

Penetapan Kadar Senyawa Saponin Pada Batang dan Daun Beberapa Tanaman Pada Family Asteraceae

Ismi Rahayu Eka Pratiwi*, Zainal Abidin, Aminah

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia

Article info

*Email:

ismi.rahayuu@gmail.com

Keywords:

Family Asteraceae, Saponin.

Abstract

The plants of Asteraceae family have secondary metabolite compounds, namely flavonoids, saponins, tannins, essential oils, polyphenols, and terpenoids. The research aimed to compare saponin content on stems and leaves of Asteraceae family plants using gravimetry methods. Besides, it compares saponin content using colorimetry methods based on different solvents. The research used literature review methods. The data search was done through the database using a search engine such as Google Scholar and PubMed. By gravimetry method, *Vernonia amygdalina* plant contained the highest saponin content of $7.92 \pm 0.46\%$ on the leaf; on the stem, *Helianthus Annuus* L. plant carried the highest saponin content of $7.74 \pm 2.80\%$. Meanwhile, by colorimetry method, the ethyl acetate extract of *Hypochaeris radicata* L. plant contained the highest saponin on the leaf showing the rate of 16.67 ± 0.01 mg DE/100 g.

I. Pendahuluan

Saponin adalah detergen atau glikosida alami yang mempunyai sifat aktif permukaan yang bersifat amfifilik dan mempunyai berat molekul besar (Sirohi, Goel & Singh, 2014). Saponin dibedakan menjadi dua golongan yaitu saponin steroid dan saponin triterpenoid (Prasetyo & Felicia, 2012).

Saponin diketahui mempunyai manfaat sebagai antimikroba, menghambat jamur dan melindungi tanaman dari serangan serangga, menurunkan kolesterol, mempunyai sifat sebagai antioksidan, antivirus, dan anti karsinogenik dan manipulator fermentasi rumen (Suparjo, 2008).

Pada tanaman, saponin tersebar merata dalam bagian-bagiannya seperti akar, batang, umbi, daun, bijian dan buah. Umumnya, saponin ditemukan dalam jaringan yang paling banyak rentan terhadap serangan jamur atau bakteri (Wina, Muetzel & Becker, 2005).

Produksi saponin telah ditemukan bervariasi di setiap organ dan jaringan. Banyak spesies tanaman menyimpan saponin di akar, dimana molekul-molekul ini dapat bertindak sebagai sitoprotektan antimikroba. Saponin juga banyak terdapat pada daun karena sintesis saponin pada tumbuhan dilakukan di daun (Faizal & Geelen, 2013).

Penelitian ini menggunakan metode review artikel atau study literatur terhadap

kadar senyawa saponin pada batang dan daun tanaman family Asteraceae. Adapun alasan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk melihat perbedaan kadar senyawa saponin yang terdapat pada batang dan daun dari masing-masing tanaman family Asteraceae. Tanaman-tanaman tersebut meliputi *Ageratum conyzoides* L. (Bandotan), *Cichorium intybus* L. (Chicory), *Helianthus annuus* L. (Bunga Matahari), *Pulicaria incisa* (Rabul), *Vernonia amygdalina* (Daun Afrika), *Hypochaeris radicata* L. (Telenga Kucing), dan *Senecio biafrae* (Worowo).

II. Metode penelitian

1. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian review artikel ini yaitu perangkat komputer dan data base Google scholar dan Pubmed.

2. Prosedur Kerja

Jenis penelitian yang digunakan yaitu review artikel dengan menggunakan sumber data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti. Pencarian data tersebut dilakukan melalui data base dengan menggunakan Google scholar diperoleh artikel sebanyak 62 artikel dan PubMed diperoleh 36 artikel dengan menggunakan kata kunci "kadar saponin dan family Asteraceae". Kemudian dilakukan skринning referensi duplikasi dihilangkan dan

artikel dalam bentuk full text, sehingga diperoleh artikel sebanyak 46 artikel. Setelah itu, publikasi full text yang telah dikaji dan memenuhi kriteria inklusi yaitu sebanyak 21 artikel, yang dimana kriteria inklusi tersebut antara lain : artikel yang digunakan yaitu artikel nasional yang memiliki ISSN dan artikel internasional terakreditasi, terbitan tahun 2010-2020, bahasa Indonesia dan Inggris. Adapun kriteria eksklusi penelitian ini antara lain: artikel berbayar, terbitan dibawah tahun 2010-2020, dan tidak dalam bentuk full text. Sehingga diperoleh 7 artikel dari 21 artikel (kriteria inklusi) yang kemudian akan dilakukan review.

III. Hasil dan Diskusi

Tabel 1. Kadar Senyawa Saponin pada Batang dan Daun Tanaman Family Asteraceae

| Sumber | Family Asteraceae | Analisis saponin | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------|------------|---|
| | | Gravimetri (%) | | Kolorimetri (mg DE/100 g) |
| | | Batang | Daun | Daun |
| Oluchi <i>et.al</i> (2019) | <i>Ageratum conyzoides</i> L. | 0,97±0,01 | 0,98±0,01 | |
| Shad <i>et.al</i> (2013) | <i>Cichorium intybus</i> L. | 0,26±0,01 | 0,16±0,08 | |
| Verma <i>et.al</i> (2017) | <i>Helianthus annuus</i> L. | 7,74±2,80 | 2,85±0,13 | - |
| Ewais <i>et.al</i> (2014) | <i>Pulicaria incisa</i> | 0,72±0,03 | 1,3±0,2 | |
| Nimenibo-uadia <i>et.al</i> (2017) | <i>Vernonia amygdalina</i> | 0,85±0,20 | 7,92±0,46 | |
| Ajiboye <i>et.al.</i> (2013) | <i>Senecio biafrae</i> | | 0.563±0.20 | |
| Paulsamy <i>et.al.</i> (2014) | <i>Hypochoeris radicata</i> L. | | - | Petroleum eter (15,73±0,30) Kloroform (14,01±0,02) Etil asetat (16,67±0,01) Metanol (13,46±0,02) Air (11,96±0,02) |

Saponin merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun serta dapat dideteksi berdasarkan kemampuannya dalam membentuk busa (Harborne, 1987). Saponin berupa koloid yang larut dalam air dan berbusa setelah dikocok, memiliki rasa pahit. Saponin dapat menghemolisis atau menghancurkan sel-sel darah merah (Tyler, Brady, & Robbers, 1989).

Saponin diketahui mempunyai efek sebagai antimikroba, menghambat jamur, dapat menurunkan kolestrol, mempunyai sifat sebagai antioksidan, antivirus, dan anti karsinogenik dan manipulator fermentasi rumen (Suparjo, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar senyawa saponin pada batang dan daun beberapa tanaman pada family Asteraceae. Pada penelitian ini menggunakan metode review artikel dengan menggunakan sumber data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti. Pencarian data tersebut dilakukan melalui data base dengan menggunakan Google scholar dan PubMed. Dari hasil pencarian tersebut diperoleh artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan membahas mengenai kadar saponin pada batang dan daun tanaman family Asteraceae yaitu sebanyak 7 artikel yang kemudian akan dilakukan review.

Metode yang digunakan untuk penentuan kadar saponin adalah metode gravimetri dan kolorimetri. Pada metode gravimetri, sampel yang digunakan oleh peneliti yaitu dalam bentuk serbuk. Kemudian untuk metode kolorimetri, sampel yang digunakan yaitu berupa ekstrak yang diekstraksi menggunakan metode soxhletasi dengan beberapa pelarut yaitu petroleum eter, kloroform, etil asetat, metanol, dan air.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Oluchi et.al (2019) terhadap tanaman *Ageratum conyzoides* L. diperoleh kadar saponin pada batang yaitu $0,97 \pm 0,01\%$ dan pada daun sebesar $0,98 \pm 0,01\%$. Pada penelitian yang dilakukan oleh Shad et.al (2013) terhadap tanaman *Cichorium intybus* L. diperoleh kadar pada batang yaitu $0,26 \pm 0,01\%$ dan pada daun diperoleh $0,16 \pm 0,08\%$. Pada penelitian yang dilakukan oleh Verma et.al (2017) terhadap tanaman *Helianthus annuus* L. diperoleh kadar senyawa saponin pada batang yaitu $7,74 \pm 2,80\%$ dan pada daun sebesar $2,85 \pm 0,13\%$. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ewais et.al

(2014) terhadap tanaman *Pulicaria incisa* diperoleh kadar saponin pada batang yaitu sebesar $0,72 \pm 0,03\%$ dan pada daun yaitu sebesar $1,3 \pm 0,2\%$. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nimenibo-uadia et.al (2017) terhadap tanaman *Vernonia amygdalina* diperoleh kadar senyawa saponin pada batang yaitu $0,85 \pm 0,20\%$ dan pada daunnya yaitu sebesar $7,92 \pm 0,46\%$. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ajiboye et.al. (2013) terhadap daun pada tanaman *Senecio Biafrae* diperoleh kadar senyawa saponin yaitu $0.563 \pm 0.20\%$. Pada penelitian yang dilakukan oleh Paulsamy et.al. (2014) terhadap daun pada tanaman *Hypochoeris radicata* L. diperoleh kadar senyawa saponin pada ekstrak petroleum eter yaitu $15,73 \pm 0,30$ mg DE/100 g, pada ekstrak kloroform yaitu $14,01 \pm 0,02$ mg DE/100 g, pada ekstrak etil asetat yaitu $16,67 \pm 0,01$ mg DE/100 g, pada ekstrak metanol yaitu $13,46 \pm 0,02$ mg DE/100 g, dan pada ekstrak air yaitu $11,96 \pm 0,02$ mg DE/100 g.

Berdasarkan data yang didapatkan dari beberapa artikel yang telah melakukan penelitian terhadap tanaman family Asteraceae, diperoleh bahwa kadar kandungan senyawa saponin dengan menggunakan metode gravimetri pada bagian daun tanaman *Vernonia amygdalina* lebih tinggi yaitu sebesar $7,92 \pm 0,46\%$. Kemudian pada tanaman *Hypochoeris radicata* L. yang menggunakan metode kolorimetri kadar senyawa saponin pada bagian daun yang menggunakan ekstrak etil asetat lebih tinggi yaitu sebesar $16,67 \pm 0,01$ mg DE/100 g. Hal ini karena etil asetat bersifat semi polar sehingga banyak komponen bioaktif yang larut didalamnya.

Pada bagian batang diperoleh bahwa kadar kandungan senyawa saponin pada tanaman *Helianthus annuus* L. lebih tinggi dibandingkan tanaman lainnya yang dimana kadar senyawa saponinnya yaitu $7,74 \pm 2,80\%$. Lalu untuk perbandingan pada bagian tanamannya secara keseluruhan, kandungan senyawa saponin lebih tinggi terdapat pada bagian daunnya dibandingkan pada bagian batangnya. Hal ini karena daun merupakan organ pada tumbuhan yang utama dalam melakukan proses metabolisme sehingga biosintesis metabolit sekunder banyak terjadi pada daun.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dapat disimpulkan:

1. Senyawa saponin dengan menggunakan metode gravimetri pada bagian daun, tanaman *Vernonia amygdalina* mengandung senyawa saponin paling tinggi yaitu sebesar $7,92 \pm 0,46\%$. Kemudian untuk bagian batang, tanaman *Helianthus annuus* L. mengandung senyawa saponin paling tinggi yaitu sebesar $7,74 \pm 2,80\%$.
 2. Senyawa saponin dengan menggunakan metode kolorimetri pada bagian daun, tanaman *Hypochaeris radicata* L. ekstrak etil asetat mengandung senyawa saponin paling tinggi yaitu sebesar $16,67 \pm 0,01$ mg DE/100 g.
- Daftar Pustaka**
- Ajiboye, B. *et al.* (2013) 'Qualitative and quantitative analysis of phytochemicals in *senecio biafrae* leaf', *International Journal of Inventions in Pharmaceutical Sciences*, 1(5), pp. 428–432.
- Ewais, E. A., El-Maboud, M. M. A. and Haggag, M. I. (2014) 'Studies on chemical constituents and biological activity of *pulicaria incisa* subsp. *incisa* (asteraceae)', *Report and Opinion*, 6(9), pp. 27–33.
- Faizal, A. and Geelen, D. (2013) 'Saponins and their role in biological processes in plants', *Phytochem*, (10), pp. 877–893. doi: 10.1007/s11101-013-9322-4.
- Harborne, J. (1987) *Metode fitokimia*. Bandung: ITB.
- Oluchi, I. M., Constance, O. N. and Lilian, O. C. (2019) 'Phytochemicals and antibacterial activity of leaf and stem extracts of *ageratum conyzoides* (linn) on some clinical isolates', *International Journal of Plant Science and Horticulture*, pp. 95–105.
- Paulsamy, S., Senguttuvan, J. and Karthika, K. (2014) 'Phytochemical analysis and evaluation of leaf and root parts of the medicinal herb, *hypochaeris radicata* l. for in vitro antioxidant activities', *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 4, pp. 359–367. doi: 10.12980/APJTB.4.2014C1030.
- Prasetyo, S. and Felicia, Y. (2012) 'Model perpindahan massa pada ekstraksi saponin biji teh dengan pelarut isopropil alkohol 50% dengan pengontakan secara dispersi menggunakan analisis dimensi', *Reaktor*, 14(2), pp. 87–94.
- Shad, M. A. *et al.* (2013) 'Determination of some biochemicals, phytochemicals and antioxidant properties of different parts of *cichorium intybus* l.: a comparative study', *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 23(4), pp. 1060–1066.
- Sirohi, S. K., Goel, N. and Singh, N. (2014) 'Utilization of saponins, a plant secondary metabolite in enteric methane mitigation and rumen modulation', *Annual Research & Review in Biology*, 4(1), pp. 1–19.
- Suparjo (2008) *Saponin: peran dan pengaruhnya bagi ternak dan manusia*. Jambi: Fakultas Peternakan.
- Tyler, V., Brady, L. and Robbers, J. (1989) *Pharmacognocny*. USA: Lea & Febiger.
- Verma, D., Sahu, M. and Harris, K. K. (2017) 'Phytochemical anaysis of *helianthus annus* lin., (angiosperms: asteraceae)', *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 6(3), pp. 825–846. doi: 10.20959/wjpps20173-8725.
- Wina, E., Muetzel, S. and Becker, K. (2005) 'The impact of saponins or saponin-containing plant materials on ruminant production - a review', *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(21), pp. 8093–8105.