

REVIEW ARTIKEL: AKTIVITAS BIOLOGIS TANAMAN KUCING KUCINGAN (*Acalypha indica* L)

Hamid Saeful Kirom, Zelika Mega Ramadhania

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung Sumedang km 21 Jatinangor 45363
hamidsefulkirom@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang mempunyai tingkat keanekaragaman yang tinggi dan memiliki banyak tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat. Salah satu tanaman yang berkhasiat tersebut adalah tanaman kucing-kucingan (*Acalypha indica* L). Kandungan metabolit sekunder dari tanaman *Acalypha indica* L yang berkhasiat diantaranya adalah alkaloid, flavonoid, *catachol*, senyawa fenol, steroid, dan saponin. Beberapa khasiat yang telah dibuktikan secara ilmiah yaitu efektivitas antioksidan, antikanker, antiviral, antidiabetes, dan antijamur.

Kata Kunci: Tanaman *Acalypha indica* L, Metabolit sekunder

ABSTRACT

Indonesia is the country that has a high degree of diversity and has a lot of plants that have medicinal properties. One of the plants that merit is the plant (Acalypha indica L). The content of secondary metabolites from the plant Acalypha indica L. efficacious include alkaloids, flavonoids, catachols, phenolic compounds, steroids, and saponins. Some properties that have been scientifically proven that is antioxidant, anticancer, antiviral, antidiabetic, and antifungal.

Keywords: *Acalypha indica* L plant, Secondary metabolites

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kaya dengan berbagai jenis tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat, baik dari jenis buah-buahan, sayur-sayuran, rempah-rempah, tanaman pangan maupun tanaman yang tumbuh liar di sekitaran kita¹.

Tanaman obat memegang peranan vital dalam pemeliharaan kesehatan hampir pada semua lapisan masyarakat khususnya masyarakat yang berada di negara berkembang yang memiliki kesenjangan antara ketersediaan dan permintaan terhadap obat generik².

Tanaman obat memiliki sifat kuratif karena adanya berbagai zat kimia kompleks

dengan komposisi yang berbeda, yang ditemukan sebagai metabolit tanaman sekunder di satu atau lebih bagian tanaman³.

Salah satu tanaman yang mempunyai khasiat obat dan telah digunakan masyarakat sebagai obat tradisional berasal dari suku *Euphorbiaceae*. Tanaman yang termasuk ke dalam suku *Euphorbiaceae* salah satunya yaitu *Acalypha*. Tanaman *Acalypha* sudah terbukti memiliki kegunaan yang luas di berbagai negara dan dilaporkan memiliki sifat diuretik, pencakar, antihelmintik, selain juga digunakan untuk penyakit bronkitis, asma, pneumonia, kudis, dan kutaneous lainnya^{4,5}. Tanaman

Acalypha ini pun telah dipelajari untuk berbagai aktivitas farmakologi seperti asma, sakit telinga, penyakit kulit, sakit gigi, demam, penyakit anus, penyakit kapha, dan penyakit radang lainnya³.

Acalypha merupakan genus terbesar keempat dari suku *Euphorbiaceae*. Dari beberapa sumber dikatakan bahwa genus *Acalypha* ini memiliki 450 spesies di mana salah satu diantaranya adalah *Acalypha indica* L.⁶. *Acalypha indica* L. biasa ditemukan di semua bagian daerah tropis⁷.

Acalypha indica L. atau dikenal dengan tanaman kucing-kucingan/anting-antingan merupakan gulma yang umumnya ditemukan di pinggir jalan, lereng gunung, lahan pertanian, maupun lapangan rumput. Tanaman ini memiliki rasa pahit, sejuk, dan bersifat adstringen. Bagian yang digunakan adalah daun, akar, tangkai, dan bunga. Konstituen fitokimia utama adalah alkaloid *acalypus* dan *aclyphine*^{4,20}.

TINJAUAN BOTANI

Klasifikasi

Tanaman kucing-kucingan termasuk Kingdom *Plantae*, Divisi *Magnoliophyta*, Subdivisi *Spermatophyta*, Kelas *Magnoliopsida*, Ordo *Euphorbiales*, Famili *Euphorbiaceae*, Genus *Acalypha*, dan Spesies *Acalypha Acalypha indica* L.¹².

Acalypha indica L. merupakan tanaman yang tergolong dalam famili *Euphorbiaceae*. Tanaman ini merupakan tanaman herba tahunan, tegak dengan beberapa cabang tegak (**Gambar 1**). Batangnya bertrikoma, daunnya tunggal, bertangkai panjang, bentuk daun bundar telur hingga belah ketupat, tepi daun beringgit hingga bergerigi, tipis dan halus, dan duduk daun tersusun spiral. Bunganya merupakan bunga majemuk bulir, unisek, terletak pada ketiak daun dan ujung cabang, dan memiliki braktea. Bunga betina lebih pendek, tegak, dan jorong dibanding bunga jantan. Buahnya merupakan buah kapsul, kecil, dikelilingi braktea, bijinya oval, halus, berwarna coklat muda¹³



Gambar 1. Daun dan bunga Tanaman *Acalypha indica* L.¹⁴

Menurut data protabase, kandungan dalam jaringan kering *Acalypha* antara lain glikosida sianogenik, akalifin yang

merupakan derivat dari 3-sianopiridon, flavonoid berupa glikosida kaemferol, mauritianin, clitorin, nicotiflorin, biorobin,

tanin, β -sitosterol, acalyphamide, aurantiamide, succinimide, dan flindersin. Selain itu, terdapat kandungan lainnya, yaitu triacetonamine, n-octacosanol, quebrachitol, dan asam hidrosianat¹³.

TINJAUAN KIMIA

Kandungan kimia dari tanaman kucing-kucingan baik dari daun, batang, dan akar adalah saponin dan tanin, batangnya mengandung flavonoid (glikosida kaempferol)¹⁹, dan daunnya mengandung minyak atsiri, steroid, dan triterpenoid¹⁵, asam askorbat, β -sitosterol, fiber, quercetin, dan kaemferol¹⁶.

TINJAUAN FARMAKOLOGI

Zat-zat kimia yang terdapat pada tanaman kucing-kucingan memiliki berbagai efek farmakologi, diantaranya efek antidiabetik, efek hipoglikemik, efek antioksidan yang diduga dapat dimanfaatkan untuk menurunkan kadar glukosa darah yang tinggi sehingga dapat digunakan menjadi terapi DM¹⁶.

Kandungan kimia dan efek farmakologis dari kucing-kucingan menurut *Phytochemical and Ethnobotanical Databases* antara lain:

Tabel 1. Kandungan Kimia dan Efek Farmakologis Tanaman Kucing-kucingan¹⁶.

Kandungan Kimia	Efek Farmakologis
Fiber, asam askorbat	Antidiabetik
Asam askorbat	AntiAGE, β Glucoronidase Inhibitor
Asam askorbat, β -sitosterol, β - D-glucoside	Hipoglikemia
Tanin, Kaempferol, asam askorbat	Antioksidan
Tanin	Xanthin Oxidase Inhibitor
Kaempferol	5 lipoxygenase Inhibitor

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menguji tanaman kucing-kucingan terhadap aktivitas antikanker dan antioksidan, digunakan ekstrak dari bagian aerial dan bawah tanaman kucing-kucingan. Uji aktivitas antioksidan pada ekstrak digunakan metode DPPH dengan menggunakan 1,1-difenil-2-pikrilhidra-zil (DPPH) sebagai radikal bebasnya⁸. Dan untuk pengujian aktivitas antikankernya digunakan tiga sel kanker manusia, yaitu sel

KB (*epidermoid carcinoma of oral cavity*, ATCC CCL-17), sel MCF 7 (*breast adenocarcinoma*, ATCC HTB-22), dan sel NCL-H 187 (*small cell lung carcinoma*, ATCC CRL-5804). Prinsip dari uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH yaitu adanya penangkapan hidrogen oleh DPPH dari senyawa antioksidan yang terkandung.

Senyawa yang akan digunakan untuk pengujian ini akan bergantung pada teknik

ekstraksi yang digunakan. Teknik ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi, soxhlet, dan *sonication*. Digunakan pelarut heksan, etil asetat, aseton, dan methanol untuk pembuatan ekstrak dari daun, batang, dan akar. Hasil yang diperoleh didapatkan teknik ekstraksi dengan melihat hasil presentase hasil tanaman yang lebih tinggi [ekstraksi soxhlet untuk daun (air-13,4%), batang dan akar (methanol-6,0% dan 5,5% masing-masingnya)] yaitu ekstraksi dengan menggunakan metode soxhlet⁹.

Skrinning Fitokimia

Skrinning fitokimia diuji untuk mengetahui adanya kandungan senyawa kimia metabolit sekunder yang terdapat pada daun, batang, dan akar dari tanaman kucing-kucingan. Kandungan senyawa yang diuji meliputi, *anthraquinone*, alkaloid, *catachols*, flavanid, senyawa fenol, saponin, steroid, tanin, dan triterpenoid^{4,10}.

Tabel 2. Analisis kualitatif dari akar dan daun *Acalypha indica* L⁷.

Senyawa yang diuji	Hasil
<i>Anthraquinone</i>	Tidak ditemukan
Alkaloid	Ada
<i>Catachols</i>	Ada
Flavonoid	Ada
Senyawa fenol	Ada
Saponin	Ada
Steroid	Ada
Tanin	Tidak ditemukan
Triterpenoid	Tidak ditemukan

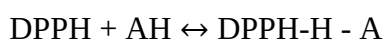
Uji Aktivitas menggunakan Metode DPPH

Kemampuan antioksidan untuk mengurangi radikal DPPH diukur pada bagian akar, daun, dan batang. Presentase pengambilan radikal DPPH tertinggi terdapat pada ekstrak daun dengan metode soxhlet (92%), ekstrak maserasi dengan pelarut metanol pada batang (95%), dan ekstrak akar soxhlet dengan pelarut metana pada akar (93%). Ekstrak daun *Acalypha indica* L. menunjukkan aktivitas pengambilan radikal DPPH yang lebih tinggi dibandingkan dengan batang dan akar.

Tabel 3. Persentase aktivitas pengambilan radikal DPPH bagian daun, batang, dan akar ekstrak *Acalypha indica* L⁹.

Pelarut	Metode ekstraksi	Persentase DPPH SCV (%)		
		Daun (6,25 mg/ml ⁻¹)	Batang (10 mg/ml ⁻¹)	Akar (10 mg/ml ⁻¹)
Heksan	Maserasi	81 ± 0	11 ± 1	14 ± 1
	Soxhlet	43 ± 3	27 ± 1	16 ± 1
	Sonikasi	71 ± 5	22 ± 0	8 ± 1
Etil Asetat	Maserasi	90 ± 5	20 ± 1	7 ± 0
	Soxhlet	86 ± 1	70 ± 4	70 ± 3
	Sonikasi	75 ± 2	20 ± 1	43 ± 3
Aseton	Maserasi	90 ± 6	50 ± 1	29 ± 0
	Soxhlet	69 ± 2	47 ± 2	45 ± 4
	Sonikasi	45 ± 2	17 ± 3	35 ± 1
Metanol	Maserasi	75 ± 9	95 ± 0	92 ± 1
	Soxhlet	22 ± 7	61 ± 0	93 ± 1
	Sonikasi	49 ± 1	46 ± 1	86 ± 2
Water	Maserasi	13 ± 1	-	-
	Soxhlet	92 ± 0	-	-
	Sonikasi	6 ± 1	-	-

Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode pengambilan radikal DPPH pada ekstrak dievaluasi dengan pengukuran kapasitas pembilasan radikal bebas dari ekstrak. Penentuan jenis dari kinetik reaksi DPPH-H adalah produk reaksi antara DPPH dan antioksidan yang ditunjukkan pada persamaan berikut:¹¹



Aktivitas Antikanker

Semua ekstrak *Acalypha indica* L diuji terhadap tiga lini sel kanker yaitu, KB-

Oral Cavity Cancer, MCF7-Kanker payudara, dan kanker paru-paru kecil NCL-H 187 menggunakan resazurin microplate assay (REMA). Ekstrak metanol menunjukkan aktivitas antikanker terhadap kanker paru-paru kecil NCL-H 187 yang signifikan dengan IC_{50} 25,00 $\mu\text{g/mL}^{-1}$.

Tabel 4. Aktivitas Antikanker ekstrak *Acalypha indica* L menggunakan pelarut metanol

<i>Cancer cell lines</i>		<i>IC₅₀ (µg/mL)</i>		
		<i>Ekstrak metanol</i>	<i>Ellipticine</i>	<i>Doxorubicin</i>
KB-oral	cavity	Tidak aktif	0.62	0.16
cancer				
MCF7-kanker		Tidak aktif	-	0.85
payudara				
NCI-H187-small		25,00	0.88	0.05
cell lung cancer				

Note: *Ellipticine* dan *doxorubicin* digunakan sebagai kontrol positif, DMSO 0,5% sebagai kontrol negatif. $IC_{50} > 50$ = tidak aktif

Antimikroba

Studi mengenai aktivitas antibakteri dari 4 ekstrak yang berbeda yaitu hexane, chloroform, etil asetat, dan methanol dari daun *Acalypha indica* L. memiliki kemampuan melawan bakteri Gram Positif seperti *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus cereus*, *Streptococcus faecalis* dan bakteri Gram Negatif seperti *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*. Semua ekstrak menghambat aktivitas antibakteri Gram Positif dengan minimum inhibitory concentration (MIC) 0.156 – 2.5 mg/mL. Sedangkan bakteri Gram Negatif hanya *Pseudomonas aeruginosa* yang rentan¹⁷.

Antidiabetes

Pengujian antidiabetes dilakukan dengan melihat efek dari pemberian ekstrak etanol daun *Acalypha indica* L. terhadap kadar gula darah tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*) yang diinduksi dengan sukrosa. 15 ekor tikus putih jantan

galur wistar dibagi ke dalam 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok pertama sebagai kontrol positif, kelompok kedua sebagai kontrol negatif, kelompok ketiga, keempat, dan kelima sebagai kelompok uji menggunakan ekstrak daun *Acalypha indica* L. dosis dengan perbandingan dosis yaitu, 3,15 g/kgBB, 6,3 g/kgBB, dan 12,6 g/kgBB. Diperoleh data dari pemeriksaan kadar gula darah puasa, 30 menit setelah di induksi oleh sukrosa, pada menit ke 15, 30, 60, 120 setelah pemberian. Data dianalisis secara statistika dengan Oneway ANOVA (Analisis of Variance) dengan uji LSD untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan daun *Acalypha indica* L. dengan dosis 3,15 g/kgBB, 6,3 g/kgBB, dan 12,6 g/kgBB mempunyai efek menurunkan kadar gula darah tikus putih jantan galur wistar¹⁸.

SIMPULAN

Tanaman di Indonesia memiliki potensi yang dapat digunakan sebagai bahan obat seperti bagian daun, batang, dan

akar dari suatu tanaman. Salah satu tanaman yang memiliki khasiat obat yang telah banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional yaitu tanaman kucing-kucingan. Berdasarkan hasil pengujian sebelumnya menunjukkan tanaman kucing-kucingan berkhasiat sebagai antioksidan, antidiabetes, antimikroba, dan antikanker.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kusuma, F. R, Zaky B. M. 2007. *Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
2. Akerele, O. 2007. Medicinal Plants and Primary Health Care: an Agenda for Action. *Fitoterapia* 59 : 355-363.
3. Venkateshwarlu, Goli, N. L. Gowrishankar. 2014. Traditional and Folklore Medicine Used as *Acalypha indica* (L) in Ayurveda System. *J. Chem. Bio. Phy. Sci. Sec. B*, Vol.5, No.1; 463-465.
4. Rajaselvam J, Benila smily J. M and Meena R. 2012. A Study of Antimicrobial Activity of *Acalypha indica* against Selected Microbial Species. *International Journal of Pharma Sciences and Research*. Vol. 3, No. 9.
5. Jagatheeswari, D., J. Deepa, H. Sheik Jahabar Ali and P. Ranganathan. 2013. *Acalypha indica* L – an Important Medicinal Plant: a Review of its Traditional Uses, and Pharmacological Properties. *International Journal of Research in Botany*. 3 (1): 19-22.
6. Amarpreet Kour. 2014. Plants Exhibiting Potential for Cancer Treatment. *Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res.*, Article No. 03, Pages: 23-53.
7. Saha and Ahmed. 2011. PHYTOCHEMICAL CONSTITUENTS AND PHARMACOLOGICAL ACTIVITIES OF *ACALYPHUS INDICA* LINN. *IJPSR*. Vol. 2(8): 1900-1904.
8. Nagendran, Srividya., Tamilarasi Muthukumar, Sivakumar Ramalingam, Sampathkumar Palanisamy, and Sheikabdulla Shahul Hameed. 2015. Influence of *Acalypha indica* in cell proliferation, cell cycle arrest and anticancer activity in HT-29 colon cell lines. *Der Pharmacia Lettre*, 7(9): 40-52.
9. Perera BGK, and Teklani PWNN. 2016. The Important Biological Activities and Phytochemistry of *Acalypha indica*. *Int J Res Pharm Sci*, 6(1); 30-3
10. C. Chitravadivu, S. Manian and K. Kalaichelvi. 2009. Qualitative Analysis of Selected Medicinal Plants, Tamilnadu, India. *Middle-East Journal of Scientific Research*. 4(3): 144-146.
11. Sanseera, Duangsuree., Wirat Niwatananun, Boonsom Liawruangrath, Saisunee Liawruangrath, Aphiwat Barammee, and Kongkiat Trisuwan. 2012. Antioxidant

- and Anticancer Activities from Aerial Parts of *Acalypha indica* Linn. *CMU. J. Nat. Sci.* Vol. 11(2).
12. Ocktarini, R. 2010. Pengaruh Ekstrak Herba Anting-Anting (*Acalypha Australis* L.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Balb/C Induksi Streptozotocin. FK UNS.
 13. Plantamor. 2017. Kucing-Kucingan. Tersedia online di http://www.plantamor.com/katalog/tumbuhan-semak/kucing-kucingan_i39 (Diakses pada 17 Juni 2017).
 14. Globinmed (Global information Hub On Integrated Medicine). 2017. *Acalypha indica* Linn. Available online at http://www.globinmed.com/index.php?option=com_content&view=article&id=79285:acalypha-indica-linn&catid=199&Itemid=139 (Accessed by June 17, 2017).
 15. Dalimartha, 2010. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid 5. Jakarta: Pustaka Bunda. Anggota IKAPI.
 16. Duke, J.A. 2009. List of chemicals of *Acalypha australis* L. In; Phytochemical and Ethnobotanical Databases. Available online at <http://sun.ars-grin.gov:8080/npgspub/xsql/plantdisp.xsql?taxon=406> (Accessed by June 17 2017).
 17. Govindarajan, M., Jebanesan, A., Reetha, D., Amsath, R., Pushpanathan, T., and Samidurai, K. 2008. Antibacterial Activity of *Acalypha indica* L. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* Sep-Oct, 12 (5): 299-302. Available online at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19024213> (Accessed by June 17, 2017).
 18. Kawatu, C., Widdhi, B., dan Jeane, M. 2013. Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Kucing-Kucingan (*Acalypha indica* L.) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *Pharmakon. Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSTRAT* Vol. 2 No. 01 Februari 2013 ISSN 2302 – 2493.
 19. Kumar, S., Pandey, A.K., 2013. Chemistry and Biological Activities of Flavonoids: An Overview. *The Scientific World Journal*. Volume 2 013, Article ID 162 75 0.
 20. Hungeling, M., Lechtenberg, M., Fronczek, F.R., Nahrstedt, A., 2009, Cyanogenic and non-cyanogenic pyridone glucosides from *Acalypha indica* (Euphorbiaceae), *Phytochemistry*. Vol. 70. 270–277.