

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI ESTRAK TUMBUHAN AKWAY (*Drimys beccariana*. Gibbs)

(An Antibacterial Test of The Activity of The Akway Plant *Drimys beccariana* Gibbs)

Apriani S. Parubak

Jurusan Kimia FMIPA UNIPA Manokwari Papua

ABSTRACT

The plant Akway (*Drimys beccariana*.Gibbs) is endemic to Papua and is frequently used traditionally by the Arfak tribe as a medicinal plant. We extract the plant by maceration with ethanol. The antibacterial test is done by Agar diffusion method. As microba test we used *Escheresia coli* and *Bacillus subtilis*. Result obtained from fitochemistry skrinning of the leaf and bark contained alkaloid, flavonoid, steroid, tannin, glikosida, saponin, triterpenoid, steroid and fenolik. Concentration of active substances from the leaf are flavonoid (0,3680%) and tanin (10.33 %); while from the bark flavonoid 18.35% and tanin (27.65%). Antibacterial test showed that the plant could be used as an antibaterial substances. The test showed a moderate up to a strong blocking against *Escherecia coli* (a gram negative bacteri) and *Bacillus subtilis* (a gram positive bacteri). Thus it could be concluded that the Akway plant contain a substance with a bacteriostatic nature that could block the activity of the bacteri.

Key words: Akway, *Drymis beccariana*, antibacterial, tannin, flavonoid

PENDAHULUAN

Pemanfaatan tanaman obat atau bahan obat alam bukanlah merupakan hal yang baru. Kenyataan menunjukkan bahwa dengan bantuan obat - obatan yang berasal dari bahan alam tersebut, masyarakat dapat mengatasi masalah - masalah kesehatan yang dihadapinya. Akway (*Drimys beccariana*.) merupakan salah satu tanaman obat tradisional endemik Papua, dan hanya terdapat di Manokwari. Saat ini, pengobatan dengan memanfaatkan Akway (*Drimys*) semakin dirasakan khasiatnya oleh masyarakat. Bukti - bukti empiris tentang khasiatnya sudah banyak ditemukan di kalangan masyarakat, namun pembuktian secara ilmiahnya masih sangat terbatas.

Bagian tanaman yang digunakan sebagai obat adalah kulit kayu Akway, untuk menambahkan daya tahan tubuh, dan menambah kekuatan (stimulan) pada waktu berjalan kaki sehari - hari dari daerah perkotaan menuju perkampungan. Bagian tanaman yang digunakan adalah kulit kayu dengan cara dikikis sampai halus kemudian diseduh dengan air panas dan minum. Marinir

Amerika menggunakan kulit kayu sebagai pencegahan penyakit kulit (kudis) dengan cara dikikis/diparut kemudian diseduh dengan air panas lalu diminum atau ditempelkan pada bagian yang sakit. Pemanfaatan lain dari tanaman ini adalah daun digunakan sebagai penyegar (*astrigent*) dan menambah kekuatan (Heywood, 1993)

Akway merupakan famili winteraceae, sekitar 120 spesies winteraceae yang telah dikarakteristikan berada di daerah pegunungan tinggi. Morfologi tumbuhan ini termasuk tanaman perdu yang berada di hutan - hutan tropis primer dan sekunder dengan tinggi tanaman kira - kira 1 - 4 m, batang berwarna coklat, daun berbentuk lonjong pada tepi daun licin lanset, pada bagian bawah permukaan daun mempunyai lilin, bunga berwarna krem - putih, ada 5 - 7 bunga pertangkai, tangkai berwarna merah, dan buah yang muda berwarna hijau, buah yang tua berwarna hitam mengkilap Spesies yang terdapat di daerah pegunungan Arfak Manokwari ada tiga jenis, yaitu *D. beccariana*, *D. arfakensis*, *D. piperita* (Blumea, 1970).

Studi fitokimia merupakan tahap awal penemuan obat - obatan yang berguna di masa

mendatang. Skrining aktivitas biologi dan bioassay yang murah, sederhana dan cepat memberikan indikasi awal tentang manfaat dari tumbuhan. Pencarian sifat-sifat antimikroba, antitumor, flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan senyawa - senyawa lain turunan dari tumbuhan sekarang ini sedang sangat intensif. Faktor pemicu lain yang menyebabkan banyak peneliti tertarik dengan pencarian senyawa kimia dari tumbuhan obat adalah cepatnya laju hilangnya spesies-spesies tertentu. Ahli kimia dan ahli mikrobiologi mengakui bahwa sumber daya alam merupakan sumber utama senyawa - senyawa alam yang berguna dan sangat berisiko punah (Robinson, 1991).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan senyawa kimia dan aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun dan kulit kayu Akway. 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 kandungan senyawa kimia dan aktivitas antibakteri dari ekstrak tumbuhan Akway.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tumbuhan Akway (*Drimys beccariana.*), bagian yang digunakan adalah kulit kayu dan Daun yang diperoleh di daerah Minyambow Manokwari Papua Barat.

Sampel daun yang diperoleh langsung dikeringkan dengan cara dihamparkan dilantai pada suhu 27 °C dengan pembalikan secara intensif selama 3 hari. Daun akway yang sudah kering, dihaluskan sampai berbentuk serbuk. Sedangkan kulit kayu dikeringkan dalam oven pada suhu 40 °C hingga mencapai kadar air 20%. Selanjutnya contoh uji dibuat menjadi serbuk dengan bantuan *hammermill* dan diayak menggunakan saringan dengan ukuran 40 - 80 Mesh.

Ekstraksi

Sebanyak 100 gram serbuk simplia ditambahkan 400 mL etanol 70% dicampur secara homogen. Dikocok dengan shaker selama 3 - 4 jam tiap hari, dan didiamkan selama 5 hari. Filtrat ditampung menjadi satu dan dipekatan dengan

menggunakan *Vacum Rotary evaporatory* hingga terbentuk ekstrak etanol kental. Ekstrak etanol digunakan untuk uji lanjutan. Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam tumbuhan Akway. Uji yang dilakukan: Uji Alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, triterpen, fenolik, dan steroid.

Penentuan Senyawa aktif

a. Penentuan Kadar Flavonoid (*Kimia Farma, Bandung*)

Sebanyak 1 gram serbuk daun dimasukkan ke dalam labu didih 100 mL kemudian ditambahkan 20 mL aseton p.a dan 2 mL larutan HCl 25%. Kemudian diekstraksi diatas penangas air pada suhu 700C selama 30 menit. Ekstrak Didinginkan dan selanjutnya disaring ke dalam labu ukur 100 mL dengan kertas saring, ulangi pencucian ampas sampai diperoleh 100 mL. Filtrat dipipet 20 mL, selanjutnya ditambahkan 15 mL etil asetat p.a kocok selama 15 menit sampai terbentuk 2 lapisan. Fase aseton - air diekstraksi lagi 2 kali dengan 10 mL etil asetat. Setelah itu diekstraksi lagi dengan 40 mL aquade selama 5 menit menggunakan shaker (180 rpm) ulangi sebanyak 3 kali. Fese etil asetat ditampung ke labu ukur 50 mL, tambahkan etil asetat p.a sampai tanda batas. Pipet bagian atas sebanyak 10 mL ke dalam labu ukur 25 mL. Kemudian tambahkan dengan 0,5 mL larutan Na-sitrat 0,5 % dalam air dan 2 mL campuran larutan (2 gram AlCl₃ ditambahkan dengan 100 mL larutan asam asetat 5% dalam metanol)

Selanjutnya ke dalam labu 25 mL ditambahkan larutan asam asetat 5 % dalam metanol p.a sampai tanda batas dibiarkan selama 25 menit. Larutan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 425 nm dengan menggunakan larutan blanko (0,5 mL larutan Na-sitrat 0,5% dalam air ditambahkan dengan larutan asam asetat 5% dalam metanol dalam labuukur 25 mL). Kadar flavooid diitung sebagai berikut:

$$\% \text{ Flavonoid} = A \times 0,735 / g$$

Dimana :

A = absorbansi sampel

g = berat kering sampel dalam gram

= (100 -KA)% x W

KA = susut pengeringan (%b/b)

W = Berat sampel sesuai dengan penimbangan dalam gram

b. Penentuan Kadar Tanin

Sebanyak 1 gram serbuk daun ditambahkan 80 mL akuades kemudian dididihkan selama 30 menit. Setelah dingin dimasukkan ke labu ukur 100 mL, ditambahkan akuades sampai tanda batas selanjutnya disaring (filtrat -1) Diambil filtrat -1 ditambahkan 5 mL larutan indigokarmin dan 150 mL akuades, kemudian dititrasasi dengan $KMnO_4$ 0,1 N sampai warna kuning keemasan (misalnya A mL). Selanjutnya diambil 20 mL filtrat -1 ditambahkan berturut - turut 10 mL larutan gelatin, 20 mL larutan garam asam, 2 gram serbuk kaolin kemudian digojog kuat-kuat selama beberapa menit dan disaring (filtrat -2) Filtrat -2 diambil 5 mL dicampurdengan larutan indigokarmin sebanyak 5 mL dan akuades 150 mL selanjutnya dititrasasi dengan larutan $KMnO_4$ 0,1 N (misalnya B mL). Standarisasi larutan $KMnO_4$ dengan Na oksalat. Selanjutnya kadar tanin dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Kadar\ Tanin = \frac{(50 A - 50 B) \times N / 0,1 \times 0,00416}{5} \times 100\%$$

1 mL $KMnO_4$ 0,1 N = 0,00416 gram tanin
 N = Normalitas $KMnO_4$

c. Uji aktivitas Antibakteri

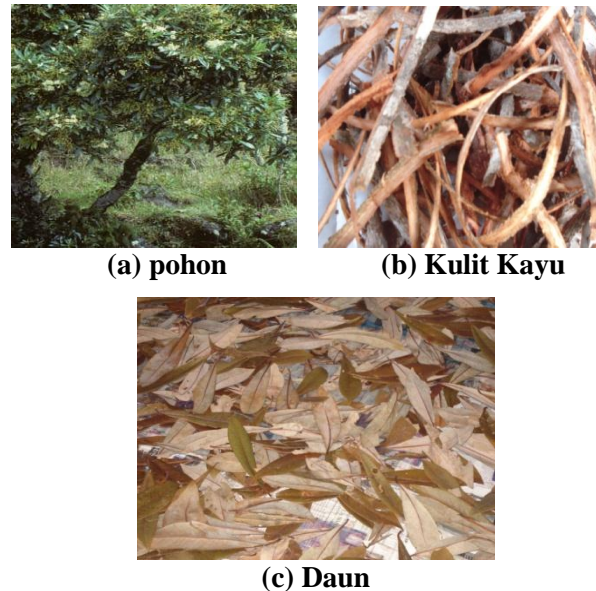
Satu ose biakan bakteri dari agar *Nutrient Agar* (NA) disuspensi ke dalam medium *Nutrient Broth* (NB), kemudian diinkubasi selama 24 jam. Selanjutnya 1 mL biakan dalam NB dimasukkan dalam cawan petri steril lalu ditambahkan 9 mL *Muller Hinton* (MH). Cawan digojog dan dibiarkan beberapa saat hingga agar memadat. Cakram kertas yang telah ditetesi dengan ekstrak metanol dengan dosis 1000 ug dimasukkan ke dalam medium agar yang sudah memadat dengan jarak yang relatif sama. Cawan kemudian diinkubasi pada suhu 37⁰ C selama 24 jam. Sebagai kontrol digunakan tetrasiklin. Pengukuran dilakukan dengan melihat Diameter Daya Hambatan (DDH) dan zona terang yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skrining fitokimia

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

kuat, sedangkan senyawa fenolik yang positif, dan tidak mengandung triterpenoid. Sedangkan pada kulit kayu mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, fenolik, triterpenoid yang positif kuat, artinya berpotensi sebagai bahan dasar obat - obatan.



Gambar 1. Tumbuhan Akway (*Drimys beccariana*.Gibbs)

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

Skrining fitokimia	Hasil Pengujian	
	Kulit Kayu	Daun
Alkaloid	++++	++++
Flavonoid	+++	++++
Glikosida	++++	++++
Saponin	++++	++++
Tanin	++++	++++
Fenolik	++++	+
Triterpenoid	++++	-
Steroid	-	++++

Keterangan:
 - = Negatif
 + = Positif lemah
 ++ = positif
 +++ = Positif kuat
 ++++ = Positif kuat sekali

Hasil skrining fitokimia yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa mempunyai kandungan senyawa kimia aktif hal ini dapat dibandingkan dengan hasil dari peneliti terhadap jenis *Drimys*

lainnya. Isolasi dan karakterisasi sapaal (*Drimys piperita*) telah dilakukan dengan cara ekstraksi daun muda menggunakan etanol kemudian dilanjutkan dengan heksana, etil asetat dan methanol. Fraksi heksana difraksinasi dengan menggunakan Kromatografi kolom dengan tehnik gradient elusi. Selanjutnya menggunakan metode IR-NMR dan MS diperoleh senyawa 15-nanocosanol. dengan warna jingga kekuningan, merupakan senyawa aromatik ester yang terikat pada alkohol (Pladio dan Irene, 2002).

Hasil Penentuan Kadar Flavonoid dan tanin

Hasil penentuan kadar senyawa aktif menghasilkan bahwa kandungan kimia aktif dari tumbuhan Akway sangat tinggi terutama pada kulit kayu. Hal ini sesuai dengan pemanfaatan oleh masyarakat yang umumnya menggunakan kulit kayu. Eduardo, dkk (2002), telah mengisolasi 13 senyawa flavonoid spesies *Drimys JR.Forst Et G.Forst* (Winteraceae), satu jenis (*D.confertifolia*) endemik Pulau Juan Fernandez dan dua dari Chili (*D.winter dan D andina*)

Senyawa flavonoid disintesis oleh tanaman sebagai sistem pertahanan 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. Dari Penentuan Kadar diperoleh Flavonoid sebanyak 0,368% (daun) dan 18,35% (kulit kayu) hal ini menunjukkan Akway berpotensi sebagai senyawa antibiotik, antibakteri, anti kanker, dan antioksidan.

Tanin terdapat luas dalam tumbuhan angiospermae khusus dalam jaringan kayu dan pada bagian daun. Selain itu tanin adalah senyawa fenolik polihidro yang kompleks. Tumbuhan yang banyak mengandung tanin pada umumnya dihindari oleh hewan pemakan tumbuhan, karena senyawa ini mempunyai rasa sepat dan dianggap sebagai penolak serangga (Harborne, 1987). Dari hasil penentuan kadar diperoleh hasil Tanin sebanyak 10,33% (daun) dan 27,65% (kulit kayu), menunjukkan bahwa daun akway berpotensi sebagai penghasil tanin yang dapat dimanfaatkan

sebagai bahan dasar obat-obatan. Hal ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penentuan Kadar Senyawa Kimia Daun Akway

Penentuan Kadar	Daun Akway (%)	Kulit kayu Akway (%)
Flavonoid	0,3680	18,35
Tanin	10,33	27.65

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

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

Tabel 3. Daerah Daya Hambatan (DDH) ekstrak metanol Akway

Bakteri yang diuji	Diameter Daya Hambat (DDH) (mm) Daun Akway	Diameter Daya Hambat (DDH) (mm) Kulit Kayu
<i>Escherecia Coli</i> (-)	7,5 ± 0.019	7.65 ± 0.015
<i>Bacillus subtilis</i> (+)	7 ± 0.13	7 ± 0,02

Dari Tabel 3. dapat dilihat bahwa ekstrak daun akway menggunakan pelarut etanol terjadi penghambatan pertumbuhan sel bakteri baik *Escherecia Coli* untuk gram negatif dan *Bacillus cereus* untuk gram positif. Bila dilihat dari ukuran DDH yang muncul tampaknya aktivitas anti bakteri dari daun Akway berkekuatan sedang sampai kuat. Menurut Elgayyar. dkk (2001), aktivitas antibakteri dianggap kuat jika DDH yang muncul disekitar cakram berukuran lebih dari 8 mm sedang 7-8 mm dan bila daerah hambatan kurang dari 7 mm dianggap lemah. Dari hasil pengujian aktivitas antibakteri ternyata daun kulit kayu akway dapat berpotensi sebagai tanaman obat dan dapat dikembangkan untuk fungsi bioaktivitas yang lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, tumbuhan Akway (*Drimys beccariana*.Gibbs) mengandung senyawa kimia aktif baik pada kulit kayu dan daun , sedangkan

Kadar flavonoid (daun 0,3680%), Kulit kayu (18,35 %) dan tanin (daun 10,33%); Kulit kayu (27,65 %) sehingga dapat disimpulkan berpotensi sebagai bahan dasar dalam dunia obat-obatan.

Daun dan kulit kayu Akway mempunyai sifat antibakteri sedang sampai kuat, 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.

PUSTAKA

- Eduardo Ruiz, Fuentus Glenda, Becerra Jose, dkk, 2002, Flavonoid As Chemosystematic Marker in Chilean Species of *Drimys* J.R.Frost. E.T.Forst(Winteraceae), *Bol.Soc.Quim.v.47.n. Concepcion sep.* ISSN 0366-1644, <http://www.scielo.cl> (1 Sep 2002).
- Elgayyar, F.A., dkk, 2001, Antimicrobial Activity of Essential Oil from plants against Selected Pathogenic and Saprophytic Microorganisms. *Journal of Food Protection*, Vol 64, No 7, Hal 1019-1024
- Harborne, J.B., 1987, Metode Fitokimia Penuntun dan cara Modern Menganalisis Tumbuhan, ITB Bandung.
- Pladio,P.L dan 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, Trevor, 1991, Kandungan organik Tumbuhan Tinggi, ITB, Bandung.
- Sri Y, Laba U, Eni Hayani, 2003, Kadar Tanin dan Quercetin dari tiga tipe Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*), *Buletin TRO Vol XIV No i.*, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.