

Kajian Literatur Toksisitas Tanaman Ruku-Ruku (*Ocimum sanctum* L.)

Andi Asti Ainun*, Risna Agustina, Niken Indriyanti

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis"
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia
Email: andiastiaainun@gmail.com

Abstrak

Tanaman ruku-ruku merupakan tanaman yang memiliki berbagai manfaat dan khasiat bagi kesehatan. Seluruh bagian tanaman ruku-ruku dapat digunakan untuk mengatasi berbagai macam penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keamanan tanaman ruku-ruku dari hasil uji toksisitas umum maupun khusus. Metode penelitian yang digunakan ialah dengan mengkaji literatur yang diperoleh melalui google scholar dan pubmed dari tahun 2002-2020 kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa ekstrak daun maupun seluruh bagian tanaman ruku-ruku untuk toksisitas akut ialah relatif tidak membahayakan dengan nilai $LD_{50} > 7g/kgBB$ terhadap mencit dan $> 15g/kgBB$ terhadap tikus. Untuk toksisitas sub-akut dinyatakan aman karena tidak adanya perbedaan yang signifikan terhadap berat badan, parameter hematologi, dan biokimia serta histopatologi jaringan (hati, ginjal, limpa, jantung, dan testis/ovarium). Toksisitas khusus untuk uji reproduksi tidak memiliki efek yang merugikan terhadap sistem reproduksi hewan coba termasuk total kelahiran, rasio jenis kelamin, dan jumlah anak yang hidup pada hari ke-0 dibandingkan dengan kelompok kontrol, indeks kesuburan hewan coba betina, fekunditas, dan kehamilan serta indeks kesuburan hewan coba jantan. Berdasarkan hasil uji toksisitas umum dan khusus, tanaman ruku-ruku dinyatakan aman dan tidak memiliki efek yang merugikan bagi tubuh.

Kata Kunci: Tanaman ruku-ruku, toksisitas akut, toksisitas sub-akut, uji reproduksi

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v12i1.420>

■ Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan tanaman obat yang memiliki kontribusi besar terhadap produksi obat di dunia [1]. Pemanfaatan

tanaman obat masih kental khususnya di daerah pedalaman Indonesia. Pemanfaatan tanaman obat tersebut memiliki berbagai macam manfaat dan khasiat untuk mengatasi dan mengobati berbagai macam jenis penyakit, seperti diare, diabetes, dan

lain-lain [2]. Salah satu tanaman obat yang dikenal masyarakat ialah ruku-ruku yang juga digunakan sebagai bumbu masakan karena aromanya yang dapat mengurangi bau yang kurang sedap [3].

Manfaat dan khasiat tanaman ruku-ruku tidak hanya terletak pada daunnya saja melainkan seluruh bagian termasuk batang, bunga, dan akar [4]. Tanaman ruku-ruku memiliki aktivitas sebagai antioksidan [5], antimikroba [6], antiinflamasi, antimetastatik [7], dan masih banyak lagi. Sehingga banyaknya penggunaan tanaman ruku-ruku di masyarakat luas, perlu adanya informasi mengenai keamanan tanaman ruku-ruku dari hasil toksisitas umum maupun khusus.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini dilakukan dengan mengkaji literatur yang diperoleh melalui Google scholar dan Pubmed dari tahun 2002-2020 kemudian dianalisis secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan, data yang diperoleh dari toksisitas umum berupa toksisitas akut dan sub-akut sedangkan toksisitas khususnya berupa uji efek terhadap reproduksi. Penelitian-penelitian tentang uji toksisitas akut tanaman ruku-ruku (*Ocimum sanctum* L.) ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Toksisitas Akut Pemberian secara Oral

Bagian Tanaman	Ekstrak	Hewan	Dosis	LD ₅₀	Pustaka
Seluruh bagian	Metanol/air	Tikus	5 g/kgBB	>5g/kgBB	[8]
Daun	Etanol	Tikus	15 g/kgBB	>15g/kgBB	[9]
Daun	Etanol	Mencit	200, 600, 2000 mg/kgBB	>2000 mg/kgBB	[10]
Daun	Air	Mencit	3,5 dan 7 g/kgBB	>7g/kgBB	[11]

Tabel 2. Toksisitas Sub-Akut Pemberian secara Oral pada Tikus

Bagian Tanaman	Ekstrak	Dosis	Hasil Pengamatan	Pustaka
Seluruh bagian	Metanol/air	250, 500, 1000 mg/kgBB	Tidak menunjukkan adanya perubahan BB, aktivitas motorik, reaktivitas sensorik. tidak ada perubahan signifikan pada parameter hematologi, patologi dan biokimia; dan histopatologi jaringan (hati, ginjal, limpa, jantung, dan testis/ ovarium)	[12]
Daun	Etanol	200, 400, dan 800 mg/kgBB	Tidak ada kematian, tanda-tanda toksisitas, perubahan berat badan dan organ, perubahan histopatologi (hati, ginjal, limpa, jantung, testis, ovarium), perubahan profil hematologi dan biokimia	[10]

Tabel 3. Toksisitas Khusus Pemberian secara Oral pada Tikus

Bagian Tanaman	Ekstrak	Dosis	Hasil Pengamatan	Pustaka
Seluruh bagian	Metanol/air	250, 500, 1000 mg/kgBB	Tidak menimbulkan efek yang merugikan pada kinerja reproduksi tikus jantan dan betina. Semua hewan induk yang dirawat bertahan sampai akhir masa penelitian tanpa tanda-tanda toksisitas termasuk berat badan, konsumsi makanan, indeks kesuburan jantan dan betina, berat organ, serta pengamatan histopatologi	[13]

Secara umum, penelitian tentang toksisitas akut terhadap tanaman ruku-ruku bagian daun maupun seluruh bagian tanaman dinyatakan aman. Penelitian toksisitas akut dilakukan dengan pemberian secara oral dan lama pengamatan selama 14 hari. Ekstrak etanol daun ruku-ruku yang diuji pada tikus menunjukkan tidak ada kematian, tanda-tanda toksisitas atau perubahan patologis yang bermakna hingga dosis 15 g/kgBB [9]. Tidak hanya spesifik pada bagian daun, penelitian menggunakan seluruh bagian tanaman dengan ekstrak metanol/air menunjukkan tidak ada kematian, tanda-tanda toksisitas atau perubahan patologis yang bermakna hingga dosis 5 g/kgBB [8]. Pada model hewan yang berbeda, yaitu mencit, ekstrak etanol [10] maupun air [11] tidak menunjukkan pula adanya kematian dan tanda-tanda toksisitas.

Penelitian-penelitian tentang uji toksisitas sub-akut tanaman ruku-ruku (*Ocimum sanctum* L.) ditunjukkan pada tabel 2. Secara umum, penelitian tentang toksisitas sub-akut terhadap tanaman ruku-ruku bagian daun maupun seluruh bagian tanaman dinyatakan aman dikonsumsi secara oral selama 28 hari. Penelitian terhadap ekstrak etanol daun ruku-ruku yang diuji pada tikus dengan dosis 200, 400, dan 800 mg/kgBB menunjukkan tidak ada kematian, tanda-tanda toksisitas, perubahan berat badan dan organ, perubahan histopatologi (hati, ginjal, limpa, jantung, testis, ovarium), perubahan profil hematologi dan biokimia hingga dosis 800 mg/kgBB [10]. Kemudian penelitian dengan ekstrak yang berbeda berupa ekstrak metanol/air melaporkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan terhadap berat badan, aktivitas motorik, reaktivitas sensorik, parameter hematologi, patologis dan biokimia serta histopatologi jaringan (hati, ginjal, limpa, jantung, dan testis/ovarium) hingga dosis 1000 mg/kgBB [12].

Penelitian tentang uji toksisitas khusus tanaman ruku-ruku (*Ocimum sanctum* L.) ditunjukkan pada table 3. Penelitian terhadap ekstrak metanol/air tanaman ruku-ruku menunjukkan tidak ada efek samping yang

ditemukan hingga dosis 1000 mg/kgBB sehingga menunjukkan keamanan ekstrak untuk sistem reproduksi. Semua hewan induk yang dirawat bertahan sampai akhir masa penelitian tanpa tanda-tanda toksisitas. Berat badan, konsumsi makanan, indeks kesuburan jantan dan betina, berat organ, serta pengamatan histopatologi tidak menunjukkan efek samping. Efek samping juga tidak ditunjukkan pada jumlah total kelahiran, rasio jenis kelamin, dan jumlah anak yang hidup pada hari ke-0 dibandingkan dengan kelompok kontrol. Tidak ada efek pada lama siklus estrus dan masa gestasi. Demikian pula, indeks kesuburan betina, fekunditas, kehamilan serta indeks kesuburan jantan tidak terpengaruh oleh ekstrak tanaman ruku-ruku [13].

■ Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji toksisitas umum dan khusus, tanaman ruku-ruku dinyatakan aman dan tidak memiliki efek yang merugikan bagi tubuh.

■ Daftar Pustaka

- [1] Siregar, Rahmad Syukur., Rika Ampuh Hadiguna., Insannul Kamil., Novizar Nazir., Nofialdi. 2017. Permintaan dan Penawaran Tanaman Obat Tradisional di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, **13**(1), 50-59.
- [2] Lestari Dewi, Ni Ketut., Mohammad Jamhari., Isnainar. 2017. Kajian Pemanfaatan Tanaman Sebagai Obat Tradisional di Desa Tolai Kecamatan Torue Kabupaten Parigi Muotong. *E-JIP BIOL*, **5**(2), 92-108.
- [3] Sopiarti, Densi Selpia., Dede Wahyu Sary. 2018. Skrining Fitokimia dan Profil KLT Metabolit Sekunder dari Daun Ruku-Ruku (*Ocimum tenuiflorum* L.) dan Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.). *Scientia*, **8**(1), 44-52.
- [4] Borah, R., Biswas S.P. 2018. Tulsi (*Ocimum sanctum*), Excellent Source of Phytochemicals. *International Journal of Environment*, **3**(5), 1732-1738.
- [5] Priyadarshini, Harichandan S.S., Sahu Ajay Kumar., Gautam Sakshi., Nemani Rahul. 2019. Phytochemical Screening and Antioxidant Activity of Methanolic Extract of *Ocimum sanctum* Linn.

- Leaves. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, **8**(2), 22-33.
- [6] Mittal, R., Kumar R., Chahal H.S. 2018. Antimicrobial Activity of *Ocimum sanctum* Leaves Extracts and Oil. *Journal of Drug Delivery & Therapeutics*, **8**(6), 201-204.
- [7] Manaharan, Thamilvaani., Ramaraj T., Rajarajeswaran J., Gunasekar R., Gogul R., M. S. Kanthimathi. 2014. Antimetastatic and Anti-Inflammatory Potentials of Essential Oil from Edible *Ocimum sanctum* Leaves. *The Scientific World Journal*, **2014**, 1-5.
- [8] Chandrasekaran, C. V., H.S. Srikanth., M. S. Anand., J. Joshua Allan., M. M. Hipolith Viji., A. Amit. 2013. Evaluation of the Mutagenic Potential and Acute Oral Toxicity of Standardized Extract of *Ocimum sanctum* (OciBest™). *Human and Experimental Toxicology*, **32**(9), 992-1004.
- [9] Khumphant, Ekachai., and Lawson, Darunee Buripakdi. 2002. Acute Toxicity, Mutagenicity and Antimutagenicity of Ethanol *Ocimum sanctum* Leaf Extract Using Rat Bone Marrow Micronucleus Assay. *Kasetsart J. (Nat. Sci.)*, **36**(2), 166-174.
- [10] Gautam, M. K., and Goel, R. K. 2014. Toxicology Study of *Ocimum sanctum* Linn Leaves: Hematological, Biochemical, and Histopathological Studies. *Journal of Toxicology*, **2014**, 1-9.
- [11] Sadashiv, Pingale Shirish. 2010. Acute Toxicity Study of *Ocimum sanctum*. *International Research Journal of Pharmacy*, **1**(1), 409-413.
- [12] Raina, P., C.V. Chandrasekaran., M. Deepak., A. Aggarwal., K. G. Ruchika. 2015. Evaluation of Subacute Toxicity of Methanolic/aqueous Preparation of Aerial Parts of *O. sanctum* in Wistar rats: Clinical, Hematological, Biochemical and Histopathological Studies. *Journal of Ethnopharmacology*. **175**, 509-517.
- [13] Raina P., Bharathi B., Senthilkumar A., Sagar S., Chandrasekaran C.V., Prabhu D., M. Deepak., A. Amit., Kaul-Ghanekar R. 2018. Effect of Aqueous/methanolic Extract of *Ocimum sanctum* (OciBest) on the Male and Female Reproductive Performance of Wistar Rats. *Phcog Mag*, **14**, 256-263.