

## **PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI MERAH (*Capsicum annuum* L.)**

### **Effect of Various Concentrations of Liquid Organic Fertilizer and Different Rates of NPK Fertilizer on Growths and Yields of Chili (*Capsicum annuum* L.)**

*Dwi Juliatno Ahmad Subandri<sup>1)</sup>, Muhammad Anshar<sup>2)</sup>, Abdul Syakur<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

Email : [paptu4646@gmail.com](mailto:paptu4646@gmail.com), [apasigai@yahoo.com](mailto:apasigai@yahoo.com), [abdsyakur@yahoo.com](mailto:abdsyakur@yahoo.com)

#### **ABSTRACT**

The aim of this research was to determine the effect of various concentrations of liquid organic fertilizer and different rates of NPK fertilizer on the growth and yield of chili (*Capsicum annuum* L.). The research was carried out from September 2016 to January 2017 in Maku village, Dolo sub-district, Sigi district of Central Sulawesi province. This study used a two-factorial randomized block design. The first factor was the NPK fertilizer (P) consisted of two rates i.e. no NPK fertilizer application (P<sub>0</sub>) and 300 kg/ha NPK fertilizer (P<sub>1</sub>); and the second factor was HerbaFarm liquid organic fertilizer (H) consisted of four different concentrations i.e. no HerbaFarm application (H<sub>0</sub>), 2 ml HerbaFarm/l water (H<sub>1</sub>), 4 ml HerbaFarm/l water (H<sub>2</sub>), and 6 ml HerbaFarm/l water (H<sub>3</sub>). Each treatment combination was replicated three times so that there were 24 experimental units. Observation data were analyzed using Analysis of Variance and Honest Significant Difference test at 5% level. The P<sub>1</sub>H<sub>3</sub> treatment resulted in the highest plant height of 93.41 cm dan the largest branch number of 100.89 whereas the P<sub>0</sub>H<sub>3</sub> treatment produced the largest fruit number of 552.33 in average and fresh fruit weight of 4811.50 g.

**Keywords:** Chili, HerbaFarm, Liquid Organic Fertilizer and NPK Fertilizer.

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk organik cair dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September 2016 sampai Januari 2017 di Desa Maku, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial. Faktor pertama adalah dosis pupuk NPK (P) yang terdiri 2 taraf yaitu P<sub>0</sub>: tanpa pupuk NPK dan P<sub>1</sub>: Pupuk NPK 300 kg/ha. Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk organik cair herbaFarm (H) dengan 4 taraf yaitu H<sub>0</sub>: tanpa pupuk organik cair, H<sub>1</sub>: 2 ml/liter air, H<sub>2</sub> : 4 ml/liter air dan H<sub>3</sub> : 6 ml/liter air. Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam, dan apabila menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan Beda Nyata Jujur pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa P<sub>1</sub>H<sub>3</sub> (Pupuk NPK 300 kg/ha dan 6 ml/liter pupuk organik cair herbaFarm) memberikan pengaruh yang sangat baik terhadap fase pertumbuhan tanaman yang meliputi tinggi tanaman dengan rata-rata 93,41 cm dan jumlah cabang 100,89 cabang, sedangkan perlakuan P<sub>0</sub>H<sub>3</sub> (tanpa pupuk NPK dan 6 ml/liter pupuk organik cair herbaFarm) memberikan pengaruh yang sangat baik terhadap jumlah buah dengan rata-rata 552,33 buah dan berat segar buah 4811,50 g.

**Kata Kunci:** Cabai Merah, Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair HerbaFarm.

## PENDAHULUAN

Tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan suatu komoditas hortikultura yang banyak dibutuhkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Banyak negara yang menganggap cabai sebagai bahan pangan yang sangat penting. Buah cabai bermanfaat untuk membantu kerja pencernaan dalam tubuh manusia karena mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P), besi (Fe), dan vitamin-vitamin. Cabai juga merupakan sumber pro-vitamin A dan vitamin B (Rubatzky and Yamaguchi, 1999).

Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, peningkatan kesadaran gizi peningkatan pendapatan serta perkembangan industri pengolahan makanan, kebutuhan cabai juga semakin meningkat. Berdasarkan data Kementerian Pertanian (2012) tercatat konsumsi cabai nasional pada tahun 2011 sebesar 652.300 ton sedangkan tahun 2012 sebesar 769.550 ton. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan produksi cabai di Indonesia.

Menurut Dirjen Hortikultura (2014), produksi cabai merah di Indonesia mengalami kenaikan setiap tahunnya dari tahun 2010 sampai 2014 yaitu 807.160 ton, 888.852 ton, 954.310 ton, 1.012.879 ton, 1.074.602 ton, untuk Sulawesi Tengah, produksi cabai merah dari tahun 2010 sampai 2014 yaitu 3.949 ton, 5.001 ton, 3.012 ton, 3.071 ton, 5.812 ton.

Keberhasilan bercocok tanam dapat dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satunya adalah pemupukan, baik dari cara, dosis, jenis, maupun waktu pemberiaannya. Pemupukan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hara yang tidak mencukupi di dalam tanah agar produksi meningkat. Unsur hara umumnya telah tersedia di dalam tanah, tetapi karena secara terus menerus diserap oleh tanaman maka jumlahnya berkurang.

Pemberian pupuk organik cair bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki kondisi biologis dan kimia tanah sehingga unsur hara dalam tanah bisa dimanfaatkan tanaman secara

maksimal serta dapat meningkatkan produktivitas tanaman, membantu mengikat nitrogen dari udara bebas, membantu melarutkan fosfor di dalam tanah dan mempercepat masa panen. Arifin dan Prahardini (2000), menyatakan bahwa pemberian pupuk cair dapat meningkatkan jumlah malai per rumpun dan gabah kering pada padi sawah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2016 sampai Januari 2017. Lokasi penelitian bertempat di Desa Maku, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, kamera digital, handsprayer, tali raffia, gembor, timbangan, oven, jangka sorong, dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan benih cabai merah varietas Djitu F1, pupuk organik cair herbafarm, pupuk NPK Mutiara (15:15:15) dan bambu.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, pengelompokkan dilakukan berdasarkan kondisi bibit yang dipindahkan ke lahan. Faktor pertama adalah pupuk NPK (P) dengan 2 taraf perlakuan, yaitu  $P_0 = 0$  kg/ha (kontrol);  $P_1 = 300$  kg/ha. Faktor kedua pupuk organik cair herbafarm (H) dengan 4 taraf perlakuan yaitu dengan konsentrasi  $H_0 = 0$  ml/liter air (kontrol);  $H_1 = 2$  ml/liter air;  $H_2 = 4$  ml/liter air; dan  $H_3 = 6$  ml/liter air. Kombinasi dari kedua faktor tersebut adalah  $2 \times 4 = 8$ , masing-masing diulang 3 kali, sehingga jumlah perlakuan yang diperoleh sebanyak 24 unit percobaan.

Parameter pengamatan yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, jumlah cabang produktif panjang buah, diameter buah, jumlah buah, berat segar buah, dan berat kering buah. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova), dan jika perlakuan berpengaruh nyata atau sangat nyata, akan diuji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tinggi Tanaman.** Hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa pupuk NPK (P) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan konsentrasi pupuk organik cair herbafarm (H) berpengaruh sangat nyata serta interaksi antara keduanya (PH) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil pengamatan untuk rata-rata tinggi tanaman pada tabel 1.

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dan pupuk organik cair herbafarm 6 ml/liter air (P1H3) menghasilkan tanaman yang lebih tinggi dan berbeda nyata terhadap semua perlakuan.

**Diameter Batang.** Hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa pupuk NPK (P) serta interaksi antara keduanya (PH)

tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang, dan konsentrasi pupuk organik cair herbafarm (H) berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang. Hasil pengamatan untuk rata-rata diameter batang pada tabel 2.

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair herbafarm 6 ml/liter air (H3) menghasilkan diameter batang yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan H0 (kontrol), H1 (2 ml/liter air), dan H2 (4 ml/liter air).

**Umur Berbunga.** Hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa pupuk NPK (P) dan konsentrasi pupuk organik cair herbafarm (H) serta interaksi antara keduanya (PH) tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Hasil pengamatan untuk rata-rata umur berbunga pada grafik 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada umur 60 HST

Pupuk NPK	Konsentrasi POC Herbafarm				Rerata	BNJ 5%
	H0	H1	H2	H3		
P0	66,72 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	70,89 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	80,22 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	87,70 <sup>d</sup> <sub>p</sub>	76,38	2,46
P1	73,12 <sup>a</sup> <sub>q</sub>	74,65 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	77,21 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	93,41 <sup>c</sup> <sub>q</sub>	79,60	
Rerata	69,92	72,77	78,72	90,56		
BNJ 5%	4,71					

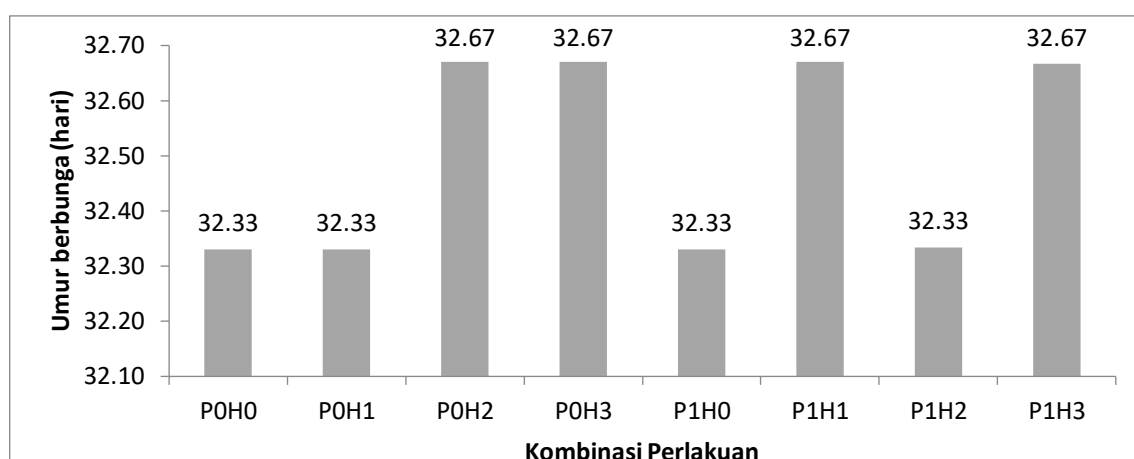
Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a,b,c,d) dan kolom (p,q) yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-rata Diameter Batang (cm) pada Umur 60 HST

Pupuk NPK	Konsentrasi POC Herbafarm				Rerata
	H0	H1	H2	H3	
P0	0,73	0,90	1,06	1,10	0,95
P1	0,85	1,04	1,16	1,17	1,06
Rerata	0,79 <sub>p</sub>	0,97 <sub>q</sub>	1,08 <sub>q</sub>	1,16 <sub>r</sub>	
BNJ 5%	0,17				

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (p,q,r) yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Grafik 1. Rata-rata Umur Berbunga (hari)



**Jumlah Cabang Produktif.** Hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa pupuk NPK (P) dan konsentrasi pupuk organik cair herbafarm (H) serta interaksi antara keduanya (PH) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang produktif. Hasil pengamatan untuk rata-rata jumlah cabang produktif pada tabel 3.

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dan pupuk organik cair herbafarm 6 ml/liter air (P1H3) menghasilkan jumlah cabang produktif yang lebih tinggi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1H2 namun berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya.

**Panjang Buah.** Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk NPK (P), konsentrasi pupuk organik cair herbafarm (H) serta interaksi antara keduanya (PH) berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap panjang buah. Hasil pengamatan rata-rata panjang buah pada tabel 4. Hasil uji BNJ 5% pada tabel 4 menunjukkan bahwa

pemberian tanpa pupuk NPK dan pupuk organik cair herbafarm 6 ml/liter air (POH3) menghasilkan panjang buah yang lebih tinggi dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan POH0, POH1, P1H0, P1H1 namun tidak berbeda nyata dengan POH2, P1H2, dan P1H3.

**Diameter Buah.** Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk NPK (P) tidak berpengaruh nyata terhadap diameter buah namun konsentrasi pupuk organik cair herbafarm (H) serta interaksi antara keduanya (PH) berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap diameter buah. Hasil pengamatan untuk rata-rata diameter buah pada Tabel 5.

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 5 menunjukkan bahwa Rata-rata diameter buah tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair herbafarm (H) dengan konsentrasi 6 ml/liter air (H3), berbeda sangat nyata terhadap H0 (kontrol), H1 (2 ml/liter air) dan H2 (4 ml/liter air).

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Cabang Produktif

Pupuk NPK	Konsentrasi POC Herbafarm				Rerata	BNJ 5%
	H0	H1	H2	H3		
P0	38,72 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	78,22 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	90,56 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	99,67 <sup>d</sup> <sub>p</sub>	76,79	3,71
P1	60,22 <sup>a</sup> <sub>q</sub>	86,78 <sup>b</sup> <sub>q</sub>	89,83 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	100,89 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	84,43	
Rerata	49,47	82,50	90,20	100,28		
BNJ 5%				7,12		

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a,b,c,d) dan kolom (p,q) yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 4. Rata-rata Panjang Buah (cm)

Pupuk NPK	Konsentrasi POC Herbafarm				Rerata	BNJ 5%
	H0	H1	H2	H3		
P0	14,68 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	17,55 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	17,87 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	17,90 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	17,00	0,28
P1	16,76 <sup>a</sup> <sub>q</sub>	17,18 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	17,58 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	17,88 <sup>d</sup> <sub>p</sub>	17,35	
Rerata	15,72	17,37	17,73	17,89		
BNJ 5%	0,53					

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a,b,c,d) dan kolom (p,q) yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

**Jumlah Buah.** Hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa pupuk NPK (P), konsentrasi pupuk organik cair herbafarm (H) serta interaksi antara keduanya (PH) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah. Hasil pengamatan untuk rata-rata jumlah buah pada tabel 6. Hasil uji BNJ 5% pada tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian tanpa pupuk NPK dan pupuk organik cair herbafarm 6 ml/liter air (POH3) menghasilkan jumlah buah yang lebih tinggi dan tidak berbeda nyata dengan POH2 dan P1H3, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

**Berat Segar Buah.** Hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa pupuk NPK (P), konsentrasi pupuk organik cair herbafarm (H) serta interaksi antara keduanya (PH) berpengaruh sangat nyata terhadap berat segar buah. Hasil pengamatan untuk rata-rata berat segar buah pada tabel 7.

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian tanpa pupuk NPK dan pupuk organik cair herbafarm 6 ml/liter air (POH3) menghasilkan berat segar buah yang lebih tinggi dan tidak berbeda nyata dengan P1H3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

**Berat Kering Buah.** Hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa pupuk NPK (P) tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering buah dan konsentrasi pupuk organik cair herbafarm (H) serta kombinasi antara keduanya (PH) berpengaruh sangat nyata

terhadap berat kering buah. Hasil pengamatan untuk rata-rata berat kering buah pada tabel 8.

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata berat kering buah tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair herbafarm (H) dengan konsentrasi 6 ml/liter air (H3), berbeda sangat nyata terhadap H0 (kontrol), H1 (2 ml/liter air), dan H2 (4 ml/liter air).

**Pengaruh Interaksi.** Berdasarkan hasil pengamatan, interaksi antara pupuk NPK dengan pupuk organik cair Herbafarm memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, panjang buah, diameter buah, berat basah buah, berat kering buah, dan jumlah buah.

Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan tanaman cabai, interaksi antara pupuk NPK dan POC Herbafarm menghasilkan rata-rata tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk NPK dan POC Herbafarm (P1H3) yaitu 93,41 cm, jumlah cabang dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk NPK dan POC Herbafarm (P1H3) yaitu 100,89 cabang. Hal ini terjadi karena pupuk NPK dan POC Herbafarm saling melengkapi untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman cabai, serta adanya mikroba yang terdapat dalam POC Herbafarm membuat unsur hara makro esensial menjadi tersedia untuk diserap oleh akar tanaman.

Hasil penelitian Saberan dkk (2014) membuktikan bahwa pemberian pupuk NPK Pelangi dan Pupuk Daun Grow mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 2,

4, dan 6 minggu. Hasil penelitian Christine (2013) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik dan pupuk kimia pada tanaman cabai dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah cabang, bobot basah buah dan jumlah buah.

Berdasarkan hasil pengamatan produksi tanaman cabai, jumlah buah, panjang buah, berat basah buah, berat kering buah, serta diameter buah tertinggi terdapat pada perlakuan P0H3 dengan rata-rata jumlah buah 552,33 buah, diameter buah 0,87 cm, panjang buah 17,90 cm, berat segar buah 4811,50 gram, dan berat kering buah 1066,83 gram.

Hal ini terjadi karena disebabkan oleh pupuk NPK yang diberikan melalui tanah mengalami pencucian sehingga tidak tersedia bagi tanaman dan pupuk organik cair herbafarm juga diberikan melalui daun sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk NPK. Pupuk organik cair yang mengandung mikroba juga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik antara 30% - 50% tetapi dapat meningkatkan produksi tanaman. Diduga kandungan hara makro yang terdapat pada pupuk organik cair dapat mensubstitusi kandungan hara dari pupuk NPK antara 75% sampai 100%. Hasil penelitian Baharuddin (2016) menyatakan bahwa penggunaan pupuk kotoran ayam yang ditambahkan pupuk bioorganik cair dapat mengurangi penggunaan NPK hingga 50% tanpa mengurangi pertumbuhan dan produksi cabai, serta secara nyata dapat meningkatkan produksi tanaman cabai. Penambahan pupuk bioorganik cair yang mengandung mikroorganisme seperti penambat N dan pelarut P, dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik hingga 50% (Widyawati dkk, 2014).

Ananty (2008) menyatakan bahwa mikroba hayati yang ditambahkan pada pupuk organik dapat meningkatkan ketersediaan hara dan efisiensi pengambilan hara. *Azotobacter* yang ditambahkan pada pupuk organik dapat memfiksasi N sebesar 28,8 kg/ha atau setara 45,46 kg dari ammonium. Pupuk organik cair yang mengandung hara

mikro Fe, B, Mn, Zn, Mo, Cu, Hg, Cd berpotensi mengurangi penggunaan pupuk anorganik sebesar 25%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Lumbantobing dkk (2008) yang menguji efektivitas tiga jenis pupuk organik hayati (Fertismart, Ponti dan Biost) dalam mensubstitusi kebutuhan pupuk kimia pada sorgum manis. Ketiga pupuk organik hayati tersebut nyata meningkatkan pertumbuhan sorgum manis dan mengurangi kebutuhan pupuk kimia sebanyak 50% baik di rumah kaca maupun di lapang.

Hasil pengujian yang serupa juga dilaporkan oleh Ananty (2008) yang menguji ketiga jenis pupuk organik hayati tersebut terhadap kemampuannya dalam mensubstitusi pupuk kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 50% kebutuhan pupuk kimia (NPK) tanaman caisin dapat disubstitusi dengan menggunakan pupuk organik hayati.

**Pengaruh Pupuk NPK.** Berdasarkan data pengamatan pertumbuhan, dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha (P1) berpengaruh nyata dan sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, dan tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, dan diameter batang.

Berdasarkan hasil penelitian pada tinggi tanaman, diperoleh hasil tertinggi pada P1 dengan rata-rata tinggi tanaman 79,60 cm, jumlah cabang produktif tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan rata-rata jumlah cabang 84,43 buah. Hal ini kemungkinan besar disebabkan unsur hara N, P, dan K sudah terpenuhi secara optimal sehingga mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah cabang produktif cabai. Hal ini sejalan dengan yang dinyatakan oleh Hulopi (2006) bahwa pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, diduga karena peranan dari masing-masing pupuk N, P, dan K yang dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman. Selanjutnya Wasis dan Fathia (2010) juga menyatakan bahwa pengaruh pupuk NPK ini terlihat nyata karena adanya unsur nitrogen yang

dapat merangsang pertumbuhan bibit secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Perkembangan dan pertambahan bagian vegetatif tanaman banyak dipengaruhi oleh kelancaran penyerapan hara yang langsung diangkut dan diolah di daun dalam proses fotosintesis.

Fase pertumbuhan yang menunjukkan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata adalah umur berbunga, dan diameter batang. Kemungkinan hal ini terjadi karena pupuk NPK yang sifatnya tidak mudah larut dalam air sehingga belum dapat melepaskan unsur hara yang siap untuk diserap oleh akar tanaman. Selain itu, diduga faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai merah. Hal ini sejalan dengan Supriono (2002) yang menyatakan suhu merupakan faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan. Suhu berkorelasi positif dengan radiasi matahari, tinggi rendahnya suhu menjadi faktor yang menentukan tumbuh kembang, reproduksi, dan juga kelangsungan hidup dari tanaman. Selanjutnya Setiawan dkk. (2012) juga menyatakan suhu tinggi menyebabkan evapotranspirasi meningkat sehingga tanaman mudah kehilangan air.

Berdasarkan hasil pengamatan produksi, perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata dan sangat nyata terhadap rata-rata panjang buah, jumlah buah, berat segar buah, dan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter buah dan berat kering buah.

Berdasarkan pada pengamatan panjang buah, hasil tertinggi terdapat pada P1 dengan rata-rata panjang buah 17,35 cm, berat segar buah tertinggi terdapat pada P1 dengan rata-rata berat segar buah 4076,70 g, jumlah buah tertinggi terdapat pada P1 dengan rata-rata jumlah buah 480,33 buah. Hal ini disebabkan karena kandungan pupuk NPK mengandung unsur N, P, dan K. Unsur N meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur P dapat memperbaiki kualitas, kuantitas buah, serta membantu proses pembentukan buah, unsur K berperan memperkuat tumbuh tegak tanaman, memperkuat daya tahan tanaman terhadap serangan

hama penyakit, dan kekeringan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Syafrudin dkk (2012) yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Hal serupa juga dinyatakan oleh Silvia dkk. (2017) bahwa pemberian pupuk NPK sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai rawit. Hasil penelitiannya membuktikan bahwa pemberian 75% pupuk NPK rekomendasi yang diiringi dengan 10 ton ha<sup>-1</sup> kompos bokashi menghasilkan produksi buah tertinggi mencapai 35,40 g tanaman<sup>-1</sup>.

**Pengaruh POC Herbafarm.** Berdasarkan hasil pengamatan mengenai pengaruh berbagai konsentrasi pupuk organik cair dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah dapat dilihat bahwa pemberian konsentrasi pupuk organik cair (H1, H2, dan H3) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, panjang buah, diameter buah, jumlah buah, berat segar buah, berat kering buah dan tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman, dapat dilihat bahwa perlakuan H3 menunjukkan hasil tertinggi terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah cabang produktif. Rata-rata tinggi tanaman terbaik yaitu 90,56 cm, diameter batang tertinggi yaitu 1,16 cm, jumlah cabang tertinggi yaitu 100,28 buah. Hasil terendah terdapat pada H0 (tanpa POC Herbafarm). Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian POC Herbafarm mampu mendukung pertumbuhan tanaman cabai dengan baik. Pemberian pupuk ke daun, menyebabkan daun tersebut mendapat suplai unsur-unsur hara yang terkandung dalam pupuk herbafarm terutama unsur N, P, K dan juga demikian pula unsur hara mikro lainnya seperti Fe, Mn, Zn, B, Mo, Cu, Co. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair Herbafarm dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Tekstur

tanah yang baik akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman dalam menyerap air dan unsur hara.

Kandungan hara terutama N, P, dan K pada pupuk organik cair mampu meningkatkan kandungan hara tanah sehingga menjadi lebih tersedia bagi tanaman. Ketiga unsur hara ini merupakan unsur hara makro yang esensial bagi pertumbuhan vegetatif tanaman karena berperan dalam pembelahan dan pembesaran sel serta menyediakan energi bagi metabolisme tanaman. Hal ini sejalan dengan Gardner (1991) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh terserapnya unsur hara esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang berfungsi untuk perbesaran dan pembelahan sel yang banyak terdapat pada jaringan mesofilm. Selanjutnya hasil penelitian Driyunita (2015) membuktikan bahwa pemberian pupuk organik dengan konsentrasi 80 ml/l air memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah buah per tanaman, bobot per tanaman dan produksi per plot skripsi.

Adapun mikroba yang terkandung dalam POC HerbaFarm adalah *Azotobacter* sp, *Azospirillum* sp sebagai mikroba penambat nitrogen, penghasil zat pengatur tumbuh. Bakteri pelarut fosfat, *Pseudomonas* sp, sebagai pelarut fosfat dan perombak bahan organik. *Lactobacillus* sp, dan bakteri selulolitik. Mikroba yang terdapat dalam POC HerbaFarm dapat membantu meningkatkan unsur N, P, dan K yang dihasilkan dari penguraian bahan organik oleh mikroba tersebut, yang kemudian diserap oleh tanaman dan digunakan untuk proses metabolisme di dalam tanaman tersebut sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi lebih baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sumarni (2015) yang menyatakan bahwa kombinasi N, P, K dosis rendah dengan *Pseudomonas* sp. secara signifikan dapat meningkatkan parameter tumbuh, konsentrasi klorofil, dan total koloni pada tanaman tomat. Hal serupa juga dinyatakan oleh Rahmawati (2015) bahwa pemberian komposisi inokulan bakteri

penambat nitrogen dan bakteri pelarut fosfat memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman cabai, di antaranya adalah diameter batang dan jumlah daun. Selanjutnya hasil penelitian Natalia dkk (2014) juga membuktikan bahwa penggunaan pupuk hayati petrobio dengan dosis 50 kg/hapada tanah gambut pedalaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai besar, yaitu dengan rata-rata tinggi tanaman 61,60 cm dan jumlah cabang produktif rata-rata 7,80 cabang.

Berdasarkan hasil pengamatan produksi tanaman cabai, pemberian POC herbaFarm memberikan pengaruh sangat nyata terhadap semua parameter produksi tanaman, diantaranya adalah panjang buah, diameter buah, jumlah buah, berat segar buah, dan berat kering buah. Pada pengamatan produksi, perlakuan H3 memberikan hasil tertinggi, diantaranya panjang buah hasil tertinggi yaitu 17,89 cm, diameter buah tertinggi yaitu 0,87 cm, jumlah buah tertinggi yaitu 552,33, berat segar buah tertinggi yaitu 4768,57 g, berat kering buah tertinggi yaitu 1030,87 g. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan POC pada konsentrasi yang meningkat dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman tersedia dan dalam keadaan seimbang, baik hara makro dan mikro sehingga mampu memicu peningkatan produksi tanaman cabai. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Agustina (2013) yang membuktikan bahwa pemberian pupuk organik cair herbaFarm yang meningkat berpengaruh nyata terhadap bobot buah cabai per tanaman. Selanjutnya Dewi dan Nugroho (2014) menyatakan peranan fosfor bagi tanaman yaitu untuk mendorong pembentukan dan pertumbuhan buah. Hal ini sejalan dengan Lingga dan Marsono (2005) yang menyatakan fosfor berfungsi mempercepat pembungaan, pemasakan buah, dan biji.

Penggunaan pupuk organik jerami diperkaya *Azotobacter* dengan 100% pupuk N, P dan K mampu meningkatkan gabah kering panen padi Ciherang lebih tinggi dibanding pemberian N, P dan K tanpa pupuk organik (Razie dan Iswandi 2008). Hasil penelitian Yusni (2012) membuktikan



bahwa penggunaan pupuk organik cair sebesar 2,18 ton per hektar. NASA menghasilkan berat buah cabai

Tabel 5. Rata-rata Diameter Buah (cm)

Pupuk NPK	Konsentrasi POC Herbafarm				Rerata	BNJ 5%
	H0	H1	H2	H3		
P0	0,54 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	0,63 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	0,70 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	0,87 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	0,69	0,07
P1	0,59 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	0,68 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	0,76 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	0,77 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	0,70	
Rerata	0,57	0,66	0,73	0,82		
BNJ 5%	0,13					

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a,b,c) dan kolom (p,q) yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 6. Rata-rata Jumlah Buah Per Petak

Pupuk NPK	Konsentrasi POC Herbafarm				Rerata	BNJ 5%
	H0	H1	H2	H3		
P0	216,00 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	444,67 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	531,33 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	552,33 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	436,10	26,56
P1	349,00 <sup>a</sup> <sub>q</sub>	504,00 <sup>b</sup> <sub>q</sub>	521,67 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	546,67 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	480,33	
Rerata	390,50	474,33	526,50	549,50		
BNJ 5%	50,95					

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a,b,c) dan kolom (p,q) yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 7. Rata-rata Berat Segar Buah (g)

Pupuk NPK	Konsentrasi POC Herbafarm				Rerata	BNJ 5%
	H0	H1	H2	H3		
P0	1944,13 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	4203,59 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	4650,63 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	4811,50 <sup>d</sup> <sub>p</sub>	3902,46	93,65
P1	2700,87 <sup>a</sup> <sub>q</sub>	4288,67 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	4591,70 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	4725,53 <sup>d</sup> <sub>p</sub>	4076,70	
Rerata	2322,50	4246,13	4621,17	4768,52		
BNJ 5%	179,66					

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a,b,c,d) dan kolom (p,q) yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 8. Rata-rata Berat Kering Buah (g)

Pupuk NPK	Konsentrasi POC Herbafarm				Rerata	BNJ 5%
	H0	H1	H2	H3		
P0	306,00 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	901,57 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	977,60 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	1066,83 <sup>d</sup> <sub>p</sub>	813,00	38,58
P1	471,67 <sup>a</sup> <sub>q</sub>	904,57 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	967,27 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	994,90 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	834,60	
Rerata	388,84	903,07	972,44	1030,87		
BNJ 5%	74,01					

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a,b,c,d) dan kolom (p,q) yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan.

Interaksi tanpa pupuk NPK dan pupuk organik cair herbafarm konsentrasi 6 ml/liter air (POH3), menghasilkan panjang buah, diameter buah, jumlah buah, berat segar buah yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha menghasilkan tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah cabang produktif yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pupuk NPK.

Konsentrasi pupuk organik cair herbafarm 6 ml/liter air (H3) menghasilkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, diameter buah, jumlah buah, panjang buah, berat segar buah, dan berat kering buah yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pupuk organik cair herbafarm.

### Saran.

Disarankan untuk penggunaan pupuk organik cair herbafarm di dalam usaha budidaya tanaman cabai merah dengan dosis 6 ml/liter air sehingga hasil yang dicapai maksimal, hemat biaya serta dapat meningkatkan pendapatan petani.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. A. 2013. Respons Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Terhadap Waktu Pemberian dan Konsentrasi Herbafarm. Jurnal Magrobis. Volume 15. No (2). Fakultas Pertanian. Universitas Kutai Kartanegara. Tenggarong.
- Ananty, A. D. 2008. Uji efektivitas pupuk organik hayati dalam mensubstitusi kebutuhan pupuk pada tanaman caisin (*Brassica chinensis*). Skripsi.IPB. Bogor.
- Arifin dan Prahardini. 2000. Penggunaan Pupuk Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Sawah. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah. Malang.
- Baharuddin, R. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Terhadap Pengurangan Dosis NPK 16:16:16 Dengan Pemberian Pupuk Organik. Jurnal Dinamika Pertanian Volume XXXII Nomor 2 Agustus 2016 (115-124). Fakultas Pertanian. Universitas Islam. Riau.
- Christine, B. 2013. Uji Efektivitas Pupuk Organonitrofos dan Kombinasinya dengan Pupuk Kimia terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit Kathur (*Capsicum frutescens*) pada Tanah Ultisol Gedung Meneng. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung.
- Dewi T.Q. dan S. Nugroho. 2014. Tips Membuahkan Tanaman Dalam Pot. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Dirjen Hortikultura. 2014. Produksi Buah Cabai. Pusat Pengembangan Hortikultura.
- Driyunitha. 2015. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Yang Didekomposisi Dengan *Trichoderma sp* Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe Besar (*Capsicum sp*) var. Lokal Toraja. Jurnal KIP.Vol. IV, No. 2. Fakultas Pertanian. Universitas Kristen Indonesia. Toraja.
- Gardner., P. Franklin. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Hulopi F. 2006. Pengaruh Penggunaan Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah. Ps Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuana Tunggaladewi.
- Kementerian Pertanian, 2012. Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2010-2014 (Edisi Revisi). Kementerian Pertanian.
- Lingga, P. dan Marsono. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. 250 hlm.
- Lumbantobing ALN, F Hazra, A Iswandi. 2008. Uji efektivitas bio-organic fertilizer (pupuk organik hayati) dalam mensubstitusi

- kebutuhan pupuk anorganik pada tanaman sweet sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *Jurnal Tanah dan Lingkungan*. 10 (2): 72 – 76.
- Natalia, T. A. Atikah., dan Syahrudin. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) yang Diberi Pupuk Hayati Petrobio Pada Tanah Gambut Pedalaman. *Jurnal Agri Peat* Vol. 16 No. (1) : 1-8. Fakultas Pertanian. Universitas Palangkaraya. Palangkaraya.
- Rahmawati. R., 2015. Aplikasi Bakteri Pelarut Fosfat, Bakteri Penambat Nitrogen dan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Agrotekbis* Vol. 3 (3): 316-328. Universitas Tadulako. Palu.
- Razie F, A Iswandi. 2008. Effect of Azotobacter and Azospirillum on growth and yield of rice grown on tidal swamp rice field in South Kalimantan. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*. 10 (2): 41-45. Fakultas Pertanian. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Rubatzsky, V. E and M. Yamaguchi. 1999. *Sayuran Dunia. Prinsip, Produksi dan Gizi*, jilid 3. Penerbit ITB. Bogor.
- Saberan, N., Rahmi, A., dan Syahfari, H. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Pelangi dan Pupuk Daun Grow Team M Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* L. Mill) Varietas Permata. *Jurnal Agrifir*. Volume XIII. No (1): 67-74. Fakultas Pertanian. Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda.
- Setiawan, A. Budi, S. Purwanti, dan Toekdjo. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Benih Lima Varietas (*Capsicum annuum* L.) Di Dataran Menengah. Yogyakarta. Fakultas Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Silvia M., Susanti, H., Samharinto, dan G. M. S. Noor. 2017. Produksi Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescent* L.) di Tanah Ultisol Menggunakan Sampah Organik Rumah tangga dan NPK. *Enviro Scientae*, 12 (1), 22 – 27. Fakultas Pertanian. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Sumarni, A. 2015. Pseudomonas sp Strain DSMZ 13134 dan Efektivitasnya Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*) Serta Serapan P Pada Tanah Masam. *Jurnal Agrotekbis* 3 (3): 338-344. Universitas Tadulako. Palu.
- Supriono. 2002. *Pupuk Ilmu Pertanian*. UNS. Surakarta.
- Syafrudin, Nurhayati, dan R. Wati. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa varietas Jagung Manis. *Jurnal Floratek* Vol 7 (1). Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh.
- Wasis, B. dan N. Fathia. 2010. Pengaruh Pupuk NPK dan Kompos terhadap Pertumbuhan Semai Gmelina (*Gmelina arborea Roxb.*) pada Media Tanah Bekas Tambang Emas (Tailing). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 15:123 – 129. IPB. Bogor.
- Widyawati, I, Sugiyanto, A, Junaedi, R. 2014. Penambat Nitrogen untuk Mengurangi Dosis Pupuk Nitrogen Anorganik pada Padi Sawah. *J Agron Indonesia*, 42(2): 96-102. IPB. Bogor.
- Yusni. F. 2012. Pengaruh Konsentrasi POC Nasa dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar. Aceh.