

## PENGARUH KONSENTRASI MIKROORGANISME LOKAL DARI LIMBAH TOMAT DAN LIMBAH AIR KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI (*Capsicum annum* L.)

EFRIDA PIMA SARI TAMBUNAN\*

Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

\*Corresponding author: [efridapima@gmail.com](mailto:efridapima@gmail.com)

### ABSTRACT

The objective of this research is to know the effect of local microorganism solution (MOL) from tomato waste and coconut water waste to chili plant growth (*Capsicum annum* L.) and to know the MOL concentration from tomato waste and coconut water waste which give the best influence to the growth of chilli plant (*Capsicum annum* L.). This research was conducted at Jl. Sidomulyo Gg. Sahabat, Pasar 7, Helvetia Medan, took place from August to December 2017. This study used a Completely Random Design (RAL) consisting of one factor with 4 treatments ie M0 = Control (without treatment), M1 = 5 ml MOL / L water, M2 = 10 ml MOL / L water, M3 = 15 ml MOL / L water, with 5 replications. Parameters observed were; plant height (cm), number of leaves (strands), and wet weight of plant (gram). The results of this research indicate that permeian MOL of tomato waste and coconut water waste have an effect to increase the growth and productivity of pepper plant. The most effective concentration of MOL tomato waste and coconut water waste to increase the growth and production of chili is 15 ml / L.

**Keywords:** Local Microorganism (MOL), Chili, Tomato, Coconut

### PENDAHULUAN

Tanaman Cabai (*Capsicum annum*. L) merupakan salah satu tanaman hortikultural dari kelompok sayur-sayuran yang mendapat pasaran cukup baik akhir-akhir ini. Keberhasilan budi daya tanaman cabai selama ini tidak lain karena dukungan program intensifikasi seperti penggunaan pupuk buatan, pengendalian hama/ penyakit secara kimia, dan adopsi teknologi baru.

Penggunaan pupuk buatan yang berlebihan menimbulkan efek samping tanaman cabai antara lain terjadinya *levelling off* produksi cabai dan degradasi (penurunan kualitas) lahan. Produksi cabai di Medan pada Tahun 2012 adalah 245.770 ton dan pada tahun 2015 produksi cabai menurun menjadi 227.489 ton (Badan Pusat Statistik dan direktoral Jendral Hortikultural, 2017). Karena pemakaian

pupuk buatan secara berlebihan sangat berbahaya maka kehadiran pupuk organik ke dalam tanah dapat memperbaiki struktur tanah menjadikan tanah lebih gembur, sehingga sistem perakaran dapat berkembang lebih baik dan proses penyerapan unsur hara berjalan lebih optimal.

Mikroorganisme Lokal (MOL) sebagai pupuk kompos cair dapat mengatasi permasalahan penggunaan pupuk anorganik. Menurut Juanda dkk, (2011) mengemukakan bahwa mikroorganisme lokal merupakan kumpulan mikroorganisme yang bisa ditenakkan, yang berfungsi sebagai starter dalam pembuatan kompos padat yang mana bahan bakunya juga berasal dari lingkungan pertanian seperti dari jerami, kotoran hewan, limbah buah dan sayuran. Pemberian bahan organik baik cair (MOL) maupun padatan (pupuk organik) tersebut diharapkan mampu

memelihara kesuburan tanah, meningkatkan populasi mikroba tanah dan kelestarian lingkungan. (Gusti, 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh larutan mikroorganisme lokal (MOL) dari limbah tomat dan limbah air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annum L.*) dan mengetahui konsentrasi MOL dari limbah tomat dan limbah air kelapa yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annum L.*).

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Jl. Sidomulyo Gg. Sahabat, Pasar 7, Helvetia Medan. Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan terhitung bulan Agustus-Desember 2017. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol mineral besar bekas, alat tulis, poly bag ukuran 8 cm x 10 cm, ember, kertas label, blender, sendok nasi, pisau. Penggaris, meteran, timbangan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tomat busuk, limbah air kelapa, benih tanaman cabai, gula merah, air tajin (air cucian Beras), air dan tanah humus. Penelitian diawali dengan persiapan media tanam kemudian dilanjutkan pembuatan MOL limbah tomat dan limbah air kelapa, penyemaian benih, dan penanaman bibit. Penelitian ini menggunakan

Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktorial dengan 4 perlakuan yaitu M0 = kontrol (tanpa perlakuan), M1= konsentrasi 5 ml/liter air, M2= 10 ml/liter air, M3= konsentrasi 15ml/liter air dengan 5 kali pengulangan.

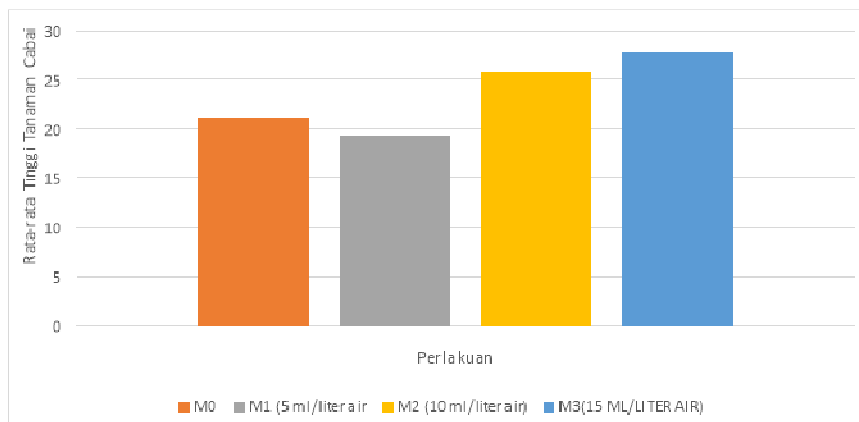
Parameter yang diamati yaitu; tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan berat basah tanaman (gram). Hasil dari pengukuran parameter pertumbuhan tanaman cabai kemudian dilakukan analisis varian (ANAVA) menggunakan SPSS, apabila terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan dari parameter pertumbuhan tanaman cabai sebagai berikut:

#### Tinggi Batang Tanaman Cabai

Tinggi batang tanaman cabai yang dapat diukur adalah mulai dari permukaan tanah sampai ujung daun yang terpanjang. Hasil pengukuran terhadap tinggi batang tanaman cabai dari beberapa perlakuan menunjukkan adanya perbedaan yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Tinggi Batang Tanaman Cabai

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa MOL Limbah Tomat dan Limbah Air Kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan M3 yaitu pemberian MOL Limbah Tomat dan Limbah Air Kelapa dengan konsentrasi 15 ml/L dengan rata-rata tinggi

tanaman 27,8 cm. Bertambahnya tinggi tanaman cabai dapat disebabkan karena kebutuhan nutrisi dan unsur hara yang terpenuhi, sehingga pertumbuhan sel-sel tubuh tanaman dapat berlangsung dengan baik dan optimal.

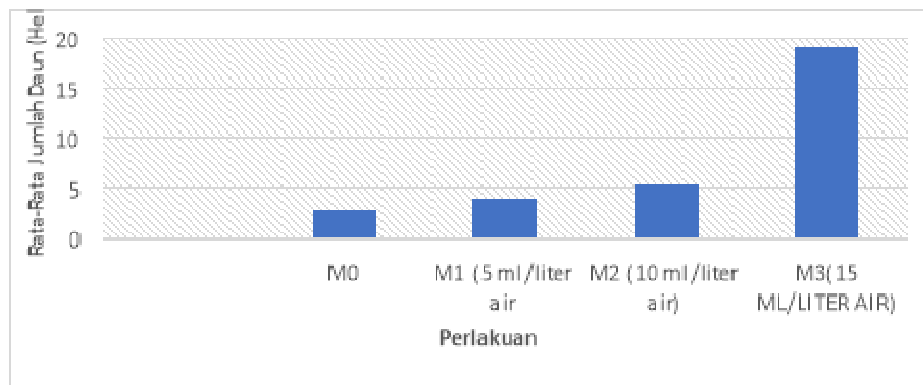
**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Pada Tinggi Batang Tanaman Cabai

| F     | df1 | df2 | Sig.  |
|-------|-----|-----|-------|
| 0.196 | 3   | 16  | 0.898 |

Berdasarkan Tabel 1. hasil perhitungan uji homogenitas data diatas terlihat untuk kolom nilai Sig. sebesar 0,898. Untuk mengetahui data homogen atau tidak dapat diketahui dengan kriteria jika nilai Sig. > 0,05 maka data homogen. Berdasarkan kriteria tersebut maka diketahui bahwa data penelitian secara keseluruhan adalah homogen.

**Jumlah Daun Tanaman Cabai.**

Daun merupakan salah satu organ pada tumbuhan yang memiliki kemampuan menerima cahaya untuk aktivitas fotosintesis, semakin banyak daun yang terbentuk maka semakin cepat proses fotosintesis terjadi. Jumlah daun merupakan salah satu parameter yang diamati dalam penelitian ini. Perhitungan jumlah daun dilakukan bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif tanaman cabai (Gambar 2).



**Gambar 2.** Diagram Rata-rata Jumlah Banyak Daun

Berdasarkan Gambar 2. menunjukkan bahwa rerata jumlah daun tanaman paling banyak terdapat pada perlakuan M3 dengan konsentrasi 15 ml/1000 air. Sedangkan rata-rata jumlah banyak daun yang paling sedikit terdapat terdapat perlakuan M1 dengan

konsentrasi 5 ml/liter air. Pertambahan jumlah daun terjadi karena unsur hara tercukupi dan dosis yang diberikan sesuai yang akan mempermudah masuknya unsur hara ke dalam jaringan akar sehingga pembentukan daun pun akan terpacu.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Pada Jumlah Banyak Daun Tanaman Cabai

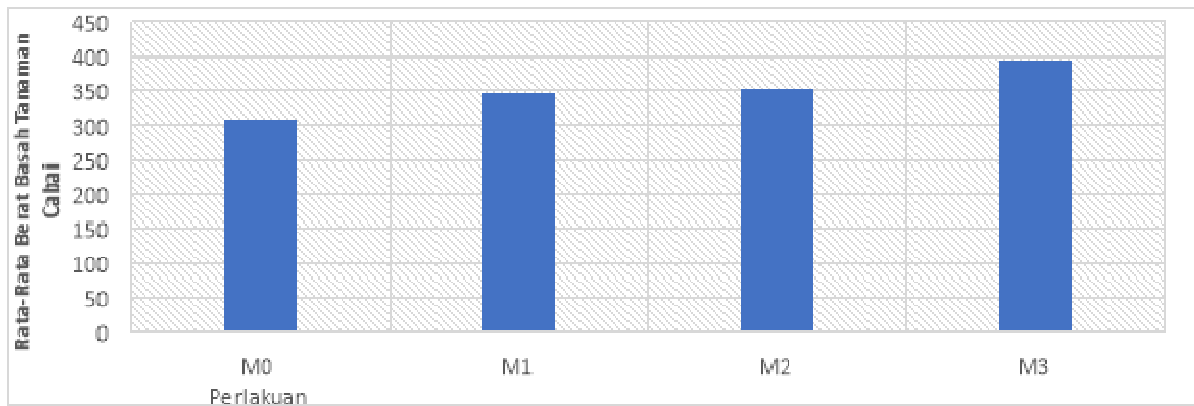
| F     | df1 | df2 | Sig.  |
|-------|-----|-----|-------|
| 3.846 | 3   | 16  | 0.030 |

Berdasarkan pada tabel 2. hasil perhitungan uji homogenitas data diatas terlihat untuk kolom nilai Sig. sebesar 0,03. Untuk mengetahui data homogen atau tidak dapat diketahui dengan kriteria jika nilai Sig. > 0,05 maka data homogen. Berdasarkan kriteria tersebut maka diketahui bahwa data penelitian secara keseluruhan adalah tidak homogen.

**Berat Basah Tanaman Cabai**

Menurut Lakitan (Parman, 2007) berat basah tanaman merupakan berat tanaman pada saat tanaman masih hidup dan ditimbang

secara langsung setelah panen, sebelum tanaman menjadi layu akibat kehilangan air. Pengamatan berat basah dilakukan pada minggu ke-6 pada saat panen, setelah melalui proses panen dan berat basah tanaman ditimbang menggunakan timbangan analitik. Menurut Salamah (2009) tujuan pengukuran berat basah tanaman adalah untuk memperoleh gambaran keseluruhan biomassa pertumbuhan tanaman.



**Gambar 3.** Rata-rata Berat Basah Tanaman Cabai

Berdasarkan pada gambar 3 diatas menunjukkan bahwa Mol memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan berat

basah tanaman, dimana perlakuan M3 (15 ml/liter air) dengan berat rata-rata 395,11.

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Pada Berat Basah Tanaman Cabai

| F     | df1 | df2 | Sig.  |
|-------|-----|-----|-------|
| 0.208 | 3   | 16  | 0.889 |

Berdasarkan pada tabel 2. hasil perhitungan uji homogenitas data diatas terlihat untuk kolom nilai Sig. sebesar 0,889. Untuk mengetahui data homogen atau tidak dapat diketahui dengan kriteria jika nilai Sig. > 0,05 maka data homogen. Berdasarkan kriteria tersebut maka diketahui bahwa data penelitian secara keseluruhan adalah homogen.

Larutan mikroorganismenya sering dikatakan sebagai salah satu pupuk hayati. Pupuk hayati merupakan pupuk yang kandungan utamanya adalah mikroorganismenya yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Menurut Purwasmita dalam Ramli (2014) mengatakan bahwa MOL juga mengandung zat yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Fitohormon) seperti Giberlin,

Sitokinin, Auxin dan Inhibitor dapat menambah aktivasi tanaman dan tambahan nutrisi bagi tanaman. Tanaman mencapai tingkat pertumbuhan bila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup tersedia dan berimbang di dalam tanah dan unsur N, P, K merupakan tiga (3) dari 6 unsur hara makro yang mutlak diperlukan tanaman. Bila salah satu unsur tersebut kurang atau tidak tersedia dalam tanah, akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman (Ramli, 2014).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Pemberian MOL limbah tomat dan limbah air kelapa berpengaruh meningkatkan pertumbuhan dan produktifitas tanaman cabai, (2) Konsentrasi MOL limbah tomat dan limbah air kelapa yang paling efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai adalah 15 ml/L air.

### DAFTAR PUSTAKA

- Lakitan, Benyamin. 2013. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Mardaleni, *dkk.* 2013. "Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Nasi dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*). Jurnal Dinamika Pertanian, Volume XXVIII No.3 Desember 2013. ISSN: 0215-2525 (Hal 167-174)
- Ramli, *dkk.* 2014. Mikroorganisme Lokal (Mol) Buah Pisang Dan Pepaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea Batatas L.*). Jurnal Agrisistem, Juni 2014, Vol. 10 No.1. ISSN: 1858-4330
- Salamah. 2016. "Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (Mol) Maja Untuk Meningkatkan Kualitas Pertumbuhan Tanaman Sawi Cv. Tosakan. Jurnal Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education), Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Ahmad Dahlan, p-ISSN: 2540-752x e-ISSN: 2528-5726
- Sriwahidah. 2015. "Penggunaan Mikroorganisme Lokal (Mol) Sebagai Komponen Probiotik Untuk Mempercepat Pertumbuhan Ikan Sidat (*Anguilla Marmorata*)". Jurnal Galung Tropika 4 (2) Agustus 2015, hlmn. 96-103. ISSN Online :2407-6279 ISSN Cetak :2302-4178