

AKTIVITAS BIOLOGIS
TANAMAN KUCING
KUCINGAN (*Acalypha indica* L)
: Artikel Review
by Hamid Saeful Kirom

FILE	260110140154_HAMID_SAEFUL_KIROM_REVIEW2.DOCX (92.7K)		
TIME SUBMITTED	18-JUN-2017 11:23PM	WORD COUNT	2128
SUBMISSION ID	825827905	CHARACTER COUNT	13515

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

Artikel Review

11

Hamid Saeful Kirom

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung Sumedang km 21 Jatinangor 45363

hamidsefulkirom@gmail.com

Abstrak

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi dan memiliki banyak tanaman yang berkhasiat sebagai obat. Salah satu dari tanaman yang berkhasiat tersebut adalah tanaman kucing-kucingan (*Acalypha indica* L). Kandungan metabolit sekunder dari tanaman *Acalypha indica* L yang berkhasiat diantaranya adalah alkaloid, *catachol*, flavonoid, senyawa fenol, saponin, dan steroid. Diantara khasiat yang telah diujikan 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, *catachols*, flavonoids, phenolic compounds, saponins, and steroids. Among the properties that have been tested are effective 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 memiliki 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, pencahar, 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 merupakan gulma yang umum 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

15 Tanaman Kucing-kucingan termasuk Kingdom *Plantae*, Divisi *Magnoliophyta*, Subdivisi *Spermatophyta*, Kelas *Magnoliopsida*, Ordo *Euphorbiales*, Famili *Euphorbiaceae*, Genus *Acalypha*, dan Spesies *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. 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.

TINJAUAN FARMAKOLOGI

² Kandungan kimia dan efek farmakologis dari Kucing-kucingan menurut *Phytochemical and Ethnobotanical Databases* antara lain:

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

Kandungan Kimia	Efek Farmakologis
Fiber, asam askorbat	Antidiabetik
Asam askorbat	AntiAGE, β Glucuronidase 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 adalah reaksi 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.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia diuji untuk mengetahui adanya kandungan senyawa kimia metabolit sekunder yang terdapat pada daun dan akar 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* L.⁷.

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* L.⁹.

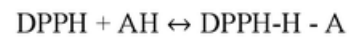
Pelarut	Metode ekstraksi	Persentase DPPH SCV (%)		
		Daun (6,25 mg/ml ⁻¹)	Batang (10 mg/ml ⁻¹)	Akar (10 mg/ml ⁻¹)
Heksan	Maserasi	81 ± 0	11 ± 1	14 ± 1
	Soxhlet	43 ± 3	27 ± 1	16 ± 1
	Sonikasi	71 ± 5	22 ± 0	8 ± 1
Etil Asetat	Maserasi	90 ± 5	20 ± 1	7 ± 0
	Soxhlet	86 ± 1	70 ± 4	70 ± 3
	Sonikasi	75 ± 2	20 ± 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 **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

kinetik reaksi DPPH-H adalah produk reaksi antara DPPH dan antioksidan yang ditunjukkan pada persamaan berikut:¹¹



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

Cancer cell lines	Ekstrak metanol	IC ₅₀ (μg/mL)	
		<i>Ellipticine</i>	<i>Doxorubicin</i>
KB-oral cavity cancer	Tidak aktif	0.62	0.16
MCF7-kanker payudara	Tidak aktif	-	0.85
NCI-H187-small cell lung cancer	25,00	0.88	0.05

Note: *Ellipticine* dan *doxorubicin* digunakan sebagai kontrol positif, DMSO 0,5% sebagai kontrol negatif. $\text{IC}_{50} > 50$ = 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

Berdasarkan penelitian oleh Kawatu, dkk (2013) yang bertujuan untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol daun Kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) terhadap kadar gula darah tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*) yang diinduksi sukrosa. Sebanyak 15 ekor tikus putih jantan galur wistar dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, kelompok ekstrak daun Kucingkucingan dosis 3,15 g/kgBB, 6,3 g/kgBB, dan 12,6 g/kgBB. Data diperoleh dari pemeriksaan kadar gula darah puasa,

30 menit setelah induksi sukrosa, dan pada menit ke 15, 30, 60, 120 setelah pemberian sediaan. Data dianalisis secara statistika dengan Oneway ANOVA (Analisis of Variance) dan dilanjutkan uji LSD untuk melihat beda nyata antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan daun Kucing-kucingan dengan dosis 3,15 g/kgBB, 6,3 g/kgBB, dan 12,6 g/kgBB memiliki efek menurunkan kadar gula darah tikus putih jantan galur wistar¹⁸.

SIMPULAN

Tanaman di Indonesia memiliki potensi yang dapat digunakan sebagai salah satu bahan obat seperti bagian daun, batang, dan akar 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: 23-52.
 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 Baramee, 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
 16 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 novergicus*). Pharmacon – 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.

AKTIVITAS BIOLOGIS TANAMAN KUCING KUCINGAN (Acalypha indica L) : Artikel Review

ORIGINALITY REPORT

31 %
SIMILARITY INDEX

30 %
INTERNET SOURCES

10 %
PUBLICATIONS

11 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.scribd.com Internet Source	7 %
2	eprints.uns.ac.id Internet Source	3 %
3	www.recentmedicalfindings.com Internet Source	2 %
4	cmuj.cmu.ac.th Internet Source	2 %
5	eprints.ums.ac.id Internet Source	2 %
6	Submitted to The University of Manchester Student Paper	2 %
7	eprints.utm.my Internet Source	1 %
8	www.arjournals.org Internet Source	1 %
9	ajouronline.com Internet Source	1 %

10	Antwi-Boasiako, C. and Animapauh, S. O.. "Tannin extraction from the barks of three tropical hardwoods for the production of adhesives", Journal of Applied Sciences Research, 2012. Publication	1%
11	Submitted to Padjadjaran University Student Paper	1%
12	www.researchgate.net Internet Source	1%
13	serbiosoc.org.rs Internet Source	1%
14	Submitted to Kingston University Student Paper	1%
15	repository.ung.ac.id Internet Source	1%
16	pharmacyinformatics2014-csab.blogspot.com Internet Source	1%
17	www.diamond-propolis.com Internet Source	1%
18	www.mdpi.com Internet Source	<1%
19	www.pps.unud.ac.id Internet Source	<1%
20	lukluilnilnatasnim.blogspot.com Internet Source	<1%

21	www.tokoherbalmurah.com Internet Source	<1 %
22	journals.unpad.ac.id Internet Source	<1 %
23	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
24	benthamopen.com Internet Source	<1 %
25	documents.mx Internet Source	<1 %
26	Sundaram Ravikumar. "Ethnobotanical Survey of Coastal Medicinal Plants Along the Palk Strait Coast of South India", Journal of Herbs Spices & Medicinal Plants, 04/2011 Publication	<1 %
27	Deepa Srivastava, K. Shukla. "Chapter 7 Viral Diseases on Medicinal Plants of North-Eastern Uttar Pradesh", Springer Nature, 2016 Publication	<1 %

EXCLUDE QUOTES OFF
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF

EXCLUDE MATCHES OFF