JURNAL

PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI MOL PEPAYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN CABAI RAWIT *Capsicum frutescens* L.

THE EFFECT OF ORGANIC LIQUID FERTILIZER FROM PAPAYA LOCAL MICROORGANISM TO GROWTH AND PRODUCTIVITY OF CHILI PEPPER *Capsicum frutescens L.*

Oleh:

LILIK SRI RAHAYU

NPM. 12.1.01.06.028

Dibimbing oleh :

1. **MUMUN NURMILAWATI, S.Pd., M.Pd**
2. **Dr. SULISTIONO, M.Si**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Lilik Sri Rahayu
NPM	: 12.1.01.06.0028
Telepun/HP	: 085608188873
Alamat Surel (Email)	: liliksrirahayu24@yahoo.co.id
Judul Artikel	: Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) dari MOL Pepaya terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit *Capsicum frutescens* L.
Fakultas – Program Studi	: FKIP - Pendidikan Biologi
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH. Ahmad Dahlan 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulid merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 26 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis
Mumun Nurmilawati, S.Pd., M.Pd NIDN. 0006096801	Dr. Sulistiono, M.Si NIDN. 0007076801	Lilik Sri Rahayu NPM. 12.1.01.06.0028

PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI MOL PEPAYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN CABAI RAWIT *Capsicum frutescens* L.

Lilik Sri Rahayu
NPM. 12.1.01.06.0028
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan - Prodi Pendidikan Biologi
email. Liliksrirahayu24@yahoo.co.id
Mumun Nurmilawati dan Sulistiono
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) adalah salah satu tanaman hortikultura yang menjadi komoditas unggulan di Indonesia. Setiap tahun produktivitas cabai rawit mengalami penurunan, akan tetapi permintaan pasar semakin meningkat, dikarenakan jumlah penduduk bertambah, sedangkan luas lahan berkurang. Saat ini petani menggunakan pupuk kimia yang berdampak merusak lingkungan untuk meningkatkan produktivitas cabai rawit. Oleh karena itu pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dari MOL pepaya yang ramah lingkungan diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai rawit. Penelitian dilakukan untuk mengetahui dosis optimal untuk pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai rawit. Penelitian dilakukan selama bulan Mei-November 2016 dengan metode eksperimen menggunakan desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan yakni B1 (control), B2 (1%), B3 (2%), B4 (3%), B5 (4%), dan B6 (5%) dengan 4 ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah daun, bobot basah buah, dan bobot kering buah. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis variansi, dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan jumlah cabang primer, jumlah daun, bobot basah buah, dan bobot kering buah cabai rawit *Capsicum frutescens* L. dipengaruhi oleh pemberian POC dari MOL pepaya, akan tetapi tinggi tanaman tidak dipengaruhi oleh pemberian POC dari MOL pepaya. Hasil terbaik dengan rata-rata jumlah cabang primer 14 cm, rata-rata jumlah daun 89,5 helai, rata-rata jumlah bobot basah buah 78,87 gram, dan rata-rata jumlah bobot kering buah cabai rawit *Capsicum frutescens* L. 25,01 gram didapatkan dari pemberian POC MOL pepaya pada perlakuan dosis 5%.

Kata-kata kunci: *Capsicum frutescens L., MOL pepaya, dan Pupuk Organik Cair.*

I. LATAR BELAKANG

Indonesia adalah salah satu negara yang mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani. Para petani umumnya hanya mengandalkan penghasilan dari pertanian. Salah satu tanaman pertanian yang menjadi tanaman unggulan adalah cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

Buah cabai rawit memiliki kandungan senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Kandungan gizi cabai diantaranya kapsaisin, kapsantin, karotenoid, alkaloid

asiri, resin, minyak atsiri, vitamin A, dan Vitamin C (Iptek 2010 dalam Hatta, 2011). Berdasarkan kandungan tersebut, cabai rawit menjadi sayuran yang dibutuhkan oleh semua kalangan masyarakat. Besarnya kebutuhan tersebut menjadikan cabai rawit sebagai komoditas yang menjanjikan, akan tetapi produksi cabai rawit semakin menurun. Hal tersebut dikarenakan lahan pertanian semakin berkurang setiap tahun, oleh sebab itu saat ini para petani menggunakan berbagai pupuk kimia yang dinilai efektif untuk meningkatkan produktivitas cabai. Pemakaian pupuk kimia selain memiliki dampak positif juga memiliki dampak negatif. Dampak negatif yang sering dijumpai adalah keracunan dan rusaknya ekologi setempat, selain itu harga beli pupuk kimia dari tahun ke tahun semakin mahal, selain itu dosis yang digunakan juga harus ditingkatkan (Handayani dkk., 2015). Oleh sebab itu perlu dilakukan peningkatan produksi cabai melalui program intensifikasi dan ekstensifikasi yang aman dan ramah lingkungan sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan serta permintaan pasar. Salah satu cara yang aman untuk meningkatkan produktivitas cabai adalah dengan menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) dari MOL pepaya.

Penggunaan POC aman, karena berbahan dasar dari bahan organik atau larutan mikroorganisme lokal yang ramah lingkungan. Selain itu bahan dasar MOL didapat dari limbah yang ada di sekitar dan mudah membuatnya. POC dapat meningkatkan aktifitas kimia, biologi, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Juarsah, 2014). POC memiliki keunggulan dibandingkan pupuk padat, yakni hara yang terkandung dalam pupuk lebih mudah diserap oleh tanaman.

MOL (mikroorganisme lokal) merupakan kumpulan mikroorganisme yang bisa diternakkan, yang berfungsi sebagai starter dalam pembuatan bokasi atau. Pada umumnya baku MOL adalah berbagai sumber daya yang tersedia di sekitar lingkungan, seperti nasi, bonggol pisang, urin sapi, limbah buah-buahan, limbah sayuran dan lain-lain. Bahan-bahan tersebut merupakan tempat yang disukai oleh mikroorganisme sebagai media untuk hidup dan berkembangnya mikroorganisme yang berguna dalam mempercepat penghancuran bahan-bahan organik (dekomposer) atau sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman. Larutan MOL mengandung unsur hara makro, mikro, dan mengandung mikroorganisme yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, dan agen pengendali hama dan penyakit tanaman sehingga baik digunakan sebagai pupuk hayati, dan pestisida

organik (Purwasasmita 2009 dalam Handayani dkk., 2015). Salain sumber daya tersebut di atas, sumber daya yang dapat dijadikan bahan baku MOL dan mudah didapat adalah pepaya.

Pepaya (*Carica papaya*) adalah salah satu anggota famili Caricaceae yang berasal dari Amerika dan Hindia Barat. Tanaman pepaya hidup di iklim tropis maupun sub tropis, baik di musim panas atau hujan, baik di dataran tinggi maupun rendah (Yon 1994 dalam Fatria, 2014). Buah pepaya mengandung karbohidrat, kalsium, magnesium, potasium, dan posfor yang tinggi (Verheij dan Coronel 1997 dalam Fatria, 2014). Kandungan tersebut sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme dan tanaman. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pupuk cair organik berbahan dasar MOL pepaya terhadap produktivitas tanaman cabai rawit *Capsicum frutescens* L.

II. METODE

Metode yang digunakan adalah metode eksprimen lapangan dengan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari enam perlakuan pemberian pupuk cair dari mikroorganisme lokal dari buah pepaya. Enam perlakuan tersebut yakni B1 sebagai kontrol negatif, B2 1%, B3 2%, B4 3%, B5 4%, dan B6 5% dengan 4 ulangan. Sedangkan volume masing-masing penyemprotan adalah 2 mL untuk tanaman berumur 2 dan 4 minggu, 10 mL untuk tanaman berumur 6 dan 8 minggu, 20 mL untuk tanaman berumur 10 dan 12 minggu, dan 50 mL untuk tanaman berumur lebih dari 14 minggu.

Bahan baku pembuatan MOL pepaya berupa limbah pepaya diperoleh dari pasar Berbek Kabupaten Nganjuk, sebanyak 0,5 kg diiris-iris dengan ukuran 0,5-1,0 cm kemudian dihaluskan dengan blender. Air cucian beras sebanyak 1 liter diperoleh dari 0,5 kg beras yang dicuci dengan air sebanyak 1 liter, serta molase yang merupakan limbah pabrik gula sebanyak 0,1 liter diperoleh dari toko sekitar pabrik gula Mrican, Kediri. Untuk pembuatan MOL, air cucian beras dicampur dengan molase dimasukkan dalam stoples dan diaduk sampai tercampur rata, kemudian pepaya yang sudah dihaluskan dimasukkan, diaduk kembali sampai tercampur merata, stoples ditutup dengan penutupnya dan difermentasi selama 15 hari. Selanjutnya setelah MOL jadi, MOL dilarutkan ke dalam air dengan takaran yang telah ditentukan sebelumnya.

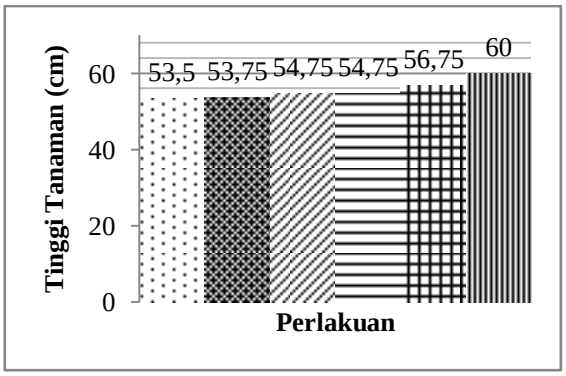
Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah daun, bobot basah buah, dan bobot kering

buah. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan analisis variansi dan uji BNT menggunakan program STATS 2.6.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Tinggi Tanaman

Hasil data penelitian berupa rata-rata tinggi tanaman *Capsicum frutescens* L. pada umur 6 bulan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram batang rata-rata tinggi tanaman *Capsicum frutescens* L. yang diberi POC dari MOL pepaya pepaya dengan konsentrasi 1% (▩), 2% (▨), 3% (▤), 4% (▦), 5% (▥), dan kontrol (▒).

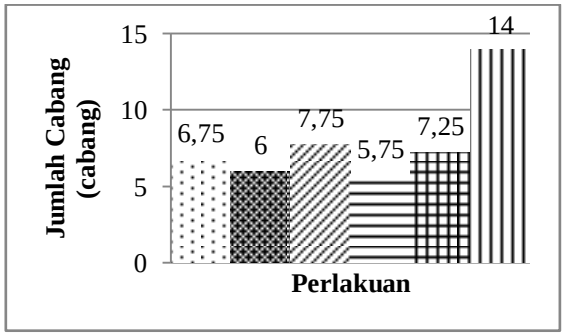
Berdasarkan Gambar 1, tinggi tanaman 60 cm didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 5%. Rata-rata tinggi tanaman 56,75 cm didapatkan dariperlakuan dengan konsentrasi 4%. Rata-rata tinggi tanaman 54,75 cm didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 3% dan konsentrasi 2%. Rata-rata tinggi tanaman 53 cm didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 1%. Rata-rata tinggi tanaman dari perlakuan kontrol adalah 53,5 cm.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis variansi. Hasil analisis variansi pemberian POC dari MOL pepaya terhadap tinggi tanaman *Capsicum frutescens* L. diperoleh F.hit (1.8842) < F.tab (2.9000). Hasil tersebut menunjukkan pemberian POC dari MOL pepaya tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman *Capsicum frutescens* L.. Pemberian POC yang mengadung berbagai unsur hara yang diantaranya nitrogen, pospor, dan kalium yang cukup tinggi, akan tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, karena pada awal pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur hara yang tinggi. Kebutuhan unsur hara yang tinggi tidak sejalan dengan jumlah daun yang sedikit dan ukuran daun yang kecil (Haryanti, 2010). Hal tersebut mengidikasikan bahwa jumlah stomata yang ada pada tiap tanaman juga relatif sedikit, sehingga unsur hara makro yang diserap juga sedikit. Penyerapan unsur hara makro yang kurang mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak bisa maksimal dan tamanan tumbuh lebih rendah. Sedangkan menurut Devlin (1997 dalam Sauwibi dkk., 2012), tinggi tanaman tidak respon terhadap pemberian pupuk yang mengandung nitrogen, karena peran nitrogen sebagai unsur utama pembentuk klorofil dan hasil dari fotosintesis lebih banyak dipusatkan ke ukuran daun. Selain itu, nitrogen juga salah satu unsur

penyusun auksin (Prastyo, 2016). Auksin adalah zat pengatur tumbuh yang yang berperan dalam pemanjangan batang, pertumbuhan, diferensiasi dan percabangan akar, perkembangan buah, dominansi apikal, fototropisme, dan geotropisme (Dewi 2008 dalam Arimarsetiowati dkk., 2012). Auksinmudah rusak jika terkena cahaya matahari langsung (Riyadi 2014 dalam Fahmi, 2015). Oleh karena itu jarak tanam yang renggang pada penelitian ini menyebabkan panjang tanaman menjadi lebih pendek. Hal dikarenakan cahaya matahari yang diterima tanaman lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang dengan jarak tanam yang rapat.

B. Jumlah Cabang Primer

Hasil data penelitian berupa rata-rata jumlah cabang *Capsicum frutescens* L. pada umur 6 bulan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram batang rata-rata jumlah cabang primer *Capsicum frutescens* L. yang diberi POC dari MOL pepaya dengan konsentrasi 1% (▩), 2% (▨), 3% (▤), 4% (▦), 5% (▥), dan kontrol (⁞⁞).

Berdasarkan Gambar 2 rata-rata jumlah cabang primer 14 cabang didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 5%. Rata-rata jumlah cabang primer 7,75 cabang didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 2%. Rata-rata jumlah cabang primer 7,25 cabang didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 4%. Rata-rata jumlah cabang primer 6,75 cabang didapatkan dari perlakuan kontrol. Rata-rata jumlah cabang primer 6 cabang didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 1%. Pada perlakuan 3% diperoleh rata-rata jumlah cabang primer terendah yakni 5,75 cabang.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis variansi. Hasil analisis variansi pengaruh pupuk organikcair berbahan dasar MOL pepaya terhadap jumlah cabang primer *Capsicum frutescens*

L. diperoleh F.hit (4.5139) > F.tab (2.9000). Hasil tersebut menunjukkan jumlah cabang primer dipengaruhi oleh pupuk organik cair berbahan dasar MOL pepaya. Selanjutnya dilakukan uji BNT untuk menentukan tingkat perbedaan antar perlakuan pupuk organik cair. Hasil uji BNT disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Ringkasan hasil uji BNT jumlah cabang primer

Konsentrasi POC	Jumlah cabang primer (cabang)
B6	14,00 ± 6,78 a
B3	7,75 ± 0,96 b
B5	7,25 ± 1,71 b
B1	6,75 ± 2,87 b
B2	6,00 ± 1,83 b
B4	5,75 ± 1,71 b

Keterangan : rata-rata yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 5%

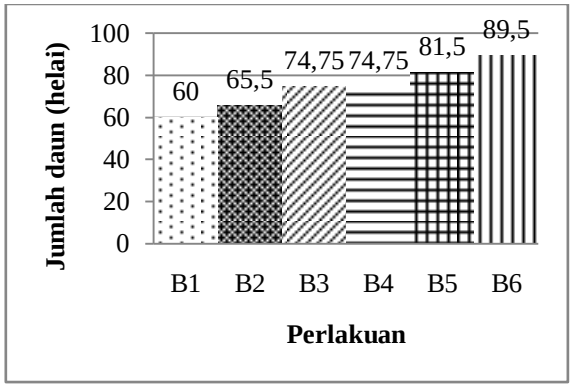
Hasil uji BNT 5% diperoleh BNT sebesar 4.3586. Berdasarkan Tabel 1 perlakuan konsentrasi 5% memililki pengaruh tertinggi terhadap jumlah rata-rata cabang yakni 14 cabang. Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium yang terkandung dalam POC perlakuan konsentrasi 5% adalah perlakuan dengan konsentrasi tertinggi sehingga kandungan unsur hara tersebut memiliki nilai tertinggi. Kandungan unsur hara, terutama nitrogen yang tinggi meningkatkan pertumbuhan jumlah cabang. Hal ini sesuai dengan Putriantari dkk. (2014) yang menyatakan bahwapemberian pupuk nitrogen dengan dosis yang tinggi dapat meningkatkan jumlah cabang. Menurut Hajra (2001 dalam Haq dkk., 2015), nitrogen yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan jaringan tanaman, merangsang percabangan tanaman dan peningkatan hasil panen. Hal ini dikarena nitrogentermasuk unsur yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman. Sebanyak 16-18% protein terdiri dari nitrogen. Susunan komplek protein yakni dari polimer alam berupa asam alfa amino yang digunakan tumbuhan untuk percabangan.

Selain hal tersebut di atas pertumbuhan cabang juga dipengaruhi oleh proses dominasi apikal yang berkaitan dengan rasio hormon auksin dan intensitas cahaya matahari. Pada penelitian ini intensitas cahaya matahari yang cukup diterima oleh tanaman menyebabkan distribusi auksin pada ujung apikal dan ujung aksilar berkurang, sehingga tunas aksilar (cabang) muncul (Kerstetter 1997 dalam Shimizu-Sato dkk., 2009).

Pada perlakuan konsentrasi 4%, 3%, 2%, dan 1% tidak berdampak terhadap jumlah cabang primer. Hal ini dikarenakan nitrogen yang terdapat pada pupuk terakumulai untuk pertumbuhan daun. Menurut Rahmah dkk. (2014), pemberian pupuk yang mengadung nitrogen tidak berdampak terhadap percabangan, karena peran nitrogen dialihkan untuk pertumbuhan organ lain.

C. Jumlah Daun

Hasil data penelitian berupa rata-rata jumlah daun *Capsicum frutescens* L. pada umur 6 bulan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Diagram batang rata-rata jumlah daun *Capsicum frutescens* L. yang diberi POC dari MOL pepaya pepaya dengan konsentrasi 1% (▩), 2% (▨), 3% (▤), 4% (▦), 5% (▥), dan kontrol (▒).

Berdasarkan Gambar 3 rata-rata jumlah daun 89,5 helai didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 5%. Rata-rata jumlah daun 81,5 helai didapatkan dariperlakuan dengan konsentrasi 4%. Rata-rata jumlah daun 74,75 helai didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 3% dan 2%. Rata-rata jumlah daun 65,5 helai didapatkan dari perlakuan konsentrasi 1%. Rata-rata jumlah daun 60 helai didapatkan dari perlakuan kontrol.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis variansi. Hasil analisis variansi pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar MOL pepaya terhadap jumlah daun *Capsicum frutescens* L. diperoleh F.hit (3.9021) > F.tab (2.9000). Hasil tersebut menunjukkan bahwa jumlah daun dipengaruhi oleh pupuk organik cair berbahan dasar MOL pepaya. Selanjutnya dilakukan uji BNT untuk menentukan tingkat perbedaan antar perlakuan pupuk organik cair. Hasil uji BNT disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Ringkasan hasil uji BNT jumlah daun

Konsentrasi POC	Jumlah daun (helai)
B6	89,50 ± 10,47 a
B5	81,50 ± 10,41 ab
B4	74,75 ± 7,09 abc
B3	74,75 ± 10,69 abc
B2	65,50 ± 11,09 bc
B1	60,00 ± 12,25 c

Keterangan : rata-rata yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 5%

Hasil uji BNT 5% diperoleh BNT sebesar 16.2207. Berdasarkan Tabel 2, perlakuan pemberian POC pada konsentrasi 5% memberikan pengaruh paling tinggi terhadap jumlah daun. Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium yang terkandung dalam POC perlakuan konsentrasi 5% adalah perlakuan dengan konsentrasi tertinggi sehingga kandungan unsur hara tersebut memiliki nilai tertinggi. Kandungan unsur hara, terutama nitrogenyang tinggi dapat memacu pertumbuhan daun lebih banyak. Hal ini sesuai dengan Hajra (2001 dalam Haq dkk., 2015) yang menyatakan bahwa, nitrogen memiliki peran yang sangat penting untuk merangsang produksi daun. Menurut Bidwell (1979 dalam Febrian, 2012), nitrogen berperan dalam menyusun protein, yakni sebesar 16-18% protein tersusun oleh nitrogen. Protein tersebut disintesis pada daerah terbentuknya sel-sel baru dan daerah pertumbuhan. Sehingga

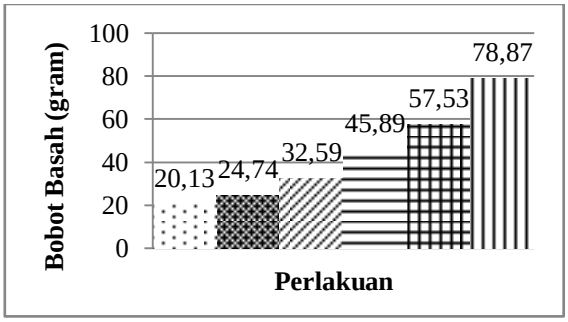
pertumbuhan daun lebih banyak. Sedangkan menurut Vanyine (2012 dalam Budiman, 2013), nitrogen berperan meningkatkan klorofil. Meningkatnya klorofil menyebabkan proses fotosintesis menjadi lebih cepat (Rahmah dkk., 2014), sehingga fotosintat yang dihasilkan juga lebih banyak. Fotosintat tersebut selanjutnya akan digunakan tanaman untuk pembentukan daun. Menurut Salisbury dkk (1995 dalam Parman, 2007), pupuk organik cair selain mengandung nitrogen penyusun protein, asam nukleat dan klorofil juga mengandung unsur hara mikro, diantaranya Mg, Fe, dan Mn. Unsur haramikro tersebut berperan sebagai katalisator dalam proses sintesis protein dan pembentukan klorofil. Poerwowidodo (1992 dalam Parman, 2007) menyatakan bahwa, protein merupakan penyusun utama protoplasma yang berfungsi sebagai pusat proses metabolisme dalam tanaman yang selanjutnya akan memacu pembelahan dan pemanjangan sel. Unsur hara nitrogen dan unsur hara mikro tersebut berperan sebagai penyusun klorofil sehingga meningkatkan aktivitas fotosintesis tersebut akan menghasilkan fotosintat yang mengakibatkan perkembangan pada jaringan meristematis daun.

Selain hal tersebut di atas, intensitas cahaya matahari yang cukup menyebabkan auksin pada pucuk apikal dan lateral menurun, sehingga tinggi tanaman dan panjang cabang akan tumbuh lebih pendek. Hal tersebut membuat nodus (tempat duduk daun) lebih banyak, sehingga daun yang dihasilkan juga lebih banyak. Hal tersebut sesuai dengan (Hidayat dkk., 2010) yang menyatakan bahwa, intensitas cahaya yang tinggi menyebabkan etiolasi (pertumbuhan memanjang) menurun.

Pada perlakuan konsentrasi1% tidak berdampak pada jumlah daun. Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen, pada konsentrasi 1% adalah yang paling rendah. Kandungan nitrogen yang rendah tidak akan berpengaruh terhadap jumlah daun. Hal ini didukung oleh Sundari (2012 dalam Rahmah dkk., 2014) yang menyatakan bahwa, kandungan nitrogen yang kurang dari batas minimum dalam pupuk organik cair tidak akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

D. Bobot Basah Buah

Panen dapat dilakukan saat tanaman memenuhi kriteria panen buah cabai yaitu buah berwarna merah sempurna. Bobot buah diamati saat cabai dipanen yakni setiap 2 minggu sebanyak 3 kali panen. Hasil data penelitian berupa rata-rata bobot basah buah *Capsicum frutescens* L. pada umur 6 bulan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Diagram batang rata-rata bobot basah buah *Capsicum frutescens* L. yang diberi POC dari MOL pepaya pepaya dengan konsentrasi 1% (▩), 2% (▨), 3% (▤), 4% (▦), 5% (▥), dan kontrol (▒).

Berdasarkan Gambar 4 rata-rata bobot basah buah 78,87 gram didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 5%. Rata-rata bobot basah buah 57,53 gram didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 4%. Rata-rata bobot basah buah 45,89 gram didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 3%. Rata-rata bobot basah buah 32,59 gram didapatkan dari perlakuan konsentrasi 2%. Rata-rata bobot basah buah 24,74 gram didapatkan dari perlakuan kontrol. Pada perlakuan kontrol diperoleh rata-rata bobot basah buah terendah yakni 20,13 gram.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis variansi. Hasil analisis variansipengaruh pupuk organik cair berbahan dasar MOL pepaya terhadap bobot basah buah *Capsicum frutescens* L. diperoleh F.hit (89.6271) > F.tab (2.9000). Hasil tersebut menunjukkan bahwa bobot basah buah dipengaruhi oleh pupuk organik cair berbahan dasar MOL pepaya. Selanjutnya dilakukan uji BNT untuk menentukan tingkat perbedaan antar perlakuan pupuk organik cair. Hasil uji BNT disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Ringkasan uji BNT bobot basah buah

Konsentrasi POC	Bobot Basah Buah (gram)
B6	78,87 ± 8,19 a
B5	57,53 ± 3,67 b
B4	45,89 ± 3,30 c
B3	32,59 ± 5,06 d
B2	24,74 ± 2,39 e
B1	20,13 ± 6,25 ef

Keterangan : rata-rata yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 5%

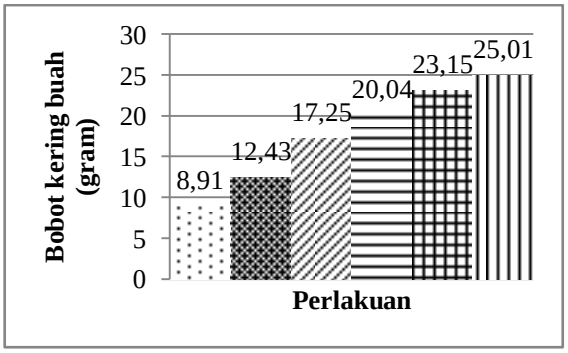
Hasil uji BNT 5% diperoleh BNT sebesar 7,0752. Berdasarkan Tabel 3, perlakuan pupuk organik cair terhadap bobot basah buah pada konsentrasi 5% memiliki bobot basah buah yang tertinggi, yakni sebesar 78,87 gram. Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium yang terkandung dalam POC perlakuan konsentrasi 5% adalah perlakuan dengan konsentrasi tertinggi sehingga kandungan hara tersebut memiliki nilai tertinggi. Kandungan unsur hara, terutama nitrogen yang tinggi membuat jumlah klorofil daun meningkat, hal ini dikarenakan pada dasarnya nitrogen adalah salah satu komponen utama klorofil (Munawar 2011 dalam Putriantari dkk., 2014).Klorofil memiliki tiga fungsi dalam proses fotosintesis yaitu memanfaatkan energi matahari, memicu fiksasi CO_2 untuk menghasilkan karbohidrat dan

menyediakan energi bagi ekosistem secara keseluruhan. Karbohidrat yang dihasilkan dalam fotosintesis diubah menjadi protein, lemak, asam nukleat dan molekul organik lainnya (Ai dkk., 2011). Ketika nitrogen yang diserap tanaman semakin banyak, maka semakin banyak pula klorofil yang dibentuk, sehingga proses fotosintesis berlangsung lebih cepat dan fotosintat yang dihasilkan lebih banyak. Fotosintat tersebut selanjutnya akan ditranslokasikan ke bagian lain dari tanaman (Bidwell 1979dalam Febrian dkk., 2012), terutama ukuran daun dan bobot basah buah (Devlin 1997 dalam Sauwibi dkk., 2012). Ketika petumbuhan tanaman telah mencapai batas maksimal dan memasuki fase generatif, maka hasil fotosintat akan ditranslokasikan ke bobot buat buah dan biji. Selain hal tersebut, pemberian pupuk organik cair berpengaruh terhadap bobot basah buah juga dapat dikarenakan kandungan fospor dalam pupuk organik cair. Menurut Lingga (2004 dalam Indah, 2006), fosfor berfungsi mempercepat pembungaan, pemasakan buah, dan biji.

Pada perlakuan konsentrasi 1% atau kurang tidak berdampak.Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen, pada konsentrasi 1% adalah yang paling rendah. Kandungan nitrogen yang rendah tidak akan berpengaruh terhadap bobot basah buah. Hal ini didukung oleh Sundari (2012 dalam Rahmah dkk., 2014) yang menyatakan bahwa, kandungan nitrogen yang kurang dari batas minimum dalam pupuk organik cair tidak akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

E. Bobot Kering Buah

Setelah penimbangan bobot basah buah selesai, buah cabai rawit kemudian dijemur dibawah cahaya matahari selama 3 hari atau sampai buah kering. Setelah buah kering, kemudian buah cabai ditimbangkembali untuk mengetahui bobot kering buah. Hasil data penelitian berupa rata-rata bobot kering buah *Capsicum frutescens* L. dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Diagram batang rata-rata bobot kering buah *Capsicum frutescens* L. yang diberi POC dari MOL pepaya pepaya dengan konsentrasi 1% (▩), 2% (▨), 3% (▤), 4% (▦), 5% (▥), dan kontrol (⠿).

Berdasarkan Gambar 5 rata-rata bobot kering buah 25,01 gram didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 5%. Rata-rata bobot kering buah 23,15 gram didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 4%. Rata-rata bobotkering

buah 20,04 gram didapatkan dari perlakuan dengan konsentrasi 3%. Rata-rata bobot kering buah 17,25 gram didapatkan dari perlakuan konsentrasi 2%. Rata-rata bobot kering buah 12,43 gram didapatkan dari perlakuan kontrol. Pada perlakuan kontrol diperoleh rata-rata bobot kering buah terendah yakni 8,91 gram.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis variansi. Hasil analisis variansi pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar MOL pepaya terhadap bobot kering buah *Capsicum frutescens* L. diperoleh F.hit (22.3122) > F.tab (2.9000). Hasil tersebut menunjukkan bahwa bobot kering buah dipengaruhi oleh pupuk organik cair berbahan dasar MOL pepaya. Selanjutnya dilakukan uji BNT untuk menentukan tingkat perbedaan antar perlakuan pupuk organik cair. Hasil uji BNT disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Ringkasan uji BNT bobot kering buah

Konsentrasi POC	Bobot kering buah (gram)
B6	25,01 ± 3,72 a
B5	23,15 ± 0,62 ab
B4	20,04 ± 2,25 bc
B3	17,25 ± 3,13 cd
B2	12,43 ± 0,86 e
B1	8,91 ± 3,27 f

Keterangan : rata-rata yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 5%

Hasil uji BNT 5% diperoleh BNT sebesar 3,9725.Berdasarkan Tabel 4, perlakuan pupuk organik cair terhadap bobot kering buah pada konsentrasi 5% dan 4% memiliki bobot kering buah yang tertinggi. Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium yang terkandung dalam POC perlakuan konsentrasi 5% dan 4% adalah perlakuan dengan konsentrasi tertinggi sehingga kandungan hara tersebut memiliki nilai tertinggi. Kandungan unsur hara, terutama nitrogen yang tinggi menyebabkan bobot kering juga tinggi. Hal ini didukung oleh Gardner dkk. (1991 dalam Putriantari dkk., 2014) yang menyatakan bahwa, nitrogen selain berpengaruh meningkatkan jumlah daun, jumlah cabang, dan bobot basah, juga berpengaruh meningkatkan bobot kering tanaman. Biomassa tanaman rata-rata mengandung nitrogen sebesar 1-2% dan mungkin lebih besar, yaitu 4-6%. Sedangkan menurut Mukherjee (1986 dalam Patty dkk., 2013), berat kering tanaman sebesar 2-4% tersusun oleh nitrogen.

Perlakuan konsentrasi 1% memiliki bobot kering buah yang terendah.Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen, pada konsentrasi 1% adalah yang paling rendah. Kandungan nitrogen yang rendah tidak akan berpengaruh terhadap bobot kering buah. Hal ini didukung oleh Sundari (2012 dalam Rahmah dkk., 2014) yang menyatakan bahwa, kandungan nitrogen yang kurang dari batas minimum dalam pupuk organik cair tidak akan berdampak

pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah jumlah cabang primer, jumlah daun, bobot basah buah, dan bobot kering buah cabai rawit *Capsicum frutescens* L. dipengaruhi oleh pemberian POC dari MOL pepaya, akan tetapi tinggi tanaman tidak dipengaruhi oleh pemberian POC dari MOL pepaya.

Jumlah cabang primer, jumlah daun, bobot basah buah, dan bobot kering buah cabai rawit *Capsicum frutescens* L. terbaik didapatkan dari pemberian POC dari MOL pepaya pada perlakuan dosis 5%.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Arimarsetiowati, R.,& Ardiyani, F. 2012. Pengaruh Penambahan Auxin terhadap Pertunasan dan Perakaran Kopi Arabika Perbanyakan Somatik Embriogenesis. *Jurnal Pelita Perkebunan,* 2 (28): 82-90.

Budiman. 2013. Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Stres Air terhadap Bukaan Stomata, Kandungan Klorofil dan Akumulasi Prolin Tanaman Rumput Gajah *(Penunisetum purpureum* Schum*). JITP,* 2 (2): 159-166 .

Bohidar, S.,Thirunavoukkarasu, M. & Rao, T.V. 2008. Effect of Plant Growth Regulators on *in Vitro* Micro Propagation of 'Garden Rue' (*R. graveolens* L.). *International Journal of Integrated Biology,*3 (1): 36-43.

Djarwaningsih, T. 2005. *Capsicum* spp. (Cabai) : Asal, Persebaran dan Nilai Ekonomi. *Jurnal Biodiversitas,* 6 (4): 292-296.

Fahmi, Z.I. 2015. *Kajian Pengaruh Auksin terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Tanaman.* Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya.

Fatria, D. & Noflindawati. 2014. Karakterisasi Kualitas Buah Empat Genotip Pepaya (*Carica papaya* L.) Koleksi Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika . *Jurnal Floratek,*9 (1): 1-5.

Febrian, I.F., Muryono, M. & Hendrayana, F. 2012. *Pengaruh Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tembakau (Nicotiana tabacum L.) Varietas Prancak pada Kepadatan Populasi 36000/Ha di Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur.* Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Biologi FMIPA ITS.

Handayani, S.H., Yunus, A. & Susilowati, A. 2015. Uji Kualitas Pupuk Organik Cair dari Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (MOL). *Jurnal El-Vivo,* 3 (1): 54-60.

Haryanti, S. 2010. Jumlah dan Distribusi Stomata pada Daun Beberapa Spesies Tanaman Dikotil dan Monokotil. *Buletin Anatomi dan Fisiologi,* 18 (2): 21-28.

Hatta, M. 2011. Aplikasi Perlakuan Permukaan Tanah dan Jenis Bahan Organik terhadap Indeks Pertumbuhan Tanaman Cabe Rawit. *Jurnal Floratek,*6 (1): 18-27.

Haq, M.S., Fauziah, M. & Karyudi. 2015. Pengaruh Pupuk Daun Nitrogen dan Zink dengan Pestisida Metomil pada Tanaman Teh yang Terserang Hama

Empoasca Sp. (1) Pengaruh terhadap Peningkatan Hasil Pucuk dan Komponen Hasil. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina,* 1 (18): 45-54.

Hidayat, T. & Koesmaryono, Y. 2010. Efisiensi Pemanfaatan Radiasi Surya, Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Soba (*Fagopyrum esculentum* Moench.) di Ciawi Bogor. *Jurna lAgrista*,14 (1): 14-20.

Indah, T. K. 2006. *Pengaruh Waktu Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit* (*Capsicum frutescens* Linn.). Skripsi. Medan: UNSU.

Juarsah, I. 2014. *Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Pertanian Organik dan Lingkungan Berkelanjutan.* Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pertanian Organik Balai Penelitian Tanah. Bogor, 18 – 19 Juni.

Parman, S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi,* 15 (2): 21-31.

Patty, P. S.,Kaya, E. &Silahooy, C. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrologia,* 2 (1): 51-58.

Putriantari, M.,& Santosa, E. 2014. Pertumbuhan dan Kadar Alkaloid Tanaman Leunca (*Solanum americanum* Miller) pada Beberapa Dosis Nitrogen. *Jurnal Hort. Indonesia,*3 (5): 175-182.

Prastyo, K. A. 2016. *Efektivitas Beberapa Auksin (NAA, IAA, DAN IBA) terhadap Pertumbuhan Tanaman Zaitun (Olea europaea L.) Melalui Teknik Stek Mikro.* Skripsi. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.

Rahmah, A., Izzati, M. & Parman, S. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var. Saccharata). *Jurnal Anatomi dan Fisiologi,* 112

Sauwibi, D.A., Muryono, M. & Hendrayana, F. 2012. *Pengaruh Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tembakau (Nicotiana tabacum L.) Varietas Prancak pada Kepadatan Populsi 45.000/Ha di Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur.*Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Biologi FMIPA ITS: 1-15.

Shimizu-Sato, S.,Tanaka, M. & Mori, H. 2009. Auxin–cytokinin interactions in the control of shoot branching. *Plant Mol Biology Journal,* 69 (10): 429-435.