

LIMBAH CAIR TAHU DAN CUCIAN BERAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

Indrawati Gelamona¹, Sofyan Samad*¹, Shubzan A.M.¹, Hayun Abdullah¹, Sugeng Haryanto¹

¹Universitas Khairun, Maluku Utara

*Email: sofyan.samad1970@gmail.com

Abstract

Tomat merupakan tanaman sayuran dari famili Solanaceae yang dapat tumbuh di dataran tengah dan berumur sekitar 3-4 bulan. Aktivitas biologis, kimia dan fisik tanah dengan pupuk organik. Limbah cair tahu POC dan air beras diberikan untuk meningkatkan hasil produksi sekaligus mengurangi kerusakan tanah akibat pupuk kimia. Tujuan dari penelitian ini adalah perbedaan rendemen tomat menggunakan POC limbah cair tahu dan limbah cucian beras memberikan hasil terbaik untuk buah. Penelitian ini merupakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 15 satuan percobaan yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Berdasarkan analisis varians POC ampas tahu dan ampas cucian beras terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah cabang primer, cabang sekunder, bobot berpengaruh nyata dan sangat nyata terhadap variabel bunga dan buah. Hasil perlakuan M2 limbah cucian beras memberikan hasil terbaik untuk semua variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman 79 cm, 2 cabang primer, 13 cabang sekunder, 20 bunga, 14 buah dan 67 g. Limbah cucian beras mengandung unsur N, P, K dan Ca yang mudah diserap oleh tanaman tomat.

Keywords: Produksi tomat, POC ampas tahu dan cuci beras

1. Pendahuluan

Tomat adalah tanaman hortikultura pada dataran menengah (Surtinah, 2007). Permintaan masyarakat terhadap tomat terus meningkat karena tomat tidak hanya sebagai sayuran tetapi sebagai obat-obatan (Maryanto, et al. 2015). Indonesia pada tahun 2017 produksi tomat sebesar 962,845 ton (BPS dan Dirjen Hortikultura, 2018). Maluku Utara memiliki luas panen tomat sebesar 688 Ha dan produksi tomat sebesar 1.833 Ton dengan hasil per hektar tomat sebesar 2,66 Ton/Ha (Statistik Tanaman Sayur dan Buah semusim, 2017). POC menjadikan tanah sehat dan subur untuk meningkatkan tanaman secara terus menerus dan berkelanjutan. Tujuan penelitian ini adalah perbedaan hasil tomat menggunakan POC dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh terbaik pada buah tomat.

Selain itu tomat merupakan tanaman bisa tumbuh dataran tinggi diatas 700 mdpl), dataran medium (200-700 mdpl), dan dataran rendah (kurang dari 200 mdpl). Pertumbuhan yang baik, tomat membutuhkan tanah gembur, pH 5-6, tanah sedikit mengandung pasir, dan banyak mengandung humus, serta pengairan teratur. Temperatur (32 derajat celcius) (Maryanto, et al. 2015).

Temperatur ideal dan berpengaruh baik terhadap warna buah tomat adalah antara 25°C - 27°C yang umumnya merah merata (Nurjanah (2017)). Tujuan penelitian ini adalah perbedaan hasil tomat menggunakan POC dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh terbaik pada buah tomat.

2. Metodologi

Tempat penelitian di Gambesi dari bulan Februari - Mei 2021. Penelitian ini dengan Rancangan Acak

Kelompok (RAK) dengan 15 unit percobaan terdiri dari 3 perlakuan dan 3 ulangan (3 polybag untuk 1 unit percobaan).

Perlakuannya:

M0 = Tanpa POC,

M1 = 1000 ml POC Limbah Tahu + 600 ml air,

M2 = 800 ml POC Limbah Air Beras,

Data analisis jika perlakuan berbeda 0,05. Alat wadah semai, sekop, cangkul, gunting, ajir bambu, meteran, alat tulis menulis, label sampel, papan nama kelompok, timbangan, gembor, jerigen, kamera, ember, gelas ukur 1000 ml, blender, wajan penggorengan, saringan dan pengaduk kayu. Bahan benih tomat, tanah, limbah tahu, limbah cangkang telur, limbah buah- buahan dan limbah air beras.

Pembuatan POC limbah tahu dimulai dengan memasukkan 50 ml aktivator (EM4), 2L larutan 1 kg gula merah, 5 L. limbah cair tahu ke dalam ember/wadah komposer, kemudian aduk hingga merata. Setelah semua bahan sudah tercampur merata, tutup ember dengan rapat agar udara tidak bisa masuk. Buat lubang pada tengah penutup ember yang kemudian dimasukkan selang transparan dan ujungnya dimasukkan ke dalam botol diisi air yang berfungsi sebagai pengeluaran gas- gas dari fermentasi pupuk organik cair limbah tahu. Biarkan selama 15 hari. Penutup ember dapat dibuka, kemudian POC limbah tahu digunakan.

Limbah air beras 6 liter setelah itu disediakan lalu dicampur air kelapa sebanyak 5 liter dan gula merah sebanyak 2 kg yang telah dilarutkan dengan menggunakan air dan difermentasikan selama dua minggu.

Pengolahan Tanah. Tanah yang akan digunakan terlebih dahulu di cangkul kemudian dihancurkan dan

digemburkan sekaligus membersihkan sisa-sisa tanaman diolah yang telah disediakan yang masing-masing di isi tanah 10 kg per polybag. Polybag yang digunakan sebanyak 45 polybag.

Persemaian. Benih yang akan disemai direndam terlebih dahulu untuk mempercepat proses perkecambahan. Setelah direndam selama beberapa menit kemudian benih disebar pada media semai kemudian disemprot dengan air. Penanaman. Penanaman tanaman tomat dapat dilakukan setelah kurang lebih 25-30 hari benih tomat disemai. Jarak antar polybag yaitu sekitar 30 cm untuk mencegah tumpang tindih antar daun dan cabang tanaman tomat ketika tanaman sudah besar. Aplikasi Pupuk Organik Cair. Pupuk organik cair diaplikasikan dengan cara disiram pada tanaman dengan pemupukan bibit berumur empat belas hari dan dilakukan sampai panen.

Pemeliharaan tanaman tomat terdiri dari penyiangan, pemasangan ajir. Pengajiran dilakukan tanaman tomat yang berumur sekitar 20 hari setelah tanam dengan menggunakan bambu ditancapkan kedalam tanah dengan jarak kurang lebih 10 cm dari tanaman tomat. Pemanenan pertama dapat dilakukan pada tanaman tomat yang berumur 70-90 hari setelah pindah tanam.

3. Hasil

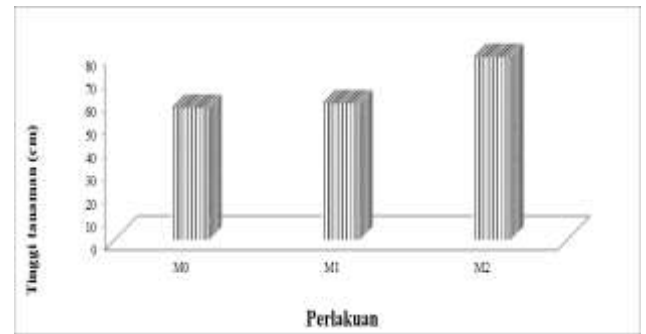
Analisis ragam berbagai POC limbah tahu dan air beras, peubah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, sekunder, bobot berpengaruh nyata dan sangat nyata pada peubah jumlah bunga, dan jumlah buah. Signifikasi perlakuan sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Berbagai POC limbah tahu dan cucian beras terhadap pertumbuhan hasil tanaman tomat

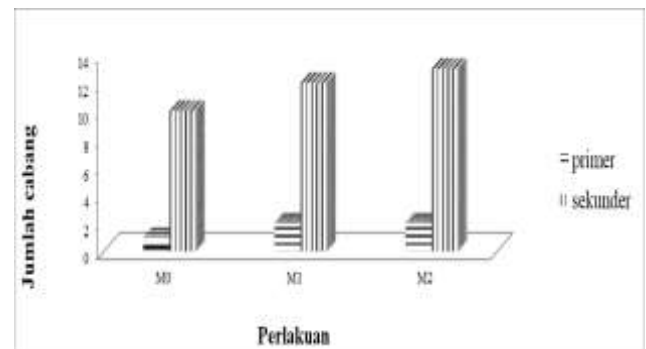
No	Peubah	Signifikasi Perlakuan
1	Tinggi tanaman 56 hst	*
2	Jumlah cabang primer 56 hst	*
3	Jumlah cabang sekunder 56 hst	*
5	Bobot buah saat panen 56 hst	*
6	Jumlah bunga 56 hst	**
7	Jumlah buah 56 hst	**

Keterangan : * nyata
** Sangat nyata

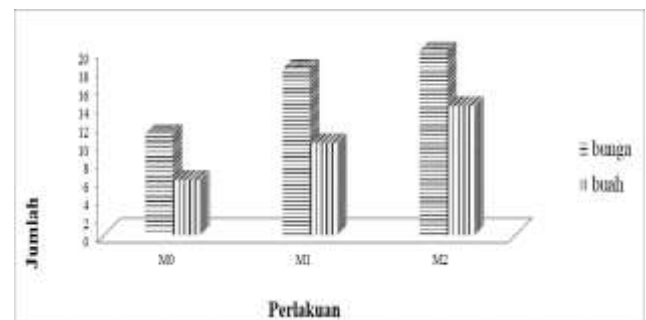
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa berbagai POC limbah tahu dan cucian beras berpengaruh nyata pada peubah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, sekunder dan bobot buah, berpengaruh sangat nyata pada peubah jumlah bunga dan buah. Histogram perbandingan perlakuan POC limbah tahu dan cucian beras terhadap peubah tinggi tanaman dapat disajikan dalam gambar 1, jumlah cabang primer dan sekunder gambar 2, jumlah bunga dan buah gambar 3 dan bobot buah gambar 4.



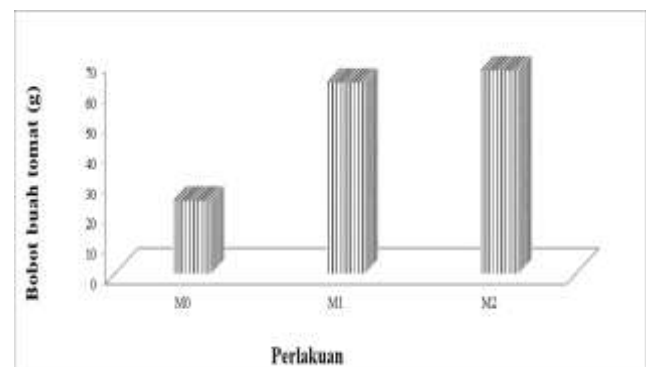
Gambar 1. Histogram perbandingan perlakuan POC limbah tahu dan cucian beras terhadap tinggi tanaman pada umur 50 hari setelah tanam (HST)



Gambar 2. Histogram perbandingan perlakuan POC limbah tahu dan cucian beras terhadap jumlah cabang primer dan sekunder pada umur 50 hari setelah tanam (HST)



Gambar 3. Histogram perbandingan perlakuan POC limbah tahu dan cucian beras terhadap jumlah bunga dan buah pada umur 50 hari setelah tanam (HST)



Gambar 4. Histogram perbandingan perlakuan POC limbah tahu dan cucian beras terhadap bobot buah tomat pada saat panen

Analisis ragam pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu dan cucian beras, berpengaruh pada peubah tinggi tanaman, cabang primer, jumlah cabang sekunder, bobot buah dan peubah bunga, dan buah. Pernyataan ini menunjukkan bahwa hipotesis 1 diterima, karena pertumbuhan dan hasil tanaman berpengaruh nyata dan sangat nyata. Secara visual perlakuan M2 (M2 = 800 ml POC Limbah Air Beras). Perlakuan M2 limbah cucian beras menghasilkan terbaik bagi seluruh peubah pengamatan yaitu tinggi tanaman 79 cm (Gambar 1), 2 cabang primer dan 13 cabang sekunder (Gambar 2), 20 helai bunga dan 14 buah (Gambar 3) dan bobot 67 g (Gambar 4). Berbagai POC limbah tahu dan air beras memenuhi kesediaan unsur hara untuk tanaman tomat Sulaiman, M. (2019). Nutrisi dalam tanah diserap akar Lakitan (2012).

Tinggi tomat pada perlakuan B4 (1000 ml POC Limbah cucian beras) memiliki nilai terbaik dari pada perlakuan lainnya. Tinggi tanaman yang terus bertambah menandakan bahwa telah terjadi pembelahan dan pembesaran pada sel. Pada cangkang telur sebagian besar terdiri dari kalsium, unsur kalsium adalah utama kalsium pada tanaman adalah merangsang pertumbuhan akar dan mempertebal dinding sel. Menurut hasil penelitian Ryan (2012), tinggi tanaman cabai yang diaplikasikan dengan menggunakan pupuk organik mengandung cangkang telur memberikan hasil tinggi tanaman yang lebih baik. Pernyataan ini didukung dengan menyatakan POC limbah cucian beras dapat memenuhi kebutuhan tanaman (Nurjanah (2017), Perbedaan jumlah cabang yang berbeda disebabkan perlakuan yang diberikan berbeda dari segi jenis POC dan konsentrasinya yang mengakibatkan terdapat perbedaan pada kandungan unsur hara pada masing-masing POC.

Laju pertumbuhan organ daun, batang, bunga, buah, bobot (Toyip. 2013). Menurut Nursyamsi dkk (2011), menyatakan bahwa kalsium berkontribusi nyata terhadap pelekatan P pada tanah. Pertumbuhan tanaman tomat apabila hara yang disiapkan mendukung tanaman berproduksi (Samad S., et al 2021) selanjutnya tanaman menyerap unsur hara kalau organik Samad S, et al 2021.

4. Kesimpulan

Analisis ragam POC limbah tahu dan limbah cucian beras terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, sekunder, bobot berpengaruh nyata dan sangat nyata pada peubah bunga, buah. Perlakuan M2 limbah cucian beras menghasilkan terbaik bagi seluruh peubah pengamatan yaitu tinggi tanaman 79 cm, 2 cabang primer, 13 cabang sekunder, 20 helai bunga, 14 buah dan 67 g

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura. 2017. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura. 2018. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Lakitan, B. 2012. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Nurjanah, N., Rahmi Susanti, dan Khoiron Nazip. 2017. Pengaruh Pemberian Tepung Cangkang Telur Ayam (*Gallus gallus domesticus*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Nursyamsi, D., L, Anggria, dan Nurjaya. 2011. Pengaruh Pemberian P- Alam Terhadap Jerapan dan Bentuk-Bentuk P Tanah pada Dystrudept Cibotak, Bogor.
- Ryan, A. 2012. Peranan Ekstrak Kulit Telur, Daun Gamal, dan Bonggol Pisang Sebagai Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai dan Populasi (*Aphis Craccivora*) pada Fase Vegetatif. Jurnal Pertanian Universitas Hasanudin Makassar.
- Samad S, Shubzan A.M, Betty K. L, Marsanti Husain 2021. Kompos limbah kambing terhadap pertumbuhan dan produksi petersai (*Brassica pekinensis* L.). Jurnal Prosiding seminar nasional agribisnis 2021 ISBN. 978-602-74809-2-6 Fakultas Pertanian Universitas Khairun.
- Samad S, Shubzan A.M, Helda S, Sugeng H, dan Hayun A. 2021. Pupuk organik cair limbah ikan (POCLI) DAN PRODUKSI TANAMAN SELADA (*Nasturtium officinale* R. Br). Jurnal SOSAINS. Vol 1, No 10, Oktober 2021 p-ISSN -2774-7918; e-ISSN 2774-700X. Diakses tanggal 10 Agustus 2022.
- Sulaiman, M. (2019). Pengaruh Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Skripsi. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun. Ternate.
- Toyip. 2013. Pengaruh Pemupukan Fosfor dan Kalsium Terhadap Serapan Hara dan Produktivitas Dua Genotipe Kedelai Pada Budidaya Jenuh Air. Agroland. Dari : <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AGROLAND/article/view/8152>.(diakses tanggal 30 Desember 2021).