

Kandungan Senyawa Saponin pada Daun, Batang dan Umbi Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis)

DOI 10.18196/pt.2016.052.20-24

Umar Hafidz Asy'ari Hasbullah

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Semarang, Jalan Sidodadi Timur No 24 Semarang Jawa Tengah;
Email: umarhafidzah@gmail.com

ABSTRAK

Saponin merupakan salah satu senyawa bioaktif yang terdapat dalam tanaman. Saponin mempunyai manfaat bagi kesehatan. Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) telah digunakan oleh masyarakat Indonesia dalam pengobatan, namun penelitian empiris kandungan saponin dalam tanaman binahong belum banyak digali. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan saponin secara kualitatif dan kuantitatif pada bagian daun, batang dan umbi tanaman binahong. Hasil penelitian secara kualitatif dengan *Tin Layer Chromatography* (TLC) menunjukkan bagian daun, batang dan umbi tanaman binahong saat masih muda maupun tua positif mengandung saponin. Secara kuantitatif kandungan saponin pada daun muda, daun tua, batang muda, batang tua, umbi muda dan umbi tua secara berurutan sebagai berikut 1,371g/mg; 2,361g/mg; 1,891g/mg; 1,21g/mg; 1,551g/mg dan 1,351g/mg.

Kata Kunci: Binahong, *Anredera cordifolia*, Saponin

ABSTRACT

Saponin is one of the bioactive compounds present in plants. Saponin has the benefit of human health. Indonesian has been used binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) to medicine. However, empirical evidence regarding the content of saponin in binahong not been revealed. This study aims to determine the qualitative and quantitative content of saponins in plants binahong. The results showed that base on *Tin Layer Chromatography* (TLC) analysis, saponin content in the leaves, stems and tubers binahong both young and old were positive. Quantification results the young leaves, old leaves, young stems, old stems, young tubers and old tubers: 1.371g/mg, 2.361g/mg, 1.891g/mg, 1.21g/mg, 1.551g/mg and 1.351g/mg respectively.

Keywords: Saponin, *Anredera cordifolia*, Binahong

PENDAHULUAN

Saponin merupakan salah satu bahan yang menjadi perhatian penting dalam gizi dan pangan (Raju dan Metha, 2008; Cheeke, 1971). Senyawa bioaktif ini mempunyai peranan sebagai antimikrobia dan antijamur (Kayce dkk., 2014), antitumor dan sitotoksik (Feng dkk., 2014; Li dkk., 2014; Noté dkk., 2015) antikanker (Yuan dkk., 2013; Wang dkk., 2013; Tabopda dkk., 2014), ajuvan dan vaksin (Bogoyavlenskiy dkk., 2014), antiinflamasi, immunostimulant, hipokolesterolemik dan antioksidan (Cheeke, 1971; Ng, 2006), fitotoksik (Pérez dkk., 2014) dan memiliki aktivitas hepatoprotektif (Wang dkk., 2015). Baumann

dkk.(2000) melaporkan bahwa saponin dapat meningkatkan permeabilitas lipid bilayer untuk mengatur akses antibodi menuju permukaan sitoplasma sel sehingga protein transmembran teragregasi. Saponin juga terbukti memiliki pengaruh yang kuat dalam menginduksi agregasi platelet darah sehingga punya peran dalam hemostatis (Kang dkk., 2014).

Anredera cordifolia (Ten) Steenis dikenal masyarakat Indonesia dengan nama binahong. Tanaman ini telah banyak dipakai sebagai obat tradisional. Masyarakat memakai daun binahong sebagai obat luka pada kulit dan juga luka karena operasi. Kaur dkk.(2014)

melaporkan pasta daun binahong dapat dipakai dalam menyembuhkan luka. Ekstrak daun binahong memiliki aktivitas analgesik (Yuziani dkk., 2014). Daun binahong juga terbukti mampu meningkatkan fungsi ginjal yang telah rusak (Sukandar dkk., 2011). Hal ini terkait dengan peranannya dalam mereduksi stress oksidatif sel (Sukandar dkk., 2013). Selama ini hanya bagian daun yang banyak dimanfaatkan dalam pengobatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa saponin secara kualitatif dan kuantitatif pada bagian daun, batang dan umbi tanaman binahong ketika masih muda dan saat sudah tua.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Sampel daun, batang dan umbi tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) diperoleh dari Balai Pusat Tanaman Obat dan Obat Tradisional (BPTO-OT), Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah, Indonesia. Sampel tanaman teridentifikasi oleh Herbarium Bogoriense, no: 1022. Sampel diambil dan langsung dibawa ke laboratorium untuk segera di bersihkan dari kotoran dan dikeringkan dengan pengering kabinet pada suhu 45°C. Sampel yang telah kering diserbukkan dan dihomogenkan. Sampel yang berupa serbuk dikemas dalam plastik vakum dan disimpan dalam ruang pendingin (4°C) sampai dianalisis. Saponin white pure standar, vanillin, kloroform, metanol, anisaldehyd asam sulfat dari Merck (Darmstadt, Germany).

Analisis Kualitatif Saponin

Pengujian kualitatif saponin binahong dilakukan dengan *Tin Layer Chromatography* (TLC) (Sharma dkk., 2012). Sampel (50-100 mg) dimasukkan dalam labu, kemudian

ditambahkan 10 ml 2N asam sulfat. Hidrolisis sampel dilakukan selama 30 menit disertai refluks dengan pendingin balik. Sampel didinginkan dan ditambahkan 5 ml kloroform untuk ekstraksi. Fase kloroform diambil dan diuapkan dengan gas nitrogen. Sampel yang telah kering diencerkan hingga 0,5 ml dengan aquades. Sampel (10 μ l) ditotolkan pada plat silikagel 60 F₂₅₄. Plat dimasukkan ke dalam chamber yang berisi fase gerak larut kloroform/metanol (95/5, v/v). Sampel dielusikan hingga batas, kemudian plate dikeringkan. Plate disemprot dengan pereaksi anisaldehyd asam sulfat, kemudian dipanaskan pada suhu 110°C hingga spot maksimum. Pengamatan dilakukan dibawah sinar visible. Saponin standar digunakan sebagai standar referensi untuk kualifikasi senyawa. Warna spot saponin pada sinar visible menunjukkan biru sampai biru-kehijauan.

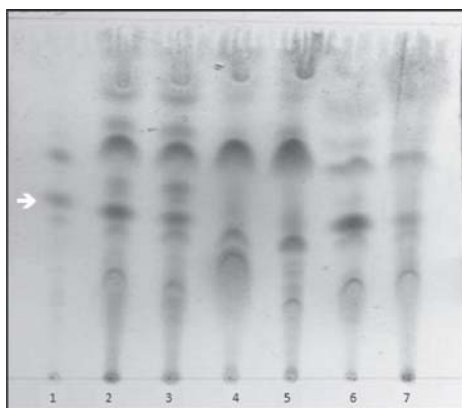
Analisis Kuantitatif Saponin

Kandungan total saponin ditentukan berdasarkan metode vanillin-asam sulfat (Yang dkk., 2010). Ekstraksi saponin dilakukan dengan etanol pada 100 mg sampel kering. Ekstrak etanol dilanjutkan dengan ekstraksi menggunakan n-butanol. Ekstrak sampel ditambahkan vanillin (8%,w/v) dan asam sulfat (72%,w/v). Campuran diinkubasi pada suhu 60°C selama 10 menit. Selanjutnya didinginkan dalam *ice water bath*. Sampel diukur absorbansinya pada panjang gelombang 538 nm. Saponin standar digunakan sebagai standar referensi untuk kuantifikasi. Kandungan total saponin ditunjukkan sebagai saponin standar ekuivalen (ig/mg ekstrak).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Kualitatif Saponin Binahong

Hasil analisa kualitatif dari penentuan kandungan saponin dalam tanaman binahong (*Anredera cordifolia*) dapat dilihat dalam kromatogram TLC pada Gambar 1. Saponin memberikan warna spot biru-kehijauan. Semua sampel menunjukkan positif mengandung saponin. Nilai Rf saponin terdeteksi dari sampel ditentukan dengan standar saponin (Tabel 1). Data menunjukkan nilai Rf yang berragam dari 0,45 sampai 0,48. Ukuran spot hasil TLC dari 10 il sampel membentuk eluen senyawa yang terpisah secara melebar pada masing-masing sampel. Hal ini menyebabkan konsentrasi senyawa yang terpisah tidak tinggi dan tidak terfokus pada satu dot. Selain itu terjadi pula sedikit perbedaan jarak tempuh antara senyawa standar saponin dengan sampel. Hal ini diduga terjadi karena perbedaan konsentrasi saponin dari masing-masing sampel.



Gambar 1. Kromatogram TLC saponin pada bagian daun, batang dan umbi tanaman binahong. Lane 1: saponin standart, Lane 2: batang muda, Lane 3: batang tua, Lane 4: daun muda, Lane 5: daun tua, Lane 6: umbi muda, Lane 7: umbi tua

Kandungan Kuantitatif Saponin Binahong

Hasil analisa kuantitatif kandungan saponin dari binahong dapat dilihat pada Gambar 2. Data menunjukkan bahwa secara berurutan kandungan saponin dalam batang muda (1,88

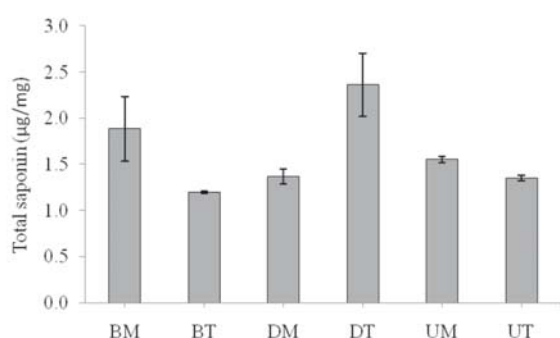
ig/mg), batang tua (1,2 ig/mg), daun muda (1,37 ig/mg), daun tua (2,36 ig/mg), umbi muda (1,55 ig/mg) dan umbi tua (1,35 ig/mg) tanaman binahong. Astuti dkk. (2011) melaporkan bahwa pada *Anredera cordifolia* menganndung *crude* saponin 28,14 mg/g pada daun, 3,65 mg/g pada batang dan 43,15 mg/g pada umbi. Yang dkk. (2010) melaporkan kandungan *crude* saponin pada pericarp *S. mukorossi* Gaertn adalah 14,2% dan kandungan total saponin dalam ekstrak *crude* saponin sebesar 85% (b/b). Sementara Chen dkk.(2010) melaporkan kandungan *crude* saponin dalam biji defatting *C.oleifera* sebesar 8,34% dan kandungan total saponin dalam ekstrak *crude* saponin sebesar 39,5% (b/b). Chen dkk. (2011) melaporkan *yield* (mg/g) *crude* saponin ekstrak dari 22 herbal tradisional cina yaitu *Ligusticum chuanxiong* (33,1), *Astragalus membranaceus* (39,7), *Codonopsis pilosula* (97,4), *Artemisia capillaries* (121,7), *Rehmannia glutinosa* (90,8), *Angelicae dahuricae* (15,4), *Alisma orientalis* (21,9), *Scutellaria baicalensis* (24,6), *Paeonia suffruticosa* (49,2), *Ligustrum lucidum* (41,9), *Chrysanthemum morifolium* (56,6), *Cassia obtusifolia* (15,5), *Eupatorium fortune* (27,6), *Euryale ferox* (1,6), *Glycyrrhiza uralensis* (66,5), *Coix lacrymajobi* (4,4), *Pinella ternate* (1,2), *Radix trichosanthis* (3,1), *Atractylodes macrocephala* (28,9), *Radix Puerariae* (9,3), *Periploca sepium* (81,4) dan *Poria cocoa* (0,9).

Astuti dkk.(2011) melaporkan dalam daun binahong ini mengandung senyawa biokatif saponin triterpenoid and steroid. Kandungan saponin dalam binahong mempunyai manfaat dalam kesehatan manusia dan dapat digunakan sebagai terapi. Yuliani dkk.(2012) juga melaporkan bahwa daun binahong telah diformulasikan dalam gel penyembuh luka. Salasanti dkk.(2014) menyampaikan bahwa dosis letal dari pemberian ekstrak etanol daun

Tabel 1. Nilai Rf Hasil TLC Deteksi Saponin pada Berbagai Bagian Tanaman Binahong

Parameter	Bagian tanaman binahong					
	Daun		Batang		Umbi	
	Muda	Tua	Muda	Tua	Muda	Tua
Rf ($\pm$ SD)	0,45 $\pm$ 0,006	0,45 $\pm$ 0,01	0,48 $\pm$ 0,006	0,47 $\pm$ 0,006	0,45 $\pm$ 0,006	0,46 $\pm$ 0,006

binahong untuk pengobatan sebesar 15 g/kg berat badan. Ekstrak etanol daun binahong juga terbukti dapat menyembuhkan luka gores pada kulit (Miladiyah dan Prabowo, 2012).



Gambar 2. Total Saponin dari Bagian Batang, Daun dan Umbi Tanaman Binahong. BM: batang muda, BT: batang tua, DM: daun muda, DT: daun tua, UM: umbi muda, UT: umbi tua. Data disajikan dengan Standar Deviasi

SIMPULAN

Bagian tanaman yang berupa daun, batang dan umbi binahong (*Anredera cordifolia*) mengandung senyawa saponin. Bagian batang dan umbi tanaman binahong juga dapat digunakan sebagai sumber saponin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada LPPT UGM atas fasilitas untuk analisis TLC dan Laboratorium Farmakologi, Fakultas Farmasi UGM atas fasilitas analisis total saponin.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S.M., M. Sakinah A.M, R. Andayani B.M dan A. Risch. 2011. Determination of saponin compound from *Anredera cordifolia*(Ten) Steenis plant (binahong) to potential treatment for several diseases. *Journal of Agricultural Science* 3(4):224-232.
- Baumann, E., G. Stoya, A. Volkner, W. Richter, C. Lemke dan W. Linss. 2000. Hemolysis of human erythrocytes with saponin affects the membrane structure. *Acta Histochem* 102:21-35.
- Bogoyavlenskiy, A. P., P. G. Alexyuk, I. A. Zaitseva, M. S. Alexyuk, N. S. Sokolova dan V. E. Berezin. 2014. Saponin adjuvant for human and veterinary vaccines. *Abstracts/Journal of Biotechnology* S96,185S:S37-S125.
- Cheeke, P. R.. 1971. Nutritional and physiological implications of saponins: a review. *Canadian Journal of Animal Science* 51:621-632.
- Chen, Y., C. Yang, M. Chang, Y. Ciou dan Y. Huang. 2010. Foam properties and detergent abilities of the saponins from *Camellia oleifera*. *International Journal of Molecular Sciences* 11:4417-4425.
- Chen, Y., H. Roan, C. Lii, Y. Huang dan T. Wang. 2011. Relationship between antioxidant and antiglycation ability of saponins, polyphenols, and polysaccharides in Chinese herbal medicines used to treat diabetes. *Journal of Medicinal Plants Research*. 5(11):2322-2331.
- Feng F., X. Xi-Yu, L. Fu-Lei, L. Wen-Yuan dan X. Ning. 2014. Triterpenoid saponins from *Patrinia scabra*. *Chinese Journal of Natural Medicines* 12(1):0043-0046.
- Kang, L., K. Wua, H. Yu, X. Pang, J. Liu, L. Han, J. Zhang, Y. Zhao, C. Xiong, X. Song, C. Liu, Y. Cong dan B. Ma. 2014. Steroidal saponins from *Tribulus terrestris*. *Phytochemistry* 107:182-189.
- Kaur, G., N. V. Utami dan H. A. Usman. 2014. Effect of Topical Application of Binahong [*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis] Leaf Paste in Wound Healing Process in Mice *Althea Medical Journal* 1(1):6-11.
- Kayce, P., N. B. Sarikahya dan S. Kirmizigul. 2014. Two novel saponins from *Cephalaria davisiana* (Dipsacaceae). *Phytochemistry Letters* 10:324-329.
- Li, C., L. Yuan, T. Ji, J. Yang, A. Wang dan Y. Su. 2014. Furostanol saponins from the seeds of *Allium cepa* L.. *Fitoterapia* 99:56-63.
- Miladiyah, I. dan B. R. Prabowo. 2012. Ethanolic extract of

- Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis leaves improved wound healing in guinea pigs. *Universa Medicina* 31(1):4-11.
- Ng, T.B. 2006. Pharmacological activity of sanchi ginseng (*Panax notoginseng*). *Journal of Pharmacy and Pharmacology* 58:1007-1019.
- Noté, O. P., D. Jihu, C. Antheaume dan D. Guillaume, D. E. Pegnyemb, M. C. Kilhoffer dan A. Lobstein. 2015. Triterpenoid saponins from *Albizia boromoensis* Aubrév. & Pellegr. *Phytochemistry Letters* 11:37-42.
- Pérez, A. J., A. M. Simonet, J. M. Calle, E. Pecio, J. O. Guerra, A. Stochmal dan F. A. Macías. 2014. Phytotoxic steroidal saponins from *Agave offoyana* leaves. *Phytochemistry* 105:92-100.
- Raju, J. dan R. Mehta. 2008. Cancer chemopreventive and therapeutic effects of diosgenin, a food saponin. *Nutrition and Cancer* 61(1):27-35.
- Salasanti, C. D., E. Y. Sukandar dan I. Fidrianny. 2014. Acute and Sub Chronic Toxicity Study of Ethanol Extract of *Anredera Cordifolia* (Ten.) V. Steenis Leaves. *Int. J. Pharm. Pharm. Sci.* 6(5):348-352.
- Sharma, P.P., N. Kumar, B. Singh, T.K. Bhat. 2012. An improved method for thin layer chromatographic analysis of saponins. *Food Chemistry* 132: 671-674.
- Sukandar, E. Y., I. Fidrianny dan L. F. Adiwibowo. 2011. Efficacy of Ethanol Extract of *Andrera cordifolia* (Ten) Steenis Leaves on Improving Kidney Failure in Rats. *International Journal of Pharmacology* 7(8):850-855.
- Sukandar, E. Y., J. I. Sigit dan L. F. Adiwibowo. 2013. Study of Kidney Repair Mechanisms of Corn Silk (*Zea mays* L. Hair)-Binahong (*Andrera cordifolia* (Ten.) Steenis) Leaves Combination in Rat Model of Kidney Failure. *International Journal of Pharmacology* 9(1):12-23.
- Tabopda, T. K., A. Mitaine-Offet, C. Tanaka, T. Miyamoto, J. Mirjolet, O. Duchamp, B. T. Ngadjui dan M. Lacaille-Dubois. 2014. Steroidal saponins from *Dioscorea preussii*. *Fitoterapia* 97:198-203.
- Wang, S., G. Mab, M. Zhong, S. Yu, X. Xu, Y. Hu, Y. Zhang, H. Wei dan J. Yang. 2013. Triterpene saponins from *Tabellae Clinopodii*. *Fitoterapia* 90:14-19.
- Wang, Y., L. Zhang, C. Zhang, Y. Liu, D. Liang, H. Luo, Z. Hao, R. Chen dan D. Yu. 2015. Esters of new oleanane-type triterpenoid saponins from *Schefflera kwangsiensis*. *Phytochemistry Letters* 11:95-101.
- Yang, C., Y. Huang, Y. Chen dan M. Chang. 2010. Foam Properties, Detergent Abilities and Long-term Preservative Efficacy of the Saponins from *Sapindus mukorossi*. *Journal of Food and Drug Analysis* 18(3):155-160.
- Yuan, W., P. Wang, Z. Zhang, Z. Su dan S. Li. 2013. Triterpenoid saponins from *Sesbania vesicaria*. *Phytochemistry Letters* 6:106-109.
- Yuliani, S.H., A. Fudholi, S. Pramono dan Marchaban. 2012. The Effect of Formula to Physical Properties of Wound Healing Gel of Ethanolic Extract of Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis). *Int. J. Pharm. Sci. Res.* 3(11):4254-4259.
- Yuziani, U. Harahap dan Karsono. 2014. Evaluation of Analgesic Activities of Ethanolic Extract of *Anredera Cordifolia* (Ten) Steenis Leaf. *Int. J. Pharm. Tech. Res.* 6(5):1608-1610.
- Zhou, B., X. Wei, R. Wang dan J. Jia. 2010. Quantification of the enzymatic browning and secondary metabolites in the callus culture system of *Nigella glandulifera* Freyn et Sint. *Asian Journal of Traditional Medicines* 5(3):109-116.