

**PENGARUH PEMBERIAN HASIL FERMENTASI KULIT PISANG  
SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN  
TANAMAN MAWAR (*Rosa sp.*)**

**EFFECT OF APPLICATION OF BANANA PEEL FERMENTATION AS  
LIQUID ORGANIC FERTILIZER ON GROWTH OF ROSE (*Rosa sp.*)  
PLANT**

Noverensi<sup>1</sup>, Husna Yetti<sup>2</sup>, Arnis En Yulia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: noverensitarigan@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman mawar dan menentukan dosis terbaik untuk pertumbuhan tanaman mawar. Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau dari bulan Agustus hingga November 2017. Penelitian ini dilakukan dalam bentuk percobaan menggunakan rancangan acak lengkap non faktorial yang terdiri dari 5 taraf dan 3 ulangan. Hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair terdiri dari 0, 150, 300, 450, 600 ml per *polybag*. Parameter yang diamati adalah jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, saat muncul bunga pertama dan jumlah bunga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas, jumlah daun, saat muncul bunga pertama dan jumlah bunga. Pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair dengan dosis 450 ml per *polybag* memberikan hasil tertinggi untuk pertumbuhan tanaman mawar.

**Kata Kunci:** Mawar, pupuk organik cair, dosis

**ABSTRACT**

This study aims to see the effect of banana peel fermentation as liquid organic fertilizer on the growth of rose plants and determine the best dosage for the growth of rose plants. This research was conducted at the Faculty of Agriculture, University of Riau's experiment station from August to November 2017. This research was conducted in the form of an experiment using a non-factorial complete randomized design consisting of 5 levels and 3 replications. Fermented banana peel as a liquid organic fertilizer consists of 0, 150, 300, 450, 600 ml per *polybag*. The parameters observed were the number of shoots, length of shoots, number of leaves, when the first flower appeared and the number of blooms. The results showed that administration of banana peel fermented as a liquid organic fertilizer significantly affected the number of shoots, number of leaves, when the first flower appeared and the number of flowers. Provision of

---

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

banana peel fermentation as a liquid organic fertilizer with a dose of 450 ml per polybag gives the highest yield for the growth of rose plants.

**Keywords :** Rose, liquid organic fertilizers, dosage

## PENDAHULUAN

Mawar merupakan salah satu tanaman hias paling dikenal dan disukai orang sebagai tanaman dan bunga potong. Mawar banyak diminati karena bentuk bunga yang beraneka ragam dan warna yang indah serta bau yang wangi. Mawar dapat dimanfaatkan sebagai bunga potong, bunga tabur, bahan baku kosmetik dan bahan baku minyak yang digunakan industri parfum, sabun dan obat-obatan.

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian (2015) produksi tanaman mawar di Provinsi Riau mengalami peningkatan dari tahun 2011 hingga tahun 2014. Pada tahun 2011 produksi mawar mencapai 8.103 tangkai dan pada tahun 2012 meningkat menjadi 9.198 tangkai. Kemudian meningkat menjadi 14.376 tangkai pada tahun 2013, pada tahun 2014 produksi mencapai 30.799 tangkai. Peningkatan produksi tersebut merupakan dampak dari peningkatan permintaan konsumen terhadap mawar. Rahardjo dan Sulyo (2001) menyatakan bahwa tiap tahun permintaan mawar terus meningkat. Peningkatan ini seiring dengan meningkatnya kegunaan mawar dan kesejahteraan serta tanggapan masyarakat terhadap kenyamanan dan keindahan lingkungan.

Mengingat potensi tanaman mawar dan permintaan yang terus meningkat maka produksi tanaman mawar harus ditingkatkan. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi

mawar yaitu dengan pemberian pupuk. Pemberian pupuk merupakan salah satu cara untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Nyakpa dan Har, 1985). Pupuk dibedakan menjadi pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari makhluk hidup yang telah mati, juga dapat berasal dari sisa tumbuhan ataupun dari limbah rumah tangga (Parnata, 2004). Penggunaan pupuk organik merupakan alternatif yang baik untuk meningkatkan kesuburan tanah karena dapat memanfaatkan limbah dan ramah lingkungan. Pupuk organik yang dapat digunakan salah satunya yaitu pupuk organik cair.

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pelindian bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan kotoran manusia yang kandungan haranya lebih dari satu unsur. Menurut Santi dan Goenadi (2008), pupuk organik dalam bentuk cair memiliki kelebihan dari pupuk organik dalam bentuk padat seperti lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur-unsur yang terdapat di dalamnya sudah terurai dan pengaplikasiannya lebih mudah.

Menurut Purwendro dan Nurhidayat (2006), bahan baku yang sangat baik untuk membuat pupuk organik cair berasal dari sampah organik yaitu bahan organik yang mempunyai kandungan air tinggi seperti sisa buah-buahan atau sayur-sayuran. Sampah organik mudah

terdekomposisi dan juga kaya akan nutrisi yang dibutuhkan tanaman.

Salah satu bahan organik yang dapat digunakan yaitu kulit buah pisang. Kulit pisang banyak didapat sebagai limbah pada sentra pengolahan buah pisang seperti pembuatan pisang goreng, keripik pisang, molen dan kue-kue lainnya yang berbahan buah pisang. Kulit buah pisang biasanya dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan, sehingga jika dibiarkan akan mencemari lingkungan. Hasil penelitian Tuapattinaya (2014) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair kulit pisang dengan dosis 500 ml per *polybag* merupakan dosis terbaik untuk pertumbuhan tanaman cabai rawit pada fase generatif.

Berdasarkan uraian tersebut penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Hasil Fermentasi Kulit Pisang sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Mawar (*Rosa* sp.)”.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman mawar dan menentukan dosis yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman mawar.

## METODOLOGI

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru dengan ketinggian tempat 10 m di atas permukaan laut (dpl). Jenis tanah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah inseptisol

dengan pH 5,08. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dari bulan Agustus sampai November 2017.

Bahan-bahan yang digunakan yaitu mawar Matador (*Rosa* sp.), hasil fermentasi kulit pisang, *topsoil* jenis inseptisol, *polybag* ukuran 25 cm x 18 cm, EM4, air, molases, *Dithane* M-45 dan vitamin B1. Alat-alat yang digunakan yaitu meteran, gelas ukur, *shadingnet*, kamera, mistar dan alat tulis.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair yang terdiri dari: 0 ml per *polybag*, 150 ml per *polybag*, 300 ml per *polybag*, 450 ml per *polybag* dan 600 ml per *polybag*

Dari perlakuan tersebut diperoleh 15 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 2 tanaman sehingga diperoleh jumlah populasi 30 tanaman dan semua diamati. Parameter yang diamati yaitu jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, saat muncul bunga pertama dan jumlah bunga.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Tunas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas tanaman mawars. Data hasil uji lanjut BNT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata jumlah tunas tanaman mawar pada berbagai dosis hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair (POC).

| Dosis Pupuk Organik Cair<br>(ml per <i>polybag</i> ) | Jumlah Tunas (tunas) |
|--|----------------------|
| 450  | 5,50 a               |
| 300  | 5,00 ab              |
| 600  | 4,00 bc              |
| 150  | 3,83 c               |
| 0  | 3,00 c               |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC berbeda nyata pada parameter jumlah tunas. Pemberian dengan dosis 450 ml per *polybag* menghasilkan jumlah tunas terbanyak yaitu 5,50 namun berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis 300 ml per *polybag* dan berbeda nyata dengan dosis lainnya.

Pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC pada dosis 300-450 ml per *polybag* sudah meningkatkan pertambahan jumlah tunas tanaman mawar, ketika dosis ditingkatkan menjadi 600 ml per *polybag* terjadi penurunan jumlah tunas tanaman mawar. Hal ini karena unsur hara yang diberikan pada dosis 450 ml per *polybag* telah mencukupi sehingga ketika ditingkatkan tidak memberikan pengaruh nyata dan cenderung menurunkan jumlah tunas tanaman mawar. Jumin (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman akan meningkat apabila di dalam tanaman terdapat unsur hara dengan jumlah yang cukup dan seimbang. Laju pertumbuhan akan menurun apabila unsur hara yang diperlukan tidak tersedia atau berlebih.

Thabrani (2011) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dibutuhkan untuk proses metabolisme yang terjadi di dalam

tubuh tanaman sehingga akan terjadi pembelahan dan diferensiasi sel. Menurut Harjadi (2002), apabila laju pembelahan sel berjalan cepat maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti akar, batang dan daun semakin meningkat.

Hasil fermentasi kulit pisang yang diberikan mampu menambah ketersediaan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman seperti unsur N, P dan K. Unsur N berfungsi untuk merangsang pertunasan seperti yang dilaporkan oleh Lakitan (2011) bahwa N berfungsi untuk merangsang pertunasan dan penambahan tinggi tanaman. Menurut Novizan (2005), fungsi K adalah membentuk dinding sel yang sangat dibutuhkan dalam proses sel baru sedangkan salah satu fungsi unsur P menurut Sarief (1995) adalah untuk perkembangan jaringan meristem. Jaringan meristem inilah yang nantinya berfungsi menunjang pertumbuhan jaringan sehingga terjadi pertumbuhan tunas (Heddy, 2000). Zulkarnain (2009) menambahkan, fosfor terdapat pada seluruh sel hidup tanaman dan berfungsi membentuk asam nukleat, fosfolipid, ATP, merangsang pembelahan sel dan membantu proses asimilasi dan respirasi.

### Panjang Tunas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair (POC) tidak

berpengaruh nyata terhadap panjang tunas tanaman mawar.

Tabel 2. Rerata panjang tunas tanaman mawar pada berbagai dosis hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair (POC).

| Dosis Pupuk Organik Cair (ml per <i>polybag</i> ) | Panjang Tunas (cm) |
|---|--------------------|
| 600   | 13,26              |
| 450   | 13,06              |
| 300   | 11,76              |
| 150   | 11,36              |
| 0   | 10,85              |

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC yang diberikan beberapa dosis menghasilkan panjang tunas tanaman mawar yang berbeda tidak nyata. Hal ini diduga faktor genetik lebih dominan mempengaruhi panjang tunas sehingga perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh. Hasil penelitian Serlina (2018) menunjukkan bahwa panjang tunas tanaman mawar pada berbagai dosis pupuk NPK tidak berbeda nyata. Pada saat memasuki

fase generatif pertumbuhan vegetatifnya terhambat sehingga panjang tunas tidak berbeda nyata.

### Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman mawar. Data hasil uji lanjut BNT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah daun tanaman mawar pada berbagai dosis hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair (POC).

| Dosis Pupuk Organik Cair (ml per <i>polybag</i> ) | Jumlah Daun (helai) |
|---|---------------------|
| 450   | 27,16 a             |
| 300   | 23,83 ab            |
| 600   | 23,16 ab            |
| 150   | 21,50 b             |
| 0   | 15,33 c             |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC pada dosis 450 ml per *polybag* berbeda nyata dengan

dosis 0 ml per *polybag* dan 150 ml per *polybag*, namun berbeda tidak nyata dengan dosis 300 ml per *polybag* dan dosis 600 ml per

*polybag*. Pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC dosis 450 ml per *polybag* dapat menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 27,16 helai. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC pada dosis 300, 450 dan 600 ml per *polybag* sudah mampu menyuplai unsur hara makro dalam jumlah yang cukup untuk meningkatkan jumlah daun. Novizan (2005) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman akan lebih optimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Proses pembentukan daun membutuhkan unsur hara yang cukup agar jumlah daun yang dihasilkan banyak. Hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC mengandung unsur hara N 0,16%, P 0,496% dan K 1,95%. Ketersediaan unsur hara yang cukup akan meningkatkan laju fotosintesis. Peningkatan laju fotosintesis akan meningkatkan asimilat-asimilat yang dihasilkan sehingga mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditandai dengan peningkatan jumlah daun.

Proses pembentukan daun membutuhkan unsur hara yang cukup agar jumlah daun yang dihasilkan banyak. Hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC mengandung unsur hara N 0,16%, P 0,496% dan K 1,95%. Ketersediaan unsur hara yang cukup akan meningkatkan laju fotosintesis. Peningkatan laju fotosintesis akan meningkatkan asimilat-asimilat yang dihasilkan sehingga mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditandai dengan peningkatan jumlah daun.

Prawiranata *et al.* (1995) menyatakan bahwa peningkatan laju fotosintesis akan diiringi dengan

peningkatan jumlah daun karena apabila jumlah daun sedikit fotosintesis akan berjalan lambat dan begitu juga sebaliknya. Menurut Harjadi (2002), semakin banyak jumlah tunas akan diikuti oleh banyaknya jumlah daun yang dihasilkan, karena tangkai daun terbentuk di setiap nodus yang ada pada tunas, sehingga perkembangan tunas yang baik akan berbanding lurus dengan jumlah daun yang muncul.

Lakitan (2011) menyatakan bahwa salah satu unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah unsur N. Menurut Lahuddin (2007), unsur N dimanfaatkan tanaman untuk pembentuk klorofil, asam amino dan protein sehingga mampu membentuk organ-organ pertumbuhan di antaranya pembentukan daun. Menurut Hardjowigeno (2003), adanya klorofil yang cukup pada daun akan meningkatkan kemampuan daun dalam menyerap cahaya matahari sehingga terjadi proses fotosintesis yang kemudian menghasilkan bahan organik sumber energi yang diperlukan sel-sel untuk melakukan aktifitas pembelahan dan pembesaran sel.

### **Saat Muncul Bunga Pertama**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap saat muncul bunga pertama. Data hasil uji lanjut BNT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata saat muncul bunga pertama tanaman mawar pada berbagai dosis hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair (POC).

| Dosis Pupuk Organik Cair<br>(ml per <i>polybag</i> ) | Saat Muncul Bunga Pertama (HST) |
|--|---------------------------------|
| 450  | 30,66 a                         |
| 600  | 31,33 a                         |
| 300  | 31,66 a                         |
| 150  | 34,33 b                         |
| 0  | 39,66 c                         |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa tanaman mawar dengan pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC pada dosis 450 ml per *polybag* menghasilkan muncul bunga tercepat yaitu 30,66 HST berbeda tidak nyata dengan dosis POC 450 ml per *polybag* dan 300 ml per *polybag*, namun berbeda nyata dengan pemberian dosis lainnya yaitu 0 ml per *polybag* dan 150 ml per *polybag*. Hal ini karena pemberian POC dengan dosis 300-600 ml per *polybag* mampu mencukupi unsur hara tanaman untuk melangsungkan pertumbuhan ke fase generatif, sehingga pada awal fase generatif dalam pembentukan bunga dapat terjadi lebih cepat.

Pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC pada dosis 300-600 ml per *polybag* berbeda tidak nyata. Hal ini karena pada dosis 300-450 ml per *polybag* sudah mencukupi untuk saat muncul bunga pertama sehingga penambahan dosis POC 600 ml per *polybag* tidak memberikan peningkatan yang berarti. Hal ini didukung oleh pernyataan Salisbury dan Ross (1995), jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman sudah mencapai optimal, walaupun dilakukan peningkatan dosis pupuk tidak akan memberikan peningkatan yang

berarti terhadap pertumbuhan dan hasil.

Menurut Sutedjo (2010), untuk mendorong pembentukan dan mempercepat pembungaan, unsur hara P sangat dibutuhkan dalam pembentukan bunga. Salah satu fungsi P dalam tanaman yaitu memacu aktifitas fotosintesis. Hasil fotosintesis akan menghasilkan asimilat yang sangat dibutuhkan untuk proses pembelahan sel. Adanya peningkatan jumlah asimilat maka jumlah dan ukuran sel akan mengalami peningkatan sehingga menyebabkan proses pembungaan cepat terjadi (Lingga, 2008).

Salisbury dan Ros (1995) menyatakan bahwa unsur P merupakan unsur esensial dari banyak gula fosfat yang berperan dalam pembentukan nukleotida seperti RNA dan DNA, fosfor juga berperan dalam metabolisme energi, karena keberadaannya dalam ATP dan ADP. Menurut Lingga dan Marsono (2008), unsur P membantu asimilasi dan respirasi, serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan pematangan buah. Unsur P merupakan bagian inti sel yang sangat penting dalam pembelahan dan perkembangan meristem sehingga dapat mempercepat pembungaan. Menurut Novizan (2005), selain unsur P,

unsur K juga berperan dalam pemanjangan dan pembelahan sel karena fungsi K membantu pembentukan protein dan lemak, protein sangat dibutuhkan dalam pembelahan sel terutama sel-sel muda. Hal ini menyebabkan umur berbunga menjadi lebih cepat.

### Jumlah Bunga

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap terhadap jumlah bunga. Data hasil uji lanjut BNT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata jumlah bunga tanaman mawar pada berbagai dosis hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC.

| Dosis Pupuk Organik Cair (ml per <i>polybag</i> ) | Jumlah Bunga (kuntum) |
|---|-----------------------|
| 450   | 7,33 a                |
| 600   | 6,83 a                |
| 300   | 4,83 b                |
| 150   | 3,66 c                |
| 0   | 2,66 c                |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC pada berbagai dosis memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap jumlah tanaman mawar. Pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC dengan dosis 450 ml per *polybag* berbeda tidak nyata dengan dosis 600 ml per *polybag* namun berbeda nyata dengan dosis lainnya. Rata-rata jumlah bunga tertinggi didapat pada pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC dosis 450 ml per *polybag* yaitu 7,33 kuntum. Hal ini dikarenakan pada dosis tersebut ketersediaan hara telah mencukupi untuk pembentukan bunga. Lingga (2006) menyatakan bahwa tanaman dapat tumbuh dan berproduksi sempurna apabila unsur hara yang dibutuhkannya terpenuhi.

Lakitan (2011) menyatakan bahwa pembungaan merupakan fenomena fisiologis yang tidak sederhana, perubahan fase vegetatif

menjadi generatif. Hal ini merupakan perubahan yang sangat besar karena struktur jaringan menjadi sangat berbeda. Perubahan ini merupakan cerminan dari pemacuan kelompok gen tertentu yang berperan dalam pembentukan bunga. Terpenuhinya unsur hara tanaman akan sangat mempengaruhi perkembangan generatif tanaman. Menurut Gardner *et al.* (2008), unsur hara dimanfaatkan oleh tanaman untuk memacu proses fotosintesis, kemudian hasil fotosintesis ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman untuk mendorong perkembangan generatif tanaman. Harjadi (2002) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh subur bila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman sesuai tingkat kebutuhannya.

Pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai POC pada dosis 450-600 ml per *polybag* mampu

memenuhi kebutuhan unsur hara terutama unsur hara makro sehingga meningkatkan jumlah bunga tanaman mawar. Ketersediaan unsur hara terutama N, P dan K sangat penting dalam mempengaruhi pertumbuhan generatif tanaman termasuk pembungaan.

Menurut Brady dan Well (2002), unsur hara N berperan dalam sintesis protein, protoplasma, asam-asam nukleat dan dalam pembentukan klorofil. Jika N tinggi maka jumlah klorofil semakin banyak dan fotosintesis semakin lancar. Hasil fotosintesis kemudian akan ditranslokasikan ke tubuh tanaman termasuk bunga. Fungsi P menurut Gardner *et al.* (2008) yaitu sebagai penyusun fosfolipid nukleoprotein, gula fosfat, transport dan penyimpanan energi. Soenyoto (2014) menambahkan bahwa unsur P berperan dalam mempercepat pembentukan bunga serta masaknya buah dan umbi. Lingga dan Marsono (2008), menyatakan bahwa unsur K dapat mengaktifkan kerja beberapa enzim, memicu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya salah satunya dalam pembentukan bunga.

### KESIMPULAN

1. Pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair dengan konsentrasi 10% pada tanaman mawar dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman mawar.
2. Pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair dengan dosis 450 ml per *polybag* memberikan hasil tertinggi untuk pertumbuhan tanaman mawar pada parameter

jumlah tunas, jumlah daun, saat muncul bunga pertama dan jumlah bunga.

### DAFTAR PUSTAKA

- Brady, N. C. dan R. R. Well. 2002. *The Nature and Properties of soils*. Upper Saddies River. New Jersey.
- Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian. 2015. *Statistik Produksi Hortikultura*. <http://hortikultura.pertanian.go.id>. Diakses tanggal 07 Januari 2017.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 2008. *Physiology of Crop Plants*. Diterjemahkan oleh H. Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo. Jakarta.
- Harjadi, S. S. 2002. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Heddy, S. 2000. *Biologi Pertanian*. Rajawali Press. Jakarta.
- Jumin, H. B. 2002. *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologi*. Rajawali Press. Jakarta.
- Lahuddin, M. 2007. *Aspek Unsur Mikro Dalam Kesuburan Tanah*. Universitas Sumatera Utara Press. Medan.
- Lakitan, B. 2011. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajawali Press. Jakarta.

- Lingga, L. 2008. Mawar. Gramedia. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Bandung.
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nyakpa, M. Y. dan H. Har. 1985. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Unsyiah. Aceh.
- Parnata, A. S. 2004. Pupuk Organik Cair: Aplikasi dan Manfaatnya. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Prawiranata, W. S. Harran dan P. Tjondronegoro. 1995. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Departemen Botani Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Purwendro, S. dan Nurhidayat. 2006. Mengolah Sampah Untuk Pupuk Pestisida Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahardjo, I. B. dan Y. Sulyo. 2001. Deteksi “Prunus Necrotic Ring Spot Virus (PNRSV)” Pada Beberapa Bagian Tanaman Mawar (*Rosa hybrida*). Prosiding Seminar Nasional Pertanian Berkelanjutan. 91-95.
- Salisbury, F. B dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Terjemahan Rukmana dan Sumaryono. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Santi, L. P. dan D. H. Goenadi. 2008. Pupuk Organo-kimia untuk Pemupukan Bibit Kelapa Sawit. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. Bogor.
- Sarief, E. S. 1995. Kesuburan dan Pemupukan Tanaman Pertanian. Pustaka Buana. Jakarta.
- Serlina, U. 2018. Pengaruh Beberapa Jenis Medium Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Mawar (*Rose* sp). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Soenyoto, E. 2014. Pengaruh dosis pupuk phonska dan penggunaan mulsa terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.) Varietas Ayamurasaki. *Jurnal Cendikia*. 12(3): 100–107.
- Sutedjo, M. M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Thabrani, I. 2011. Bahan organik untuk stabilitas produksi tanaman pangan pada lahan kering podsolik. Hasil Penelitian Pertanian Bogor. Vol 2. Penelitian Tanaman Pangan. Malang.

Tuapattinaya, P. 2014. Pemberian pupuk kulit pisang raja (*Musa sapientum*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Biopendix*. 1(1): 15-22.

Yuwono, D. 2007. Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta.

Zulkarnain. 2009. Dasar-Dasar Hortikultura. Bumi Aksara. Jakarta.