

**REVIEW ARTIKEL: KANDUNGAN DAN AKTIVITAS FARMAKOLOGI TANAMAN
TRENGGULI (*CASSIA FISTULA* L.)**

Atikah Khairunnisa, Rini Hendriani, Anis Chaerunisaa

Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran

Jalan Raya Bandung – Sumedang KM 21, Jatinangor, Sumedang, 45363, Indonesia

atikah16001@mail.unpad.ac.id

Diserahkan 27/06/2019, diterima 23/01/2020

ABSTRAK

Cassia fistula L. atau dikenal dengan trengguli merupakan tumbuhan yang termasuk pada keluarga Fabaceae yang terdistribusi di berbagai belahan dunia seperti Asia, Afrika Selatan, India, Cina dan Brazil yang dapat digunakan sebagai pengobatan berbagai penyakit. Tujuan dari *review* literatur ini adalah mengetahui kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam bagian tumbuhan dan aktivitas farmakologi dari *Cassia fistula* L. *Review* terhadap studi tentang kandungan senyawa aktif dan aktivitas farmakologi *Cassia fistula* L. dilakukan dengan cara penelusuran pustaka yang dapat diakses pada situs penyedia jurnal terpercaya dan dilanjutkan dengan memilih 20 jurnal dari tahun 2000 hingga 2019. Sehingga, diketahui bahwa tanaman trengguli memiliki bermacam – macam kandungan senyawa aktif yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, fenol, glikosida, steroid, terpen, dan biochanin A yang memiliki aktivitas farmakologi seperti antibakteri, antifungal, antidiabetes, antioksidan, antiinflamasi, antipiretik, analgesik, hepatoprotektif, hipolipidemik dan antiparasit.

Kata Kunci: *Cassia fistula* L., kandungan senyawa aktif, aktivitas farmakologi

ABSTRACT

Cassia fistula L. or known as trengguli is a plant of the Fabaceae family that distributed throughout Asia, South Africa, India, China and Brazil can be used as a treatment for various diseases. The purpose of this literature review is to determine the active compound content and the pharmacological activity of *Cassia fistula* L. Study review of the active compound content and pharmacological activities of *Cassia fistula* L. is carried out by means of a literature that can be accessed on a journal provider site and continued by selecting 20 journals from 2000 to 2019. It is known that the trengguli had various kinds of active compound, namely flavonoids, alkaloids, tannins, phenols, glycosides, steroids, terpenes, and biochanin A that has pharmacological activities such as antibacterial, antifungal, antidiabetic, antioxidant, anti-inflammatory, antipyretic, analgesic, hepatoprotective, hypolipidemic and anti-parasite.

Keywords: *Cassia fistula* L., active compound content, pharmacological activity

PENDAHULUAN

Trengguli (*Cassia fistula* L.) yang juga diketahui dengan “Golden Shower” merupakan tanaman yang terdistribusi di berbagai belahan dunia seperti Asia, Afrika Selatan, India, Cina, dan Brazil (Sugita et al., 2014).

Trengguli mempunyai nama yang berbeda – beda juga seperti *Indian Laburnum* (English), *Bandarlathi* (Hindi), *Rajah* (Malayalam), *Saraphala* (Sanskrit), *Kavani* (Tamil), *Kakkemara* (Telugu), *Bahava* (Marathi), *Amaltaas* (Punjabi), dan *Sunaari* (Oriya) (Bhalerao & Kelkar, 2012).

Trengguli merupakan pohon berukuran sedang yang terdistribusi di seluruh India. Tinggi pohon ini mencapai 15 m, dengan kulit batang halus berwarna abu-abu kehijauan saat muda dan pada saat dewasa berwarna coklat tua dan kasar. Daunnya menyirip genap dengan

anak daun sebanyak 8-12 berpasangan berbentuk bulat telur yang memanjang 6-20 cm dan lebar 3-9 cm. Bunganya berwarna kuning. Sedangkan buahnya berwarna coklat kehitaman, berbentuk polong yang bulat yang berisi 40-400 biji yang berwarna coklat muda, keras dan mengkilap (Malpani & Manjunath, 2012).

Tinjauan Botani *Cassia fistula* L.

Tanaman Trengguli (*Cassia fistula* L.) termasuk dalam keluarga Fabaceae. Tumbuhan Trengguli memiliki klasifikasi meliputi divisi Magnoliophyta, kelas Magnoliopsida, bangsa Fabales, suku Fabaceae, jenis *Cassia* dan spesies *Cassia fistula* L. (Ramadhani & Herdiana, 2017).

Tinjauan Kimia *Cassia fistula* L.

Tabel 1. Senyawa Isolasi Tumbuhan *Cassia fistula* L.

Bagian Tumbuhan	Senyawa	Pustaka
Biji	Anthraquinones; (chryso-obtusin, chrysoobtusin-2-O-beta-D-glucoside, aurantio-obtusin, emodin, obtusifolin, chrysophanol, alaternin 2-O-β-Dglucopyranoside, physcion, obtusin, obtusifolin-2-O-beta-D-glucoside)	Jang et al., 2007
Buah	D-Glucose, oxacyclododecan-2-one, 2-amino-5-[(2-carboxy)vinyl], imidazole, 2-Nonanone, phenol, 4-(2-propenyl), eugenol, caryophyllene, β-copaene, phenethylamine, 6-O-α-D-galactopyranosyl, 3-benzyloxy-2-fluoro-β-hydroxy, phenylmethyl ester, dasycarpidan-1-methanol, acetate (ester), propanoic acid, Vitamin E dan Glycine	Kadhim et al., 2016
Daun	4-Nonylphenol, Methyl hexadecenoate, Methyl-9,12,15-octadecatrienoate, Methyl octadecenoate, Vitamin E, (Z)-Octadec-10-enyl acetate, Hexamethylcyclotrisiloxane, N-ethyl-1,3-dithioisindoline	Sugita et al., 2014
Kulit Batang	8-dimethoxyflavone- 3-O-α-arabinopyranoside, xanthone glycoside, 1,8-dihydroxy-3, 7-dimethoxyxanthone-4-O-α-L-rhamnosyl-Oβ-D-	Deshpande & Bhalsing, 2013

glucopyranoside, 5,7,3',4'-tetrahydroxy-6, 5,7,4'-trihydroxy-6,8,3'- trimethoxyflavone-3-O- α -L-rhamnosyl-O- β -D-glucopyranoside		
Akar	Betulinic acid, n-7-methylphyscion, β -sitosterol	Danish et al., 2011

Kegunaan Tradisional *Cassia fistula*

L.

Secara tradisional, daun trengguli dapat digunakan sebagai pestisida alami di pertanian organik India. Trengguli telah diketahui mengandung asam chrysophanic-9-anthrone yang merupakan fungisida penting. Senyawa lain yang terdapat di daunnya adalah antrakuinon yang jika daunnya direbus dapat mengobati sakit saat tumbuh gigi, demam dan sembelit. Sedangkan, bijinya dipercaya untuk obat penyakit kulit seperti psoriasis dan gatal-gatal. Bijinya juga dapat menghilangkan panas serta meningkatkan ketajaman penglihatan dan meringankan sembelit. Akar kering dari trengguli juga digunakan juga sebagai pengobatan untuk kurap dan gigitan ular (Singh et al., 2013).

Aktivitas Farmakologi *Cassia fistula*

L.

Antibakteri

Trengguli menunjukkan aktivitas antimikroba yang signifikan dalam pengobatan beberapa penyakit sebagai agen antibakteri berspektrum luas. Ekstrak daun trengguli menunjukkan aktivitas yang baik hanya terhadap *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat ekstrak air 10 mm dan ekstrak petroleum eter 12 mm, serta kandungan asam

dari daun trengguli juga menunjukkan aktivitas yang baik terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dengan zona hambat 16, 12, dan 18 mm (Mane et al., 2012).

Sedangkan, ekstrak etil asetat dari bunga trengguli menunjukkan aktivitas antibakteri terbaiknya pada *S. aureus*, *S. epidermidis*, *Bacillus subtilis* dan *Enterococcus faecalis* dengan zona hambat 19, 23, 15, dan 13 mm. Ekstrak metanol bunga trengguli juga menunjukkan aktivitasnya *B. subtilis* dan *S. epidermidis* dengan zona hambat 15 dan 12 mm (Duraipandian & Ignacimuthu, 2007).

Kemudian, ekstrak etanol dari daun trengguli juga menunjukkan aktivitas antibakteri khususnya bakteri gram positif yaitu *B. subtilis*, *B. licheniformis*, *S. aureus* dan *S. epidermidis* dengan zona hambat 14,6; 14,3; 13,6 dan 16 mm. Pada bakteri gram negative yaitu *Salmonella typhimurium*, *E. coli*, *Shigella sonnei* dan juga *E. coli* O157:H7 menunjukkan aktivitas antibakteri dengan zona hambat yang didapat yaitu 12,6; 14,6; 13,6 dan 15 mm (Panda et al., 2011).

Antifungal

Ekstrak hidroalkohol daun trengguli menunjukkan aktivitas antijamur yang signifikan. Ekstrak hidroalkohol daun trengguli dengan dosis 5, 25, 50, 100 dan 250 μ g/ml dibandingkan dengan obat antifungal standar yaitu Griseofulvin dan Nystatin dengan dosis

yang sama menunjukkan aktivitas antijamur ekstrak meningkat secara linier dengan peningkatan konsentrasi ekstrak ($\mu\text{g/ml}$). Hasil yang didapatkan adalah jamur *Candida albicans* mempunyai zona hambat yang lebih besar yaitu 17-20 mm dibandingkan dengan *Aspergillus niger* sebesar 14-20 mm dan *Aspergillus clavatus* sebesar 15-20 mm. Senyawa tanin dan senyawa fenolik yang ada pada daun trengguli menjadi bukti terhadap aktivitas antimikroba yang efektif pada sejumlah mikroorganisme (Bhalodia & Shukla, 2011).

Antidiabetes

Ekstrak etil asetat kulit batang trengguli diketahui mempunyai hasil yang efektif ketika dibandingkan dengan obat antidiabetes standar yaitu glibenklamid. Dari hasil penelitian, didapat senyawa isolasi yang mirip dengan flavonoid. Flavonoid yang ada dalam fraksi etil asetat kulit batang trengguli ini yang dianggap mempunyai aktivitas antidiabetes (Malpani & Manjunath, 2012).

Antioksidan

Ekstrak etil asetat kulit batang trengguli memiliki potensi sebagai antioksidan pada asam linoleat dalam metode besi tiosianat atau ferric thiocyanate method (FTC). Aktivitas antioksidan ini dibandingkan dengan standar yaitu 2,6-di-t-butil-4-metilfenol (BHT). Hasil yang didapat berdasar pada penelitian, ekstrak etil asetat kulit batang trengguli (100 ppm) mempunyai aktivitas sebesar 65,98% dan BHT (100 ppm) sebesar 95,7% dalam waktu 5 jam untuk menghambat peroksidasi asam linoleat. Kandungan fenol yang tinggi pada ekstrak etil

asetat ini adalah bukti terhadap aktivitas antioksidan yang signifikan (Noorhajati et al., 2012).

Antiinflamasi

Ekstrak metanol dan ekstrak air kulit batang trengguli menunjukkan aktivitas antiinflamasi ketika dibandingkan dengan obat standar yaitu diklofenak yang menggunakan karagenan sebagai penginduksi edema. Diketahui aktivitas antiinflamasi yang paling efektif ada pada ekstrak air sebagai anti-transudatif dan anti-proliferatif daripada ekstrak metanol (Ilavarasan et al., 2005).

Antipiretik

Ekstrak etanol daun trengguli diketahui memiliki aktivitas antipiretik yang baik. Tikus diinduksi dengan vaksin TAB sehingga suhu tubuhnya meningkat, kemudian diberikan aspirin 100 mg/kg BB sebagai obat standar dan ekstrak 50, 100, 250, 500 dan 750 mg/kg BB sebagai obat uji. Ekstrak dengan dosis 500 dan 750 mg/kg BB menunjukkan aktivitas antipiretik yang baik, karena sama dengan obat standarnya, suhu tubuh dapat normal kembali setelah 4 jam pemakaian. Sedangkan pada ekstrak yang dosisnya lebih rendah yaitu 50, 100 dan 250 mg/kg BB, diperlukan waktu lebih dari 4 jam untuk suhu tubuh kembali mencapai normal. Terdapatnya senyawa glikosida, alkaloid, tannin, flavonoid, steroid dan terpen diketahui menjadi bukti aktivitas antipiretik yang baik pada ekstrak etanol daun trengguli (Gobianand et al., 2010).

Analgesik

Ekstrak etanol kulit batang trengguli memiliki aktivitas analgesik ketika diujikan pada mencit swiss albino yang diinduksi dengan asam asetat. Ekstrak yang digunakan dengan dosis 200 dan 400 mg/kg BB menunjukkan hasil penghambatan respon geliat pada mencit sebesar 45 dan 62%. Kulit batang trengguli memiliki kandungan Flavonoid dan Glikosida. Flavonoid yang merupakan antioksidan kuat diketahui berperan dalam aktivitas analgesik yang dapat menghambat sintesis prostaglandin (Ali et al., 2012).

Hepatoprotektif

Ekstrak metanol daun trengguli mempunyai aktivitas hepatoprotektif yang baik. Parasetamol digunakan sebagai penginduksi penyakit hati yang dapat meningkatkan parameter biokimia yaitu SGOT, SGPT, dan bilirubin. Kandungan steroid dan triterpenoid pada ekstrak daun menyebabkan berkurangnya secara signifikan kadar SGOT, SGPT dan bilirubin pada tikus, hasil ini dibandingkan dengan obat standar yaitu Neutrosec (Bhakta et al., 2001).

Hipolipidemik

Ekstrak etanol, eter, dan air dari biji trengguli dapat menurunkan kadar kolesterol total sebesar 42,07; 40,77; dan 71,25%, dapat pula meningkatkan kadar kolesterol HDL sebesar 6,72; 17,2; dan 19,18%, serta dapat menurunkan kadar kolesterol LDL sebesar 69,25; 72,06; dan 76,12%. Dari hasil ini didapatkan, ekstrak air menunjukkan aktivitas

hipolipidemik paling signifikan (Patil et al., 2004).

Antiparasit

Ekstrak metanol buah trengguli yang diisolasi menghasilkan senyawa bernama Biochanin A menunjukkan aktivitas antiparasit yang baik. Penelitian dilakukan menggunakan parasit bentuk trypomastigotes dari *Trypanosoma cruzi* (galur Y) yang merupakan parasit penyebab infeksi pada penyakit Chagas. Biochanin A menunjukkan nilai EC_{50} sebesar 18,32 $\mu\text{g/mL}$, nilai ini menunjukkan hasil 2,5 kali lipat lebih efektif daripada benznidazole yang merupakan obat standar (EC_{50} = 44,86 $\mu\text{g/mL}$). Hasil ini menunjukkan bahwa biochanin A dapat digunakan sebagai pengembangan terapi baru terhadap penyakit Chagas (Sartorelli et al., 2009).

SIMPULAN

Berdasar pada hasil *review* tumbuhan *Cassia fistula* L. mempunyai banyak kandungan senyawa aktif di setiap bagian tumbuhannya yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, fenol, glikosida, steroid, terpen, dan biochanin A dimana kandungan senyawa aktif ini mempunyai manfaat farmakologi seperti antibakteri, antifungal, antidiabetes, antioksidan, antiinflamasi, antipiretik, analgesik, hepatoprotektif, hipolipidemik dan antiparasit.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. A., Sagar, H. A., Khatun, M. C. S., Azad, A. K., Begum, K., & Wahed, M. I. I. 2012. Antihyperglycemic and analgesic activities of ethanolic extract of *Cassia fistula* (L.) stem bark. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 3(2), 416.
- Bhakta, T., Banerjee, S., Mandal, S. C., Maity, T. K., Saha, B. P., & Pal, M. 2001. Hepatoprotective activity of *Cassia fistula* leaf extract. *Phytomedicine*, 8(3), 220-224.
- Bhalerao, S. A., & Kelkar, T. S. 2012. Traditional Medicinal Uses, Phytochemical Profile and Pharmacological Activities of *Cassia fistula* Linn. *Int Res J Biol Sci*, 1(5), 79-84.
- Bhalodia, N. R., & Shukla, V. J. 2011. Antibacterial and antifungal activities from leaf extracts of *Cassia fistula* L.: An ethnomedicinal plant. *Journal of advanced pharmaceutical technology & research*, 2(2), 104.
- Danish, M., Singh, P., Mishra, G., Srivastava, S., Jha, K. K., & Khosa, R. L. 2011. *Cassia fistula* Linn.(Amulthus)-An important medicinal plant: A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacological properties. *J Nat Prod Plant Resour*, 1(1), 101-118.
- Deshpande, H. A., & Bhalsing, S. R. 2013. Recent advances in the phytochemistry of some medicinally important *Cassia* species: a Review. *International journal of pharma medicine and biological sciences*, 2(3), 60-78.
- Duraipandiyam, V., & Ignacimuthu, S. 2007. Antibacterial and antifungal activity of *Cassia fistula* L.: An ethnomedicinal plant. *Journal of ethnopharmacology*, 112(3), 590-594.
- Gobianand, K., Vivekanandan, P., Pradeep, K., Mohan, C. V. R., & Karthikeyan, S. 2010. Anti-inflammatory and antipyretic activities of Indian medicinal plant *Cassia fistula* Linn.(Golden Shower) in Wistar albino rats. *Int J Pharmacol*, 6(5), 719-725.
- Ilavarasan, R., Malika, M., & Venkataraman, S. 2005. Anti-inflammatory and antioxidant activities of *Cassia fistula* Linn bark extracts. *African journal of traditional, complementary and alternative medicines*, 2(1), 70-85.
- Jang, D. S., Lee, G. Y., Kim, Y. S., Lee, Y. M., Kim, C. S., Yoo, J. L., & Kim, J. S. 2007. Anthraquinones from the seeds of *Cassia tora* with inhibitory activity on protein glycation and aldose reductase. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 30(11), 2207-2210.
- Kadhim, M. J., Mohammed, G. J., & Hameed, I. H. 2016. In vitro antibacterial, antifungal and phytochemical analysis of methanolic extract of fruit *Cassia fistula*. *Oriental Journal of Chemistry*, 32(3), 1329-1346.
- Malpani, S. N., & Manjunath, K. P. 2012. Antidiabetic activity and phytochemical investigations of *Cassia fistula* Linn. bark. *Int J Pharm Sci Res*, 3(6), 1822-1825.
- Mane, V. D., Rajput, P. R., Malpani, M. O., & Bhokare, D. D. 2012. Phytochemical Investigation and Antibacterial Activity of Various Extract of *Cassia fistula* Plant. *International Journal of Chemistry Research*, 13-16.
- Noorhajati, H., Tanjung, M., Aminah, N. S., & Ami Suwandi, J. S. 2012. Antioxidant activities of extracts of trengguli stem bark (*Cassia fistula* L.). *Int J Basic Appl Sci*, 12, 85-9.
- Panda, S. K., Padhi, L. P., & Mohanty, G. 2011. Antibacterial activities and phytochemical analysis of *Cassia fistula* (Linn.) leaf. *Journal of advanced pharmaceutical technology & research*, 2(1), 62.
- Patil, U. K., Saraf, S., & Dixit, V. K. 2004. Hypolipidemic activity of seeds of *Cassia tora* Linn. *Journal of ethnopharmacology*, 90(2-3), 249-252.
- Ramadhani, T. S., & Herdiana, Y. 2017. AKTIVITAS EKSTRAK CASSIA

- FISTULA LINN. *Farmaka*, 15(1), 222-236.
- Sartorelli, P., Carvalho, C. S., Reimão, J. Q., Ferreira, M. J. P., & Tempone, A. G. 2009. Antiparasitic activity of biochanin A, an isolated isoflavone from fruits of *Cassia fistula* (Leguminosae). *Parasitology research*, 104(2), 311-314.
- Singh, S., Singh, S. K., & Yadav, A. 2013. A review on *Cassia* species: Pharmacological, traditional and medicinal aspects in various countries. *American Journal of Phytomedicine and Clinical Therapeutics*, 1(3), 291-312.
- Sugita, P., Irwanto, I., Bayu, I., & Syahbirin, G. 2014. STUDY OF COMPOUND FROM TRENGGULI LEAVES METHANOLIC EXTRACT (*Cassia fistula*). *Asia Pacific Journal of Research Vol: I Issue XV*.