

Uji Efisiensi Beberapa Jenis Kombinas Pupuk Organik Limbah Daun Mawar pada Pembibitan Tanaman Mawar (*Rosa sp.*)

Efficiency Test of Several Types of Combinations Organic Fertilizer of Rose Leaves Waste in Rose Nurseries (*Rosa sp.*)

Hanifatul Diyah Khumairoh dan Karuniawan Puji Wicaksono

Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

JL. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

↳ E-mail: Diyahkhani20@gmail.com

ABSTRAK

Mawar merupakan salah satu jenis tanaman hias yang banyak diminati karena keindahan bunga serta nilai ekonomis yang tinggi. Namun meskipun banyak diminati terdapat masalah berupa penurunan produksi tanaman serta penumpukan limbah daun mawar. Sehingga dengan keadaan tersebut perlu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman mawar dan mengurangi limbah daun mawar. Upaya yang dapat dilakukan berupa pembuatan dan aplikasi pupuk organik limbah mawar yang dikombinasikan dengan pupuk NPK. Bahan yang dibutuhkan pada penelitian terdiri dari EM4, molase, air, karung, limbah daun mawar, bibit stek batang tanaman mawar soft avalan, pupuk POC limbah daun mawar, pupuk kompos limbah daun mawar, pupuk NPK mutiara, amplop. Penelitian dilaksanakan dengan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 9 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali berupa kombinasi antara pupuk organik limbah daun mawar dengan pupuk anorganik yang terdiri dari 100 % NPK, 100 % Kompos, 100 % POC, 100 % NPK + 100 % kompos, 75 % NPK + 100 % kompos, 50 % NPK + 100 % kompos, 100 % NPK + 100 % POC, 75 % NPK + 100 % POC, 50% NPK + 100% POC. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2021- Juni 2022 dan berlokasi di Dusun Ngebruk-Desa Gunungsari, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik menunjukkan hasil yang sama. Sehingga pupuk organik limbah daun mawar dapat dijadikan substitusi pada pembibitan tanaman mawar

Kata Kunci : Efisiensi, Mawar, Pupuk Organik, Sisa Panen

ABSTRACT

Roses are one type of ornamental plant that is in great demand because of the beauty of flowers and high economic value. However, even though there is a lot of demand, there are problems in the form of a decrease in plant production and accumulation of rose leaf waste. So that with these circumstances efforts are needed to increase the production of rose plants and reduce rose leaf waste. Efforts that can be made are in the form of making and applying organic fertilizer from rose waste combined with NPK fertilizer. This study aims to determine the efficiency of using several types of combinations of organic fertilizers from rose leaf waste in rose nurseries (*Rosa sp.*). The materials needed for the study consisted of EM4, molasses, water, sacks, rose leaf waste, soft avalan rose stem cuttings, POC rose leaf waste fertilizer, rose leaf waste compost, NPK pearl fertilizer, envelopes. The study was carried out in a randomized block design consisting of 9 treatments which were repeated 3 times in the form of a combination of organic fertilizer from rose leaf waste and inorganic fertilizer consisting of 100% NPK, 100% compost, 100% POC, 100% NPK + 100% compost, 75% NPK + 100% compost, 50% NPK + 100% compost, 100% NPK + 100% POC, 75% NPK + 100% POC, 50% NPK + 100% POC. The research was conducted in December 2021-June 2022 and is located in Ngebruk Hamlet-Gunungsari

Village, Bumiaji District, Batu City. The results showed that the application of a combination of organic fertilizers and inorganic fertilizers showed the same results. So that organic fertilizer from rose leaf waste can be used as a substitute for rose plant nurseries

Keyword : Efficiency, Rose, Organic Fertilizer, Crop Residue

PENDAHULUAN

Bunga mawar atau *Rosa Sp* merupakan jenis tanaman tahunan berkayu yang masuk ke dalam genus *Rosa* dan famili *Rosacea*. Bunga mawar merupakan jenis tanaman florikultura yang memiliki permintaan paling tinggi. Memiliki ciri khas berupa bentuk yang indah, wangi yang harum serta daya tahan mekar yang cukup lama menjadikan bunga mawar banyak dilirik untuk berbagai keperluan. Bunga mawar dapat dimanfaatkan untuk banyak keperluan mulai dari bunga taman, bunga hias ataupun bunga potong (Sumangala *et al.*, 2019). Namun meskipun banyak permintaan untuk berbagai keperluan, produksi mawar dalam negeri masih belum mencukupi. Hal tersebut terbukti dengan adanya penurunan produksi mawar dari tahun 2019 - 2021. Pada tahun 2019 produksi mawar di Indonesia mencapai 213.927.138 tangkai. Namun pada tahun 2020 mengalami penurunan produksi 147.658.256 tangkai dan pada tahun 2021 produksi hanya mencapai 129.657.581 tangkai (BPS, 2021). Sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi mawar. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah aplikasi pupuk pada pembibitan tanaman mawar

Pupuk merupakan suatu bahan yang mengandung satu atau lebih unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menopang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Purwanto *et al.*, 2014). Pupuk organik merupakan pupuk alami yang berasal dari proses dekomposisi kotoran hewan, sisa makanan, limbah pertanian ataupun limbah hasil laut (Krismawati dan Asnita, 2011). Berbeda dengan pupuk organik, pupuk anorganik merupakan pupuk yang dibuat dengan proses kimia di pabrik, sehingga memiliki kandungan unsur hara yang pasti.

Pembuatan dan aplikasi pupuk organik dari limbah tanaman seperti yang dilakukan oleh Purnamasari dan Wahyuni (2021), pada penelitian tersebut dilakukan pembuatan pupuk organik kompos dari limbah tanaman krisan. Sehingga pembuatan pupuk organik dari limbah daun mawar pada dasarnya juga dapat dilakukan. Terlebih dengan adanya masalah berupa penumpukan limbah daun mawar. Selain untuk mengurangi limbah tanaman dan upaya *waste management*, aplikasi pupuk organik dari limbah daun mawar juga merupakan upaya untuk mengembalikan unsur hara yang terambil saat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi penggunaan beberapa jenis kombinasi pupuk organik limbah daun mawar pada pembibitan tanaman mawar (*Rosa sp.*)

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2021- Juni 2022. Lokasi penelitian berada di Dusun Ngebruk-Desa Gunungsari, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Alat yang digunakan untuk penelitian terdiri dari mesin pencacah, tong, termometer, garpu kecil, gembor, meteran, alat tulis, kamera, LAM, timbangan dan oven. Sedangkan untuk bahan terdiri dari EM4, molase, air, karung, limbah daun mawar, bibit stek batang tanaman mawar soft avalan, pupuk POC limbah daun mawar, pupuk kompos limbah daun mawar dan pupuk NPK mutiara dan amplop. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan. Penelitian dilakukan pada polybag berukuran 15 x 20 cm dengan bibit yang telah berumur 1 bulan setelah okulasi

Penelitian dilakukan pengamatan pada 11 parameter yang terdiri dari persentase tumbuh, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, luas daun, waktu kemunculan kuncup, jumlah kuncup, panjang akar, berat segar tanaman, berat kering tanaman serta analisa usaha tani. Analisis ragam dilakukan dengan menggunakan ANOVA dengan F Tabel 5% dan dilanjutkan dengan uji BNJ taraf 5%. Analisa usaha tani dilakukan dengan perhitungan pada analisa biaya, analisa pendapatan dan R/C rasio.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Persentase Tumbuh Bibit Tanaman Mawar pada Berbagai Kombinasi Pupuk Organik Limbah Daun Mawar pada Umur 1 Minggu Setelah Aplikasi

Perlakuan	Persentase Tumbuh Tanaman (%)
100% NPK	92
100% Kompos	100
100% POC	96
100% NPK+ 100% Kompos	100
75% NPK+ 100 % Kompos	100
50% NPK+ 100% Kompos	100
100% NPK+ 100% POC	100
75% NPK+ 100% POC	100
50% NPK + 100% POC.	96
BNJ 5%	tn

Tabel 2. Rerata Tinggi Bibit Tanaman Mawar setelah Aplikasi pada Berbagai Kombinasi Pupuk Organik Limbah Daun Mawar

Perlakuan	Rerata tinggi bibit tanaman mawar setelah aplikasi (cm/tanaman)				
	1 msa	3 msa	5 msa	7 msa	9 msa
100% NPK	1,82	6,49	11,50 ab	13,81 ab	14,87 ab
100% Kompos	2,99	8,58	14,10 ab	17,60 ab	19,13 ab
100% POC	2,18	7,08	12,58 ab	16,49 ab	17,99 ab
100% NPK+ 100% Kompos	2,76	7,34	12,21 ab	14,23 ab	14,00 ab
75% NPK+ 100 % Kompos	2,46	7,51	12,76 ab	14,79 ab	14,63 ab
50% NPK+ 100% Kompos	3,17	10,58	17,10 ab	20,90 ab	21,63 ab
100% NPK+ 100% POC	2,21	7,17	11,21 ab	13,44 ab	14,91 ab
75% NPK+ 100% POC	2,12	5,31	07,97 aa	10,64 aa	12,71 aa
50% NPK + 100% POC	2,17	5,89	08,52 aa	10,63 aa	13,47 ab
BNJ 5%	tn	tn	7,81	8,94	8,71

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada BNJ 5%

Tabel 3. Rerata Jumlah Daun Bibit Tanaman Mawar setelah Aplikasi pada Berbagai Kombinasi Pupuk Organik Limbah Daun Mawar

Perlakuan	Rerata jumlah daun tanaman setelah aplikasi (helai/tanaman)					
	1 msa	3 msa	5 msa	7 msa	9 msa	11 msa
100% NPK,	2,00	6,00	5,00	5,00	7,00	5,00
100% Kompos	2,00	4,00	6,00	4,00	7,00	7,00
100% POC	2,00	4,00	6,00	5,00	5,00	6,00
100% NPK+ 100% Kompos	2,00	5,00	5,00	4,00	8,00	6,00
75% NPK+ 100 % Kompos	2,00	4,00	5,00	6,00	7,00	5,00
50% NPK+ 100% Kompos	3,00	5,00	6,00	5,00	6,00	5,00
100% NPK+ 100% POC	2,00	4,00	5,00	5,00	5,00	3,00
75% NPK+ 100% POC	2,00	5,00	6,00	5,00	8,00	5,00
50% NPK + 100% POC.	2,00	4,00	6,00	5,00	6,00	5,00
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Tabel 4. Rerata Jumlah Cabang Bibit Tanaman Mawar setelah Aplikasi pada Berbagai Kombinasi Pupuk Organik Limbah Daun Mawar

Perlakuan	Rerata jumlah cabang bibit tanaman setelah aplikasi per tanaman (cabang/tanaman)					
	1 msa	3 msa	5 msa	7 msa	9 msa	11 msa
100% NPK	1,00	1,00	1,00	1,00	1,44 ab	1,56ab
100% Kompos	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00 aa	1,00 a
100% POC	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00 aa	1,11 ab
100% NPK+ 100% Kompos	1,00	1,00	1,00	1,00	1,22 ab	1,22 ab
75% NPK+ 100 % Kompos	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00 a	1,00 a
50% NPK+ 100% Kompos	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00 a	1,22 ab
100% NPK+ 100% POC	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00 a	1,22 ab
75% NPK+ 100% POC	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00 a	1,11 ab
50% NPK + 100% POC	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00 a	1,00 a
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	0,18	0,50

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada BNJ 5%

Tabel 5. Rerata Waktu Kemunculan Kuncup Bibit Tanaman Mawar setelah Aplikasi pada Berbagai Kombinasi Pupuk Organik Limbah Daun Mawar

Perlakuan	Rerata waktu kemunculan kuncup (hari/tanaman)
100% NPK	53
100% Kompos	55
100% POC	56
100% NPK+ 100% Kompos	51
75% NPK+ 100 % Kompos	54
50% NPK+ 100% Kompos	49
100% NPK+ 100% POC	53
75% NPK+ 100% POC	52
50% NPK + 100% POC	53
Bnj 5%	tn

Tabel 6. Rerata Jumlah Kuncup Bibit Tanaman Mawar Setelah Aplikasi pada Berbagai Kombinasi Pupuk Organik Limbah Daun Mawar

Perlakuan	Rerata jumlah kuncup bibit tanaman setelah aplikasi (kuncup/tanaman)		
	7 msa	9 msa	11 msa
100% NPK	2	0	1
100% Kompos	2	1	2
100% POC	2	1	1
100% NPK+ 100% Kompos	2	1	1
75% NPK+ 100 % Kompos	2	0	3
50% NPK+ 100% Kompos	2	0	2
100% NPK+ 100% POC	1	0	2
75% NPK+ 100% POC	2	1	1
50% NPK + 100% POC	2	1	1
BNJ 5%	tn	tn	tn

Tabel 7. Nilai R/C rasio

Perlakuan	R/C rasio
100% NPK	2,60
100% Kompos	2,68
100% POC	2,10
100% NPK+ 100% Kompos	2,57
75% NPK+ 100 % Kompos	2,60
75% NPK+ 100 % Kompos	2,62
100% NPK+ 100% POC,	2,03
75% NPK+ 100% POC	2,05
75% NPK+ 100% POC	2,06

Tinggi Tanaman

Kombinasi aplikasi pupuk pada bibit tanaman mawar menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada tinggi tanaman. Pengaruh yang berbeda nyata ditunjukkan pada perlakuan

ke 6, yaitu 50% NPK+ 100% kompos yang menghasilkan tinggi 21,63 cm. Pada perlakuan tersebut menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Pengaruh nyata kombinasi 50% NPK dan

100 % kompos pada parameter tinggi tanaman dapat disebabkan oleh ketepatan dosis pupuk dan lama penyerapan nutrisi pupuk pada tanaman.

Pemberian kombinasi pupuk 50% NPK dan 100 % kompos atau 2,5 g NPK dan 5 g kompos memberikan hasil yang paling nyata pada parameter tinggi tanaman. Adapun pada dosis yang lebih tinggi yaitu pada kadar 75% dan 100% NPK keduanya tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Bahkan hasil dari kedua perlakuan tersebut memiliki pengaruh yang lebih kecil. Keadaan tersebut sesuai dengan pendapat Jumin (2002) dalam Noverensi *et al.* (2019) dimana laju pertumbuhan tanaman akan meningkat apabila kebutuhan nutrisi tersedia dan mencukupi. Sedangkan pada keadaan kekurangan atau kelebihan nutrisi pertumbuhan cenderung stagnan. Pernyataan tersebut sesuai dengan keadaan dilapang, dimana pada dosis yang lebih tinggi 75% dan 100% NPK tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Kemudian untuk dosis NPK yang dikombinasikan dengan POC juga tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata antar kombinasinya. Hal tersebut disebabkan kadar nutrisi yang terkandung lebih kecil daripada yang terkandung dalam kompos. Adapun berdasarkan hasil uji lab, kompos memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi daripada POC

Kompos dan POC termasuk dalam kategori pupuk organik yang salah satu sifatnya adalah *slow release*. Meskipun bersifat lambat dalam menyediakan nutrisi, pupuk organik memiliki peran positif dalam menjaga nutrisi dari pencucian, sehingga nutrisi dapat tersimpan lebih lama (Al-Showily dan Hussein, 2022). Sifat pupuk organik yang *slow release* menyebabkan nutrisi tidak langsung tersedia bagi tanaman. Sehingga pengaruh dari pemberian kombinasi pupuk baru tampak pada minggu kelima pengamatan

Jumlah Daun

Aplikasi kombinasi pupuk pada pembibitan tanaman mawar tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada parameter jumlah daun di seluruh perlakuan. Adapun dengan hasil yang tidak berbeda nyata, aplikasi pupuk berupa pupuk organik kompos atau POC telah mencukupi untuk pembibitan tanaman

mawar. Penyebab dari tidak adanya pengaruh nyata pada parameter jumlah daun disebabkan oleh faktor genetik. Selain itu jumlah daun juga dapat ditingkatkan dengan penambahan pupuk yang mengandung unsur N. Sesuai dengan pendapat Ram (2017) yang menyatakan bahwa unsur N membantu berperan dalam pembentukan jaringan baru, termasuk jaringan pada daun. Sehingga berdasarkan hasil jumlah daun, perlakuan pemberian 50% NPK atau 2,5 g pupuk telah mencukupi untuk pertumbuhan daun. Pendapat tersebut juga didukung oleh Younis *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa salah satu peran unsur nitrogen adalah meningkatkan jumlah daun pada tanaman

Jumlah cabang

Aplikasi kombinasi pupuk memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah cabang tanaman mawar. Akan tetapi pengaruh yang nyata baru tampak pada hampir minggu terakhir pengamatan, yaitu mulai pada minggu kesembilan dan kesebelas. Adapun untuk perlakuan yang menunjukkan hasil yang nyata adalah pada perlakuan 100% NPK. Pada perlakuan tersebut nutrisi lebih cepat tersedia untuk tanaman dikarenakan jenis pupuk yang diberikan berupa pupuk NPK dengan dosis 100%. Pupuk NPK merupakan jenis pupuk anorganik yang mempunyai sifat *fast release* sehingga nutrisi yang terkandung dalam pupuk lebih cepat terserap oleh tanaman. Selain itu pada pupuk NPK, nutrisi yang dikandung memiliki ukuran yang jelas sehingga jumlah nutrisi yang diserap oleh tanaman memiliki ukuran yang pasti. Sesuai dengan pendapat yang diungkapkan oleh (Purwanto *et al.*, 2014) yang menyatakan bahwa pupuk manjemuk memiliki kandungan unsur hara yang lengkap dalam jumlah pasti dan dinyatakan dalam bentuk persen

Adapun untuk perlakuan lain yang memiliki kadar kombinasi dengan pupuk NPK 100% cenderung memberikan hasil yang tidak nyata. Hal tersebut dikarenakan tanaman hanya menyerap nutrisi yang diperlukan saja. Jika nutrisi telah tercukupi pertumbuhan akan stabil dan sisa nutrisi akan disimpan untuk selanjutnya (Puspita *et al.*, 2017)

Waktu kemunculan kuncup

Aplikasi kombinasi pupuk tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap

kemunculan kuncup. Sehingga dengan kesembilan perlakuan yang diujikan memberikan hasil yang sama pada kemunculan kuncup. Munculnya kuncup bunga berhubungan erat dengan waktu panen tanaman. Hal tersebut dikarenakan bagian yang dipanen untuk tanaman mawar adalah bunganya. Faktor yang mempengaruhi pada kemunculan kuncup berupa ketersediaan nutrisi. Pada konsentrasi pupuk, pupuk yang memiliki kandungan unsur makro N,P,K dan unsur mikro Cu, Mg, B dan Mn dapat mempercepat proses pembentukan bunga. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Bulan *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa waktu kemunculan bunga mawar dipengaruhi oleh peningkatan konsentrasi pupuk Gandasil B yang diberikan. Pupuk Gandasil B merupakan jenis pupuk yang memiliki kandungan unsur NPK lengkap. Sehingga dengan aplikasi pupuk NPK pada mawar akan dapat mempengaruhi kemunculan kuncup pada tanaman mawar.

Waktu kemunculan kuncup berhubungan dengan masuknya fase generatif pada tanaman. Masa fase generatif yang datang terlalu cepat menyebabkan fase vegetatif terhenti. Sehingga secara umum pada tanaman mawar yang memiliki waktu muncul kuncup lebih cepat memiliki tinggi batang yang lebih pendek. Hal tersebut dikarenakan arah pertumbuhan tanaman lebih berfokus pada organ generatif, yaitu bunga. Adanya perkembangan kuncup menyebabkan terjadinya pengalihan nutrisi, sehingga pertumbuhan organ vegetatif berjalan lebih lambat (Suradinata dan Wulansari, 2015). Oleh karena itu, dengan hasil yang tidak berbeda nyata dan untuk menghindari tanaman masuk ke fase generatif lebih cepat, maka aplikasi pupuk organik kompos atau POC dapat diterapkan.

Jumlah kuncup

Aplikasi kombinasi pupuk tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada jumlah kuncup. Sehingga dengan hasil yang tidak berbeda nyata, aplikasi pupuk organik kompos atau POC dapat diterapkan pada pembibitan tanaman mawar. Selain itu hasil tidak nyata pada jumlah kuncup juga berhubungan dengan pemangkasan pada kuncup tanaman mawar yang telah mekar. Hasil yang tidak berbeda nyata pada jumlah kuncup tanaman mawar sama seperti hasil pada

penelitian Puspita *et al* (2017), dimana aplikasi 10 g pupuk NPK dan 2 g l⁻¹pupuk pelengkap pada tanaman sedap malam tidak menunjukkan hasil berbeda nyata.

Analisis Usaha Tani

Analisis tidak hanya dilakukan parameter pertumbuhan dan perkembangan tanaman, namun juga pada usaha tani yang dijalankan. Hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan perlakuan jumlah pupuk yang diaplikasikan pada tanaman. Adanya perbedaan jumlah tersebut tentu akan berpengaruh pada efisiensi pertumbuhan serta untung rugi yang didapatkan saat menjalankan usaha tani. Nilai untung rugi suatu usaha tani dihitung dengan menggunakan R/C rasio. R/C rasio merupakan suatu analisa untuk mengukur antara penerimaan dan biaya produksi (Hariyati, 2014). Adapun pada aspek usaha tani, nilai R/C rasio yang didapatkan lebih dari satu. Sehingga menunjukkan bahwa usaha tani yang dilakukan memberikan keuntungan pada petani (Saeri, 2018). Perlakuan yang menunjukkan nilai R/C rasio tertinggi adalah P2 dengan nilai 2,68.

Aplikasi pupuk kompos dapat dijadikan sebagai rekomendasi. Hal tersebut dikarenakan pada aplikasi pupuk kompos memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan aplikasi pupuk kimia ataupun kombinasi keduanya. Sehingga untuk lebih menghemat biaya produksi petani, aplikasi pupuk dapat diterapkan. Selain itu pupuk organik, khususnya kompos memiliki beragam sifat positif, diantaranya dapat menyediakan nutrisi dalam waktu yang lama, tidak menimbulkan residu pada lingkungan, murah dan mudah dibuat sendiri, dapat mengurangi penggunaan kimia serta sebagai bentuk pengolahan limbah tanaman (Purwanto *et al*, 2014).

Pada penelitian yang telah dilakukan, aplikasi kombinasi pupuk organik limbah daun mawar dengan pupuk NPK menunjukkan hasil perlakuan dapat diterapkan pada pembibitan tanaman mawar. Adapun untuk perlakuan yang paling direkomendasikan adalah perlakuan 50% NPK dan 100% kompos karena memberikan hasil terbaik dan berbeda nyata pada tinggi tanaman. Selain itu aplikasi pupuk organik limbah daun mawar pada pembibitan tanaman mawar juga dapat diupayakan sebagai bentuk pengurangan limbah daun mawar

KESIMPULAN

Kompos potensial digunakan sebagai substitusi pupuk kimia pada pembibitan mawar karena pengaruhnya sama atau tidak berbeda nyata dengan pupuk kimia. Selain itu berdasarkan analisa usaha tani didapatkan penggunaan kompos menguntungkan untuk dilakukan pada pembibitan tanaman mawar. Hal tersebut dikarenakan penggunaan substitusi pupuk kompos dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik hingga 50% serta mengurangi limbah daun mawar

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Showily, A.K.N.S dan F.A Hussein.** 2022. Effect of organic fertilizer on the growth of ornamental plants. *Aquatic Science*. 13(1) : 43-47 .
http://www.journalaquaticscience.com/article_145731.html
- Bulan, A., M. Napitupulu dan H. Sutejo.** 2016. Pengaruh pupuk gandasil B dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Agrifor* 15 (1) : 9-14.
<http://ejournal.untagsmd.ac.id/index.php/AG/article/view/1775/1824>
- Krismawati, A dan R. Asnita.** 2011. Pupuk organik dari limbah organik sampah rumah tangga. *Agroinovasi*.3-9 No 3417.
<http://www.litbang.pertanian.go.id/download/184/file/Pupuk-OrganidariLimbah.pdf>
- Noverensi, H., Yetti dan A.E. Yulia.** 2019. Pengaruh pemberian hasil fermentasi kulit pisang sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman mawar. *JOM FAPERTA*. 6 (1) : 1-11.
<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/23164>
- Nugraheni, F.T.,S. Haryanti dan E. Prihastanti.** 2018. Pengaruh perbedaan kedalaman tanam dan volume air terhadap perkecambahan benih sorgum (*Sorgum bicolor* (L.) Moench). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 3 (2) : 223-232.
<https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/baf/article/view/4629>
- Purnamasari, R.T dan H. Wahyuni.** 2021. Pendayagunaan limbah bunga potong krisan dampak dari pandemi Covid-19 untuk pembuatan pupuk organik di Surabaya. *JAPI*. 6(1) : 39-44.
<https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/japi/article/view/2329>
- Purnomo, R., M. Santoso dan S. Heddy.** 2013. Pengaruh berbagai macam pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis Sativus* L.). *Protan* 1(3) 93-101.
<http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/35>
- Purwanto, I., E. Suhaeti dan E. Sumantri.** 2014. Menghitung takaran pupuk percobaan kesuburan tanah. *Petunjuk Teknis Pelaksanaan Penelitian Kesuburan Tanah* 4 : 91-105.
<http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/1294-menghitung-takaran>
- Puspita, T. A., K. Hendarto., T. D. Andalasari dan S. Widadgo.** 2017. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan Pupuk pelengkap terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Sedap Malam (*Polianthes tuberosa* L.). *J. Agrotek Tropika*. 5(1) : 20-26.
<https://www.neliti.com/id/publications/233081/pengaruh-pemberian-dosis-pupuk-npk-dan-pupuk-pelengkap-terhadap-pertumbuhan-dan>
- Ram, M.** 2017. Effective use of cow dung manure for healthy plant growth. *Int.J of Advanced Research of Development*. 2(5) : 218-221.
<http://www.advancedjournal.com/download/514/2-5-84-407.pdf>
- Sumangala, K., S. Srikishnah dan S. Sutharsan.** 2019. Roses growth and flowering responding to concentration and frequency of seaweed (*Sargassum crassifolium* L.) liquid extract application. *Current Agriculture Research*. 7 (2) : 236-244.
<https://www.agriculturejournal.org/volume7number2/roses-growth-and-flowering-responding-to-concentration-and-frequency-of-seaweed-sargassum-crassifolium-l-liquid-extract-application/>
- Suradinata, Y. R dan A. Wulansari.** 2015. Respon tanaman mawar batik (*Rosa hybrida* L.) dengan penggunaan konsentrasi 1-metylcyclopropene (1-

MCP) pada beberapa tingkat kemekaran bunga. *Kultivasi*. 15 (2) : 55-62.

<http://jurnal.unpad.ac.id/kultivasi/article/view/12068>

Yournis, A., A. Riaz., F. Javid., M. Ahsan., U.Tariq., S. Aslam dan N. Majeed. 2015.

Influences of various growing substrates on growth and flowering of potted miniatur rose cultivas "Baby Boomer" speciality. *J.Agric Sciences*. 1 (2) : 28-33.

<https://www.researchgate.net/publication/27>

508742_Influence_of_various_growing_substrates_on_growth_and_flowering_of_potted_miniature_rose_cultivar_Baby_Boomer