

## **Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Tanaman Cabai Merah Yang Diberi Pupuk Organik Cair, Asap Cair Tempurung Kelapa Dan Jerami Padi**

Growth And Yield Of Two Varieties Of Red Chili Peppers Fertilized By Organic Liquid Fertilizer, Coconut Shell And Paddy Hayliquid Smoke

**Noordiana Herry Purwanti**

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Intan Yogyakarta  
Jalan Magelang Km. 5, 6 Yogyakarta 55284  
Email: noordiana.hp@gmail.com

### **INTISARI**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara perlakuan pupuk organik cair dan varietas Cabai merah serta membandingkan efektivitas asap cair tempurung kelapa dan jerami padi sebagai pupuk cair organik pada pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman cabai merah. Penelitian dilakukan di rumah kaca Institut Pertanian INTAN Yogyakarta dari Bulan Januari sampai dengan April 2016.

Penelitian menggunakan rancangan perlakuan dua faktor yang disusun dalam rancangan lingkungan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 kali ulangan. Faktor perlakuan pertama adalah varietas, yaitu : PM 999 dan Castello, sedang faktor perlakuan kedua adalah pupuk cair yaitu : kontrol (pupuk organik cair), asap cair tempurung kelapa dan asap cair jerami. Data penelitian yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, jumlah buah, berat buah dan diameter buah. Data dianalisis dengan analisis varian dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan diuji dengan Duncan Multiple Range Test taraf 5% dan 1%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan pupuk organik cair dengan varietas cabai merah. Pupuk organik cair memberikan pertumbuhan dan hasil yang optimum, namun untuk diameter buah sama baiknya dibandingkan dengan pupuk dari asap cair tempurung kelapa dan jerami padi. Terdapat perbedaan pertumbuhan dan hasil antara varietas PM 999 dan Castello. Pertumbuhan dan hasil varietas PM 999 lebih baik namun diameter buah lebih kecil dibandingkan varietas Castello.

*Kata kunci:* cabai merah, pupuk organik cair, asap cair tempurung kelapa, asap cair jerami

### **ABSTRACT**

*The research is aimed to obtain the effect of interaction between liquid fertilizers and varieties of red chili peppers and also to compare the effectiveness of coconut shell and paddy hay liquid smoke as organic liquid fertilizer for growth and yield of two varieties of red chili peppers. The experiment has been done in Yogyakarta Agricultural Institute (INTAN) green house between January-April 2016.*

*The experiment was arranged in two-factor completely randomized design in 3 replications. The first treatment factor is the Capsicum variety, in this experiment, PM 999 and Castello, whereas the second factor is the type of liquid fertilizers with control, organic liquid fertilizer, coconut shell and paddy hay liquid smoke. Variables included plant height, stem diameter, flowering age, number of fruits, fruit weight, and fruit diameter. Data were analyzed using variance analysis, followed by Duncan Multiple Range Test on 5% and 1% to obtain differences between treatment.*

*Experiment resulted in no interaction between treatment of organic liquid fertilizers and varieties of red chilli peppers. Organic liquid fertilizers gave both optimum growth and yield, but gave similar*

result for fruit diameter compared to coconut shell and paddy hay liquid smoke. There were differences between growth and yield between PM 999 and Castello. Growth and yield of PM 999 are better but with smaller fruit diameters than Castello.

**Keywords:** Capsicum, organic liquid fertilizer, liquid smoke

## PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan komoditas hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Penggunaannya cukup luas baik untuk industri (sumber pigmen merah, obat-obatan dll), maupun untuk kebutuhan rumah tangga (bumbu/rempah, dan sayuran) (Purseglove *et al.*, 1981). Konsumsi buah cabai merah baik untuk kebutuhan industri maupun rumah tangga adalah tahun semakin meningkat seiring dengan peningkatan produksi dan produktivitas.

Produksi cabai merah pada tahun 2014 adalah 1074,602 ton dengan luas panen 128.734 ha, rata-rata produktivitas 8,35 ton/ha.

Produksi cabai merah pada tahun 2015 sebanyak 1056,182 ton dengan luas panen menurun dibandingkan dengan tahun 2014 yaitu 120.847 ha, namun produktivitasnya meningkat sebanyak 0,30 ton/ha yaitu 8,65 ton/ha (BPS, 2016).

Produktivitas cabai pada tahun 2015 terbilang masih rendah dibandingkan dengan cabai yang dapat mencapai sekitar 12 ton/ha.

Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas cabai nasional masih perlu ditingkatkan.

Peningkatan produktivitas cabai merah dapat dilakukan melalui usaha budidaya yaitu pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu faktor penting untuk membantu tanaman tumbuh dan berkembang.

Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus menyebabkan peranan pupuk kimia tersebut menjadi tidak efektif. Kurang efektifnya peranan pupuk kimia dikarenakan tanah pertanian yang sudah jenuh oleh residu sisa bahan kimia. Astiningrum (2005) menyatakan bahwa pemakaian pupuk kimia secara berlebihan dapat menyebabkan residu dalam tanah sehingga akan menurunkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Menurut Sutanto (2006) pemakaian pupuk kimia yang terus

menerus menyebabkan ekosistem biologi tanah menjadi tidak seimbang, sehingga tujuan pemupukan untuk mencukupkan unsur hara di dalam tanah tidak tercapai. Potensi genetik tanaman tidak dapat dicapai mendekati maksimal. Pemakaian pupuk anorganik yang relatif tinggi dan terus-menerus dapat menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan tanah, sehingga menurunkan produktivitas lahan pertanian. Kondisi tersebut menimbulkan pemikiran untuk kembali menggunakan bahan organik sebagai sumber pupuk organik.

Penggunaan pupuk organik mampu menjaga keseimbangan lahan dan meningkatkan produktivitas lahan serta mengurangi dampak lingkungan tanah. Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang diurai (dirombak) oleh mikroba, yang hasil akhirnya dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan. Tumbuhnya kesadaran para petani akan dampak negatif penggunaan pupuk organik dan pestisida sintetik dan sarana pertanian modern lainnya terhadap lingkungan telah membuat mereka beralih dari pertanian konvensional ke pertanian organik yang prinsip pengelolaannya kembali ke alam. Hal ini sejalan dengan penggunaan pestisida anorganik (Anonim 2011).

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan atau bagian hewan dan atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, yang diperkaya dengan bahan mineral atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara

anbahanorganiktanahsertamemperbaikisifatfisik, kimiadanbiologitanah.

Pupukorganikpadatdapatberupapupukhijau , seresah, komposmaupunpupukkandang. Penggunaanyadilakukandengancaraditaburkanat audibenamkandalamtanah.

SedangkanPupukOrganikCair(POC) merupakanbentukekstrakbahanorganik yang sudahdilarutkandenganpelarutsepertialkohol, air atauminyak yang mudahdigunakansekaligusdapatlangsungberpe randalammenjagakelembabantanah. Asap cairmerupakanhasilkondensasi asap pada proses pembakarandarikayuataubahan-bahan yang banyakmengandungkarbonsertasenyawa-

senyawalain sepertiselulosa, hemiselulosadan lignin. Asapcair yang banyakdijualmerupakanhasilpembakaranjeramia tautempurungkelapa. Komposisi asap cair berbeda-beda tergantung bahannya (Tabel 1). KomponenasapcairmenurutYatagai (2002) adalah:

asamasetatberfungsiuntukmempercepatpertumb uhananaman, pencegahpenyakittanaman. Metanolberfungsiuntukmempercepatpertumbuha ntanaman, sedangkan phenol danturunannyaberfungsiuntukmencegahseranga nhamadanpenyakittanaman.

Tabel 1. Kandungan asapcairberbagaijeniskayu

Jenis Bahan	Fenol (%)	Karbonil (%)	Keasaman (%)	Indeks Pencoklatan (%)
KayuJati	2.70	13.58	7.21	2.16
KayuLamtoro	2.10	10.32	6.21	0.96
TempurungKelapa	5.13	13.28	11.39	1.18
KayuMahoni	2.16	15.23	6.26	2.11
KayuKamper	2.20	8.56	4.27	0.55
KayuBangkirai	2.93	12.31	5.55	0.84
KayuKruing	2.41	8.72	5.21	0.64
Sekampadi	0,10	19,45	0,33	0,31

HasilpenelitianNurhayati (2007), asap cairdengankonsentrasi 2% dapatmeningkatkanpertumbuhantanamanpadida ndapatmeningkatkanproduksigabahkeringpanens ebesar 33%..Hasilpenelitian Muhakkaet al, (2013), pemberian asap cairberpengaruhtidaknyataterhadappertumbuhan rumput raja, namunjikadilihtadarpertumbuhanjumlahanakan danjumlahhelaidaunpemberian asap cair yang optimal yaitupadadosis 2%.

Penelitianinibertujuanuntukmenguji interaksipupuk cair dan varietas cabai merah dan membandingkan efektivitas asap cair tempurung kelapa dan jerami padi sebagai pupuk cair terhadap pertumbuhan dan hasil duavarietastanamancabai merah.

## METODE PENELITIAN

PenelitiandilaksanakandaribulanJanuarisampaidenganApril 2016. Tempatpenelitian di rumahkacaInstitutPertanian INTAN Yogyakarta.Penelitianmenggunakanbahan duavarietascabaimerahyaitu PM 999 dan Castello, kantongplastik/polybag ukuran 20 cm x 25 cm, pupukkandang (kotoransapi) C/N 16, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total 1,38, K<sub>2</sub>O total 5,48, bahanikutan 0,46,; pupukorganikcair, asap cair tempurung kelapa dan jerami,padi,tanahregosol yang diambil di kebunpercobaanInstitutPertanian INTAN Yogyakarta. Alat yang dipergunakanadalah: sprayer tangan kapasitas 1 liter, meteranpanjang 150 cm ± 0,1 cm untukmengaturjaraktanam, mengukurtinggitanaman,timbanganmerktree goatskapasitas 15 kguntukmenimbang media danpupukkandang, jangka soronguntukmengukur diameter buahcabaimerah

Penelitian menggunakan rancangan perlakuan faktorial 2 x 4. Faktor perlakuan pertama adalah varietas dengan 2 arasyaitu varietas PM 999 dan Castello, sedang faktor perlakuan kedua adalah pupuk cair sebanyak 3 arasyaitu kontrol (tanpa pupuk cair), pupuk asap cair tempurung kelapadan pupuk asap cair jerami padisertapupuk cair perangsang tumbuh masing-masing konsentrasi 2% yang disusun dalam rancangan lingkungan Rancangan Acak Lengkap untuk menguji pertumbuhan bibit, masing-masing diulang sebanyak 3 kali. Setiap kombinasi perlakuan ditanam 10 bibit, sehingga diperlukan 180 bibit dengan cadangan sebanyak 20 bibit.

Media tanam berupa tanah regosol dan pupuk kandang kota ransapidibuat dengan perbandingan volume 3:1 masing-masing seberat 6 kg/polibag, kemudian ditanam bibit cabai merah umur 3 minggu tepat di tengah. Aplikasi pupuk cair dan asap cair dengan penyiraman di sekitar

tanaman, Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit. Variabel yang diamati meliputi variabel pertumbuhan dan hasil, yaitu: tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, jumlah buah, diameter buah dan berat buah per tanaman. Data dianalisis dengan analisis variansi dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan pengujian Jarak Berganda Duncan taraf 5% dan 1%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian penggunaan pupuk cair pada dua varietas cabai merah tidak menunjukkan interaksi pada semua variabel pengamatan. Pengaruh perlakuan pupuk cair pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah dapat dilihat pada Tabel 2, perbedaan pertumbuhan dan hasil dua varietas cabai merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah pada perlakuan pupuk cair

Variabel pengamatan	Perlakuan Pupuk cair			
	Kontrol	Asap cair tempurung kelapa (2%)	Asap cair Sekam Padi (2%)	Pupuk organik Cair (2%)
Tinggi tanaman (cm)	34,790 a	28,340a	35,370 a	36,350 a
Diameter batang (cm)	0,194 a	0,228 a	0,231a	0,211 a
Umur berbunga (hari)	19,470a	19,430a	18,700 a	19,330a
Jumlah buah (buah)/tnm	16,889 a	18,446 ab	22,655 bc	24,555 c
Berat buah (g)/tnm	40,930a	50,609ab	60,843bc	65,680c
Diameter buah (mm)	3,009 a	2,903a	2,811 a	2,910 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda pada uji Jarak Berganda Duncan 5%

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik maupun asap cair tidak mempengaruhi tinggi tanaman, diameter batang tanaman cabai merah. dan umur berbunga maupun kualitas canai merah. Pemberian pupuk cair maupun asap cair sekam padi meningkatkan jumlah buah maupun berat buah per tanaman. Pemberian asap cair sekam padi memberikan hasil yang sama baiknya dengan pupuk organik.

Tabel 3. Pertumbuhan dan hasil dua varietas cabai merah

Variabel pengamatan	Varietas	
	PM 999	Castello
Tinggi tanaman (cm)	35,82 x	34,20 x
Diameter batang (cm)	0,223 x	0,209 x
Umur berbunga (hari)	16,83x	21,63y
Jumlah buah (buah)/tnm	27,550 y	13,722 x
Berat buah (g)/tnm	68.035x	40.997y
Diameter buah (mm)	2,540 x	3,277 y

Tinggi tanaman (cm)	35,82 x	34,20 x
Diameter batang (cm)	0,223 x	0,209 x
Umur berbunga (hari)	16,83x	21,63y
Jumlah buah (buah)/tnm	27,550 y	13,722 x
Berat buah (g)/tnm	68.035x	40.997y
Diameter buah (mm)	2,540 x	3,277 y

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda pada uji Jarak berganda Duncan 5%

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pertumbuhan, hasil dan kualitas antar dua varietas cabai merah. Tinggi tanaman, diameter batang, jumlah buah dan berat buah pertanaman varietas PM 999 lebih tinggi dan umur berbunga lebih cepat dibandingkan Castello. Varietas Castello memiliki diameter buah lebih besar dan berbeda dibandingkan PM 999 namun jumlah buah lebih sedikit.

Hasil penelitian penggunaan pupuk cair pada dua varietas cabai merah tidak menunjukkan interaksi pada semua variabel pengamatan. Tidak terdapat perbedaan pertumbuhan dan kualitas cabai merah pada perlakuan pupuk cair maupun asap cair, namun perlakuan pupuk cair dan asap cair memberikan pengaruh pada hasil tanaman cabai merah. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan tanggapan antar varietas terhadap perlakuan pupuk cair maupun asap cair. Pemberian asap cair jerami padi memberikan hasil yang sama baiknya dengan pupuk organik cair.

Pemberian pupuk cair yang berupa asap cair maupun pupuk organik memberikan tambahan unsur hara pada tanaman agar hasil tanaman cabai merah produktivitasnya meningkat. Pemberian pupuk cair organik adalah salah satu langkah untuk meminimalisir kerusakan tanah dan mencegah terjadinya degradasi lahan yang disebabkan oleh penggunaan bahan-bahan kimia karena pupuk cair mengandung sejumlah kecil nutrisi yang dapat dimanfaatkan tanaman secara langsung karena berasal dari bahan organik.

Pupuk cair dengan asap cair mempunyai sifat anti septik melindungi tanaman cabai merah dari gangguan hama penyakit dari dalam tanah, sedang pupuk organik cair dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk organik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang. Perlakuan kontrol/tanpa pemberian asap cair dominan terserang hama lalat buah. Hama lalat buah tidak mati namun terhalau oleh asap cair yang mengeluarkan bau tidak sedap dan mengakibatkan

hama lalat buah enggan untuk hinggap maupun menggubuh cabai merah. Asap cair lebih tepat digunakan untuk pestisida nabati karena terbuat dari bahan organik yang banyak mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa, dan karbon. Salah satu bahan aktif yang terkandung dalam asap cair adalah fenol sehingga dapat dimanfaatkan sebagai disinfektan.

Antar varietas cabai merah terdapat perbedaan umur berbunga, hasil dan kualitas. Secara genetis varietas Castello lebih lama berbunga namun buah lebih sedikit tetapi ukuran buah lebih besar. Varietas PM 999 umur berbunga lebih cepat, dengan jumlah buah lebih banyak namun ukuran lebih kecil.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan pupuk organik cair dengan varietas cabai merah. Pupuk organik cair memberikan pertumbuhan dan hasil yang optimum, namun untuk diameter buah sama baiknya dibandingkan dengan pupuk dari asap cair tempurung kelapa dan jerami padi. Terdapat perbedaan pertumbuhan dan hasil antara varietas PM 999 dan Castello. Pertumbuhan dan hasil varietas TM 999 lebih baik namun diameter buah lebih kecil dibandingkan varietas Castello.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. Pengaruh Penggunaan Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat, <http://triyadirikky06.blogspot.com>. Diakses tanggal 10 November 2011
- Anonim, 2014. Pemanfaatan Asap Cair Tempurung Kelapa. Dinas Pertanian dan Kehutanan Lamongan. Posted on 07/08/2014 by [distanhut](#)
- Anonim, 2016. Produksi, Luas Panenan Produktivitas Sayuran di Indonesia.
- Astiningrum, M. 2005. Manajemen Persampahan, Majalah Ilmiah Dinamika Universitas Tidar Magelang 15 Agustus 2005. Magelang 8 hal.

BPS

2016. Produksi Cabaibesar, Cabairawit, dan Bawang Merah, <http://www.www.pertanian.go.id/Indikator/tabel-2-prod-lspn-prodvitas-horti.pdf>

Muhakka, A. Napoleon dan Hidayatullisti, 2013. Pengaruh pemberian asap cair terhadap pertumbuhan rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*). Pastura Volume 3 Nomor 1 Tahun 2013 ISSN 2088-818X.

Nurhayati, T. 2007. *Produksi arang terpadu dengan asap cair dan pemanfaatannya*. Makalah disampaikan pada Pelatihan pembuatan arang terpadu dan produk turunannya. Di Dinas Kehutanan Kabupaten Bulungan, Kalimantan Timur, tanggal 17-26

Purseglove J.W., E.G. Brown, C.L. Green, S.R.J. Robbins. 1981. *Chillies-Capsicum spp.* In: *Spices* (Tropical Agriculture Series) Vol. I. Longman Scientific & Technical Copublished with John Wiley & Sons, Inc. New York. 331-439.

Sutanto, R. 2006. Penerapan Pertanian Organik (Pemasyarakatan dan Pengembangannya). Penerbit Kanisius. Yogyakarta

Yatagai, 2002 Utilization of charcoal and wood vinegar in Japan. Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo.