

REVIEW ARTICLE

Pemanfaatan tanaman *Tagetes erecta* Linn. dalam kesehatanHosea Jaya Edy¹ Mauritius Lambertus Edy Parwanto²**ABSTRAK**

Untuk mengembangkan obat baru, dewasa ini para peneliti berusaha untuk meneliti kandungan bahan alam, diantaranya kandungan zat dalam *T. erecta* Linn.

Ekstrak etanol daun *T. erecta* Linn. diperoleh 17 senyawa dengan kandungan terbesar adalah senyawa *neophytadiene* diikuti 9,12,15-oktadecadienoic acid-methyl ester, hexadecanoic acid-methyl ester, palmitic acid, 9,12-oktadecadienoic acid, linolenic acid- γ -metil ester dan heptadecanoic acid.

Tanaman *T. erecta* Linn. atau yang biasa dikenal dengan sebutan bunga tahi kotok memiliki kandungan kimia yang sangat bermanfaat untuk kesehatan. Bagian dari tanaman *T. erecta* Linn. yang telah diekstrak dengan berbagai macam pelarut juga telah terbukti memiliki sifat antioksidan, efek antibakteri dan mampu menyembuhkan luka.

Ekstrak dari bagian tanaman *T. erecta* Linn. juga telah berhasil diformulasikan menjadi berbagai bentuk sediaan farmasi seperti gel, krim, lotion antinyamuk dan juga pewarna rambut. Sediaan farmasi dengan zat aktif ekstrak *T. erecta* Linn. tersebut terbukti memiliki efek yang baik dan tidak merugikan subjek uji.

Kata kunci : *Tagetes erecta* Linn., gel, krim, antibakteri, antioksidan

¹ Program Studi Farmasi,
Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam,
Universitas Sam Ratulangi,
Manado, Indonesia

² Departemen Biologi Kedokteran,
Fakultas Kedokteran,
Universitas Trisakti

Korespondensi:

Parwanto, MLE
Departemen Biologi Kedokteran,
Fakultas Kedokteran,
Universitas Trisakti,
Jalan Kyai Tapa No. 260, Grogol,
Jakarta Barat 11440
Email: edyparwanto@trisakti.ac.id

J Biomedika Kesehat 2019;2(2):77-80
DOI: 10.18051/JBiomedKes.2019.
v2.77-80

pISSN: 2621-539X / eISSN: 2621-5470

Artikel akses terbuka (*open access*) ini didistribusikan di bawah lisensi Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

ABSTRACT

Plant utilization of *Tagetes erecta* Linn. in health

To develop a new drug, today researchers are trying to examine the content of natural ingredients, including the substances in *T. erecta* Linn. Ethanol extract from *T. erecta* Linn. leaves obtained 17 compounds with the largest content is neophytadiene, followed by 9-12-15-octadecadienoic acid-methyl ester, hexadecanoic-methyl ester acid, palmitic acid, 9-12-octadecadienoic acid, linolenic acid- methyl esters and heptadecanoic acid.

T. erecta Linn. or commonly known as “bunga tahi kotok” have a chemical content that is very beneficial for health. Part of the *T. erecta* Linn. plant which has been extracted with a variety of solvents has also been shown to have antioxidant properties, antibacterial effects and is able to heal wounds.

Nowadays, extract from the parts of the *T. erecta* Linn. plant it has also been successfully formulated into various forms of pharmaceutical ingredients such as gels, creams, anti-mosquito lotions and hair dyes. Pharmaceutical preparations containing extracts of active ingredients from *T. erecta* Linn. shows good effects on health and does not endanger to the research subjects.

Keywords : *Tagetes erecta* Linn., gel, cream, antibacterial, antioxidant

PENDAHULUAN

Untuk mengembangkan obat baru, dewasa ini para peneliti berusaha untuk meneliti kandungan bahan alam, misalnya kandungan zat dalam *T. erecta* Linn.,⁽¹⁾ *Lantana camara* Linn.,⁽²⁾ maupun *Lumbricus sp.*⁽³⁾ Tanaman *Tagetes erecta* Linn. merupakan tumbuhan yang biasa dimanfaatkan sebagai pagar hidup dan sebagai tanaman hias oleh masyarakat pada umumnya. Bunga dari *T. erecta* Linn. memiliki warna kuning dan orange dengan bau tidak sedap. Tanaman *T. erecta* Linn. memiliki nama daerah bunga tahi ayam (Jawa tengah), bunga tahi kotok (Jawa barat), bunga tahi ancok (Sumatera) dengan genus *Tagetes* dan family *Asteraceae*. Beberapa daerah dan referensi ilmiah menyebut *T. erecta* Linn. sebagai kenikir (*Cosmos caudatus*) dimana kedua spesies tersebut berbeda.⁽⁴⁻⁶⁾

Pemanfaatan tanaman *T. erecta* Linn. oleh masyarakat sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit. Daun *T. erecta* Linn. secara turun-temurun digunakan untuk mengobati kudis, bisul, luka terinfeksi pada kulit, infeksi mata, infeksi saluran kemih, penurunan demam, obat cacing dan peluruh dahak.⁽⁷⁾ Air rebusan tanaman *T. erecta* Linn. telah lama digunakan dalam terapi penyembuhan penyakit bronkitis, peluruh urin dan juga mengobati rematoid.⁽⁸⁾

Kandungan kimia *T. erecta* Linn.

Kandungan kimia yang berhasil diisolasi dan telah dilakukan karakterisasi dari bagian bunga diperoleh zat *xanthophyll* dengan bobot 105.19g/kg yang berfungsi sebagai zat pewarna alami makanan dan terbukti tidak memiliki sifat toksik.

⁽⁹⁾ Ekstrak etil alkohol : air (7:3) dari daun *T. erecta* Linn. dianalisis menggunakan metode *high pressure liquid chromatography* (HPLC) diperoleh senyawa asam galat, gallisin, kuersetagetin dan kuersetin. Nilai total fenolik terkandung dalam ekstrak etil alkohol : air (7:3) adalah 62.33mg/g ekuivalen dengan asam galat dan nilai total flavonoid 97.00 mg/g ekuivalen dengan rutin.⁽¹⁰⁾ Minyak atsiri berhasil diperoleh dari bagian bunga dan daun tanaman tagetes. Senyawa piperiton (50.7%) dan piperitenon (13.2%) berhasil diidentifikasi sebagai senyawa dominan yang terkandung dalam minyak atsiri.⁽¹¹⁾ Skrining kandungan kimia yang dilakukan menggunakan metode GC-MS terhadap ekstrak methanol daun tanaman *T. erecta* Linn. didapat 19 jenis zat kimia diantaranya *phytol*, *tetra decanoic acid* dan *N-Hexadecanmic acid*.⁽¹²⁾ Sedangkan untuk ekstrak etanol daun *T. erecta* Linn. diperoleh 17 senyawa dengan kandungan terbesar adalah senyawa *neophytadiene* diikuti 9, 12, 15-*oktadecadienoic acid-methyl ester*, *hexadecanoic acid-methyl ester*, *palmitic acid*, 9, 12-*oktadecadienoic acid*, *linolenic acid-metil ester* dan *heptadecanoic acid*.⁽¹⁾

Pemanfaatan ekstrak *T. erecta* Linn.

Ekstraksi terhadap daun menggunakan pelarut air-alkohol mampu memberikan efek menyembuhkan luka terbuka lebih baik pada kulit tikus dibandingkan ekstrak air-alkohol dari daun *Cantella asiatica*. Ekstrak *T. erecta* Linn. memberikan ikatan penutupan luka yang lebih kuat dan waktu terbentuknya epitel serta penutupan luka yang lebih cepat dibandingkan ekstrak *Centella asiatica*.⁽¹³⁾ Ekstrak dari berbagai bagian tanaman ini juga dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan yang baik setelah dilakukan pengujian secara *in*

vitro. Kuersetagetin yang berhasil dipurifikasi dengan kadar (89.91±0.26%) selain memiliki sifat antioksidan juga bersifat antidiabetes dan antilipemik.⁽¹⁴⁾ Ekstrak etanol daun *T. erecta* Linn. dengan dosis 100mg/kg memiliki efek melindungi ginjal dari iritasi asam tiobarbiturat yang diujikan terhadap tikus jantan albino.⁽¹⁵⁾

Sifat antibakteri juga dimiliki oleh ekstrak etanol daun *T. erecta* Linn. dengan dosis 10mg/ml mampu membunuh pertumbuhan berbagai macam bakteri baik golongan gram negatif maupun positif dengan metode pengujian difusi.⁽⁸⁾ Ekstrak etanol *T. erecta* Linn. dengan dosis 18mg/disk memiliki kemampuan membunuh bakteri yang lebih baik dibandingkan ekstrak methanol *T. erecta* Linn. dengan dosis yang sama terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi*. Berdasarkan uji *scanning elektron microscopy* (SEM) kedua jenis ekstrak ini membunuh bakteri dengan cara mendeformasi dan melisis dinding sel bakteri.⁽¹⁶⁾ Ekstrak methanol, etil asetat dan heksan dari bunga *T. erecta* Linn. (kadar 2mg/ml) masing-masing memiliki kemampuan antibakteri yang baik terhadap *Escherichia coli*, *S.aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Shigella dysenteriae* yang diuji menggunakan metode difusi dengan control positif ampisilin.⁽¹⁷⁾

Formulasi ekstrak dalam sediaan farmasi dan pemanfaatannya

Ekstrak *T. erecta* Linn. dengan telah diformulasikan dalam bentuk losion anti nyamuk atau *repellent* dengan konsentrasi ekstrak terkandung adalah 6, 8, dan 10%. *Repellent* dengan zat aktif ekstrak *T. erecta* Linn. 6% tersebut telah memiliki daya proteksi terhadap nyamuk *Aedes aegypty* sebesar 47.76%. Daya proteksi terbaik sebesar 88.86% terhadap nyamuk dimiliki *repellent* dengan kandungan ekstrak *T. erecta* Linn. 10%.⁽¹⁸⁾ Ekstrak etanol *T. erecta* Linn. spesifik dari daun tanaman dengan kadar 25, 30, 35, 40, dan 45% juga telah diformulasikan menjadi *repellent* dengan basis losion *ceasing milk*. Pengujian daya tolak nyamuk terhadap *A.aegypty* memberikan rata-rata daya proteksi diatas 90%. Daya proteksi anti nyamuk mengalami penurunan menjadi 30-60% setelah pengujian 2 atau 4 jam.⁽¹⁹⁾

Ekstrak etanol daun *T. erecta* Linn. dengan konsentrasi 2.5% telah diformulasikan dalam

bentuk sediaan gel dengan berbagai variasi bobot kombinasi campuran tiga basis yaitu : karbopol 940, gelatin dan *carboxymethyl cellulose* (CMC). Gel ekstrak *T. erecta* Linn. tersebut memiliki sifat fisik yang baik dengan nilai pH, viskositas dan daya sebar yang memenuhi parameter persyaratan kualitas sediaan semisolid. Sediaan gel tersebut juga tetap steril tidak tercemar mikroorganisme selama penyimpanan 90 hari.^(20,21) Ekstrak *T. erecta* Linn. dari bagian bunga tanaman juga telah berhasil diformulasikan dalam bentuk sediaan krim dan gel. Sediaan ini memberikan hasil yang baik ketika diujikan kepada subjek uji manusia dengan indikasi sebagai anti kerutan pada kulit.^(22,23) Ekstrak *T. erecta* Linn. juga telah dikombinasikan dengan ekstrak *Cymphomandra betacea* dan *Aloe vera* diformulasikan menjadi gel yang berfungsi sebagai pewarna rambut alami. Sediaan ini tidak menimbulkan efek merugikan seperti rambut patah dan rontok serta tidak menimbulkan iritasi terhadap kulit kepala.⁽²⁴⁾

KESIMPULAN

Berdasar uraian studi literatur di atas dapat disimpulkan bahwa tanaman *T. erecta* Linn. atau yang biasa dikenal dengan sebutan bunga tahi kotok memiliki kandungan kimia yang sangat bermanfaat bagi dunia kesehatan. Bagian dari tanaman *T. erecta* Linn. yang telah diekstrak dengan berbagai macam pelarut juga telah terbukti memiliki sifat antioksidan, efek antibakteri dan mampu menyembuhkan luka. Ekstrak dari bagian tanaman *T. erecta* Linn. juga telah berhasil diformulasikan menjadi berbagai bentuk sediaan farmasi seperti gel, krim, losion antinyamuk dan juga pewarna rambut. Sediaan farmasi dengan zat aktif ekstrak *T. erecta* Linn. tersebut terbukti memiliki efek yang baik dan tidak merugikan subjek uji.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR REFERENSI

1. Edy HJ, Wahyuono S, Nugroho AE, Marchaban. Characterization and Evaluation of Bioactive Compounds of Extract Ethanol *Tagetes Erecta* L. by GC-MS. *Int J ChemTech Res* 2017, 10:172–175.
2. Parwanto MLE. Efficacy of *Lantana camara* Linn. leaf extracts ointment on dermal wound healing were infected with *Staphylococcus epidermidis*.

- Int J Basic Clin Pharmacol 2017, 6:503-510. DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2319-2003.ijbcp20170457>
3. Parwanto MLE, Mahyunis, Senjaya H, Edy HJ, Syamsurizal. Fractionation and Characterization of Proteins in *Lumbricus rubellus* Powders. Int J of Pharm and Clin Res 2016, 8(1): 15-21. Available online at www.ijpcr.com
 4. Arini N, Respatie DW, Waluyo S. Pengaruh Takaran Sp36 Terhadap Pertumbuhan, Hasil Dan Kadar Karotena Bunga *Cosmos Sulphureus* Cav. Dan *Tagetes Erecta* L. Di Dataran Rendah. Vegetalika 2015, 4:1-14.
 5. Gupta P, Vasudeva N. A Potential Ornamental Plant Drug. Hamdard Med 2012, 55:45-59.
 6. Priyanka D, Shalini T, Navneet VK. A Brief Study on Marigold (*Tagetes* Species): A Review. Int Res J Pharm 2013, 4:43-48.
 7. Jain R, Katare N, Kumar V, Samanta AK, Goswami S, Shrotri CK. In Vitro Anti Bacterial Potential of Different Extracts of *Tagetes erecta* and *Tagetes patula*. J Nat Sci Res 2012, 2:84-90.
 8. Verma P, Verma A, 2012. Evaluation of Antibacterial Activity of Different Parts of *Tagetes Erecta*. Int J Pharm Life Sci 2012,3:1766-1768.
 9. Pratheesh VB, Benny N, Sujatha CH. Isolation, Stabilization and Characterization of Xanthophyll from Marigold Flower-*Tagetes erecta*-L. Mod Appl Sci 2009, 3:19-28.
 10. Gong Y, Liu X, He WH, Xu HG, Yuan F, Gao YX. Investigation into the Antioxidant Activity and Chemical Composition of Alcoholic Extracts from Defatted Marigold (*Tagetes erecta* L.) Residue. Fitoterapia 2012, 83:481-489. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2011.12.013>
 11. Ogunwande IA, Olawore NO. The Essential Oil from the Leaves and Flowers of "African marigold," *Tagetes erecta* L. J Essent Oil Res 2006,18:366-368. <https://doi.org/10.1080/10412905.2006.9699115>
 12. Devika R, Justin K. Screening and Evaluation of Bioactive Components of *Tagetes Erecta* L. by GC-MS Analysis. Asian J Pharm Clin Res 2014, 7:58-60.
 13. Chatterjee S, Prakash T, Kotrsha D, Rao NR, Goli D. Comparative efficacy of *Tagetes erecta* and *Centella asiatica* extracts on wound healing in albino rats. Chin Med 2011, 2:138.
 14. Wang W, Xu H, Chen H, Tai K, Liu F, Gao Y. In Vitro Antioxidant, Anti-Diabetic and Antilipemic Potentials of Quercetagenin Extracted from Marigold (*Tagetes erecta* L.) Inflorescence Residues. J Food Sci Technol 2016,53:2614-2624. <https://doi.org/10.1007/s13197-016-2228-6>
 15. Nishanthi J, Anuradha R. Efficacy of *Tagetes erecta* on lead acetate induced oxidative injury in rat kidney. Int J PharmTech Res 2012, 4:1377-1382.
 16. Motamedi H, Seyyednejad SM, Bakhtiari A, Vafaei M. *Tagetes Erecta*, a Potential Medicinal Plant for Discovering a New Antibacterial Agent. Jentashapir J Health Res 2015, 6:20-24. <https://doi.org/10.17795/jjhr-29744>
 17. Saani M, Lawrence R, Lawrence K. Evaluation of Natural Pigments as Antioxidant and Antibacterial Agents from *Tagetes Erecta* Flowers Extracts. Orient J Chem 2018, 34:2608-2613. <http://dx.doi.org/10.13005/ojc/340551>
 18. Zen S, Asih T. Potensi Ekstrak Bunga Tahikotok (*Tagetes erecta*) Sebagai Repellent Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Yang Aman Dan Ramah Lingkungan. Bioedukasi J Pendidik Biol 2017, 8:142-149. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v8i2.1072>
 19. Marini M, Ni'mah T, Mahdalena V, Komariah RH, Sitorus H 2018. Potensi Daya Tolak Ekstrak Daun Marigold (*Tagetes erecta* L.) terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. Balaba 2018, 14:53-62. <https://doi.org/10.22435/blb.v14i1.301>
 20. Edy HJ, Wahyuono S, Nugroho AE, Marchaban. Formulation and Evaluation of Hydrogel Containing *Tagetes erecta* L. Leaves Etanolic Extract. Int J Curr Innov Res 2017, 3:627-630.
 21. Edy HJ, Marchaban, Wahyuono S, Nugroho AE. Formulasi Dan Uji Sterilitas Hidrogel Herbal Ekstrak Etanol Daun *Tagetes Erecta* L. PHARMACON 2016, 5:9-16.
 22. Leelapornpisid P, Chansakaow S, Na-Boonlong S, Jantrawut P. Development of Cream Containing Nanostructured Lipid Carriers Loaded Marigold (*Tagetes erecta* Linn.) Flowers Extract for Anti-Wrinkles Application. Int J Pharm Pharm Sci 2014, 6:313-314.
 23. Leelapornpisid P, Kiattisin K, Jantrawut P, Phrutivorapongkul A. Nanoemulsion loaded with marigold flower extract (*Tagetes Erecta* linn) in gel preparation as anti-wrinkles cosmeceutical. Int J Pharm Pharm Sci 2014, 6:231-236.
 24. Paekianathan N, Karumbayaram S. Formulation and Evaluation of Herbal Hair Dye: An Ecofriendly Process. J Pharm Sci Res 2010, 2:648.