



PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI PACLOBUTRAZOL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PEMBUNGAAN TANAMAN MARIGOLD (*Tagetes erecta* L.)

Septiana Dewi Puspitasari¹, Darban Haryanto^{1*}, Oktavia Sarhesti Padmini¹

¹Program Studi Agroteknologi Pertanian UPN Veteran Yogyakarta
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condongcatur, Yogyakarta 55283

Corresponding Author: darban.haryanto24@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman marigold (*Tagetes erecta* L.) merupakan salah satu jenis tanaman hias dengan keindahan warna bunganya yang memiliki banyak manfaat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara komposisi media tanam dan konsentrasi paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan pembungaan tanaman marigold, memperoleh komposisi media tanam dan konsentrasi paclobutrazol yang terbaik terhadap pertumbuhan dan pembungaan tanaman marigold. Penelitian dilaksanakan di *greenhouse* Purbayan, Kecamatan Kotagede, Kabupaten Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Januari - Maret 2022. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) disusun secara faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah komposisi media tanam yang terdiri dari tiga taraf yaitu M1 : tanah + arang sekam + pupuk kandang sapi (1:2:1); M2 : tanah + arang sekam +pupuk kandang sapi (2:1:1); dan M3 : tanah + arang sekam + pupuk kandang sapi (1:1:2). Faktor kedua adalah konsentrasi paclobutrazol yang terdiri dari lima taraf yaitu P0 : 0 ppm; P1 : 50 ppm; P2 : 100 ppm; P3 : 200 ppm; dan P4 :300 ppm. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam dan dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Hasil Penelitian menunjukkan adanya interaksi M1P4 pada diameter bunga dan umur mulai berbunga. Komposisi media tanam M1 mendapatkan hasil terbaik terhadap parameter panjang akar, jumlah kuntum bunga, umur mulai berbunga, diameter bunga, dan bobot kering tanaman. Konsentrasi paclobutrazol 0 ppm mendapatkan tinggi tanaman tertinggi sedangkan untuk konsentrasi 300 ppm mendapatkan tinggi tanaman terpendek dan diameter bunga lebih besar.

Kata kunci : komposisi media, paclobutrazol, tanaman marigold

THE EFFECT OF GROWING MEDIA COMPOSITION AND PACLOBUTRAZOL CONCENTRATION ON GROWTH AND FLOWERING OF MARIGOLD (*Tagetes erecta* L.). Marigold (*Tagetes erecta* L.) is one of the ornamental plants that has beautiful flowers and many benefits. This study aims to investigate the interaction between growing media composition and paclobutrazol concentration on the growing and flowering of marigold flowers,

obtain the best composition of growing media and the concentration of paclobutrazol on the growing and flowering of the marigold flowers. The experiment is conducted at the greenhouse in Purbayan, Kotagede, Yogyakarta, DIY and carried out during the period of January 2022 to March 2022. The study uses a Completely Randomized Design (CRD) model with two factors. The first factor is the composition of growing media, which consists of three treatments i.e., M1: soil + husk charcoal + cow manure (1:2:1); M2: soil + husk charcoal + cow manure (2:1:1); M3: soil + husk charcoal + cow manure (1:1:2). The second factor is the concentration of paclobutrazol, which consists of five treatments i.e., P0: 0 ppm; P1: 50 ppm; P2: 100 ppm; P3: 200 ppm; and P4: 300 ppm. The collected data were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) and Duncan Multiple Range Test (DMRT) at 5% confidence level. The findings indicated that there was an interaction at the MIP4 treatment on the flower diameter and the flowering day. The composition of growing media at the M1 treatment showed the best result regarding the root length, number of flowers, the flowering day, flower's diameter, and the dry weight plant. In the parameter of plant height, P0 showed the highest result in contrast to the P4 which has the lowest result among treatments and larger the flower's diameter.

Keywords: composition of growing media, paclobutrazol, marigold flower

PENDAHULUAN

Tanaman marigold (*Tagetes erecta* L.) merupakan tanaman hias dalam bentuk bunga dalam pot maupun bunga potong yang populer karena keindahan warna bunganya (Kurniawan dan Widaryanto, 2019). Tanaman marigold dapat dimanfaatkan sebagai perwarna alami dan hiasan di sektor kuliner, sebagai agen hayati untuk penarik hama atau tanaman refugia di sektor pertanian, dan sebagai antioksidan, anti bakteri, anti inflamasi, serta anti karsinogen di sektor kesehatan (Wahyu, 2019). Warna kuning pada bunga marigold dikarenakan terdapat pigmen golongan karotenoid dan flavonoid (Kurniati, 2021).

Tanaman marigold digunakan sebagai tanaman hias pot karena morfologi tanamannya yang tinggi dengan banyak percabangan sehingga menyebabkan mudah rebah atau patah. Oleh karena itu, perlu perlakuan khusus agar menjadi tanaman hias pot yaitu dengan pemberian zat pengatur tumbuh. Salah satu zat penghambat tumbuh (*growth retardant*) yaitu paclobutrazol. Paclobutrazol merupakan zat pengatur tumbuh yang dapat menghambat biosintesis giberelin sehingga pertumbuhan vegetative tanaman akan terhambat (Widaryanto *et al.*, 2011). Penggunaan paclobutrazol untuk memperbaiki penampilan tanaman marigold sebagai tanaman hias pot belum banyak dikaji.

Upaya untuk menjaga unsur hara tercukupi untuk tanaman marigold dalam pot atau polybag yaitu dengan memilih komposisi media tanam yang tepat agar produktivitas tanaman marigold maksimal. Arang sekam memiliki sifat sulit menggumpal, mudah mengikat air, harga relatif murah, porositas baik, steril, dan bahannya mudah didapat (Prihantoro, 2003). Arang sekam banyak mengandung unsur kalium (K) yang dapat meningkatkan produktivitas bunga marigold. Pupuk kandang sapi mengandung kadar serat tinggi sehingga menjadikan C/N rasionya cukup tinggi dan mengandung unsur hara makro dan

mikro (Parnata, 2010). Penambahan pupuk kandang sapi dapat memperbaiki struktur tanah sehingga tanaman marigold dapat menyerap unsur hara dengan baik. Komposisi media tanam dan konsentrasi paclobutazol bersinergi di dalam tanah untuk menyediakan nutrisi bagi tanaman sehingga menunjang pertumbuhan dan pembungaan tanaman marigold.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2022-Maret 2022 bertempat di *greenhouse* Purbayan, Kecamatan Kotagede, Kabupaten Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman marigold varietas Maharani F1, tanah regosol, arang sekam, pupuk kandang sapi, paclobutrazol, insektisida Decis 25 EC, fungisida Antracol, NPK mutiara.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) disusun secara faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah komposisi media tanam yang terdiri dari tiga taraf yaitu M1 = tanah + arang sekam + pupuk kandang sapi (1:2:1), M2 = tanah + arang sekam +pupuk kandang sapi (2:1:1), dan M3 = tanah + arang sekam + pupuk kandang sapi (1:1:2). Faktor kedua adalah konsentrasi paclobutrazol yang terdiri dari lima taraf yaitu P0 = 0 ppm, P1 = 50 ppm, P2 = 100 ppm, P3 = 200 ppm, dan P4 =300 ppm. Terdapat 15 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan dilakukan 3 kali ulangan. Penelitian dianalisis keragamannya dengan ANOVA apabila terdapat beda nyata antar perlakuan maka dilakukan dengan uji lanjut DMRT pada taraf 5%.

Mencampurkan media tanam dengan menimbang berat media menggunakan timbangan sesuai dengan masing-masing komposisi media tanam. Komposisi media tanam yang sudah tercampur dimasukkan ke dalam polybag dengan ukuran 25 x 25 cm. Media tanam yang sudah siap kemudian disemprot fungisida agar tidak terserang jamur.

Penanaman bibit marigold dilakukan dengan memasukkan satu bibit pada setiap lubang tanam. Sebelum dilakukan penanaman, setiap lubang tanam diberikan furadan sebanyak 2 gram untuk mengendalikan hama semut. Bibit yang digunakan yaitu bibit marigold varietas Maharani F1 dengan umur 21 HSS, daun berwarna hijau, berukuran 12 cm, akar lebat, dan bibit segar.

Pemberian paclobutrazol dilakukan dengan cara menyiram dan menyemprotkan ke daun dan batang tanaman sampai basah. Pemberian paclobutrazol dilakukan pada tanaman berumur 7 HST sampai 35 HST dengan frekuensi tiga hari sekali. Dosis paclobutrazol yang diberikan setiap pengaplikasian yaitu sebanyak 250 ml/polybag.

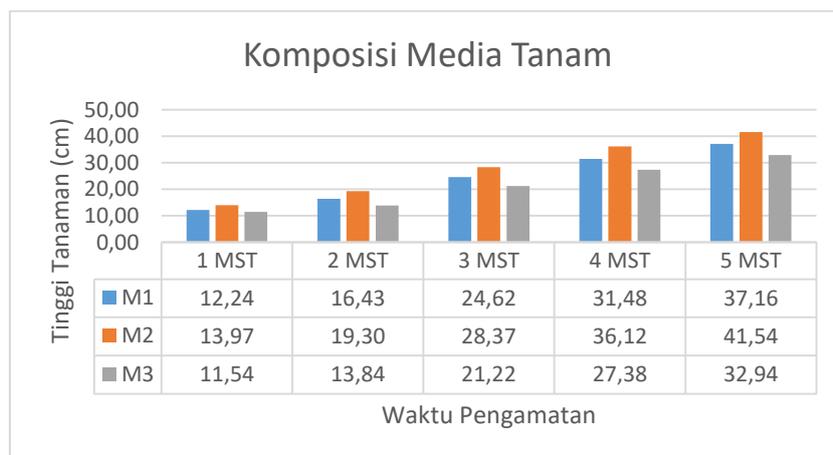
HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter tinggi tanaman pada perlakuan komposisi media tanam 1-5 MST menunjukkan adanya beda nyata. Hal ini dikarenakan media tanam terbaik dan dapat menyediakan unsur hara N yang dibutuhkan untuk proses pertumbuhan tanaman marigold. Tanah berperan dalam menyediakan mikroorganisme yang dapat mendekomposer materi organik menjadi nitrat yang dibutuhkan tanaman marigold untuk pertumbuhan. Kandungan unsur N pada arang sekam dan pupuk kandang sapi dibutuhkan tanaman marigold untuk fase vegetatif. Media tanam yang baik dalam menyediakan air dan unsur hara

karena memiliki tata udara dan air yang baik, mempunyai agregat yang baik, kemampuan menahan air yang baik dan ruang untuk perakaran yang cukup (Garner *et al.*, 1991). Pupuk kandang sapi merupakan pupuk organik bersifat lambat dalam melepas unsur hara (*slow release*). Ketersediaan unsur hara yang lambat terjadi karena proses perombakan oleh mikroorganisme yang cukup lama, sehingga unsur hara tanaman tidak terpenuhi secara optimal (Mardalena, 2007).

Parameter tinggi tanaman pada perlakuan konsentrasi paclobutrazol 1 MST menunjukkan tidak beda nyata. Hal ini dikarenakan belum ada pengaruh dari paclobutrazol yang diaplikasikan pertama kali pada umur 1 MST. Parameter tinggi tanaman pada perlakuan konsentrasi paclobutrazol 2-5 MST menunjukkan adanya beda nyata. Hal ini dikarenakan semakin tinggi akan membuat tanaman marigold semakin pendek. Menurut Wahyurini (2010), secara fisiologis paclobutrazol dapat menghambat perpanjangan batang karena paclobutrazol dapat memperlambat biosintesis giberelin sehingga menurunkan pembelahan sel dan menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman serta mendorong pertumbuhan reproduksi bunga.

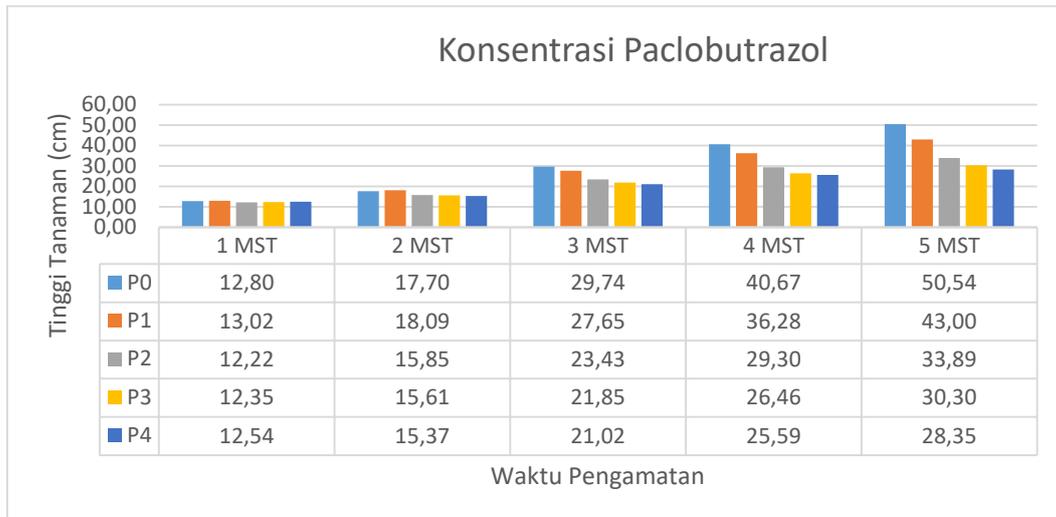
Grafik rerata tinggi tanaman perlakuan komposisi media tanam dari 1 MST hingga 5 MST ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Perlakuan Komposisi Media Tanam

Grafik rerata tinggi tanaman perlakuan konsentrasi paclobutrazol dari 1 MST hingga 5 MST disajikan pada Gambar 1.

Parameter umur mulai berbunga terdapat interaksi antar perlakuan. Kombinasi perlakuan komposisi media tanam tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sapi (1:2:1) dengan konsentrasi paclobutrazol 300 ppm menunjukkan lebih cepat berbunga dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan tersedianya kebutuhan nutrisi tanaman saat pertumbuhan generatif tanaman yang membutuhkan unsur hara seperti kalium dan fosfor lebih banyak pada saat proses pembungaan, arang sekam mengandung N 0,3 %, P₂O₅ 15 %, dan K₂O 31%. Paclobutrazol dapat meningkatkan karbohidrat pada jaringan kayu, membantu distribusi asimilat dari daun ke akar, mengurangi kehilangan air di akar, dan meningkatkan respirasi akar (Sya'bani, 2011).



Gambar 2. Grafik Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol

Tabel 1. Rerata umur mulai berbunga (HST) dan diameter bunga (cm)

Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Paclobutrazol	Umur Mulai Berbunga	Diameter Bunga
M1P0	37,67 c	6,52 c
M1P1	36,67 bc	6,63 bc
M1P2	35,33 ab	6,80 b
M1P3	34,33 ab	7,10 a
M1P4	33,00 a	7,24 a
M2P0	37,67 c	6,60 bc
M2P1	36,00 bc	6,66 bc
M2P2	35,67 b	6,76 bc
M2P3	36,33 bc	6,83 b
M2P4	35,33 ab	7,08 a
M3P0	39,67 d	6,00 e
M3P1	39,33 cd	6,48 d
M3P2	38,33 cd	6,57 bc
M3P3	36,00 bc	6,67 bc
M3P4	35,00 ab	6,70 bc
Interaksi	(+)	(+)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT jenjang nyata 5%. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi.

Parameter diameter bunga terdapat interaksi antar perlakuan. Kombinasi perlakuan komposisi media tanam tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sapi (1:2:1) dengan konsentrasi paclobutrazol 200 ppm, kombinasi perlakuan komposisi media tanam tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sapi (1:2:1) dengan konsentrasi paclobutrazol 300 ppm, dan kombinasi perlakuan komposisi media tanam tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sapi (2:1:1) dengan konsentrasi paclobutrazol 300 ppm menunjukkan diameter bunga lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan tanaman secara maksimal menyerap unsur hara yang tersedia termasuk paclobutrazol sehingga dapat mendukung proses fotosintesis yang optimal. Penyerapan unsur hara yang maksimal didukung oleh meningkatnya volume akar karena pengaruh paclobutrazol. Paclobutrazol yang diberikan dapat meningkatkan penyerapan

unsur N dan Mg sehingga kandungan klorofil pada daun meningkat (Suhadi *et al.*, 2017).

Parameter panjang akar perlakuan komposisi media tanam menunjukkan adanya beda nyata. Hal ini dikarenakan arang sekam dan tanah dapat menyediakan ruang pori tanah untuk pertumbuhan akar tanaman marigold. Menurut Garner *et al.*, (1991), media tanam yang sesuai memiliki agregat tanah, tata udara dan air yang baik, kemampuan menahan air yang baik, dan memiliki ruang untuk perakaran yang cukup. Selain itu perlakuan konsentrasi paclobutrazol menunjukkan adanya beda nyata. Hal ini dikarenakan paclobutrazol menghambat biosintesis giberellin. Giberellin berinteraksi dengan hormon auksin pada akar.

Parameter panjang tangkai bunga perlakuan komposisi media tanam menunjukkan tidak beda nyata. Hal ini dikarenakan media tanam dapat memenuhi nutrisi untuk pertumbuhan panjang tangkai bunga marigold seperti unsur nitrogen, fosfor, dan kalium. Selain itu perlakuan konsentrasi paclobutrazol menunjukkan adanya beda nyata. Hal ini dikarenakan paclobutrazol menghambat sintesis giberellin sehingga produksi giberelin menurun yang menyebabkan tanaman menjadi kerdil. Menurut Zulfita dan Hariyanti (2020), bagian tanaman yang ikut mengkerdil yaitu tinggi tanaman, panjang tangkai bunga dan ukuran daun.

Tabel 2. Rerata panjang akar (cm), panjang tangkai bunga (cm), jumlah kuntum bunga (kuntum), dan bobot kering tanaman (gram)

Perlakuan	Panjang Akar	Panjang Tangkai Bunga	Jumlah Kuntum Bunga	Bobot Kering Tanaman
Komposisi Media Tanam				
Tanah+Arang Sekam +Pupuk Kandang Sapi (1:2:1) (M1)	1,13 c	7,00 a	8,13 a	19,41 a
Tanah+Arang Sekam +Pupuk Kandang Sapi (2:1:1) (M2)	7,27 a	7,24 a	7,93 a	21,77 a
Tanah+Arang Sekam +Pupuk Kandang Sapi (1:1:2) (M3)	6,89 b	6,65 a	5,91 b	16,27 b
Konsentrasi Paclobutrazol				
0 ppm (P0)	38,39 p	8,64 p	8,67 p	23,52 p
50 ppm (P1)	36,98 p	7,91 pq	8,07 p	23,38 p
100 ppm (P2)	33,84 pq	7,46 q	7,15 q	17,20 qr
200 ppm (P3)	29,60 q	5,61 r	6,59 qr	18,23 q
300 ppm (P4)	29,99 q	5,18 r	6,15 r	13,43 r
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom komposisi media tanam dan konsentrasi paclobutrazol menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT jenjang nyata 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Parameter jumlah kuntum bunga perlakuan komposisi media tanam menunjukkan adanya beda nyata. Hal ini dikarenakan unsur K yang banyak terkandung dalam arang sekam dapat membantu proses pembungaan pada tanaman. Selain itu perlakuan konsentrasi paclobutrazol menunjukkan adanya beda nyata. Hal ini dikarenakan Menurut Soemeinaboedhy dan Tejowulan (2007), penghambatan sintesis giberellin oleh paclobutazol sehingga bunga yang dihasilkan semakin sedikit pada konsentrasi tinggi.

Parameter bobot kering tanaman perlakuan komposisi media tanam menunjukkan adanya beda nyata. Hal ini dikarenakan tanaman dapat menyerap nutrisi dengan baik untuk memenuhi kebutuhan tanaman marigold. Selain itu perlakuan konsentrasi paclobutrazol menunjukkan adanya beda nyata. Hal ini dikarenakan semakin rendah konsentrasi paclobutrazol yang diberikan maka proses fisiologi dan metabolisme tanaman berjalan dengan baik. Menurut Hardjowigeno (1995), bobot kering tanaman menandakan status nutrisi suatu tanaman dan penilaian baik tidaknya tanaman dalam mengabsorpsi air dan unsur hara.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Kombinasi perlakuan komposisi media tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sapi (1:2:1) dengan konsentrasi paclobutrazol 300 ppm menghasilkan diameter bunga terbesar dan umur berbunga lebih cepat.
2. Komposisi media tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sapi (1:2:1) mendapatkan hasil terbaik terhadap parameter panjang akar, jumlah kuntum bunga, umur mulai berbunga, diameter bunga, dan bobot kering tanaman.
3. Konsentrasi paclobutrazol 0 ppm mendapatkan tanaman tertinggi sedangkan untuk konsentrasi 300 ppm mendapatkan tinggi tanaman terpendek dan diameter bunga paling besar.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Darban Haryanto dan Oktavia S. Padmini yang telah memberikan masukan untuk karya tulis ini sehingga karya tulis dapat lebih baik.

Daftar Pustaka

- Garner, P. F.R., B. Preace, dan R.L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plant*, terjemahan Fisiologi Tanaman Budidaya. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Hardjowigeno, S. 1995. *Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Pertanian Daerah Rekreasi dan Bangunan*. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat. IPB Bogor.
- Kurniati, F. 2021. Potensi Bunga Marigold (*Tagetes erecta* L.) sebagai Salah Satu Komponen Pendukung Pengembangan Pertanian. *Jurnal Media Pertanian*, 6(1):22-29.
- Kurniawan, R. dan E. Widaryanto. 2019. Pengaruh Penggunaan Media Tanam Limbah Baglog pada Bunga Marigold (*Tagetes erecta*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(11):2121-2126.
- Mardalena. 2007. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap Urine Sapi yang telah Mengalami Perbedaan Lama Fermentasi*. Departemen Budidaya, Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara: Medan.

- Parnata, A. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Prihmantoro, H. 2003. *Memupuk Tanaman Sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soemeinaboedhy, N. dan R. S. Tejowulan. 2007. Pemanfaatan Beberapa Macam Arang sebagai Sumber Unsur Hara P dan K Serta sebagai Pembenh Tanah. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram. *Agroteksos*, 17(2):114-122.
- Suhadi, I., Nurhidayati, dan B. A. Sharon. 2017. Efektifitas Retardan Sintetik terhadap Pertumbuhan dan Masa Panjang Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.). *Jurnal Agrifor*, 16(2): 219-227.
- Sya'bani, N.J. 2011. Pengaruh Paclobutrazol terhadap Karakteristik Fisiologis dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) Varietas Sima dan Kelinci. *Skripsi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Wahyu. 2019. Cara Budidaya Marigold. Diakses dari <https://petaniberdasi-media-blogspotcom/2019/01/cara-budidayabungamarigold-lengkap.html>. pada 17 Juli 2021.
- Wahyurini, E. 2010. Stimulasi Pertumbuhan dan Pertambahan beberapa Kultivar Lili (*Lilium longiflozum*) dengan Aplikasi GA3 dan Paclobutrazol. *Jurnal Agrivet*, 14:27-35.
- Widaryanto, E., M. Baskara., dan A. Suryanto. 2011. Aplikasi Paklobutrazol pada Tanaman Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L. Cv. Teddy Bear) sebagai Upaya Menciptakan Tanaman Hias Pot. *Perherti Lembang*. 6 p.
- Zulfita, D. dan A. Hariyanti. 2020. Pertumbuhan dan Pembungaan *Tagetes erecta* L. dengan Pemberian Beberapa Kosentrasi Paclobutrazol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(2):211-220.