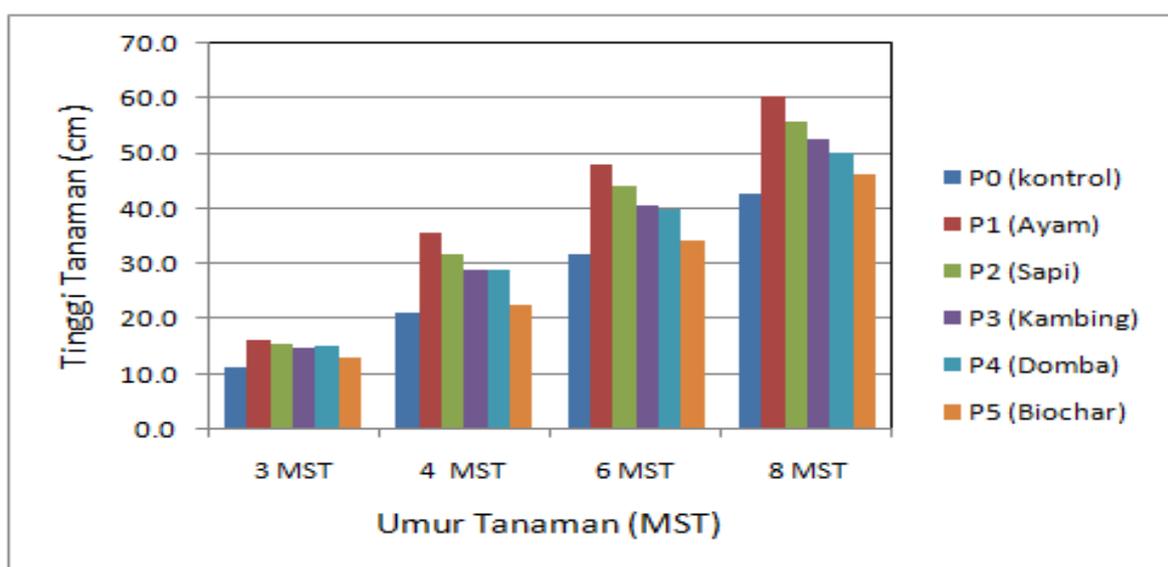
Perbandingan	Umur (MST)				Nilai Tabel	
	3	4	6	8	0,05	0,01
P0 Vs P1,						
P2,P3,P4,P5	44.67**	243.80**	313.09**	349.92**		
P1Vs P2, P3,P4	2.71tn	103.95**	126.59**	169.13**		
P1 Vs P5	19.17**	342.13**	379.96**	391.77**	4.54	8,68
P2 Vs P3,P4	1.13tn	18.95**	35.65**	51.04**		
P3,P4 Vs P5	9.92**	105.98**	98.21**	67.45**		

tn : tidak nyata ** sangat nyata

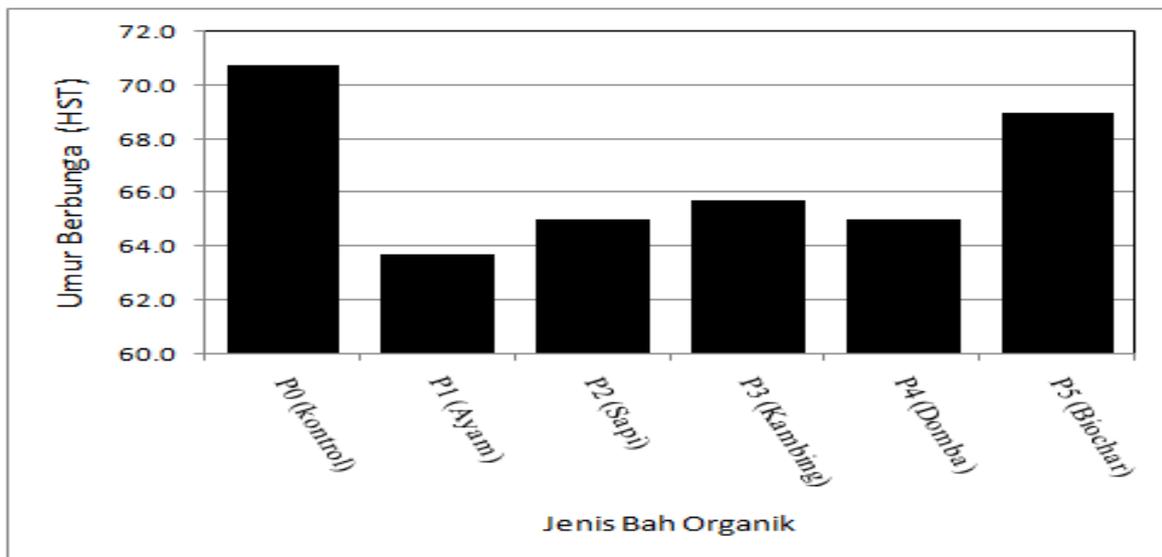
Tabel 2. Uji ortogonal Umur Berbunga cabai Katokkon Pada Perlakuan Berbagai Bahan Organik.

Perbandingan	F-hit	F-Tabel 0.05	
		0,05	0,01
P0 Vs P1,P2,P3,P4,P5	85.01 **		
P1 Vs P2P3,P4	6.75 *		
P1 Vs P5	55.13 **	4.54	8,68
P2Vs P3P4	0.38 tn		
P3,P4VP5	35.04 **		

tn : tidak nyata * nyata ** sangat nyata



Gambar 1. Pertumbuhan Tinggi (cm) Tanaman Cabai Katokkon pada Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik



Gambar 2. Umur Berbunga Tanaman Cabai Katokkon Pada Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai jenis pupuk organik pengaruhnya sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Rata rata tinggi tanaman disajikan pada Gambar 1 dan Tabel 1.

Gambar 1 menunjukkan pemberian pupuk kandang ayam pada tanaman cabai katokkon, secara konsisten menyebabkan tanaman tersebut tumbuh lebih tinggi dari awal hingga panen.

Tabel 1 di atas menunjukkan secara keseluruhan pemberian pupuk organik menyebabkan tanaman cabai katokkon lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol. Pemberian pupuk kandang ayam pada awal pertumbuhan pengaruhnya tidak berbeda dengan pupuk kandang ternak besar. Kondisi ini berbeda dengan penggunaan biochar pengaruhnya terhadap tinggi tanaman berbeda nyata dengan penggunaan bahan organik baik dengan pupuk kandang ayam, maupun pupuk kandang ternak besar. Adapun penggunaan pupuk kandang sapi pengaruhnya pada awal pertumbuhan tidak berbeda dengan pengaruh pupuk kandang domba dan kambing.

Umur Berbunga. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai jenis pupuk kandang pada tanaman cabai katokkon pengaruhnya sangat nyata terhadap umur tanaman berbunga. Rata-rata umur berbunga disajikan pada Gambar 2 dan Tabel 2.

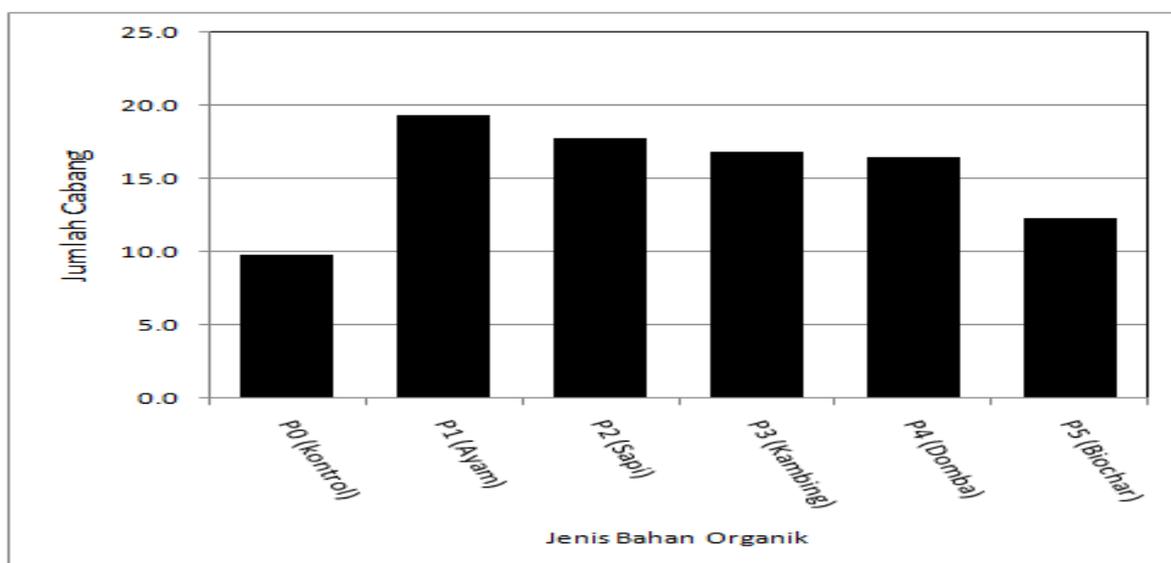
Gambar 2 menunjukkan pemberian berbagai pupuk organik, secara keseluruhan menyebabkan tanaman cabai katokkon lebih awal berbunga dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan pupuk kandang Ayam menyebabkan tanaman ini berbunga pada umur 63,75 hari atau 7 hari lebih awal dari kontrol. Sebaliknya pemberian biochar pengaruhnya tidak signifikan sehingga umur berbunga tanaman pada perlakuan ini sama dengan kontrol.

Tabel 2 di atas menunjukkan secara keseluruhan pemberian pupuk organik menyebabkan tanaman cabai katokkon lebih awal berbunga dibandingkan dengan kontrol. Pemberian pupuk kandang sapi pengaruhnya tidak berbeda dengan pupuk kandang kambing dan domba. Kondisi ini berbeda dengan pupuk kandang ayam dimana pengaruhnya terhadap umur berbunga berbeda nyata dengan pupuk kandang ternak besar. Adapun penggunaan pupuk kandang ternak pengaruhnya sangat berbeda nyata dengan perlakuan biochar.

Tabel 3. Uji Ortogonal Jumlah Cabang Cabai Katokkon Pada Perlakuan Berbagai Bahan Organik.

Perbandingan Ortogonal	F-hit	F-Tabel	
		0,05	0,01
P0VP1,P2,P3,P4,P5	150.01**		
P1 Vs P2P3,P4	37.81**		
P1 Vs P5	19.17**	4.54	8,68
P2Vs P3P4	16.39**		
P3,P4VP5	34.03**		

tn : tidak nyata ** sangat nyata

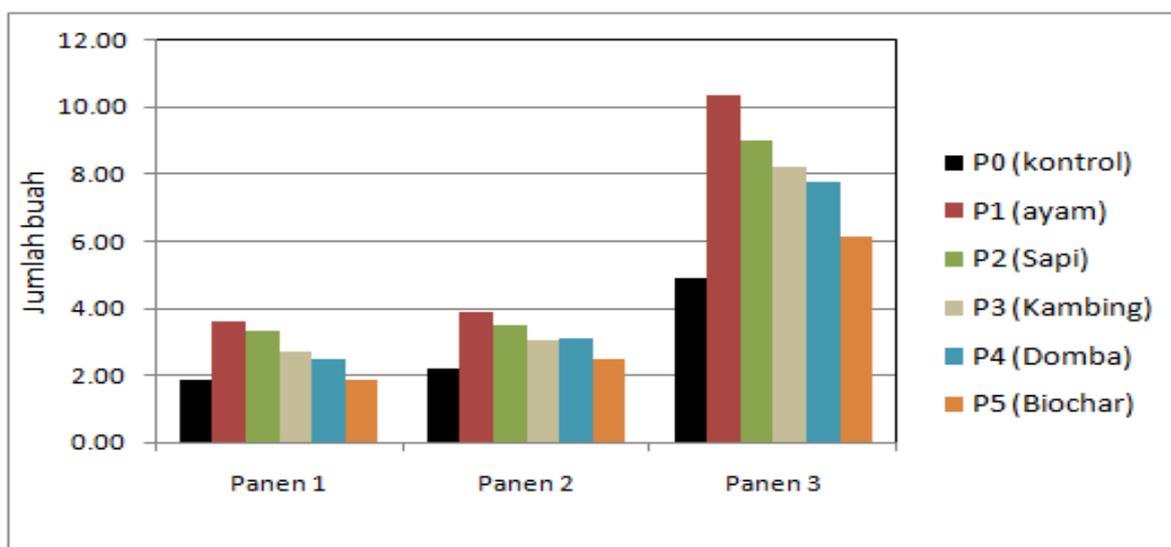


Gambar 3. Jumlah Cabang Cabai Katokkon Pada Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik.

Tabel 4. Uji Ortogonal Jumlah Buah Cabai Katokkon pada Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik.

Pembanding ortogonal	Panen ke			F-Tabel	
	1	2	3	0.05	0.01
P0VP1,P2,P3,P4,P5	3.11tn	3.30tn	38.16**		
P1 Vs P2P3,P4	1.75tn	1.31tn	12.51**	4.54	8,68
P1 Vs P5	5.98*	3.78tn	36.13**		
P2Vs P3P4	1.34tn	0.49tn	2.67tn		
P3,P4VP5	1.42tn	0.87tn	9.38**		

tn : tidak nyata * nyata ** sangat nyata



Gambar 4. Jumlah Buah Cabai Katokkon (buah/ tanaman) pada Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik.

Jumlah Cabang. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai jenis pupuk kandang pada tanaman cabai katokkon pengaruhnya sangat nyata terhadap jumlah cabang yang terbentuk. Rata-rata jumlah cabang disajikan pada Gambar 3 dan Tabel 3.

Gambar 3 menunjukkan pemberian berbagai jenis pupuk kandang, kecuali biochar pengaruhnya berbeda nyata dengan kontrol terhadap jumlah cabang tanaman cabai katokkon. Perlakuan pupuk kandang ayam menyebabkan jumlah cabang yang terbentuk mencapai 19,25 buah atau mengalami peningkatan sebanyak 96,60 % dari control.

Uji Tabel 3 menunjukkan pemberian berbagai jenis bahan organik pada tanaman cabai katokkon pengaruhnya berbeda sangat nyata dengan kontrol. Hal yang sama juga terjadi antara jenis bahan organik kotoran ayam pengaruhnya berbeda sangat nyata dengan pengaruh bahan organik ternak besar dan biochar. Pemberian bahan organik berupa kotoran kambing dan domba pengaruhnya berbeda dengan kotoran sapi dan biochar.

Jumlah Buah. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai pupuk organik pengaruhnya sangat nyata terhadap jumlah

buah yang dipanen. Rata-rata jumlah buah disajikan pada Gambar 4 dan Tabel 4.

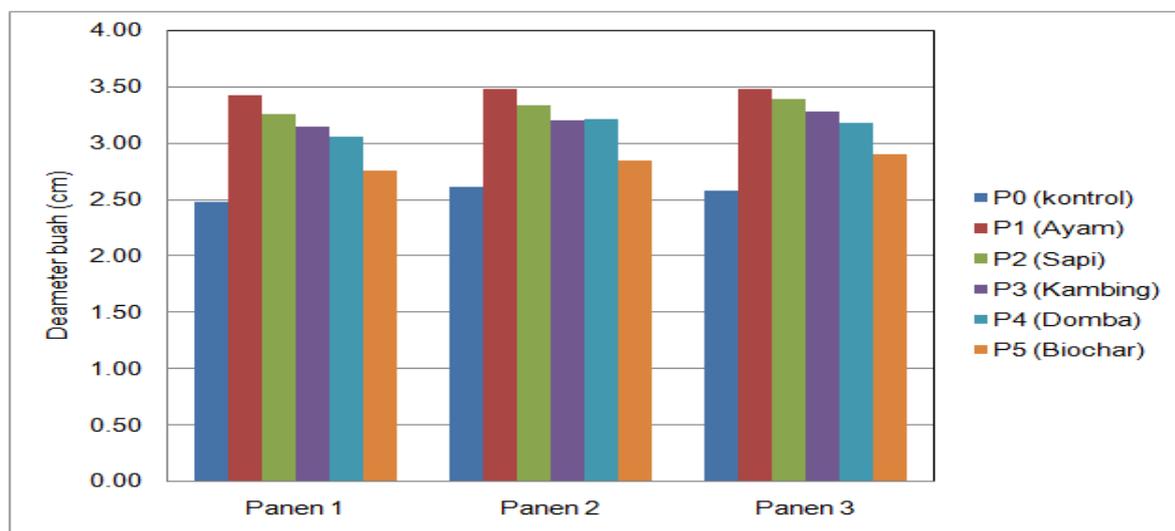
Gambar 4. di atas menunjukkan pemberian pupuk kandang ayam pengaruhnya konsisten menyebabkan jumlah buah lebih banyak dari panen pertama hingga panen ke tiga dan berbeda nyata dengan pengaruh perlakuan lainnya. Pada akhir penelitian total buah yang dipanen pada perlakuan pupuk kandang ayam mencapai total 17,85 buah pertanaman atau meningkat sebanyak 99,3 % dari total buah yang dipanen pada control. Kondisi sebaliknya terjadi pada perlakuan biochar, total jumlah buah yang dipanen hingga akhir penelitian hanya mencapai 10,5 pertanaman atau hanya meningkat 17,2 %.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis bahan organik pada tanaman cabai katokkon pada panen pertama dan kedua pengaruhnya tidak berbeda. Akan tetapi pada panen ketiga Secara keseluruhan pemberian bahan organik kedia tanaman cabai katokkon pengaruhnya berbeda sangat nyata dengan kontrol terhadap jumlah buah. Khusus antara pupuk kandang sapi dengan pupuk kandang kambing dan domba pengaruhnya tidak berbeda nyata dari panen pertama sampai panen ketiga.

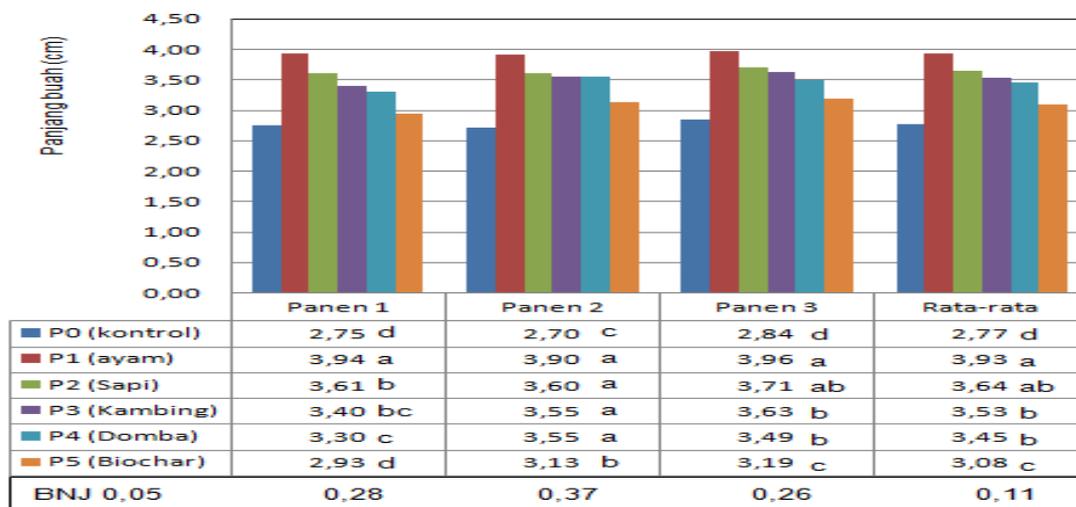
Tabel 5. Uji Ortogonal Diameter Buah Cabai Katokkon Pada Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik.

Pembanding Ortogonal	Panen ke			F-Tabel	
	1	2	3	0,05	0,01
P0 Vs P1,P2,P3,P4,P5	1.42 tn	1.19tn	1.52 tn		
P1 Vs P2,P3,P4	0.23 tn	0.16 tn	0.12 tn		
P1 Vs P5	0.89 tn	0.81 tn	0.67 tn	4,54	8,68
P2Vs P3,P4	0.07 tn	0.04 tn	0.06 tn		
P3,P4 Vs P5	0.31 tn	0.36 tn	0.28 tn		

tn: tidak nyata.



Gambar 1. Diameter Buah Cabai Katokkon Pada Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik



Gambar 2. Panjang Buah (cm) Cabai Katokkon pada Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik.

Tabel 6. Uji Ortogonal Panjang Buah (cm) Cabai Katokkon pada Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik.

Perbandingan Ortogonal	Panen ke			F-Tabel	
	1	2	3	0,05	0,01
P0 Vs P1,P2,P3,P4,P5	1.55tn	2.37 tn	1.88 tn		
P1 Vs P2, P3,P4	0.76tn	0.34 tn	0.38 tn		
P1 Vs P5	2.02tn	1.21 tn	1.18 tn	5,54	8,68
P2 Vs P3, P4	0.18 tn	0.01 tn	0.06 tn		
P3,P4 Vs P5	0.46 tn	0.49 tn	0.35 tn		

tn: tidak nyata

Tabel 7. Uji Ortogonal Berat buah Cabai Katokkon pada Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik.

Perbandingan ortogonal	Panen ke			F-Tabel	
	1	2	3	0,05	0,01
P0VP1,P2,P3,P4,P5	9,869.97 **	13,190.13 **	91,466.41**		
P1 Vs P2P3,P4	10,490.25 **	5,927.41 **	37,391.59**		
P1 Vs P5	20,818.20 **	12,129.03 **	96,536.18**	4,54	8,68
P2Vs P3P4	1,870.90 **	2,269.82 **	7,783.20**		
P3,P4VP5	3,094.01 **	1,497.84 **	21,624.01**		

** sangat nyata

Diameter Buah. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai pupuk organik pengaruhnya sangat nyata terhadap diameter buah yang dipanen. Rata-rata diameter buah disajikan pada Gambar 5 dan Tabel 5.

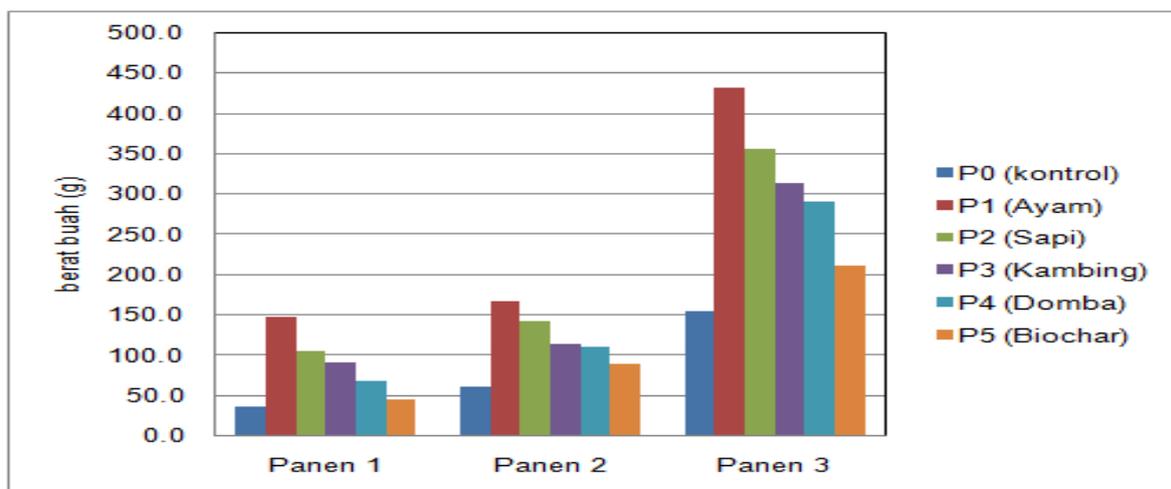
Gambar 5 di atas menunjukkan perlakuan pupuk kandang ayam konsisten pengaruhnya menyebabkan buah tanaman ini besar sejak panen pertama sampai akhir penelitian. Diameter buah pada perlakuan tersebut mencapai 3,46 cm dan berbeda nyata dengan diameter buah dari perlakuan lainnya atau mengalami peningkatan sebanyak 35,6% dibandingkan dengan kontrol.

Uji ortogonal Tabel 5 menunjukkan pemberian berbagai jenis bahan organik pada tanaman cabai katokkon pengaruhnya tidak berbeda nyata dengan kontrol demikian pula antara jenis satu dengan lainnya terhadap diameter buah.

Panjang Buah. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai pupuk organik pengaruhnya sangat nyata terhadap panjang buah buah yang dipanen. Rata-rata panjang buah disajikan pada Gambar 6 dan Tabel 6.

Gambar 6 di atas menunjukkan pemberian pupuk organik pada tanaman cabai katokkon pengaruhnya menyebabkan buah tanaman ini lebih panjang dan berbeda nyata dengan kontrol. Pemberian kotoran ayam menyebabkan buah cabai katokkon yang terbentuk lebih panjang yakni 3,93. Pengaruh pemberian kotoran ayam berbeda nyata dengan panjang buah dari perlakuan lainnya kecuali perlakuan kotoran sapi.

Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa katokkon, pengaruhnya tidak berbeda nyata dengan kontrol terhadap panjang buah yang terbentuk. Kondisi ini juga terjadi pada pengaruh antar jenis bahan organi



Gambar 3. Berat (g/petak) buah Cabai Katokkon pada Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik.

Berat Buah. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai pupuk organik pengaruhnya nyata terhadap berat buah yang dipanen. Rata-rata berat buah yang dipanen disajikan pada Gambar 7 dan Tabel 7.

Gambar 7 di atas menunjukkan pemberian berbagai jenis pupuk organik pada tanaman cabai katokkon pengaruhnya meningkatkan produksi tanaman dan berbeda nyata dengan kontrol. Akibat perlakuan tersebut rata-rata produksi yang dicapai adalah 536,87 g/petak atau mengalami peningkatan sebanyak 111,45 % dibandingkan dengan kontrol. Pemberian pupuk organik kotoran ayam produksinya mencapai 745,93 g/petak atau meningkat sebanyak 193,79 % dibandingkan kontrol. Begitu pula pada tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis bahan organik ke tanaman cabai katokkon pengaruhnya berbeda nyata dengan kontrol. Hal yang sama juga terjadi antar jenis bahan organik yakni pengaruhnya berbeda sangat nyata terhadap berat buah tanaman tersebut.

Dari hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan tanaman cabai katokkon dengan pemberian beberapa bahan organik berupa pupuk kandang dan biochar menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Akan tetapi

hasil yang di peroleh dari penelitian ini belum setara atau lebih baik dibandingkan dengan hasil yang diperoleh petani di Toraja Utara. Menurut Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan, (2020), menyatakan bahwa produksi tanaman cabai takokkon di Toraja Utara yakni 296 ton pada luas panen 154 ha atau sekitar 1,34 kg jika dikonversi pada petak percobaan berukuran 2 x 3.5 m. sedangkan pada penelitian yang dilakukan diperoleh hasil yang terbaik pada pupuk kandang ayam hanya 746,36 g.

Hal ini tidak terlepas dari adanya gangguan hama pada tanaman cabai katokkon. Adapun hama yang mengganggu yakni jangkrik, kutu putih, semut, lalat buah dan belalang. Kutu putih merupakan hama yang sangat dominan mengganggu tanaman. Upaya pengendalian yang dilakukan yakni menyemprot tanaman menggunakan pestisida alami dan kimia. Penggunaan pestisida alami yaitu dengan menggunakan bawang putih yang telah difermentasi terlebih dahulu selama 3 hari, sedangkan pestisida kimia yaitu dengan menggunakan regen, score, dan promolish. Sedangkan cara untuk mengatasi hama semut yakni dengan menggunakan Furadan.

Pembahasan

Secara keseluruhan respon tanaman cabai katokkon terhadap pupuk organik

menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dari control/tanpa perlakuan. Pengaruh ini dikarenakan pupuk kandang dan biochar mengandung unsur hara makro seperti Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Kondisi ini memungkinkan tanaman tumbuh lebih baik dan meningkatkan produksi. Sejalan dengan ini, Lingga dan Marsono (2006), menyatakan bahwa unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium sangat berfungsi bagi tanaman untuk membantu asimilasi yang dapat mempercepat pertumbuhan dan pembuahan (Lestari, 2009).

Rendi Presetyo (2014) mengemukakan bahwa kandungan nitrogen sangat berperan penting pada pembentukan tunas, tinggi tanaman, perkembangan batang dan daun juga nantinya akan mempengaruhi bobot buah. Selain itu, nitrogen juga berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Menurut Mulyani dan Kartasapoetra (2002) juga menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif sangat memerlukan unsur N, karena unsur N sangat dibutuhkan untuk pembentukan klorofil, sintesis asam amino, dan asam nukleat. Fungsi lain dari unsur hara Nitrogen ialah pembentukan protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan, dimana perlakuan pupuk kandang ayam mempunyai kandungan Nitrogen yang lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya. Sehingga perlakuan pupuk kandang ayam secara konsisten lebih baik pertumbuhan dan produksinya di banding perlakuan lainnya.

Mariyatul Qibtyah (2015) menyatakan bahwa fosfor sangat dibutuhkan masa pertumbuhan dan perkembangan akar, hal ini karena fosfor berperan dalam pembentukan sel dan juga perkembangan jaringan meristem, selain itu fosfor juga menyusun lemak dan protein. Fosfor sangat dibutuhkan oleh tanaman pada fase generatif, karena fosfor dapat mempercepat masa pembungaan dan pemasakan buah dan biji. Menurut sutedjo

(2010) menyatakan bahwa saat keluar bunga pada tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur fosfor yang mampu diserap oleh tanaman. Hal ini dikaitkan dengan hasil penelitian yang diperoleh, dimana pada perlakuan kontrol yang tanpa ditambahkan kandungan fosfor umur berbunganya lebih lambat dibanding perlakuan lainnya yang menambahkan kandungan fosfor. Dimana pada kondisi ini perlakuan pupuk kandang ayam memperoleh hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini di karenakan pupuk kandang ayam memiliki kandungan fosfor yang lebih tinggi yaitu sebesar 0,8%.

Kalium (K) berfungsi untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium juga berperan dalam memperkuat tubuh tanaman, agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur. Yang tidak bisa dilupakan ialah kalium juga merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit. Menurut amisnaipa dkk (2009) menyatakan bahwa kalium dapat memperkuat tubuh tanaman serta meningkatkan ukuran bobot buah, hingga panjang dan diameter buah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian El Masry (2000) yang menyimpulkan bahwa unsur K sangat berperan dalam peningkatan kualitas buah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan didapati bahwa perlakuan pupuk kandang ayam menghasilkan pajang dan diameter bahkan bobot buah yang lebih baik dibanding dengan perlakuan lainnya. hal ini di akibatkan karena pupuk kandang ayam memiliki kandungan kalium yang lebih tinggi di banding perlakuan lainnya. Dimana pada pupuk kandang ayam memiliki kandungan kalium sebesar 0,4%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.

Pemberian bahan organik pada tanaman cabai katokkon nyata meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Peningkatan produksi rata-rata

mencapai 111,45 % dibandingkan dengan kontrol.

Bahan organik berupa pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang lebih baik dari jenis bahan organik lainnya dan bobot buah lebih berat 194 % dibandingkan kontrol.

Saran.

Penggunaan berbagai pupuk kandang pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai katokkon disarankan menggunakan pupuk kandang ayam dengan dosis 21 kg/petak.

DAFTAR PUSTAKA

- Amisnapa, A.D. Susila, R. Situmorang, D.W. Purnomo. 2009. *Penentuan Kebutuhan Pupuk Kalium Untuk Budidaya Tomat Menggunakan Irigasi Tetes dan Mulsa Polyethilen*. J. Argon, Indonesia. Vol. 37 (2):115-122.
- Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan. 2020. *Produksi cabai Besar diKabupaten Toraja Utara 2020*. Diakses dari: www.bps.go.id
- Benny N Joewono. 2010. *Pupuk Kandang*. <http://nasional.kompas.com/read/2020/03/5>.
- Dariah, A., N.L. Nurida and Sutono. 2013. *The effect of biochar on soil quality and maize production in upland in dry climate region*. In *Proceeding 11th international Conference the East and Southeast Asia federation of Soil Science Societies*. Bogor, Indonesia.
- Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Kabupaten Toraja Utara, 2015. *Realisasi Produksi Rencana Strategi Komoditas dan Hortikultura 2015 dan Cabai Katokkon 2015*. Diakses dari : WWW.torajautarakab.go.id
- El-Masry, T.A. 2000. *Growth, Yield and Fruit Quality Response in Sweet Pepper to Varying Rates of Pottasium Fertilization and Different Concentrations of Paclo-Butrazol Foliar Application*. *Annuals Agric. Sci.* Vol. 28 (2): 1147-1157.
- Gani, 2010, Multi Guna Arang Hayati (Biochar). *Sinar Tani Edisi 13-19 oktober 2010*.
- Haefele, S.M., Y. Konboon, W. Wongboon, S. Amarante, A.A. Maarifat, E.M. Pfeiffer, and C. Knoblauch. 2011. *Effects and fate of biochar from rice residues in ricebased systems*. *Field Crop. Res.* Vol. 123 (3): 430-440.
- Hayati, E., Mahmud, T., Faizil, R. 2012. *Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Cabai dan Hasil Tanaman Cabai (Capsicum annum L.)*. *J. Floratek. Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh*. Hlm 173-181.
- Kusnarta IGM, 2018. *Aplikasi Biochar, Pupuk Kandang dan Campuran Keduanya Pada Bedengan Permanen yang Ditanami Cabai Merah*.
- Lestari, A. P. 2009. *Pengembangan Pertanian Berkelanjutan melalui Substitusi Pupuk Anorganik dengan Pupuk Organik*. *Jurnal Agronomi Vol 13 (1): 38-4*
- Lingga, P. dan Marsono. 2006, *Petunjuk Penggunaan Pupuk* : Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mariono, Endang S, dan Tyas SKD. 2012. *Pengaruh Macam Varietas dan Dosis Pupuk Organik Padat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah*. <http://ejournal.utp.ac.id/index.php/AFP/article/view/8/7>. Diakses pada 04 Maret 2020.
- Mariyatul Qibtyah. 2015. *Pengaruh Penggunaan Konsentrasi Pupuk Daun Gandasil D dan Dosis Pupuk Guadano Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (Capsium annum L.)*.
- Mulyani, M dan A.G. Kartasapoetra. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bina Cipta. Jakarta.
- Rendy Prasetyo, 2014. *Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang Sebagai Sumber N Dalam Budidaya Cabai Merah (Capsicum annum L.) di Tanah Berpasir*.
- Sumarni, N., R. Rosliani, dan A.S. Duriat. 2010. *Pengelolaan Fisik, Kimia, dan Biologi Tanah Untuk Meningkatkan kesuburan Lahan dan Hasil Cabai merah*. Balai penelitian Tanaman Sayuran.
- Sutedjo, M.M, 2010. *Pupuk dan cara pemupukan*. Renika cipta. Jakarta. 173 Hal.
- Suwardji, Sukartono dan W.H. Utomo. 2012. *Kemantapan agregrat setelah aplikasi biochar di tanah lempung berpasir pada pertanaman jagung di lahan kering Kabupaten Lombok Utara*. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Kelaman* : Buana SAINS. Tribhuana Press. Vol 12: (1) : 45-52.
- Tohari, Y.2009. *Kandungan Hara Pupuk Kandang*. http://tohariyusuf.wprdpres.com/2009/04/25/kandungan-hara-pupuk_kandang/. Diakses pada 02 maret 2020.