

# APLIKASI EFEKTIFITAS MIKROORGANISME BAMBU PADA BERBAGAI MACAM KOTORAN TERNAK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TERUNG (*Solanum melongena* L.)

Santi Yuliana<sup>1)</sup>, Pramono Hadi<sup>2)</sup>, Srie Juli Rachmawatie<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta.

<sup>2)</sup>Staff Pengajar Prodi Agroteknologi, Fakultas Teknik, Sains dan Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta.

Email: [santiyuliana2297@yahoo.com](mailto:santiyuliana2297@yahoo.com)

## ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengetahui aplikasi pemberian EMB serta berbagai macam kotoran ternak pada budidaya tanaman terung. Penelitian telah dilaksanakan bulan Oktober 2018 sampai Januari 2019, di Dusun Jati Kembaran, Desa Mulur, Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo pada ketinggian antara 80 – 125 m dpl. Penelitian menggunakan metode faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor perlakuan dengan 9 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali. Faktor perlakuan pertama, macam kotoran ternak (K) yang terdiri dari 3 taraf ( $K_1$  = kotoran ternak ayam,  $K_2$  = kotoran ternak kambing serta  $K_3$  = kotoran ternak sapi). Faktor perlakuan kedua, konsentrasi EMB (M) yang terdiri dari 3 taraf ( $M_1$  = 75 ml/ l,  $M_2$  = 100 ml/ l dan  $M_3$  = 125 ml/ l). Analisis data menggunakan sidik ragam uji F taraf 5% dan 1% dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% dan 1%. Penelitian menunjukkan bahwa : kotoran ternak terbaik pada perlakuan  $K_1$  (kotoran ayam). Perlakuan macam kotoran ternak tidak berbeda nyata dengan brangkasan segar, berta buah, jumlah daun serta tinggi tanaman.. Tinggi tanaman 30 HST tertinggi 18,89 cm diperoleh kombinasi  $K_1M_1$ . Tinggi tanaman 30 HST terendah 10,22 cm diperoleh kombinasi  $K_2M_2$ .

*Kata Kunci : Kotoran ternak, EMB, Terung*

Dimasukkan: 12 Desember 2021; Diterima: 4 Juli 2022; Diterbitkan: 25 Agustus 2022

## 1. PENDAHULUAN

Terung (*Solanum melongena* L.) termasuk tanaman sayur yang berasal dari daerah tropis. Sebagai sayuran pribumi, terung hampir selalu ditemukan dengan harga yang relatif murah (Rukmana, 1994). Menurut Santoso (2016), mengkonsumsi terung dapat menurunkan darah tinggi dan menyembuhkan nyeri haid.

Data Statistik Produksi Hortikultura Tahun (2014), menyatakan di Indonesia produksi terung tiap tahun terus meningkat. Tahun 2012 produksi terung 518.787 ton, tahun 2013 produksi terung 545.646 ton dan tahun 2014 produksi terung mencapai 557.040 ton. Menurut Jumini (2009), seiring bertambahnya jumlah penduduk maka

peminat terung terus mengalami peningkatan dan masyarakat semakin sadar bahwa sayur mengandung banyak gizi, sehingga produksi tanaman terung perlu ditingkatkan.

Upaya meningkatkan pertumbuhan dan hasil terung selama ini, petani tidak terlepas dari penggunaan bahan kimia. Ketergantungan petani akan produk kimia semakin lama semakin meningkat. Menurut Pracaya (2016), apabila penggunaan produk kimia dilakukan secara tidak bijaksana dan berlebihan akan menyebabkan pencemaran lingkungan dan gangguan pada kesehatan.

Usaha agar pertumbuhan dan hasil tanaman terung semakin baik adalah menggunakan pupuk

organik. Menurut Suwahyono (2017), pupuk organik berfungsi sebagai penyubur dan pembenah tanah, berbeda dengan pupuk anorganik yang tidak mampu memperbaiki kualitas tanah.

Pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organik merupakan cara yang efisien untuk menanggulangi pencemaran lingkungan akibat limbah peternakan. Dalam penelitian ini memanfaatkan kotoran sapi, kotoran kambing, dan kotoran ayam untuk diolah menjadi pupuk organik. Selain karena bahannya yang melimpah, ketiga kotoran ternak ini mudah didapatkan di sekitar masyarakat.

Kandungan hara pupuk kandang kotoran sapi yaitu N 2,33%,  $P_2O_5$  0,61%,  $K_2O$  1,58% dan kandungan hara pupuk kandang kotoran ayam yaitu N 3,21%,  $P_2O_5$  3,21%,  $K_2O$  1,57%. (Wiryanta dan Bernardinus (2002), dan kandungan hara pupuk kandang kotoran kambing yaitu N 2,10%,  $P_2O_5$  0,66% (Semekto, 2006).

Penelitian ini memanfaatkan EMB sebagai bioaktivator untuk membantu proses fermentasi kotoran ternak menjadi pupuk organik. EMB (Efektifitas Mikroorganisme Bambu) adalah sejenis mikroorganisme yang terdapat pada seresah daun bambu. EMB sendiri dibuat dengan memanfaatkan daun bambu. Daun bambu mengandung kalium, fosfor dan juga kapang *Aspergillus* (Purwono, 2007). Frihantini (2015) menambahkan, daun bambu mengandung Flavonoid.

Dengan memanfaatkan EMB sebagai dekomposer dalam proses pembuatan kotoran ternak sapi, kambing dan ayam menjadi pupuk organik, diharapkan akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil yang terbaik bagi tanaman terung.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan bulan Oktober 2018 sampai Januari 2019. Alat yang digunakan meliputi papan nama, bolpoin, timbangan digital, kamera, ember, gelas ukur, gembor, pisau, meteran, tali, ajir bambu. Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi benih terung ungu, tanah ladu, kotoran ayam, kotoran kambing, kotoran sapi, EMB, arang sekam dan polybag. Metode penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor perlakuan dan tiga ulangan. Faktor kesatu yaitu macam kotoran ternak (K) terdiri dari  $K_1$  = kotoran ternak ayam,  $K_2$  = kotoran ternak kambing,  $K_3$  = kotoran ternak sapi; dan Faktor kedua yaitu konsentrasi EMB (M) terdiri dari  $M_1$  = 75 ml/l,  $M_2$  = 100 ml/l,  $M_3$  = 125 ml/l.

Bahan tanaman dipersiapkan dengan benih yang direndam ke air selama 24 jam, lalu ditanam di media semai dan dibiarkan tumbuh hingga 3 sampai 4 helai daun. Perlakuan kotoran ternak untuk membuat pupuk kandang dengan menambahkan EMB dengan konsentrasi sesuai perlakuan dan ditutup menggunakan karung plastik selama satu bulan. Pupuk kandang jadi ditambah tanah ladu dan arang sekam sebagai media tanam. Bibit terung ditanam pada media tanam dan dirawat sampai panen.

Parameter yang diamati antara lain tinggi tanaman 30 dan 60 HST (cm), jumlah daun 30 dan 60 HST (helai), jumlah buah, berat buah (g), brangkasan segar (g) serta brangkasan kering (g). (hari setelah tanam/HST).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Aplikasi EMB serta macam kotoran ternak pada tanaman terung.

Parameter	Macam Kotoran Ternak (K)	Konsentrasi EMB (M)			Rerata
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
Tinggi Tanaman 30 HST (cm)	K <sub>1</sub>	18.89 a	17.44 bcde	15.11 bcde	17.15 a
	K <sub>2</sub>	11.11 cde	10.22 de	11.11 e	10.81 a
	K <sub>3</sub>	11.67 f	11.89 g	12.44 g	12.00 a
	Rerata	13.89 c	13.19 b	12.89 ab	
Tinggi Tanaman 60 HST (cm)	K <sub>1</sub>	57.67 a	55.56 a	55.11 a	56.11 a
	K <sub>2</sub>	34.44 a	36.22 a	29.56 a	33.41 a
	K <sub>3</sub>	52.44 a	52.22 a	45.33 a	50.00 a
	Rerata	48.18 c	48.00 ab	43.33 a	
Jumlah Daun 30 HST (helai)	K <sub>1</sub>	7.56 a	7.89 a	7.33 a	7.59 a
	K <sub>2</sub>	5.22 a	4.33 a	4.44 a	4.67 a
	K <sub>3</sub>	5.00 a	5.44 a	5.00 a	5.15 a
	Rerata	5.93 c	5.89 bc	5.59 a	
Jumlah Daun 60 HST (helai)	K <sub>1</sub>	26.00 a	26.78 a	25.22 a	26.00 a
	K <sub>2</sub>	18.11 a	16.33 a	16.78 a	17.07 a
	K <sub>3</sub>	23.56 a	22.44 a	20.67 a	22.22 a
	Rerata	22.56 c	21.85 b	20.89 a	
Jumlah Buah per Tanaman	K <sub>1</sub>	4.33 a	2.78 a	2.44 a	3.18 c
	K <sub>2</sub>	2.00 a	1.89 a	1.55 a	1.81 ab
	K <sub>3</sub>	2.33 a	1.67 a	2.44 a	2.15 b
	Rerata	2.89 c	2.11 a	2.15 b	
Berat Buah per Tanaman (g)	K <sub>1</sub>	637.78 a	425.00 a	397.22 a	486.67 a
	K <sub>2</sub>	300.55 a	277.22 a	325.56 a	301.11 a
	K <sub>3</sub>	366.67 a	361.67 a	408.33 a	378.89 a
	Rerata	435.00 c	354.63 ab	377.04 b	
Berat Brangkasan Kering (g)	K <sub>1</sub>	315.00 a	222.22 a	324.44 a	287.22 a
	K <sub>2</sub>	132.22 a	190.00 a	137.22 a	153.15 a
	K <sub>3</sub>	237.78 a	266.11 a	177.78 a	227.22 a
	Rerata	228.33 c	226.11 bc	213.15 abc	
Berat Brangkasan Kering (g)	K <sub>1</sub>	102.22 a	80.00 a	118.33 a	100.19 a
	K <sub>2</sub>	61.67 a	63.33 a	67.44 a	64.15 a
	K <sub>3</sub>	92.22 a	75.00 a	75.55 a	80.93 a
	Rerata	85.37 b	72.78 a	87.11 c	

Keterangan: Angka-angka yang menunjukkan huruf sama di kolom tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda taraf 5% dan 1%.

Tabel 1 memperlihatkan kotoran ternak ayam menunjukkan brangkasan segar, brangkasan (K<sub>1</sub>) yang dibuat pupuk kandang ayam kering, berat buah, jumlah buah dan tinggi

tanaman lebih tinggi dibanding kotoran ternak sapi dan terendah pada kotoran ternak kambing ( $K_2$ ) yang dibuat pupuk kandang. Kotoran ternak (K) berbeda tidak nyata dengan brangkasan segar, brangkasan kering, berat buah, tinggi tanaman 30 dan 60 HST serta berbeda nyata terhadap jumlah buah per tanaman.

Kotoran ternak ayam merupakan yang paling tepat dalam pertumbuhan dan hasil tanaman terung dikarenakan kandungan haranya yang lengkap dibandingkan dengan kotoran ternak sapi dan juga kambing. Menurut Andayani (2013), pada perlakuan pupuk kandang ayam memiliki tekstur butiran yang halus sehingga dapat dengan mudah terurai, dan hara yang dikandung lebih banyak, pada pupuk kandang sapi bentuknya padat dan pupuk kandang kambing bentuknya butiran sehingga keduanya lebih lambat terdekomposisinya. Serta keduanya memerlukan waktu terdekomposisi yang lebih lama (Hapsari, 2006). Dan ditambahkan oleh Widowati (2004), lama proses terurainya pupuk kandang disebabkan karena tekstur pupuknya. Bentuk padat dan butiran akan membuat susah terdekomposisi sehingga unsur hara yang terkandung tidak dapat dimanfaatkan tanaman dan membuat pertumbuhan tanaman terganggu.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa konsentrasi EMB 75 ml/l air ( $M_1$ ) yang diberikan pada kotoran ternak menunjukkan tinggi tanaman 30 dan 60 HST, jumlah buah, serta berat buah yang lebih tinggi dibanding dengan konsentrasi EMB 100 ml/ l dan 125 ml/ l. Konsentrasi EMB 100 ml/ l ( $M_2$ ) menunjukkan jumlah daun 30 dan 60

HST lebih tinggi dibanding dengan konsentrasi EMB 75 ml/ l dan 125 ml/ l. Dan konsentrasi EMB 125 ml/l air ( $M_3$ ) menunjukkan brangkasan segar dan brangkasan kering lebih tinggi dibanding dengan konsentrasi EMB 75 ml/l air dan 100 ml/l air. Konsentrasi EMB (M) berbeda nyata dengan brangkasan segar, brangkasan kering, berat buah, jumlah buah, jumlah daun dan tinggi tanaman.

Penguraian kotoran ternak oleh mikroorganisme pada serasah daun bambu yang terdapat dalam EMB dapat membantu dalam proses terdekomposisinya limbah organik tersebut. Ramaditya, *dkk* (2017), menyatakan bahwa cairan yang mengandung mikroorganisme dari bahan-bahan alami akan berguna mempercepat penghancuran bahan-bahan organik atau sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman, sehingga dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Seriminawati, *dkk* (2005) menambahkan bahwa perkembangan daun dipengaruhi oleh jumlah nutrisi dan unsur hara tanaman.

Tinggi tanaman terbaik dijumpai pada perlakuan konsentrasi EMB 75 ml/ l ( $M_1$ ) secara nyata. Hal ini menunjukkan bahwa EMB berperan mempercepat fermentasi limbah kotoran ternak yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanaman. Menurut Ratri (2011), bahan organik berperan sebagai sumber energi dan makanan mikroba tanah serta meningkatkan aktivitas mikroba dalam penyediaan hara tanaman. Dwidjiseputro (1986), juga menambahkan bahwa unsur hara dalam jumlah

yang cukup yang dibutuhkan tanaman akan membuat tanaman tumbuh subur.

Tabel 1 terlihat adanya interaksi kotoran ternak ayam dengan konsentrasi EMB 75 ml/ l ( $K_1M_1$ ) yang membuat tinggi tanaman 30 dan 60 HST, jumlah buah dan berat buah lebih tinggi dibanding interaksi lainnya. Interaksi kotoran ternak ayam dan konsentrasi EMB 100 ml/l air ( $K_1M_2$ ) menunjukkan jumlah daun umur 30 dan 60 HST lebih tinggi dibanding interaksi lainnya. Dan interaksi kotoran ternak ayam dan konsentrasi EMB 125 ml/ l ( $K_1M_3$ ) menunjukkan brangkasan segar dan kering lebih tinggi dibanding interaksi lainnya. Interaksi kotoran ternak dan konsentrasi EMB berbeda nyata dengan tinggi tanaman 30 HST dan berbeda tidak nyata dengan brangkasan segar, brangkasan kering, berat buah, jumlah buah, jumlah daun dan tinggi tanaman 60 HST.

EMB 75 ml/l yang digunakan dalam proses penguraian kotoran ayam menjadi pupuk kandang EMB mampu mempercepat penguraian bahan-bahan organik, sehingga mampu membantu dalam proses menyuburkan tanah. Kotoran ternak ayam mudah terdekomposisi dengan baik karena mudah terurai dan mengandung unsur hara yang lengkap. Sedangkan EMB 100 ml/ l dan EMB 125 ml/ l dirasa berlebihan dalam konsentrasinya. Nasution, *dkk* (2014) menyatakan yang menyebabkan pertumbuhan terhambat karena kelebihan unsur hara yang bersifat racun bagi jaringan tanaman.

Adanya tidak berbeda nyata pada interaksi kotoran ternak dan konsentrasi EMB diduga

karena faktor lingkungan yaitu iklim. Pada saat penelitian cuaca dominan hujan sehingga membuat keadaan tanah menjadi lembab. Menurut Urwan (2017), tingginya akan menghambat terjadinya pembungaan dan juga penyerbukan. Tingginya curah hujan akan menghambat pertumbuhan terung karena kurangnya mendapat intensitas cahaya. Sehingga curah hujan merupakan peranaman penting dalam pertumbuhan tanaman.

#### 4. KESIMPULAN

1. Kotoran ternak ayam ( $K_1$ ) yang dibuat pupuk kandang ayam menunjukkan tinggi tanaman, jumlah daun tanaman, jumlah buah, berat buah, berat brangkasan segar serta berat brangkasan kering lebih tinggi dibanding kotoran ternak sapi dan terendah pada kotoran ternak kambing ( $K_2$ ) yang dibuat pupuk kandang.
2. Konsentrasi EMB 75 ml/l air ( $M_1$ ) yang diberikan pada kotoran ternak menunjukkan tinggi tanaman 30 dan 60 HST, jumlah buah per tanaman, serta berat buah per tanaman yang lebih tinggi dibanding dengan konsentrasi EMB 100 ml/l dan 125 ml/l.
3. Interaksi kotoran ternak ayam dan konsentrasi EMB 75 ml/l ( $K_1M_1$ ) menunjukkan tinggi tanaman 30 dan 60 HST, jumlah buah dan berat buah lebih tinggi dibanding interaksi lainnya.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Andayani dan La S. 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Keriting. *Jurnal Agrifor*, Vol 11 No 1.

- Direktorat Jenderal Hortikultura. *Statistik Produksi Hortikultura 2014*. KemenPer.
- Dwijoseputro, 1986. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Frihantini N., Riza dan Mukarlina. 2015. Potensi Ekstrak Daun Bambu Apus (*Gigantochloa apus* Kurz) Sebagai Bioherbisida Penghambat Perkecambah Biji Dan Pertumbuhan Gulma Rumpun Grinting (*Cynodon dactylon* L. Pers. *Jurnal Protobiont*. Vol. 4 No. 77-83. Fakultas MIPA. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Hapsari R. I. 2006. Pengaruh Pemanfaatan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Pada Kondisi Kekurangan Air. *Jurnal Buana Sains*. Vol. 6 No. 157-163. Fakultas Pertanian. Universitas Tribhuwana Tungadewi.
- Jumini dan A. Marliah. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Akibat Pemberian Pupuk Daun Gandasil D dan Zat Pengatur Tumbuhan Harmonik. *Jurnal Florateknologi*. Vol. 4 No. 78-80. Fakultas Pertanian Unsyiah. Darussalam Banda Aceh.
- Nasution, A. S., Awaluddin dan M. S. Siregar. 2014. Pemberian Pupuk ABG (*Amazing Bio Growth*) dan Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L. Coss). *Agrium*. Vol. 18 No.3.
- Purwono dan Purnamawat. 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Ramaditya I., Hardiono. Zulfikar A. 2017. *Pengaruh Bioaktifator EM-4 dan Mol Nasi Basi Terhadap Waktu Terjadinya Kompos*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Poltekes Kemenkes. Banjarmasin.
- Ratri, Y. A., dan M. Membilong. 2011. *Pemanfaatan Agensi Hayati *Aspergillus sp.* Yang Terdapat Pada Limbah Daun Bambu Menjadi *Effective Microorganism Bambu (EMB)* Sebagai *Decairer Pupuk Organik**. SMK Negeri 1 Jayapura. Papua.
- Santoso, B. H. 2016. *Halaman Organik Minimalis*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Seriminawati, E. A. Syaifudin dan H. Purwanto (2005). Pengaruh Gulma Jawan (*Echinochloa cruz galli* L.) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Cultivar Local Padi (*Oryza sativa*) Lahan Kering. *Jurnal Budidaya Pertanian*. Vol 2 No. 108-116.
- Suwahyono, U. 2017. *Panduan Penggunaan Pupuk Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Urwan E. 2017. Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung Ungu Menggunakan Polybag. *Universitas Sanata Dharma*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Widowati. L. R. 2004. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Agromedia Pustaka. Jakarta.