

MARIGOLD (*Tagetes Erecta L.*) TANAMAN HIAS POTENSIAL MULTIGUNA

Jajuk Aneka Beti

BPTP Jawa Tengah

Jl. Sukarno Hatta Km 26, No. 10, Kotak Pos 124, Bergas, Kabupaten Semarang, Tlp. 085770558645

e-mail: yayuk.bety@yahoo.com

ABSTRAK

Marigold (*Tagetes erecta L.*), di Indonesia lebih dikenal sebagai bunga kenikir atau tahi kotok, merupakan tanaman hias yang multiguna. Pada umumnya, marigold hanya dikenal sebagai tanaman hias taman atau digunakan dalam rangkaian bunga papan. Padahal marigold dapat digunakan sebagai insektisida, tanaman refugia, sumber vitamin A, pewarna alami, pakan ternak, antioksidan, dan tanaman obat. Di Bali, bunga marigold merupakan tanaman hias yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena digunakan sebagai bunga utama pada upacara keagamaan dan sesaji harian (canang). Industri bunga marigold di Bali diperkirakan mencapai 100-200 milyar rupiah per tahun dengan kebutuhan bunga 8 ton per hari. Harga bunga marigold sangat berfluktuasi antara Rp.10.000-100.000/kg. Untuk daerah Indonesia pada umumnya, budidaya marigold dapat dijadikan alternatif untuk ditanam di sekitar rumah, taman umum, sebagai tanaman sela di sawah atau pekarangan. Marigold mudah ditanam dan sangat adaptif terhadap lingkungan, sehingga dapat dibudidayakan di dataran rendah sampai tinggi. Kondisi ini memberikan peluang untuk diusahakan di wilayah Indonesia. Bunga marigold sangat ekonomis sebagai bunga papan karena harganya yang murah dan warnanya yang cantik. Selain itu, marigold dapat dijadikan sumber antioksidan alami karena mengandung alkaloid dan flavonoid. Sebagai repellent daun marigold mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin dan dapat digunakan sebagai bahan pembuatan salep anti nyamuk herbal dan bunganya sebagai bahan cairan anti nyamuk elektrik. Bunga marigold mengandung karotenoid yang dapat dijadikan pewarna alami dan sumber vitamin A yang dapat disubstitusikan pada pakan ayam dan ikan. Bunga marigold dapat digunakan sebagai obat herbal untuk penyakit gondok, daun dan akarnya sebagai obat penyakit kulit. Hasil analisa ekonomi menunjukkan bahwa petani di Bali yang memproduksi bunga marigold mendapatkan *Farm gate price* sebesar 77%, dengan rantai pemasaran, yaitu petani, pengepul, konsumen. Dengan modal usaha Rp 4.911.260 mendapatkan keuntungan Rp 2.557.658.

Kata Kunci: marigold, tagetes, tanaman hias, multiguna.

1. PENDAHULUAN

Marigold (*Tagetes erecta L.*) atau biasa disebut bunga kenikir atau tahi kotok bukan tanaman hias asli Indonesia melainkan berasal dari Amerika Tengah tepatnya dari Meksiko. Namun saat ini sudah menyebar keseluruh pelosok Indonesia karena sifatnya yang sangat adaptif, dapat tumbuh di dataran rendah sampai tinggi (Priyanka *et al.* 2013). Marigold yang di Jawa disebut bunga kenikir tidaklah sama dengan tanaman kenikir sayur (*Cosmos caudatus*). Morfologi tanaman, batang, daun dan bunga ke dua jenis tanaman tersebut hampir sama, tetapi tanaman marigold berbau kurang enak, sedangkan kenikir berbau harum dan dapat dijadikan sayuran. Biji marigold mudah menyebar karena posisinya yang terbuka dan mudah berkecambah, dapat tumbuh di lingkungan sub optimal, sehingga perkembangbiakannya sangat cepat. Di Indonesia, marigold banyak digunakan sebagai tanaman hias pembatas, pagar, dan rangkaian bunga papan. Namun akhir-akhir ini seiring berkembangnya pertanian organik, dan kesadaran untuk menggunakan pestisida nabati, marigold banyak ditanam sebagai refugia

disela-sela tanaman hortikultura terutama sayuran, seperti pada tanaman bawang merah (Pratiwi, 2019), tomat (Setiawati *et al.* 2001), cabai yang juga difungsikan sebagai “win barrier” (Widyatmoko, 2019) dan tanaman pangan, yaitu padi (Qomariah, 2017). Sentra tanaman marigold di Indonesia, adalah di beberapa kabupaten di Propinsi Bali seperti Kabupaten Badung dan Tabanan (Setiawan, 2017). Di Bali, bunga marigold yang biasa disebut dengan nama lokal Gemitir merupakan tanaman hias yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena digunakan sebagai bunga utama pada upacara keagamaan dan sesaji harian (canang). Industri bunga marigold di Bali diperkirakan mencapai 100-200 milyar rupiah per tahun dengan kebutuhan bunga 8 ton per hari. Di level internasional, bunga marigold tercatat diekspor dari India ke beberapa negara di Asia, seperti Singapura, Vietnam, Korea, Hongkong, UEA dan ke negara non Asia seperti USA, Canada, dan Jerman (Priyanka *et al.* 2013). Marigold diekspor dalam bentuk bunga segar, rangkaian bunga (handycraft), biji untuk benih, tepung, pasta, dan extract (<https://www.sea air.co.in/marigold flower-export-data.aspx>. Diunduh: 12-2-2020).

Hal ini menunjukkan bahwa marigold memiliki nilai ekonomi yang tidak kalah dengan tanaman hias yang lain. Potensi pasar ke negara-negara yang menggunakan bunga marigold untuk upacara keagamaan, menggunakan minyak atsiri marigold untuk obat nyamuk dan insektisida nabati, menggunakan pewarna alami marigold untuk bahan pangan maupun pakan adalah sangat besar. Indonesia dapat mengambil peluang ini karena faktor kesesuaian iklim sebagai daerah tropis, tanah yang luas dan subur, dan faktor kedekatan jarak ke negara pengimpor seperti Singapura dan Vietnam. Di Jawa Tengah, budidaya marigold dapat dijadikan budidaya alternatif pada daerah yang memiliki tempat pemasaran. Di daerah Bandungan, Kabupaten Semarang dan dataran tinggi lainnya, marigold banyak dibudidayakan secara komersial untuk tujuan produksi bunga, benih, maupun sebagai bunga *background selfi* pada lokasi wisata bunga. Di pasar induk tanaman hias di Bandungan bunga marigold banyak diperjual belikan terutama untuk bahan rangkaian bunga papan. Nilai ekonomis marigold di Jawa Tengah belum diteliti secara intensif, namun marigold merupakan salah satu jenis bunga yang banyak dibudidayakan dan diperdagangkan.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1. Potensi dan Kegunaan Marigold

1) Bunga potong

Sebagai bunga potong pajangan, sepertinya bunga marigold jarang digunakan. Hal ini disebabkan bunga marigold mengeluarkan aroma yang cenderung tidak enak. Namun bunga marigold memiliki warna bunga yang cantik, cerah dan mencolok yang sangat bagus apabila dipajang dalam posisi bergerombol. Oleh karena itu, bunga marigold banyak digunakan dalam rangkaian bunga papan, untuk ucapan selamat atau menyampaikan duka cita (Gambar 1a). Di lokasi upacara keagamaan tertentu, bunga marigold juga banyak digunakan dalam bentuk rangkaian untaian atau dalam sesajen (Gambar 1b). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Brawijaya Malang, pada upacara Kasada di daerah Tengger, bunga marigold merupakan bunga yang sangat penting dan mempunyai nilai dominan sebesar 68% dari komponen yang digunakan (<https://www.malangtimes.com/baca/23232/20171229/065554/16-tanamanpenting-dalam-kasada-masyarakatTengger-apa-saja.malangtimes.com>). Florist pembuat bunga papan sering mencantumkan jenis bunga yang digunakan pada penawaran onlinenya, seperti contoh : Isi *bunga* segar : *Bunga Kenikir (marigold)*, *Pikok*, *Aster*, *Baby Breath* dan *daun Sri Gading*. (5 Jenis). *citra florist.com>jual>sby-pd-duka-cita-banner-3-titik daun-mahkota/*. Di pasar bunga potong Bandungan, bunga marigold diperdagangkan dalam bentuk ikatan (Gambar 1c). Marigold diperdagangkan bersama-sama dengan bunga dari famili Asteraceae yang lain seperti krisan, bunga matahari, dan aster. Tetapi marigold dan krisan yang paling banyak dijual.



Sumber : *Cauchy.wordpress.com*

Gambar 1. Bunga marigold (a) sebagai bunga papan (b) sesajen dan (c) dijual di pasar bunga Bandungan, Semarang dalam bentuk ikatan.

2) Bunga Taman

Akhir-akhir ini terdapat trend usaha wisata petik bunga dan swafoto yang menggunakan tanaman hias sebagai latar belakang pengambilan gambar. Untuk mendapatkan gambar yang bagus digunakan latar belakang tanaman hias yang berbunga indah dengan warna bunga yang mencolok dan berwarna warni. Hamparan tanaman marigold menjadi salah satu yang digunakan sebagai latar belakang swafoto. Yang paling terkenal dan sudah ditawarkan dalam skala internasional adalah tempat wisata “Gemitir Garden” di Kabupaten Badung, Bali. Di Jawa Tengah, bersama bunga yang berwarna mencolok yang lain seperti *Celosia*, bunga marigold selalu menjadi elemen taman utama pada wisata swafoto atau tempat wisata jenis lainnya. Bahkan di taman wisata “Atsiri” yang berlokasi di Karang Anyar, Jawa Tengah, bunga marigold menjadi komponen utama wisata taman (Gambar 2). Bunga marigold juga banyak ditanam di taman sekitar rumah, taman umum dan taman dipinggir jalan yang berfungsi sebagai pembatas maupun pengarah. Meskipun memiliki bau bunga yang kurang enak, tetapi marigold berbunga indah, berwarna warni dan mudah perawatannya, sehingga cocok bila ditanam di taman umum maupun di pinggir jalan.



Gambar 2. Taman Wisata “Atsiri”, Karang Anyar, Jawa Tengah

3) Tanaman refugia

Tanaman refugia berfungsi untuk berlandung sementara dan penyedia tepungsari untuk makanan alternatif dan habitat berbagai predator atau musuh alami agar mekanisme pelestarian musuh alami dapat tercipta dengan baik. Beberapa syarat untuk menjadi tanaman refugia antara lain warna tanaman dan bunga yang mencolok, biasanya warna kuning, mudah ditanam, adaptif, dan benih mudah diperoleh. Bunga marigold memiliki warna bunga mencolok variasi warna kuning hingga orange, mudah ditanam, adaptif dan benih mudah diperoleh. Sehingga marigold memenuhi criteria sebagai tanaman refugia. Seiring dengan makin majunya pertanian organik, penggunaan tanaman refugia semakin populer. Tanaman refugia banyak ditanam disela-sela tanaman pangan terutama tanaman hortikultura. Namun budidaya padi organik juga memanfaatkan tanaman refugia untuk menekan intensitas serangan hama utama (Qomariah, 2017). Pada tanaman padi, marigold terbukti mampu menekan intensitas serangan dan populasi hama wereng coklat (Minarni *et al.* 2018) dan meningkatkan arthropoda musuh alami pada tanaman padi (Erdiansyah *et al.*, 2018). Pada tanaman hortikultura, yang banyak memanfaatkan tanaman refugia untuk menekan serangan hama penyakit adalah cabai dan bawang merah (Gambar 3a,b). Tanaman refugia biasanya digunakan sebagai tanaman border crop yang ditanam di sela-sela pematang. Tanaman kenikir-kenikiran sebagai border pertanaman bawang merah terbukti mampu menekan intensitas serangan ulat bawang (*Spodoptera oxigua* Hubner) dan meningkatkan populasi musuh alami (Lestari, 2018). Refugia dapat meningkatkan musuh alami karena mampu menyediakan nektar dan polen, dan menariknya karena warna dan bentuk bunga, tajuk tanaman, dan aroma yang berasal dari senyawa yang dihasilkan (exudate).



(a) Sumber : RyNari-Word press com (b)

Gambar 3. Marigold sebagai refugia (a) tanaman cabai dan (b) bawang merah

4) Benih

Benih bunga marigold cukup intensif diperdagangkan melalui toko online maupun konvensional. Harga biji marigold cukup mahal dan sangat bervariasi dari harga Rp. 20,000 per 50 biji sampai Rp. 15,000 per 6 biji. Tergantung dari keindahan bunga, keunikan bunga, hibrida atau non hibrida dan asal bunga. Biji dari bunga marigold impor biasanya lebih mahal dari yang lokal, demikian juga biji hibrida juga lebih mahal. Untuk benih marigold Indonesia, telah diproduksi oleh petani binaan Institut Pertanian Bogor, dengan nama Marigold orange MG-01 IPB dengan harga Rp. 20,000 per 50 biji (Gambar 4). Kecuali yang jenis hibrida, memproduksi biji bunga marigold cukup mudah, karena tiap kuntum bunga dapat memproduksi biji dalam jumlah yang banyak, biji relatif mudah dipanen dan diproses, sampai siap dikemas untuk dijual. Kebutuhan biji marigold ternyata cukup tinggi, untuk daerah Bali kebutuhan biji marigold tiap bulannya mencapai 100 kg per bulan (<http://www.buletin.dewata.com/ekonomi-bisnis/2017/06/01/1443170>). Diunduh: 1/22/2020). Benih marigold diekspor secara intensif dari India ke berbagai negara, contohnya dalam satu perusahaan Air Cargo tercatat dalam sehari mengirim biji marigold sebanyak 23 kg ke Sri Lanka dan 5 kg ke Thailand (<https://www.seaair.co.in/marigold-flower-export-data.aspx>). Diunduh: 12-2-2020).



Gambar 4. Benih marigold dari Darmaga Bogor binaan IPB.

5) Pakan

Bunga maupun daun marigold telah dikenal sebagai sumber vitamin A untuk disubstitusikan ke pangan maupun pakan. Untuk pakan, pada umumnya digunakan sebagai sumber vitamin A untuk ayam maupun ikan. Beberapa penelitian telah dilakukan, dilaporkan bahwa tepung daun marigold dapat dicampurkan pada ransum makanan ayam broiler dengan konsentrasi 2,5% dari total pakan ayam tanpa menurunkan sifat organoleptiknya (Rahmaniza, 2019). Selain meningkatkan kandungan vitamin A, tepung bunga marigold dapat mencerahkan warna kuning telur, sehingga telur terlihat semakin cantik dan menarik (Yolanda, 2012). Tepung bunga marigold juga digunakan untuk meningkatkan performa telur puyuh sehingga warna kuning telur menjadi cerah (Anggraini, 2006). Kandungan vitamin A golongan karotenoid pada ransum ikan hias dapat ditingkatkan dengan menambah tepung bunga marigold. Tambahan tepung bunga marigold dapat meningkatkan tingkat kecerahan warna merah dan kuning pada ikan hias, misalnya ikan Komet (*Carassium auratus auratus*). Tepung bunga marigold sebesar 0,9% dari ransum ikan yang dilekatkan ke pellet

komersial menggunakan minyak ikan memberikan efek kecerahan tertinggi pada warna ikan (Barlian. 2017). Tepung marigold diperdagangkan secara on line dengan harga sekitar Rp. 2000,00/gram (\$ 0.14- 0.15/gram).

6) Bahan obat anti nyamuk/insektisida hayati

Dari hasil penelitian, bunga marigold mengandung metabolit sekunder flavonoid, saponin, tannin dan steroid/triterpenoid yang berfungsi sebagai insektisida hayati (Kusmiati, 2011). Zat-zat tersebut dapat bersifat racun kontak, racun pernafasan serta racun perut pada hewan berbadan lunak (Utomo, 2010) termasuk nyamuk. Oleh karena itu, salah satu kegunaan bunga marigold adalah sebagai bahan pembuat obat anti nyamuk, dapat berupa lotion (salep yang dapat dioleskan) maupun cairan pada obat nyamuk elektrik. Sediaan cair pada obat nyamuk elektrik yang terbuat dari ekstrak bunga marigold dengan konsentrasi 60% terbukti efektif membunuh nyamuk *Aedes aegypti* (Wardani *et al.* 2019). Ekstrak daun marigold dapat digunakan sebagai bahan pembuat lotion anti nyamuk dalam rentang waktu tertentu. Lotion yang mengandung ekstrak daun marigold sebesar 30% ini dapat bertahan 2 jam setelah pengolesan untuk dapat digunakan sebagai obat anti nyamuk (Marini *et al.* 2018).

7) Obar Herbal, sumber vitamin A & antioksidan

Selain dikenal sebagai obat herbal dan sumber vitamin A, marigold merupakan antioksidan alami (Pramitha *et al.* 2018). Pada dasarnya, jenis tanaman yang menghasilkan bunga berwarna kuning jingga, seperti marigold banyak mengandung vitamin A dan beta karoten yang berfungsi sebagai antioksidan. Setiap varietas marigold memiliki kandungan lutein yang berbeda, sehingga memiliki kekuatan anti radikal yang berbeda pula (Kusmiati, 2018). Tanaman kenikir/marigold merupakan sumber pigmen/pewarna makanan alami karena merupakan sumber pigmen karotenoid berwarna kuning seperti alfa dan beta karoren, dan golongan xantofil seperti lutein dan zeaxantin (Handelman, 2001). Bunga marigold yang diekstrak mengandung 27% pigmen karotenoid dan plafonoid. Khusus mahkota bunga marigold mengandung 27% pigmen karotenoid dan 200 kali lebih besar dari karotenoid yang terkandung pada jagung (Seafast Center. 2012). Selain sumber vitamin A dan antioksidan, bunga marigold digunakan secara turun temurun di beberapa daerah di Indonesia sebagai obat herbal. Berdasarkan studi etnobotani di daerah Trunyan Bali, tanaman marigold dimanfaatkan sebagai obat herbal (Artha *et al.* 2016). Bunga marigold digunakan untuk menyembuhkan penyakit gondok dan daun serta akarnya untuk obat kulit bernanah. Di India, marigold juga dikenal sebagai obat herbal dalam penyembuhan demam, epilepsi, obat perut, kudis, keluhan hati, penyakit mata dan pemurnian darah. Jus bunga marigold digunakan untuk menyembuhkan rematik, pilek, dan bronchitis. Bahkan di Indonesia, toko online banyak menawarkan produk herbal seperti obat tetes mata, bahan pewarna makanan alami, suplemen vitamin A, dan kosmetik yang berbahan dasar marigold.

2.2. NILAI USAHA TANI MARIGOLD

Di Bali, bunga marigold memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena Bali merupakan sentra produksi dan perdagangan bunga marigold. Permintaan bunga marigold tiap harinya sangat besar.

Harga bunga marigold bervariasi tergantung musim dan jalur pemasaran, yaitu Rp. 10,000,00 per kilogram pada hari biasa (Purwati *et al.* 2016) hingga Rp. 100,000,00 per kilogram pada hari raya puncak kegamaan. Fluktuasi harga tidak jauh berbeda dengan fluktuasi harga bunga mawar tabur di Bandungan, Jawa Tengah yang bervariasi dari Rp. 25,000,00 per keranjang pada hari biasa hingga Rp. 400,000,00 per keranjang pada bulan puasa atau menjelang Idul Fitri. Di Jawa Tengah, belum ada penelitian yang mendalam tentang usaha tani marigold. Namun menurut petani Bandungan, harga bunga marigold per ikat Rp. 7,500,00 apabila berkualitas baik dan Rp. 3000,00 apabila berkualitas jelek. Diperkirakan setiap ikatnya berisi 10 tangkai seperti halnya pada bunga krisan (*Kompas.com. Kupu-kupu Bikin Petani Ketakutan. (https://nasional.kompas.com/read/2009/07/13/16025423/kupu-kupu-bikin.petani.ketakutan)*). Berdasarkan penelitian, usaha tani marigold di Bali cukup menjanjikan, yaitu petani mendapatkan *Farm gate price* sebesar 77% dengan melakukan usaha tani yang paling sederhana, yaitu memproduksi bunga segar dengan pola rantai pemasaran petani, pengepul, konsumen (Purwati *et al.* 2016). Analisa usaha tani bunga marigold di Bali, yaitu dengan modal usaha Rp 4.911.260 untuk menanam marigold sebanyak 120 pohon, mendapatkan keuntungan Rp 2.557.658 (*Peluang usaha budidaya bunga gemitir dan analisa usahanya.http://www.agrowindo.com/peluang-usaha-budidaya-bunga-gemitir-dan-analisa-usahanya.htm*)

3. KESIMPULAN

Marigold merupakan tanaman hias yang prospektif karena selain mudah dibudidayakan, memiliki banyak kegunaan, yaitu sebagai bunga potong, bunga taman, tanaman refugia, benih, pakan, obat anti nyamuk, sumber vitamin A, antioksidan, pewarna alami dan obat herbal. Marigold mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Petani di Bali yang memproduksi bunga marigold mendapatkan *Farm gate price* sebesar 77%, dengan rantai pemasaran, yaitu petani, pengepul, konsumen. Analisa usaha taninya, yaitu dengan modal usaha sebesar Rp 4.911.260 mendapatkan keuntungan Rp 2.557.658.

4. DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, S. 2006. Pengaruh penggunaan tanaman marigold (*Tagetes erecta*) dalam ransum terhadap performa puyuh petelur. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang.

Artha., Pt Y G., Saptasari, M., dan S. Mahanal. 2016. Studi etnobotani masyarakat lokal Desa Truyan Propinsi Bali untuk matakuliah etonobotani di perguruan tinggi. Prosiding Seminar Nasional II, Universitas Muhammadiyah Malang, 26 Maret 2016. Hal. 44-48.

Barlian, S.D. 2017. Pengaruh penambahan tepung bunga marigold (*Tagetes sp.*) sebagai sumber karotenoid untuk meningkatkan warna, pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan komet (*Carassius auratus auratus*). Skripsi. 49 hal.

citraflorist.com>jual>sby-pd-duka-cita-banner-3-titikdaun-mahkota/.https://www.sea ir.co.in/marigold flower-export-data.aspx. Diunduh: 12-2-2020

- Erdiansyah. 2018. Marigold dapat meningkatkan arthropoda musuh alami pada tanaman padi. J. Of Applied Agricultural Science.
- Handelman, G.J., Nightingale, Z.D., Lichtenstein, A.H., Schaefer, E.J., and J.B. Blumberg. 1999. Lutein and zeaxanthin concentrations in plasma after dietary supplementation with egg yolk. American Journal of Clinical Nutrition.
- <https://www.malangtimes.com/baca/23232/20171229/065554/16-tanamanpenting-dalam-kasada-masyarakat-Tengger-apa-saja>. malangtimes.com
- Kompas.com.Kupu-kupuBikinPetaniKetakutan. https://nasional.kompas.com/read/2009/07/13/16025423/_kupu-kupu.bikin.petani.ketakutan.
- Kusmiati, Wijaya, IGAK, dan Yadi. 2018. Uji potensi antioksidan ekstrak lutein bunga kenikir (*Tagetes erecta*) berwarna kuning dan jingga dengan metode FRAP dan DPPH. Prosiding Seminar Masyarakat Biodiversity Indonesia Vol. 4, Nomor 2, Desember 2018.. 274-279.
- Kusmiyati. 2011. Daya antioksidan senyawa lutein dari bunga kenikir (*Tagetes erecta* L.) terhadap tikus putih yang mengalami hiperkolesteolemik. Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI, Bogor.
- Lestari, R.P. 2018. Pengaruh manipulasi habitat pada lahan bawang merah (*Allium ascalonecium*) dengan teknik border crop tanaman berbunga terhadap serangan hama ulat bawang (*Spodoptera exigua* Hubner) dan populasi musuh alami. Skripsi. Universitas Jember. 52 hal.
- Minarni, E.W., Suyanto, A., Kartini, dan Nurtiati. 2018. Pengelolaan hama wereng batang coklat dengan menggunakan refugia berbunga dan pemilihan varietas. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Sumberdaya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VIII, 14-15 November 2018. Purwokerto, Jawa Tengah. Hal. 103-112.
- Marini, Ni'mah, T., Mahdalena, V., Komariah, R.H., H. Sitorus. Potensi daya tolak ekstrak daun marigold (*Tagetes erecta* L.) terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. <https://doi.org/10.22435/blb.v14i1.301>
- Peluang usaha budidaya bunga gemitir dan analisa usahanya. <http://www.agrowindo.com/peluang-usaha-budidaya-bunga-gemitir-dan-analisa-usahanya.htm> (Diunduh: 19/02/2020)
- Pramitha, D.A.I., Suaniti, N.M., dan J. Sibarani. 2018. Aktivitas antioksidan bunga pacar air merah (*Impatiens balsamina* L.) dan bunga gemitir (*Tagetes erecta* L.) dari limbah canang. *Chimica et Natura Acta* 6 (1):8-11.
- Pratiwi, W. 2019. Pemanfaatan refugia dan *Beauveria bassiana* untuk menekan intensitas serangan hama utama dan hasil tanaman bawang merah (*Allium cepa*).
- Priyanka, D., Salami, T., V.K., Navneet. 2013. A brief study on Marigold (*Tagetes* species): A review. *International Research Journal of Pharmacy* Vol. 4(1): 42-47.
- Purwati, N.I., Mulyani, S., dan I W Arnata. 2016. Analisis ekonomi jalur distribusi bunga gemitir (*Tagetes erecta* L.) di Kecamatan Petang, Kabupaten Badung. *J. Rekayasa dan Manajemen Industri* 4(2):63-72.

- Qomariah, L. 2017. Efek tanaman kenikir (*Cosmos sulphureus*) sebagai refugia terhadap keanekaagaman serangga di sawah padi organik di desa Sumberngepoh Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. 143 hal
- Rahmanza, S. 2019. Pengaruh pemberian tepung daun marigold (*Tagetes erecta*) dalam ransum terhadap organoleptik ayam broiler. Skripsi, Univ. Bengkulu.
- Seafast Center. 2012. Kuning Merah Karotenoid. <http://seafast.ipb.ac.id> (24 Februari 2014).
- Setiawan. 2017. Jadi pelengkap canang di Bali, potensi bisnis bunga marigold. Kompas.com. 01/06/2017.
- Setiawati, Uhan, W.T.S., Purwati, E., dan S., Sastrosiswojo. 2002. Penggunaan Tanaman Perangkap *Tagetes erecta*, *Zea mays*, dan Virus HaNPV untuk mengendalikan Hama *Helicoverpa armigera* Hbn. Pada Tanaman Tomat. J. Hortikultura. 12(4): 253-260
- Utomo, M. 2010. Pengaruh jumlah air yang ditambahkan pada kemasan serbuk bunga Sukun (*Artocarpus communis*) sebagai pengganti isi ulang obat nyamuk elektrik terhadap lama waktu efektif daya bunuh.
- Wardani, IGA AK., Megawati, F., Santoso, P., dan I.P.T. Suwantara. 2019. Efektivitas sediaan cair elektrik dari ekstrak bunga gumitir (*Tagetes erecta* L.) sebagai anti nyamuk *Aedes aegypti*. J. Ilmiah Medicamento 5(1). Hal. 1-5.
- Widyatmoko. 2019. Bersahabat dengan alam serta peningkatan produksi dan produktivitas tanaman cabai. Balai Proteksi Tanaman Pertanian. Dinas Pertanian Yogyakarta.
- Yolanda. 2012. Pengaruh pemberian tepung daun dan bunga marigold (*Tagetes erecta*) dalam pakan terhadap kualitas dan vitamin A telur ayam. Skripsi. Fakultas Peternakan. IPB. 42 hal.
- 200 M nilai bisnis bunga gemitir (marigold) di Bali. <http://www.buletin.dewata.com/ekonomi-bisnis/2017/06/01/1443170>. Diunduh: 1/22/2020.