

PERFORMA PERTUMBUHAN AWAL TUJUH VARIETAS MARIGOLD (TAGETES SPP) SEBAGAI PAKAN TERNAK DI LAHAN SEMI KERING

Catootjie L. Nalle^{1)*}, I Komang Sudarma²⁾, Erda E. R. Hau¹⁾, Dina V. Sinlae³⁾, Stormy Vertygo¹⁾

¹⁾Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

²⁾Jurusan Tanaman Pangan dan Hortikultura, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

³⁾Jurusan Manajemen Pertanian Lahan Kering, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

*e-mail Korespondensi: catootjienalle@gmail.com.

ABSTRAK

Marigold mengandung senyawa fitokimia bermanfaat seperti karotenoid, lutein, dan zeaxanthin yang berfungsi sebagai pewarna alami dan antioksidan. Kandungan tersebut berpotensi meningkatkan nilai gizi pakan ternak. Pertumbuhan dan produksi senyawa fitokimia marigold dipengaruhi oleh varietas serta kondisi lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pertumbuhan awal tujuh varietas marigold—Cassanova (V1), Kasuari (V2), Maharani F1 (V3), Diwali (V4), Beautiful 008 (V5), Garuda (V6), dan Nirwa (V7)—pada lahan semi kering di Noelbaki, Kabupaten Kupang. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok empat ulangan dan tiga parameter pengamatan: tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Analisis dengan General Linear Model SAS OnDemand menunjukkan blok hanya berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap diameter batang, sedangkan varietas berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap semua parameter. Varietas Kauswari 01, Nirwa, dan Cassanova memiliki tinggi terbaik, sedangkan V3, V2, dan V1 lebih unggul dalam jumlah daun dan diameter batang. Varietas Kauswari 01 menunjukkan performa pertumbuhan vegetatif terbaik secara keseluruhan.

Kata kunci: Diameter Batang, Jumlah Daun, Marigold, Tinggi Tanaman, Varietas

ABSTRACT

Marigolds contain beneficial phytochemicals such as carotenoids, lutein, and zeaxanthin, which serve as natural pigments and antioxidants, enhancing feed quality. Varietal and environmental factors influence the growth and phytochemical production of marigolds. This study aimed to evaluate the early growth performance of seven marigold varieties—Cassanova (V1), Kauswari 01 (V2), Maharani F1 (V3), Diwali (V4), Beautiful 008 (V5), Garuda (V6), and Nirwa (V7)—under semi-arid conditions in Noelbaki, Kupang District. A randomized block design with four replications was used, observing plant height, leaf number, and stem diameter. Data analyzed using the General Linear Model (SAS OnDemand) showed that block effects were significant only for stem diameter, while variety effects were highly significant for all parameters. Kauswari 01, Nirwa, and Cassanova had the greatest height, while V3, V2, dan V1 showed superior leaf number and stem diameter. Overall, Kauswari 01 demonstrated the best early vegetative growth performance among all tested varieties.

Keywords: Marigold, Number of Leaves, Plant Height, Stem Diameter, Variety

PENDAHULUAN

Marigold (*Tagetes erecta* L.) dikenal sebagai tanaman hortikultura dengan potensi ganda, baik sebagai tanaman hias maupun sebagai imbuhan pakan yang menjanjikan. Marigold (*Tagetes spp.*) merupakan tanaman hias yang kaya akan senyawa bioaktif seperti karotenoid, flavonoid, lutein, dan zeaxanthin.

Senyawa-senyawa fitokimia tersebut dapat berfungsi sebagai pewarna alami dalam pakan komplit ayam petelur, dan juga sebagai antioksidan, antimikroba, dan antiinflamasi (Zahara *et al.*, 2024; Matache *et al.*, 2024; Tanago dkk, 2023; Chowdury *et al.*, 2009). Sifat antimikroba dan antioksidan alami Marigold dapat membantu meningkatkan daya tahan tubuh ternak. Dengan pengolahan yang tepat, seperti pengeringan dan penggilingan menjadi tepung bunga, marigold dapat menjadi bahan pakan tambahan yang bernilai tinggi dalam meningkatkan produktivitas ternak, khususnya unggas.

Faktor lain yang menunjang pemanfaatan Marigold sebagai pakan ternak adalah tanaman ini juga relatif mudah untuk dibudidayakan, tahan terhadap berbagai kondisi lingkungan, dapat diperoleh dengan biaya yang terjangkau. Namun demikian, pertumbuhan dan kandungan fitokimia Marigold sangat dipengaruhi oleh varietas, teknik budidaya, dan kondisi lingkungan (Silpha *et al.*, 2023; Dahal *et al.*, 2021; Nisa dkk, 2023; Lohar *et al.*, 2018). Lahan semi kering di Kabupaten Kupang membutuhkan varietas marigold yang adaptif terhadap kekeringan agar dapat tumbuh optimal pada fase awal. Evaluasi tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun penting untuk menilai adaptasi varietas serta potensi biomassa. Tinggi tanaman mencerminkan vigor, diameter batang menunjukkan kekuatan dan efisiensi penyerapan hara, sedangkan jumlah daun menggambarkan kapasitas fotosintesis dan potensi pembentukan biomassa.

Hasil-hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa adanya perbedaan performa pertumbuhan dan warna bunga yang nyata dari berbagai varietas Marigold yang ditanam di dataran tinggi (Firmansyah dan Respatijarti, 2021). Para peneliti tersebut membuktikan bahwa varietas Casanova mampu bersaing dalam

karakter tinggi tanaman dan diameter bunga meskipun dalam produktivitas tidak berbeda dengan varietas baru.

East West Seed Indonesia (2023) melaporkan bahwa varietas Maharani F1 dapat mencapai tinggi tanaman 60-80 cm di musim kemarau dan > 100 cm di musim hujan, dengan potensi hasil bunga yang cukup besar. Dole dan Laushman (2021) melaporkan bahwa varietas Garuda kuning cerah dan Garuda orange sama-sama memiliki vigor tumbuh yang bagus, bunga besar dan tinggi tanaman khusus untuk garuda orange adalah 117-122 cm (Dole dan Laushman, 2021).

Publikasi tentang varietas marigold seperti Cassanova, Kauswari 01, Maharani F1, Diwali, Beautiful 008, Garuda, dan Nirwa di lahan semi kering masih sangat terbatas. Sehingga, penelitian ini bertujuan mengevaluasi pertumbuhan awal dari ke-7 varietas tersebut pada kondisi lahan semi kering untuk mengidentifikasi varietas yang paling adaptif dan produktif yang berpotensi digunakan sebagai imbuhan pakan berdasarkan parameter tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun.

METODE PENELITIAN

Benih Marigold

Sebanyak tujuh (7) varietas Marigold yakni Cassanova (V1), Kasuari 01 (V2), Maharani F1 (V3), Diwali (V4), Beautiful 008 (V5), Garuda ((V6), dan Nirwa (V7) yang diperoleh dari distributor lokal.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lahan semi-arid di Noelbaki, Kabupaten Kupang. Dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Ke-7 varietas menjadi perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali. Tiap ulangan yang merupakan blok terdiri dari 5 tanaman Marigold.

Prosedur Penelitian

Benih Marigold ditanam di bedeng (tanah, pupuk kandang, dan sekam padi yang dibakar; perbandingan 1:1:1) yang berisi 140 lubang tanam. Bibit yang

tumbuh seragam dan berumur 14 hari setelah penanaman ditanam di bedeng berukuran 2 m x 2,5 m. Jarak tanam: 50 cm x 60 cm. Pemasangan tiang ajir dilakukan saat tanaman berumur 2 minggu. Penyiraman dilakukan dua kali sehari, 220 ml/tanaman pada pagi dan 220 ml pada sore hari. Pupuk NPK 16:16:16 (dosis 20 g/tanaman) diterapkan saat tanaman berumur 2 minggu. Pengukuran pH tanah menggunakan pH meter khusus untuk tanah dan hasil pengukuran pH tanah adalah 4,5 hingga 6,8.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan General Linear Model (GLM) dengan SAS OnDemand. Pengukuran diameter batang (mm) menggunakan *digital caliper* sedangkan untuk tinggi tanaman (cm) menggunakan *ruller*. Jumlah daun (helai) dihitung pada daun yang telah membuka sempurna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Performa pertumbuhan

Performa pertumbuhan vegetatif menjadi penentu utama kemampuan tanaman beradaptasi di lahan semi-kering yang memiliki kondisi air terbatas dan kesuburan rendah akibat rendahnya pH tanah dan ketersediaan unsur hara yang berfluktuatif. Parameter tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun tidak hanya menggambarkan potensi genetik varietas, tetapi juga menunjukkan respons tanaman terhadap lingkungan dan efisiensi penyerapan air serta hara.

Pemanfaatan *Tagetes erecta* sebagai sumber pakan atau biomassa sangat bergantung pada performa pertumbuhan awal, karena fase ini berkaitan dengan pembentukan total hijauan dan bunga, kandungan nutrisi, akumulasi pigmen bioaktif dan senyawa fitokimia lainnya. Varietas Marigold yang mampu tumbuh dengan cepat dan stabil sejak awal biasanya akan menunjukkan adaptasi terhadap lingkungan yang lebih baik serta berpotensi menghasilkan biomassa lebih tinggi pada tahap berikutnya.

Tabel 1 menampilkan pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun dari 7 varietas Marigold yakni Cassanova (V1), Kauswari

01(V2), Maharani F1 (V3), Diwali (V4), Beautiful 008 (V5), Garuda (V6), dan Nirwa (V7).

Tabel 1. Performa pertumbuhan awal dari tujuh varietas marigold sebagai pakan ternak di lahan semi kering

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (mm)	Jumlah Daun (helai)
V1 (Cassanova)	11,7 ^a	2,32 ^{ab}	7,47 ^{bc}
V2 (Kasuari)	13,5 ^a	2,54 ^a	8,17 ^{ab}
V3 (Maharani F1)	10,9 ^{ab}	2,58 ^a	8,75 ^a
V4 (Diwali),	8,8 ^b	1,84 ^c	7,10 ^c
V5 (Beatiful 008),	8,9 ^b	1,93 ^{bc}	6,42 ^c
V6 (Garuda).	8,4 ^b	2,03 ^{bc}	6,67 ^c
V7 (Nirwa)	12,1 ^a	2,19 ^{abc}	7,32 ^{bc}
P-value (blok)	0,697	0,012	0,168
P-value (perlakuan)	0,005	0,006	0,002
Standard Error of Mean (SEM)	0,880	0,135	0,348

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji Jarak Berganda Duncan.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun (Tabel 1). Hal ini menunjukkan kemampuan tumbuh yang berbeda secara signifikan dari ketujuh varietas Marigold yang ditanam di lahan semi-arid di Kabupaten Kupang. Faktor blok hanya berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap diameter batang), mengindikasikan adanya variasi mikro-lingkungan antarulangan yang dapat memengaruhi perkembangan batang tanaman.

Tinggi Tanaman.

Nisa dkk (2023) menyatakan bahwa potensi pertumbuhan maksimum tanaman dan kondisi lingkungan seperti ketersediaan nutrisi akan mendukung pertumbuhan dipengaruhi oleh factor genetik. Tinggi tanaman tertinggi terobservasi pada varietas Kasuari (V2) yakni 13,5 cm, diikuti oleh Nirwa (V7) dan Cassanova (V1) yang masing-masing mencapai 12,1 cm dan 11,7 cm dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan Diwali (V4), Beautiful 008 (V5), dan Garuda (V6). Hasil ini menunjukkan bahwa V2, V7, dan V1 memiliki kemampuan adaptasi dan vigor pertumbuhan awal yang lebih baik pada lahan semi-arid yang tinggi akan

penguapan dibanding varietas lainnya. Tingginya penguapan pada lahan semi-arid dapat menyebabkan cekaman air dan tentunya akan berpengaruh terhadap perumbuhan awal dan produktivitas tanaman. (Mohammed *et al.*, 2025). Kumar *et al.* (2022) melaporkan bahwa stres kekeringan memengaruhi respons fisiologis dan biokimia marigold liar.

Tinggi tanaman yang lebih baik pada V2, V7 dan V1 berpeluang menghasilkan biomassa dan hasil panen yang lebih baik. Menurut Miao *et al.* (2024) Tinggi tanaman merupakan aspek utama dalam karakter ideal suatu tanaman, karena berperan penting dalam menentukan produksi biomassa, hasil panen, ketahanan terhadap rebah, dan efisiensi dalam proses panen mekanis

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa faktor blok hanya berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap diameter batang (Tabel 1).

Diameter Batang.

Maharani F1 (V3) dan Kasuari (V2) memiliki diameter batang tertinggi yakni masing-masing 2,58 mm dan 2,54 mm (Tabel 1). Diameter batang dari V3 dan V2 ini secara signifikan berbeda ($P < 0,05$) dengan diameter batang varietas Diwali (V4) yang hanya berdiameter 1,84 mm. Tingginya diameter batang pada V3 dan V2 menunjukkan adanya pertumbuhan vegetatif dan perkembangan xylem akibat transportasi zat makanan internal tanaman (Pane *et al.*, 2013). Ul Haq *et al.* (2016) menjelaskan bahwa selama fase pertumbuhan vegetatif terjadi akumulasi hasil fotosintesis yang menyebabkan peningkatan diameter batang.

Jumlah Daun.

Daun berperan dalam fotosintesis dan menjadi sumber utama bagi pertumbuhan seluruh tanaman. Syahadat dan Aziz (2013) menyatakan bahwa jumlah daun yang terbentuk pada suatu tunas dipengaruhi oleh awal fase pembungaan. Terlihat pada Tabel 1, Jumlah daun tertinggi diperoleh pada Maharani F1 (V3) dengan 8,75 helai daun diikuti oleh Kasuari (V2) sebanyak 8,17 helai dan Cassanova (V1) (7,47 helai). Sementara itu, Diwali (V4), Beautiful 008 (V5), dan Garuda (V6) menunjukkan jumlah daun paling sedikit (6,42–7,10 helai). Hidayat (2018) dalam kajiannya menjelaskan bahwa pertumbuhan jumlah

helaian daun sangat bergantung pada oleh ketersediaan hasil produk fotosintesis. Jumlah helai daun yang semakin banyak menunjukkan semakin besar kemampuan tanaman menyerap cahaya matahari, yang meningkatkan laju fotosintesis dan selanjutnya merangsang terbentuknya daun baru.

SIMPULAN

Varietas Kasuari, Maharani F1 dan Cassanova merupakan varietas terbaik dalam hal pertumbuhan awal dengan indikator tinggi tanaman, Ketiga varietas ini dapat direkomendasikan sebagai kandidat potensial untuk pengembangan marigold sebagai imbuhan pakan di wilayah semi kering. Penelitian selanjutnya akan difokuskan pada uji biologis Marigold pada ternak unggas, uji antijamur dan antimikroba pada pakan serta untuk budidaya akan diarahkan pada uji multi-musim dan perlakuan pemangkasan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi yang telah mendanai penelitian ini. Nomor kontrak: 0519/PL24/LT/2025 tanggal 4 Agustus 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Chowdury, S.D., Hassin, B.M., Das, S.C., Rashid, M.H., & Ferdous, J.M. 2008. Evaluation of Marigold flower and orange skin as source of Xanthophyll pigment for improving of egg yolk color. *The Journal of Poultry Science*, 45, 265-272
- Dahal, J., Tiwari, S., Bhandari, U., & Shrestha, S. 2021. Evaluation of Marigold (*Tagetes erecta*) varieties for growth, flowering, and floral attributes at three localities of Nepal. *Journal of Ornamental Plants*, 11(3), 209-219.
- East West Seed Indonesia. 2023. Deskripsi Varietas Marigold Maharani F1. Panah Merah Official Website. Tersedia di: <https://www.panahmerah.id/id/product-detail/maharani>
- Firmansyah, A., & Respatijarti. (2021). Keragaan beberapa galur marigold (*Tagetes erecta* L.) di Dataran Tinggi. *Jurnal Produksi Tanaman*, 9(9), 531-538.
-

- Hidayat, D. 2018. Pengaruh komposisi media tanam dan frekuensi pemberian air terhadap pertumbuhan dan pembungaan marigold (*Tagetes erecta* L.). Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Kalve, S. De Vos, D., & Beemster, G.T.S. 2014. Leaf development: a cellular perspective. *Frontiers in Plant Science*, 5(362). Retrieved from: <https://doi.org/10.3389/fpls.2014.00362>
- Kumar, A., Gautam, R.D., Kumar, A., Singh, S., & Singh, S. Understanding the effect of different abiotic stresses on wild marigold (*Tagetes minuta* L.) and role of breeding strategies for developing tolerant lines. *Frontier in Plant Science*, 12, 75447. Retrieved from: <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.754457>
- Lohar, A., Majumder J., Sarkar, A. & Rai, B. 2018. Evaluation of African marigold (*Tagetes erecta* L.) varieties for morphological and biochemical characters under West Bengal conditions. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 7(10), 241-248.
- Matache, C-C., Cornescu, G.M. Dragotoiu, D., Cismileanu, A.E., Untea, A.E, Saracila, M., & Panaite, T.D. 2024. Effects of Marigold as natural pigments on laying hen productive performances, egg quality, and oxidative stability. *Agriculture*, 14:1464.
- Miao, L., Wang, X., Yu, C., Ye, C., Yan, Y., Wang, H. 2024. What factors control plant height? *Journal of Integrative Agriculture*, 23(6):1803-1824,
- Mohammed, L. S., Mohammed, C. S., & Khoshab, B.J. 2025. Growth and flowering responses of two marigold species under water stress conditions with uses of different mulches. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*, 23(1), 7104-7114
- Nisa, M.K., Sukma, D., Aisyah, S.I., Syukur, M., dan Suprpta, D.N. 2023. Pertumbuhan dan produksi bunga Marigold (*Tagetes erecta* L.) pada berbagai frekuensi pinching dan jenis pupuk. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 14(3), 141-148.
- Panne, S.I., Mawarni, L & Irmansyah, T. 2013. Respons Pertumbuhan Kedelai Terhadap Pemangkasan dan Pemberian Kompos Tkks pada Lahan Ternaungi. *Jurnal Agroekoteknologi*, 2(1), 393-401.
- Silpha, P., Sreelatha, U., Minimol, J.S., Sankar, M., & Suma, A. 2022. Evaluation of growth parameters and yield attributes of marigold genotypes under humid tropical plains. *Journal of Tropical Agriculture*, 60(1): 87-93.
- Tanago, F.E., Pramudia, H., & Pramesti, D.S. 2023. Inovasi selai bunga Marigold sebagai produk olahan selai. *Inspire*, 1(2):89-100
- Zahara, M., Arifin, V.N., & Hamama, S.F. 2024. A Brief Review of Efficacious
-

Plants in the World: Tagetes (Marigold). *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 09 (02), jtbb85079. Retrieved from DOI: 10.22146/jtbb.85079

Ul Haq, S., Shah, S.T., Khan, N., Khan, A., Naeem, A., Ali, M., Gul, G. Rahman, S., Afzaal, M., Ullah, S., & Rawan, S. 2016. Growth and flower quality production of marigold (*Tagetes erecta* L.) response to phosphorus fertilization. *Pure and Applied Biology*, 5(4), 957-962. <http://dx.doi.org/10.19045/bspab.2016.50024>
