

## REVIEW ARTIKEL : POTENSI KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan L.*) SEBAGAI ANTIHIPERTENSI

Putri Nurfadilah Sunusi<sup>1</sup>, Irma Santi<sup>2</sup>,  
Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar  
Email : [irma.santi@umi.ac.id](mailto:irma.santi@umi.ac.id)

### ABSTRACT

Hypertension is a condition of increased blood pressure where systolic blood pressure is more than 140 mmHg and diastolic blood pressure is more than 90mmHg. If left untreated it can cause various complications of diseases such as heart disease, kidney failure, stroke and even death. Pharmacological therapy using antihypertensive drugs has more serious side effects and if the treatment is not appropriate it will cause other diseases. About 75-80% of the world's population has widely used herbal medicine to maintain their health because reactive herbal medicine has fewer side effects. The purpose of this article review is to find out the potential of Secang wood as an antihypertensive. Metabolite compounds contained in Secang wood are polyphenols such as flavonoids and tannins that function as antioxidants. Secang wood is included in a very strong antioxidant with an IC<sub>50</sub> value of 0.047 ug / ml. Antioxidants play an important role in counteracting free radicals so that cell damage does not occur.

**Keywords:** *antihypertensive; antioxidant; flavonoid; secang wood;*

### ABSTRAK

Hipertensi merupakan suatu kondisi tekanan darah meningkat dimana tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Apabila tidak ditangan dapat menimbulkan berbagai komplikasi penyakit seperti penyakit jantung, gagal ginjal, stroke bahkan kematian. Terapi secara farmakologi dengan menggunakan obat antihipertensi memiliki efek samping yang lebih serius dan jika pengobatannya tidak sesuai akan menimbulkan penyakit lainnya. Sekitar 75-80% populasi dunia telah banyak menggunakan obat herbal untuk menjaga kesehatannya karena obat herbal reatif lebih sedikit memiliki efek samping. Tujuan dari *review artikel* ini adalah unuk mengetahui potensi kayu secang sebaga antihipertensi. Senyawa metabolit yang terkandung dalam kayu secang adalah polifenol seperti flavonoid dan tanin yang berfungsi sebagai antioksidan. Kayu secang termasuk dalam antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> yaitu 0,047 ug/ml. Antioksidan sangat berperan penting dalam menagkal radikal bebas sehingga tidak terjadi kerusakan sel.

**Kata kunci:** *antihipertens; antioksidan; flavonoid; kayu secang;*

### PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu kondisi dimana tekanan darah sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan darah diastolik di atas 90 mmHg. Hipertensi juga dikenal sebagai “*silent killer*” karena dapat membunuh penderitanya secara diam-diam, tanpa menimbulkan gejala [1,2]. Hipertensi apabila tidak dikontrol dengan baik dapat menyebabkan terjadinya komplikasi penyakit seperti penyakit jantung, stroke,gagal ginjal, bahkan kematian[3].

Pengobatan atihipertensi dapat dilakukan dengan terapi farmakologi dan terapi non farmakologi. Namun, jika terapi farmakologi akan menggunakan obat-obatan antihipertensi secara konvensional digunakan untuk pengobatan akan mengeluarkan biaya yang lebih, dan juga memiliki efek samping jika dalam pemakaian jangka panjang dapat menyebabkan penyakit

lain. Jika tidak sesuai dengan aturan dan tidak adanya kepatuhan dalam pengobatan. Saat ini, telah banyak tanaman herbal yang digunakan dalam pengobatan pada berbagai penyakit. Sekitar 75-80% dari populasi dunia terutama di negara berkembang menggunakan obat herbal untuk menjaga kesehatan, karena tubuh dapat menerimanya lebih baik [4]. Penggunaan obat herbal dinilai lebih aman dikonsumsi dibandingkan dengan obat kimia. Hal ini disebabkan karena obat herbal relatif lebih sedikit memiliki efek samping dibandingkan dengan obat kimia [5].

Kayu secang merupakan tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia. Tanaman secang termasuk dalam family Caesalpiniaceae, secara empiris kayu secang sering dikonsumsi oleh masyarakat sebagai minuman kesehatan dan dapat menyembuhkan [6]. Kayu secang (*caesalpinia sappan*) dapat digunakan sebagai penangkal radikal bebas, vitamin C, menurunkan tekanan darah, serta meningkatkan kekebalan tubuh. Kayu secang mengandung senyawa metabolit seperti saponin, alkaloid, brazilin, terpenoid dan flavonoid. Kayu secang memiliki daya antioksidan yang tinggi [7]. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menangkal radikal bebas dan molekul yang reaktif sehingga dapat menghambat sel. Radikal bebas dapat merusak jaringan dalam organisme tubuh [8]. Dengan adanya tanaman yang mengandung antioksidan dapat mengikat radikal bebas sehingga tidak terjadi kerusakan sel. Salah satu tanaman yang memiliki antioksidan adalah kayu secang (*Caesalpinia sappan*).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *review artikel*, subjek *review* yang digunakan adalah artikel yang terindeks secara nasional dan internasional pada 10 tahun terakhir (2013-2023). Adapun artikel yang digunakan diperoleh dari (Portal Garuda, *Google Scholar*, PubMed, dll) yang membahas terkait potensi kayu secang (*caesalpinia sappan*) sebagai antihipertensi. Pencarian artikel berdasarkan kata kunci yang digunakan kayu secang, *caesalpinia sappan*, *secang wood*, antihipertensi, tekanan darah, antioksidan, *antihypertensive*, *blood pressure*.

Pustaka yang diperoleh kemudian di inklusi dan eksklusi. Yang masuk dalam kriteria inklusi yaitu proses ekstraksi, kandungan senyawa, aktivitas antioksidan dan memiliki aktivitas antihipertensi. Sedangkan yang masuk dalam kriteria eksklusi adalah pustaka yang tidak memuat informasi mengenai aktivitas antioksidan dan antihipertensi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dengan metode *narrative review* terkait potensi kayu secang (*caesalpinia sappan*) sebagai antihipertensi. Berdasarkan (tabel 1), terdapat 7 artikel yang

direview pada penelitian ini. Hipertensi merupakan suatu kondisi tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolic lebih dari 90 mmHg. Puncak tekanan pada saat jantung berkontraksi dan memompa darah adalah tekanan darah sistolik, sedangkan tekanan darah diastolik adalah tekanan pada saat jantung melakukan relaksasi [9]. Hipertensi dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor yang dapat diubah seperti gaya hidup sehat, obesitas, alkohol dan merokok. Faktor yang tidak dapat diubah adalah genetik (keturunan), umur, jenis kelamin dan ras [10]. Kayu secang merupakan tanaman yang memiliki daya antioksidan yang tinggi, antioksidan sangat berperan penting dalam penyakit kardiovaskular karena mampu menyerap atau menetralsisir radikal bebas.

Berdasarkan penelitian Mu'nisa *et al.* (2017) menyatakan bahwa antioksidan dari kayu secang dengan metode DPPH memiliki nilai  $IC_{50}$  yaitu  $0,047\mu\text{g/ml}$ . Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh maka semakin kuat aktivitas antioksidan yang dimiliki, dikatan antioksidannya kuat jika nilai  $IC_{50}$  kurang dari  $50\mu\text{g/ml}$ . Besarnya aktivitas antioksidan dapat menghambat 50% radikal bebas [11].

Berdasarkan penelitian Sa'diyah *et al.* (2018) menyatakan bahwa ekstrak kayu secang berpotensi sebagai antihipertensi karena memiliki senyawa polifenol yang dapat sebagai antioksidan seperti flavonoid dan tanin. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam kayu secang adalah brazilin, sappanchalcone, dan brazilin [12]. Flavonoid memiliki mekanisme kerja sebagai antihipertensi dengan menghambat ACE yang mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II Ekstrak kayu secang menunjukkan tidak terdapat efek samping terhadap tikus model hipertensi yang diujikan secara *in-vivo* dengan parameter tekanan darah, kadar kolesterol dan kadar gula darah [13, 14]

Berdasarkan penelitian syamsunarno *et al.* (2021) menyatakan bahwa senyawa brazilin yang terkandung dalam kayu secang pada konsentrasi 0,4–10 mM dapat meningkatkan kontraktilitas jantung pada babi guinea normal yang terisolasi dan efek tersebut lebih baik daripada kontrol positif noradrenalin ( $30\mu\text{M}$ ) sehingga dapat mendukung regulasi pengaturan tekanan darah [15].

Berdasarkan penelitian Januariyatun *et al.* (2019) menyatakan bahwa memiliki aktivitas antihipertensi karena dapat menurunkan reseptor  $\alpha_1$  melalui pembentukan *nitrit oxide* (NO). Nitrit oksida memiliki peranan penting dalam regulasi tekanan pembuluh darah. Jika kadar NO plasma meningkat atau tercukupi, maka akan memiliki efek vasodilatasi sehingga menurunkan tekanan darah [16].

Berdasarkan penelitian Pertamawati (2017) menyatakan bahwa ekstrak etanol mampu menurunkan tekanan darah melalui efek diuretic dan pada penelitian Prawira (2015) juga

menyatakan bahwa ekstrak air memiliki aktivitas diuretik [17,18]. Diuretik termasuk dalam salah satu golongan obat antihipertensi dengan mekanisme kerja menurunkan volume plasma dengan cara mengeluarkan air dan elektrolit sehingga dapat menurunkan *cardiac output* [13]

Berdasarkan hasil *review artikel* yang diperoleh didapatkan bahwa kayu secang memiliki senyawa antioksidan yang kuat dengan nilai  $IC_{50}$  yaitu  $0,047\mu\text{g/ml}$ . Senyawa metabolit kayu secang yang berfungsi sebagai antioksidan adalah flavonoid dan tanin. Senyawa yang termasuk dalam flavonoid yaitu salah satunya brazilin. Mekanisme kerja flavonoid terhadap penurunan tekanan darah yaitu dengan menghambat angiotensin I menjadi angiotensin II. Ekstrak etanol dan ekstrak air kayu secang memiliki aktivitas sebagai diuretik, serta ekstrak kayu secang juga tidak memiliki efek samping.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan dari beberapa jurnal, maka dapat disimpulkan bahwa kayu secang (*caesalpinia sappan*) memiliki aktivitas sebagai antihipertensi karena terdapat antioksidan yang kuat dengan nilai  $IC_{50}$  yaitu  $0,047\mu\text{g/ml}$ . Dengan adanya antioksidan dalam suatu tanaman dapat meningkatkan NO (nitrit oksida) dengan melalui penangkapan radikal bebas dalam tubuh, sehingga terjadi penurunan tekanan darah.

## REFERENSI

- [1] Suprayitno, E., Sumarni, S., Lailatul Islami, I. (2020). Gaya Hidup Berhubungan dengan Hipertensi. In Wiraraja Medika : *Jurnal Kesehatan* (Vol. 10, Issue 2).
- [2] Nugroho, W., Setyo, Fauziyah, R., Kanti, Sajuthi, D., & Darusman, S., Huda. (2018). profil Tekanan Darah Normal Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar dan Sprague-Dawley, *Jurnal Acta Veterinara Indonesia*, 6(2), 32-37.
- [3] Artiyaningrum, B., & Azam, M. (2016). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Tidak Terkendali Pada Penderita Yang Melakukan Pemeriksaan Rutin. *Public Health Perspective Journal*, 1(1), 12–20.
- [4] Hidayah, R. N., & Sulistyaningsih. (2019). Review Artikel : Tanaman Dengan Aktivitas Antihipertensi. *Farmaka*, 17(2), 161–166.
- [5] Sumayyah, S., & Salsabila, N. (2017). Obat Tradisional: Antara Khasiat dan Efek Sampingnya. *Farmasetika.Com (Online)*, 2(5), 1.
- [6] Sugiyanto RN, Putri SR, Damanik FS, Sasmita A, M., Gusti. (2013). Aplikasi Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) Dalam Upaya Prevensi Kerusakan DNA Akibat Zat Potensial Karsinogenik Melalui MNPCE ASSAY. *Pekan Kreativitas Mahasiswa*
- [7] Pertamawati, P., Sriningsih, S., Fahrudin, F., & Efendi, J. (2017). Konsumsi Ekstrak Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Terhadap Volume Urin Tikus Putih Jantan Galur *Spraque Dawley*. *Jurnal Jamu Indonesia*, 2(3), 121–126.
- [8] Irma S, Abidin Z, Asnawi B. (2021). Aktivitas Antioksidan Dari Tumbuhan Pepaya (*Carica papaya* L.) *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 13(2) : 102-107
- [9] Mu'nisa A, Yusminahala, Muflihunna A. (2017). Analysis of Phenols and Antioxidants Infused Sappan Wood (*Caesalpinia sappan* L.) *Jurnal Internasional Pengembangan Dan Penelitian Ilmiah (IJS DR)*, 2(9).
- [10] Sa'diyah F Isma, Abidin PF, Purba A Lidya, Yuniasari H. (2018) Efek Anti-Angiogenesis Ekstrak Kayu Secang Sebagai Adjuvant Pada Diabetes Retinopati. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Keluarga*, 14(2).
- [11] Utami NK, Amperawati M, Rizki IM. (2022). Uji In Vivi Terhadap Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* / *Biancaea sappan*) Sebagai Disclosing Agent. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2):203-207
- [12] Syamsunarno AA, Safitri R, Kamisah Y. (2021). Protective Effects of *Caesalpinia sappan* Linn. and Its Bioactive Compounds on Cardiovascular Organs. *Frontiers in Pharmacology*, 12.
- [13] Januariyatun A, Wahyuningsih HS Mae, Susetyowati. (2019). Effect of Secang Drink (*Caesalpinia Sappan* L.) on Plasma Nitric Oxide Level and Blood Pressure in Prehypertension Peoples. *Knowledge E*.

- [14] Pertamawati, P., Sriningsih, S., Fahrudin, F., & Efendi, J. (2017). Konsumsi Ekstrak Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Terhadap Volume Urin Tikus Putih Jantan Galur Sprague Dawley. *Jurnal Jamu Indonesia*, 2(3), 121–126.
- [15] Rauf A, S. Ningsi, F.Suhaidarwati. (2018). Uji Efek Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine Americana* Merr.) Sebagai Antihipertensi Pada Tikus Jantan (*Rattus Norvegicus*). *Jurnal Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Makassar*, 6(1), 55-65.
- [16] Fransiska, M., Fadraersada, J., & Prasetya, F. (2019). Potensi Madu sebagai Penurun Tekanan Darah dan Kolestrol. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 10, 1–5.
- [17] Prawira, Indra. (2015). Uji Aktivitas Diuretik Infusa Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Jantan Galur Sprague-Dawley. Universitas Indonesia Library.

**TABEL**

**Tabel 1. Uraian dan hasil kayu secang yang berpotensi sebagai antihipertensi**

No.	Uraian	Hasil	
1.	<b>Ekstrak Air</b>	Kayu secang mengandung komponen bioaktif brazilin, brazilein, 3'- O-metilbrazilin, sappanone, chalcone, sappanalcone dan komponen standar lainnya, seperti asam amino, karbohidrat dan asam palmitat. Kayu secang juga memiliki aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC50 0,047 ug/ml dengan nilai isolat lebih kecil dibandingkan quercetin yang memiliki nilai IC50 sebesar 5,04 ug/ml.	Mu'nisa et al., 2017
2.	<b>Ekstrak Air</b>	Ekstrak air kayu secang berpotensi digunakan sebagai terapi pada penyakit hipertensi, kanker, obesitas, dismenorea dan penyakit vascular seperti retinopati diabetikum. Adanya efek tersebut disebabkan karena kandungan polifenol yang berperan sebagai antioksidan.	Sa'diyah et al., 2018
3.	<b>Ekstrak Etanol</b>	Ekstrak kayu secang berpotensi digunakan untuk gangguan metabolic seperti penyakit degenerative. Selain itu ekstrak kayu secang secara <i>in vivo</i> dengan parameter tekanan darah menunjukkan tidak terdapat efek samping terhadap hewan coba tikus.	Utami et al., 2022
4.	<b>Brazilin Pada Secang</b>	Pada konsentrasi 0,4–10 mM, brazilin memiliki aktivitas kardiotonik dan memengaruhi detak jantung pada jantung babi guinea normal yang terisolasi, lebih baik daripada kontrol positif noradrenalin (30 µM).	Syamsunarno et al., 2021
5.	<b>Ekstrak Air</b>	Secang memiliki aktivitas antihipertensi dengan cara menurunkan $\alpha$ 1-reseptor agonis <i>phenylephrine</i> secara signifikan melalui	Januariyatun, 2019

		pembentukan <i>Nitric Oxide</i> dan cGMP endogen. Secang juga mampu menghambat vasokonstriksi melalui norepinefrin dengan cara memblokir tegangan dari reseptor kalsium pada endothelium.	
6.	<b>Ekstrak Etanol</b>	Ekstrak etanol kayu secang mampu menurunkan tekanan darah pada dosis 125mg/200gBB melalui efek diuretik, yaitu peningkatan kemampuan pengeluaran urin pada model hewan coba hipertensi.	Pertamawati, 2017
7.	<b>Ekstrak Air</b>	Ekstrak air kayu secang pada dosis 500mg/kgBB dapat menurunkan tekanan darah dengan meningkatkan volume urin sebagai aktivitas diuretik.	Prawira, 2015