

SENYAWA FLAVONOID YANG BERSIFAT ANTIBAKTERI DARI AKWAY (*Drimys beccariana*.Gibbs)

Apriani Sulu Parubak^{1*}

¹Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Papua

ABSTRAK

Parubak, A. S., 2013. Senyawa flavonoid yang bersifat antibakteri dari akway (*Drimys beccariana* Gibbs)

Daun Akway (*Drimys beccariana*.Gibbs) merupakan tanaman khas yang sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai tanaman obat. Hal ini disebabkan karena komponen kimia yang terkandung dalam daun Akway sangat kuat antara lain alkaloid, flavonoid, steroid, tannin, saponin dan fenolik menunjukkan positif lemah Hasil yang diperoleh dari penentuan kadar senyawa aktif flavonoid 0,3680%. Hasil fraksinasi dari ekstrak etil asetat diperoleh 4 fraksi, fraksi 1 dan 2 positif mengandung flavonoid. Berdasarkan hasil UV-Vis maka dapat disimpulkan bahwa daun Akway mengandung senyawa flavonoid golongan flavonon yang mempunyai gugus fungsi OH terikat, CH alifatik, C=O, C=C Aromatik, C-O dan C- H aromatik. Pengujian dari ekstrak etil asetat pada fraksi 1 dan 2 menunjukkan bahwa mempunyai potensi sebagai senyawa antibakteri. Dari uji aktivitas antibakteri mempunyai daya hambat sedang sampai kuat terhadap *Escherecia Coli* (bakteri gram negatif) dan *Bacillus subtilis* (bakteri gram positif). Daun Akway mempunyai senyawa yang bersifat bakteristatik (menghambat pertumbuhan bakteri).

Kata kunci : Daun Akway, ekstraksi, flavonoid, antibakteri

ABSTRACT

Parubak, A. S., 2013. Antibacterial flavonoids from akway (*Drimys beccariana* Gibbs)

Hydroxy Terminated Polybutadiene (HTPB) is a strategic chemicals as raw material for a good propellant binder. Mastery of production techniques HTPB effort is needed in national rocketry industry. HTPB is mainly determined by the characteristics of the polymer structure is formed, the degree of crystallinity, and the averages molecular weight. Thorough analysis of the components of the manufacturing process in order to manufacture HTPB which is required before selecting the best and most suitable process. Parameters used to select the polymerization process is the ease of process, conversion results obtained, a structure that allows the set, the operating conditions of the most inexpensive and easy, and availability of raw material components. Thus, the desired polymer structure can be adapted to the conditions that must be applied. Based on the review, then the radical polymerization is the most interesting was applied. In addition to the polymer structure can be regulated, low-cost process conditions, and availability of raw materials in Indonesia is high.

Keywords : akway leaf, extraction, flavonoids, antibacterial

PENDAHULUAN

Tumbuhan yang telah diketahui khasiatnya sebagai tumbuhan obat tradisional dari Papua antara lain buah merah (*Pandanus coinoideus*. Lam); mahkota dewa (*Phaleria macrocorpa*), Sarang semut (*Myrmecodia tuberosa papuana*) dan tali kuning (*Arcangensia flava*. Merr); yang mempunyai khasiat sebagai anti tumor, obat kanker, penambah stamina, sebagai antioksidan dan antibakteri.

Tumbuhan Akway (*Drimys*) termasuk famili Winteraceae yang tumbuh didataran tinggi dan tersebar di daerah pegunungan Arfak Manokawari Papua Barat. Merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan masyarakat sebagai obat tradisional. Species yang ada di daerah pegunungan arfak ada tiga jenis yaitu *D. beccariana*. Gibs; *D. pipertia*.

Hook.f; dan *D. arfakensis*, (Blumea, 1970). Bagian tumbuhan yang digunakan sebagai obat adalah kulit kayu, dan daun. Daun umumnya digunakan untuk mengobati luka baru dengan cara daun diremas-remas kemudian ditempelkan pada luka, cara yang lain dengan direbus dan diminum yang berkhasiat untuk menyegarkan tubuh.

Dari hasil penelitian pendahuluan yaitu skrining fitokimia diketahui bahwa daun akway mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, tannin, dan steroid dengan jumlah sangat relatif banyak (Parubak & Murthapsari, 2005)

Dalam rangka usaha pengembangan dan pemanfaatan obat tradisional yang telah digunakan luas oleh masyarakat, maka perlu dilakukan penelitian

untuk pendayagunaan potensi sumber daya alam. Oleh karena itu perlu untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak tumbuhan Akway.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel daun Akway (*Drimys*), yang berasal dari Minyambow Manokwari, bahan pelarut kimia; plat KLT plastik; silica gel 60 G (70-230 Mesh) Glass wool, kertas whatman biakan *Bacillus subtilis*; *Escherichia coli*; *Staphylococcus aureus*; medium *Muller Hilton* (MH) dan *Nutrient agar* (NA), dan *Nutrient Broth* (NB).

Preparasi Sampel

Daun Akway yang diperoleh dari lokasi dikering anginkan dengan cara dihamparkan dilantai pada suhu 27°C dengan pembalikan secara intensif selama 3 hari, kemudian daun yang sudah kering dibuat serbuk.

Penentuan kadar Flavonoid

Sebanyak 1 g daun dimasukkan ke dalam labu didih 100 mL, kemudian ke dalam labu ditambahkan 20 mL aseton dan 2 mL HCl 25%, kemudian diekstraksi diatas pengangas air sampai suhu 70) C selama 30 menit. Dinginkan ekstrak, selanjutnya disaring ke dalam labu ukur 100 mL dan tambahkan aseton tanda tera. Sebanyak 20 mL ekstrak aseton ditambahkan 20 mL akuades dan 15 mL etil asetat, gojog dalam corong pisah. Lapisanetil asetat ditampung, lakukan sebanyak tiga kali dengan penambahan 10 mL etil asetat. Filtrat selanjutnya dicuci dengan air, setelah itu ditambahkan etil asetat dsism lsbu tskst 50 mL sampai tsnds tera. Sebanyak 10 mL fraksi etil asetat ditambah dengan asam asetat 5 % (dalam air); 2 mL larutan AlCl₃ 2% (dalam metanol); dan tambahkan asam asetat 5% (dalam metanol) sampai 25 mL. setelah didiamkan selama 45 menit pada suhu kamar, kemudian ukur absorbansi pada panjang gelombang 425 nm dengan menggunakan spektrometer UV. Blanko adalah campuran AlCl₃, kadar Flavonoid dapat dihitung sebagai berikut:

$$\% \text{ Flavonoid} = A \times 0,753/\text{gram}$$

Keterangan :

A = Absorbansi Sampel

g = berat kering sample dalam gram = (100 – KA)% x W

KA = susut pengeringan (% b/b)

W = berat sampel sesuai dengan penimbangan dalam gram

Ekstraksi flavonoid (Markham, 1988)

Sebanyak 1 kg serbuk daun diekstraksi dengan metode maserase menggunakan pelarut etanol sampai diperoleh ekstrak etanol. Ekstrak etanol diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator sampai diperoleh ekstrak kental etanol. Selanjutnya difraksinasi dengan menggunakan kromatografi kolom berturut-turut dielusi dengan pelarut n- heksana, kloroform, dan etil asetat. Fraksi yang diperoleh diuapkan dengan evaporator, kemudian dianalisa dengan menggunakan KLT, dan diamati dengan UV, vial yang mempunyai harga Rf sama digabung menjadi satu fraksi. Setiap fraksi yang diperoleh dianalisis dengan KLT preparatif dan difraksinasi dengan KVC sampai menghasilkan komponen yang murni. Komponen yang murni kemudian dikarakterisasi dengan menggunakan UV-Vis, dan selanjutnya dilakukan uji aktivitas antibakteri.

Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian anti bakteri dilakukan dengan cara ekstrak kasar senyawa flavonoid yang diperoleh dilakukan terhadap bakteri *Escherichia coli* (gram negatif) *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis* (gram positif)

Satu Ose biakan dari *Nutrien Agar* (NA) disuspensi ke dalam medium *Nutrient Broth* (NB), kemudian diinkubasi selama 24 jam, selanjutnya 1 mL biakan NB dimasukkan dalam cawan petri lalu ditambahkan 9 mL *Mueller Hinton* (MH). Cawan digojog dan dibiarkan beberapa saat hingga agar memadat. Cakram kertas yang telah ditetesi ekstrak kloroform dengan dosis 1000 ug dimasukkan ke dalam medium agar yang sudah memadat dengan jarak yang relatif sama. Cawan kemudian diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam. Sebagai kontrol antibiotik digunakan tetrasiklin, pengukuran dilakukan dengan melihat Diameter Daya Hambatan (DDH) dan zona terang yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel daun yang diperoleh dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 2. Daun Akway (*Drimys beccariana*.Gibbs) asal Manokwari (a. Daun Akway; b. Penampang Daun)

Skrining fitokimia dari daun akway

Hasil skrining pada tabel 1, menunjukkan bahwa daun akway mengandung senyawa kimia aktif antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin, yang

sangat positif kuat, sedangkan senyawa fenolik yang positif artinya berpotensi sebagai bahan dasar obat-obatan.

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia daun Akway (*Drimys beccariana.Gibbs*)

Jenis contoh	Pengujian	Hasil
Serbuk Daun	Alkaloid	++++
	Flavonoid	++++
	Tanin	++++
	Saponin	++++
	Fenolik	+

Keterangan:

- = Negatif
 + = Positif lemah
 ++ = positif
 +++ = Positif kuat
 ++++ = Positif kuat

Penentuan Kadar Flavonoid

Hasil yang diperoleh dari penentuan kadar flavonoid adalah sebanyak 0,368 % menunjukkan berpotensi sebagai senyawa antibiotik, antibakteri, anti kanker, dan antibiotik. Senyawa flavonoid disintesis oleh tanaman sebagai sistem pertahanan dan dalam responsnya terhadap infeksi oleh mikroorganisme, sehingga tidak mengherankan apabila senyawa ini efektif sebagai senyawa antimikroba terhadap sejumlah mikroorganisma. Flavonoid merupakan salah satu senyawa polifenol yang memiliki bermacam-macam efek antara lain efek antioksidan, anti tumor, anti radang, antibakteri dan anti virus.

Ekstraksi Flavonoid

Senyawa flavonoid diisolasi dari daun Akway (*Drimys beccariana.Gibbs*) melalui tahapan penyiapan bahan, karakterisasi serbuk simplisia, penapisan fitokimia, ekstraksi, fraksinasi, pemurnian, karakterisasi dan identifikasi isolat. Penyiapan meliputi pengumpulan bahan dan pengolahan bahan menjadi serbuk simplisia. Penapisan fiktokimia meliputi pemeriksaan golongan flavonoid, alkaloid, tanin, fenolik, dan saponin. Simplisia diekstraksi menggunakan metode ekstraksi sinambung dengan alat Soxhlet. Ekstraksi dilakukan dalam tiga tahapan menggunakan pelarut dengan kepolaran meningkat. Ekstrak yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan penguap hampa udara berputar (*Evaporator*). Ekstrak dipantau menggunakan kromatografi lapis tipis untuk melihat pelarut yang sesuai. Fraksinasi ekstrak etil asetat dilakukan dengan kromatografi kolom silika Gel. Fraksi yang terpilih diisolasi secara kromatografi preparatif. Isolat murni dikarakterisasi secara spektrofotometri ultraviolet-sinar tampak dengan penambahan pereaksi geser.

Suatu senyawa flavonoid yang telah diisolasi dari fraksi etil asetat diperoleh 4 fraksi. Dan fraksi 1 dan fraksi 2 pada uji fitokimia positif mengandung flavonoid. Dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut:



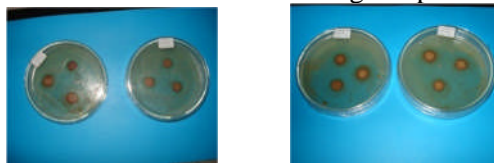
(a) ekstrak etil asetat (b) Fraksi dari etil asetat

Gambar 3. Fraksi dari ekstrak etil asetat

Berdasarkan hasil UV-Vis maka dapat disimpulkan bahwa daun Akway mengandung senyawa flavonoid golongan flavonon yang mempunyai gugus fungsi OH terikat, CH alifatik, C=O, C=C Aromatik, C-O dan C- H aromatik.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Hasil Pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar menunjukkan bahwa ekstrak kasar daun akway menunjukkan penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri *Escherecia Coli* untuk gram negatif dan *Bacillus cereus* untuk gram positif.



(a) Bakteri *Escherecia Colli* (b) *Basilus subtilis*

Gambar 4. Foto uji anti bakteri fraksi 1 dan 2 dari ekstrak etil asetat

Tabel 2. Daerah Daya Hambatan (DDH) ekstrak Daun Akway

Bakteri yang diuji	Diameter Daya Hambat (DDH) (mm)
<i>Escherecia Coli</i> (-)	7,3 ± 0.02
<i>Bacillus subtilis</i> (+)	6.9 ± 0.13

Dari Tabel 2. dapat dilihat bahwa aktivitas ekstrak kasar daun akway menggunakan pelarut metanol terjadi penghambatan pertumbuhan sel bakteri baik *Escherecia Coli* (gram negatif) dan *Bacillus cereus* (gram positif). Bila dilihat dari ukuran Diameter Dayay Hambat (DDH) yang muncul tampaknya aktivitas anti bakteri dari daun Akway berkekuatan sedang sampai kuat.

Menurut Elgayyar (2001), menyatakan bahwa aktivitas antibakteri dikatakan kuat jika DDH yang muncul disekitar cakram berukuran lebih dari 8 mm, sedang bila DDH 7-8 mm dan bila daerah hambatan kurang dari 7 mm dianggap lemah.

Penghambatan pertumbuhan *Escherecia Coli* (gram negatif) dan *Bacillus cereus* (gram positif) sangat terpengaruh oleh konsentras zat aktif yang terlarut dalam ekstrak daun Akway. Dengan demikian dapat dibuktikan bahwa daun Akway mempunyai daya hambat terhadap bakteri *Escherecia Coli* (gram negatif) dan *Bacillus cereus* (gram positif), sehingga dapat dikembangkan untuk fungsi bioaktivitas yang lainnya.

KESIMPULAN

Daun Akway (*Drimys beccariana* Gibbs) mengandung senyawa kimia aktif antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, yang sangat positif kuat, sedangkan senyawa fenolik yang positif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa daun akway berpotensi sebagai bahan dasar obat-obatan.

Penentuan kadar flavonoid diperoleh 0,3680% sehingga dapat berpotensi sebagai bahan dasar dalam dunia obat-obatan. Berdasarkan hasil UV-Vis maka dapat disimpulkan bahwa daun Akway mengandung senyawa flavonoid golongan flavonon yang mempunyai gugus fungsi OH terikat, CH alifatik,

C=O, C=C Aromatik, C-O dan C- H aromatik. Uji aktivitas antibakteri terhadap ekstrak etil asetat daun Akway, pada fraksi 1 dan fraksi 2 diperoleh bahwa aktivitas antibakteri adalah sedang (6,9 mm) sampai kuat (7,3 mm). Sehingga dapat dikembangkan sebagai bahan yang berfungsi bioaktivitas, misalnya sebagai antiseptik, antifungi, antipiretik dan sebagainya. Karena mempunyai daya hambatan terhadap bakteri gram positif maupun gram negatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, 2005, Daun Beluntas Sebagai Antibakteri dan Antioksidan, Artikel Iptek Bidang Biologi Pangan dan Kesehatan, <http://www.beritaiptek.com> (31 Mei 2005)
- Blumea, 1970, The winteraceae of Old World I, Vol XVIII, No 2, 315-354
- Eduardo, R., Fuentes, G., Becerra, J., Gonzales F. & M. Silva. 2002. flavonoida As Chemosystematic Maekers in Cilean Species of *Drimys* J.R Forst. ET.G.Forst. (Winteraceae), *Bol Soc.Chil.Quim*, 47, 273-278.
- Harborne, J. B.1987, Metode Fitokimia Penutun dan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, a.b. Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung
- Markham, K. R. 1988, Cara mengidentifikasi Flavonoid, a.b. Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung
- Parubak, A. S. & Murthihapsari, 2005, Isolasi dan Identifikasi Alkaloid dari Kulit Kayu Akway (*Drimys beccariana*.Gibbs) Asal Manokwari, Laporan Penelitian, (Prosiding Seminar Nasional SPMIPA 2006) Undip Semarang.
- Parubak, A. S. 2007. Isolasi Senyawa aktif dan Uji Antibakteri dari Ekstrak Daun Akway (*Drimys beccariana*.Gibbs), Makalah Hasil-Hasil penelitian DIKTI 2007, Seminar FMIPA 6-7 Nopember 2007. Manokwari
- Pladio, P. L & Irene, M. L, 2002, Isolation and Characterization of the Principle in *Drimys piperita* Hook.f.(Sapal) That Could to The symptomatic Relief of Diarrhea, <http://www.angelifire.com> (11 Januari 2005)
- Robinson, T., 1991, Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, Edisi ke-6 a.b. Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung
- Sastrohamidjojo, H. 1991, *Spektroskopi*, Liberty, Yogyakarta
- Surini, S. 2006, Antibiotik, Sipeluru Ajaib Bagian I, Artikel IPTEK-bidang Biologi, Pangan dan Kesehatan. <http://www.beritaiptek.com>. (12 Januari 2008)