

ANALISA KADAR KUANTITATIF SENYAWA LUTEIN DARI TANAMAN KENIKIR (*Tagetes erecta* L.) SEBAGAI MIKROHABITAT DARI MUSUH ALAMI HAMA

Rini susanti^{1)*}, Andini hanif¹⁾, Lisdayani²⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3, Glugur Darat II, Medan Timur, Kota Medan Sumatera Utara 20238, Indonesia.

²⁾Program Pascasarjana, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Jl. Dr A.Sofyan No.3 Sumatera Utara

Correspondence authors : rinisusanti@umsu.ac.id

Abstrak

Tagetes erecta merupakan tanaman yang tumbuh liar dan mempunyai mahkota bunga berwarna oranye, mempunyai manfaat sebagai agen kemopreventif karena mempunyai kandungan senyawa-senyawa bersifat antioksidan untuk menangkal radikal bebas. Manfaat lain dari bunga *Tagetes erecta* dapat berfungsi sebagai refugia mikrohabitat bagi beberapa jenis serangga musuh alami yang bisa menarik serangga musuh alami karena mempunyai bunga yang berwarna cerah . Penelitian bertujuan untuk melihat kadar kuantitatif dari bunga kenikir (*Tagetes erecta*) sehingga dapat berfungsi sebagai mikrohabitat bagi beberapa jenis musuh alami yang ada disekitar areal pertanaman petani di desa patumbak. Metode penelitian menggunakan analisa deskriptif dengan cara analisa kuantitatif kadar lutein dari bunga kenikir yang dilakukan di Laboratorium pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Hasil penelitian didapat kadar kuantitatif dari ekstrak *T.erecta* didapat kadar lutein crude sebesar 4.33 mg dan KLT dengan Rf sebesar 0.57 cm

Kata kunci: Lutein, Musuh Alami, *Tagetes erecta*

ANALYSIS OF QUANTITATIVE LEVELS OF LUTEIN COMPOUNDS FROM KENIKIR (*Tagetes erecta* L.) AS MICROHABITAT FROM NATURAL PEST ENEMIES

Abstract

Tagetes erecta is a plant that grows wild and has orange flowers Crown, have the benefits of chemo preventive agent because it has content of compounds are antioxidants to ward off free radicals. Other benefits of *Tagetes erecta* flowers can function as refugia for mikrohabitat some kind of insect natural enemies that can attract insect natural enemies because it has brightly colored flowers. The research aims to look at the quantitative levels of kenikir flowers (*Tagetes erecta*) *Cosmos caudatus* so it can function as a mikrohabitat for several types of natural enemies that exist around the area of the farmers in the village of patumbak. The research method used descriptive analysis by quantitative analysis of lutein levels from kenikir flowers carried out at the agricultural laboratory of the University of Muhammadiyah Sumatera Utara. The research results obtained from ekstrak kuantitatif levels of *T. erecta* lutein levels of crude gained 4.33 mg and KLT with Rf of 0.57 cm

Keywords: Lutein, natural enemies, *Tagetes erecta*

PENDAHULUAN

Bunga kenikir (*Tagetes erecta* L.), bunga marigold Meksiko, juga disebut bunga marigold Aztec, adalah spesies dari genus *Tagetes* berasal dari Meksiko dan Amerika Tengah. Walaupun asalnya berada di benua Amerika, bunga ini sering disebut bunga marigold Afrika (Gopi *et al.*, 2012).

Tagetes erecta merupakan tanaman yang tumbuh liar dan mempunyai mahkota bunga yang berwarna cerah dan mempunyai manfaat sebagai agen kemopreventif karena mempunyai kandungan senyawa-senyawa bersifat antioksidan untuk menangkal radikal bebas. Radikal bebas dapat menyebabkan berbagai

macam penyakit seperti jantung coroner dan kanker. Masyarakat di pedesaan banyak menggunakan tanaman *Tagetes* sebagai penambah nafsu makan, obat lemah lambung, dan penguat tulang (Dalimartha, 2003).

Tagetes erecta dapat berfungsi sebagai refugia mikrohabitat bagi beberapa jenis serangga musuh alami karena mempunyai bunga yang dapat menarik serangga musuh alami. Bunga kenikir termasuk jenis bunga yang berwarna cerah yang bisa menarik serangga musuh alami. Tetapi karena kenikir juga berfungsi sebagai repelent atau penolak bagi serangga hama dan musuh alami, maka bunga kenikir jarang dikunjungi /moleh serangga,

hanya beberapa jenis serangga saja diantaranya lebah dan kupu-kupu. Lebah berfungsi sebagai musuh alami bagi hama tertentu dan juga sebagai polinator yang paling penting karena kemampuan lebah dalam mengumpulkan polen dan nektar dalam jumlah yang banyak untuk dikonsumsi bersama dalam koloninya.

Bunga *Tagetes erecta* merupakan tanaman dari keluarga Asteraceae yang tersebar luas di seluruh dunia dengan berbagai spesies dan biasa digunakan sebagai tanaman hias. Bunga *Tagetes erecta* diketahui mengandung senyawa karotenoid seperti lutein, beta-karoten, alfa-karoten, zeaxantin, antraxantin dan alfa-kriptoxantin. Bunganya berwarna kuning diduga mengandung lutein dalam jumlah besar karena lutein merupakan pigmen berwarna kuning, namun senyawa karotenoid yang terdapat dalam tumbuhan masih berupa karotenoid ester (Kusmiati *et al.*, 2015).

Tanaman *Tagetes* sudah banyak diteliti di luar negeri karena bunganya merupakan sumber pigmen karotenoid berwarna kuning seperti karoten yaitu alfa dan beta karoten dan xantofil yaitu lutein dan zeaxantin (Kusmiati dan Agustini, 2010).

Variasi jenis kenikir (*Tagetes erecta*) mempengaruhi kualitas dan kuantitas pigmen lutein pada bunganya. Di Indonesia mempunyai beragam jenis tanaman kenikir (*Tagetes erecta*), contohnya di daerah Jawa Tengah mahkota bunga berwarna jingga dan di daerah Jawa Barat mempunyai mahkota bunga berwarna kuning. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui kadar kualitatif senyawa lutein dari bunga *Tagetes erecta* dalam pengendalian hama pada bidang pertanian.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di desa Patumbak kecamatan Deli serdang Sumatera Utara, mulai bulan Februari sampai April 2018. Pengujian kandungan kualitatif senyawa lutein dilakukan di laboratorium Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, mulai dari bulan April sampai Agustus 2018.

Bahan dan Alat

Bahan penelitian yang digunakan adalah Biji *Tagetes erecta*, polibag, kompos, n-heksan, isopropanol, NaOH, kloroform, aseton, metanol, diklorometan, asetonitril, plat silika gel 60 GF254. Alat yang digunakan selama penelitian adalah: pengaduk magnet, oven, cangkul, gembor, tali plastik, timbangan, erlenmeyer, tabung reaksi dan lainnya yang mendukung penelitian ini.

Pelaksanaan Penelitian

Penyediaan *Tagetes erecta* L.

Biji tanaman *Tagetes* diambil disekitar area desa patumbak, kemudian biji tersebut disemai terlebih dahulu di atas tanah ukuran 2 x 4 m dan telah dicampur dengan kompos. Selanjutnya biji *Tagetes* disemai dan disungkup agar tidak terkena sinar matahari secara langsung.

Penyiapan Bunga *Tagetes erecta* L.

Bunga kenikir yang sudah berumur \pm 45 hari dan sudah tumbuh sekitar 3 - 4 kelopak bunga bisa dipanen (Gambar 1). Setelah bunga dipanen kemudian dikeringkan dalam oven selama \pm 6 jam (Gambar 2) kemudian digiling dengan menggunakan mortal sampai halus (menjadi serbuk) setelah itu diayak dengan saringan berdiameter 40 μ m (Gambar 3 dan 4).



Gambar 1. Bunga *T. erecta* yang sudah dipanen



Gambar 2. Bunga *T. erecta* yang sudah dikering oven



Gambar 3. Proses Penggilingan *T. erecta*



Gambar 4. Proses pengayakan *T. erecta* menjadi serbuk

Ekstraksi Lutein dari Mahkota Bunga Kenikir (Modifikasi Metode Madhavi)

Serbuk kering bunga *Tagetes erecta* sebanyak 10 gr dimaserasi dengan 200 ml heksan selama 24 jam. Heksan selanjutnya diuapkan di penangas air hingga diperoleh ekstrak heksan. Ekstrak didigesti dengan 15 mL isopropanol kemudian dipanaskan pada suhu 50°C sambil diaduk homogen dengan pengaduk magnet selama 1 jam. Selanjutnya disaponifikasi dengan 22,5 mL larutan NaOH 50% dan diaduk homogen hingga terbentuk semisolid dan didinginkan pada suhu ruang. Campuran semisolid ditambah 37,5 mL air dan diaduk homogen sampai lutein dan karotenoid lainnya terpisah ditandai dengan adanya endapan berwarna oranye yang halus. Endapan dikumpulkan dengan disentrifuga dan dicuci dengan campuran isopropanol-air (1:14) sampai supernatan tidak berwarna dan selanjutnya di oven vakum 40⁰ C sehingga terbentuk ekstrak lutein kasar kering dan ditimbang.

Analisa kuantitatif dengan menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Analisis lutein secara kualitatif menggunakan KLT dilakukan memberikan 20 µL ekstrak lutein kasar pada lempeng silika gel 60 GF254. Sampel dievaluasi dengan larutan campuran heksan-kloroform-aseton (6:2:2).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Lutein dari Bunga Kenikir

Proses maserasi bunga kenikir (*Tagetes erecta*) menghasilkan rendemen ekstrak *n*-heksan sebanyak 5,26%. Ekstrak *n*-heksan yang dihasilkan setelah dilakukan saponifikasi dan pencucian berkali-kali dengan isopropanol-air (1:14) diperoleh ekstrak lutein kasar sebanyak 32,23% dihitung dari berat ekstrak *n*-heksan. Secara fisik, ekstrak lutein kasar yang dihasilkan sangat lengket dan kental (Gambar 5).

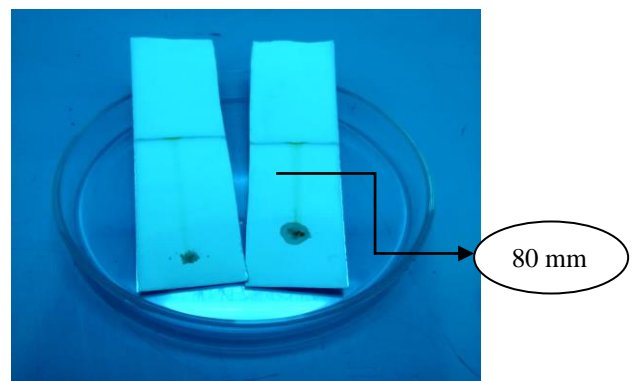


Gambar 5. Ekstraksi *Tagetes erecta* L. Oranye

Hal ini mungkin terjadi saat pembebasan lutein pada tahap hidrolisis atau pada penambahan alkali dan dilepaskannya berbagai produk samping, dan mendapatkan kristal lutein yang sangat sedikit. Pada saat memisahkan endapan dari filtrat nampak larutannya berbusa, sehingga sangat sulit untuk memisahkan seluruh endapan kristal lutein dari ekstrak kentalnya. Hasil penelitian dari ekstraksi 10 gram bunga *tagetes* berwarna oranye menghasilkan lutein crude sebesar 4.33 mg.

Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Analisa Kromatografi lapis tipis dengan fase gerak dari campuran *n*-heksan, methanol, aseton, dengan perbandingan masing-masing 6:2:2. Hasil Kromatografi lapis tipis Memperoleh Rf lutein Crude dari bunga *Tagetes* Oranye sama dengan Rf baku pembanding 0,57 cm. Ekstrak lutein kasar yang diperoleh selanjutnya dianalisis KLT menggunakan fase gerak yang telah diteliti sebelumnya, yaitu campuran pelarut *n*-heksan-kloroform-aseton (6:2:2), fase diam silika gel GF254, jarak antara pola bercak ke garis crude lutein sebesar 80 mm. Hasil analisis dapat diketahui pola bercak dan teridentifikasi senyawa lutein. Pemisahan menghasilkan bercak yang baik yaitu bulat tidak berekor mempunyai nilai Rf 0,40 dan sejajar dengan bercak baku pembanding lutein (Gambar 6).



Gambar 6. Hasil Analisa KLT



Gambar 7. Pengamatan dibawah UV

Kromatogram pada cahaya matahari maupun sinar UV 366 nm menunjukkan senyawa lutein yang tidak berfluorosensi dan masih mengandung senyawa lain yang perlu dipisahkan lebih lanjut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Ekstrak lutein dapat berperan sebagai mikrohabitat musuh alami hama. Namun kendalanya biji tagetes susah didapat sekarang ini karena mulai terbatas persediaan bibit dilapangan.
2. Hasil ekstraksi lutein dari kenikir oranye didapat lutein crude sebesar 4,33 mg
3. Dari Analisa KLT didapat Rf pembaku banding untuk kenikir oranye yaitu 0,57cm

Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui khasiat ekstrak bunga tanaman kenikir (*Tagetes erecta* L.) dalam mengatasi serangan hama pada tanaman di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalimartha, S. 2003. Tumbuhan Obat Indonesia jilid 3. Jakarta.
- Gopi, G., A. Elumalai and P. Jayasri. (2012). A Concise Review on *agetes erecta*. International Journal of Phytopharmacy Research.
- Kusmiati., Agustini, N. W. S., Tamat, S. R, dan Irawati, M. 2010. Ekstraksi dan Purifikasi Senyawa Lutein dari Mikroalga *Chlorella pyrenoidosa* Galur Lokal Ink. *Jurnal Kimia Indonesia* 5 (1) : 30-34.
- Kusmiati., Tamat, S . R., dan Ilmiarti, T. A. 2015. Isolasi Lutein dari Bunga Kenikir (*Tagetes erecta* L.) dan Identifikasi menggunakan Fourier Transformed Infra Red dan Kromatografi Cair Spektrometri Massa. Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI, Bogor.