

FITOKIMIA DAN BIOAKTIFITAS TUMBUHAN AKWAY (*Drymis beccariana* Gibbs dan *Drymis piperita* Hook.f) DARI DISTRIK ANGGI KABUPATEN PEGUNUNGAN ARFA

(Phytochemical and Bioactive Compounds Extracted from Akway Plant [Drymis beccariana Gibbs & Drymis piperita Hook.f] from Anggi Sub-district of Pegunungan Arfak)

DEWI R. SARI¹, SUSILO BUDI HUSODO¹, MUTAKIM¹✉

¹Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan Universitas Papua Manokwari, Papua Barat, 98314. Tlp/Fax: +62986211065.

✉Penulis Korespondensi: Email m.mutakim@unipa.ac.id

Diterima: 13 Maret 2022 | Disetujui: 10 Mei 2022

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan fitokimia dan mengetahui pengaruh ekstrak tumbuhan akway (*Drymis beccariana* Gibbs dan *Drymis piperita* Hook.f) terhadap mikroba. Variabel yang diukur adalah kandungan fitokimia dan aktivitas penghambatan pertumbuhan bakteri dan jamur. Tanaman akway yang diuji terdiri dari daun, kulit batang dan batang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik analisis laboratorium. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tanaman akway (*Drymis beccariana* Gibbs dan *Drymis piperita* Hook.f) mengandung senyawa alkaloid dan flavanoid. Ekstrak tumbuhan akway (*Drymis beccariana* Gibbs dan *Drymis piperita* Hook.f) telah terbukti menghambat pertumbuhan bakteri *Eschericia coli* dan jamur *Candida albicans*.

Kata kunci: *Drymis beccariana* Gibbs dan *Drymis piperita* Hook.f, fitokimia, bioaktivitas

Abstract. This study aims to determine the phytochemical content and determine the effect of akway plant extracts (*Drymis beccariana* Gibbs and *Drymis piperita* Hook.f) on microbes. The variables measured were phytochemical content and activity inhibiting the growth of bacteria and fungi. The akway plants tested consisted of leaves, bark and stems. This study uses a descriptive method with laboratory analysis techniques. The results of this study indicate that akway plants (*Drymis beccariana* Gibbs and *Drymis piperita* Hook.f) contain alkaloids and flavanoids. Akway plant extracts (*Drymis beccariana* Gibbs and *Drymis piperita* Hook.f) have been shown to inhibit the growth of bacteria *Eschericia coli* and fungi *Candida albicans*.

Keywords: *Drymis beccariana* Gibbs and *Drymis piperita* Hook.f, phytochemical, bioactivity

PENDAHULUAN

Tanaman obat berperan penting dalam kesehatan manusia, khasiat dari suatu tumbuhan obat terletak pada beberapa senyawa fitokimia yang dapat menghasilkan pengaruh fisiologis

dalam tubuh manusia. Senyawa-senyawa fitokimia tersebut diantaranya adalah alkaloid, saponin, tanin, glikosida, terpenoid, dan steroid (Cepeda dkk., 2015).

Salah satu tanaman obat yang perlu dikembangkan dan memiliki aktivitas

antibakteri adalah akway (*Drymis* sp.), yang diketahui merupakan salah satu tumbuhan endemik Papua yang digunakan sebagai obat tradisional. Akway merupakan tumbuhan berkayu, berdaun aromatik dan termasuk kerabat Winteraceae. Akway digunakan sebagai tumbuhan obat oleh Suku Sougb di Distrik Sururey Papua Barat. Tumbuhan akway digunakan masyarakat untuk mengobati malaria dan meningkatkan daya tahan tubuh serta untuk meningkatkan vitalitas tubuh (Paliling, 2004 dalam Cepeda, 2011).

Saat ini obat antimikroba standar yang ada semakin berkurang efektivitasnya, karena banyak bakteri dan jamur sudah mulai resisten terhadap antimikroba yang digunakan sekarang. Hal tersebut mendorong pentingnya penggalian sumber obat-obatan antimikroba lain dari bahan alam. Tumbuhan obat tradisional memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut pada pengobatan penyakit, namun masih banyak yang belum dibuktikan bioaktivitasnya secara ilmiah (Hertiani, 2003 dalam Arna dan Arsyik, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan fitokimia yang terdapat pada tumbuhan Akway (*Drymis* sp.) dan untuk mengetahui pengaruh ekstrak tumbuhan Akway (*Drymis beccariana* Gibbs dan *Drymis piperita* Hook.f) terhadap mikroba, sehingga diperoleh hasil akhir berupa informasi mengenai kegunaan Akway (*Drymis* sp.) sebagai tumbuhan obat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan dan Laboratorium Silvikultur Fakultas Kehutanan Universitas Papua pada bulan Maret sampai dengan September 2021. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, parang, *hammer mill*, kertas saring, *autoclave*, petridish, stirrer,

kapas swap, pinset, bunsen, tupperware, kamera, trash bag, timbangan analog, gelas ukur, gelas piala, pipet tetes/micropipet, spatula, tabung reaksi, rak tabung reaksi, labu erlenmeyer, hot plate, *rotary vacuum evaporator*, botol sampel, aluminium foil, timbangan analitik (Minimal 4 digit dibelakang koma), tag label.

Bahan yang digunakan adalah daun, kulit dan batang akway (*Drymis beccariana* Gibbs dan *Drymis piperita* Hook.f), Sampel kayu akway diperoleh dari Distrik Minyambow Kabupaten Pegunungan Arfak. *Propionibacterium acnes*, *Escherichia coli*, *Streptococcus sobrinus*, dan *Candida albican*, Asam Sulfat (H_2SO_4), Asam Klorida (HCl), NaOH, Dragendorff, Asam Asetat (CH_3COOH), Metanol, larutan DMSO (Dimetil sulfoksida), DPPH (1,1-*diphenyl-1-picrylhydrazyl*), Bismuth (III) nitrat, Vitamin C. Bahan yang digunakan dalam pembuatan media tumbuh NA (Nutrient Agar) Himedia 500 gram, Aquades (H_2O).

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif dengan teknik analisis laboratorium. Variabel yang diamati adalah kandungan fitokimia yaitu alkaloid, flavanoid, tanin, saponin, triterpenoid, steroid, karotenoid dan kumarin pada daun, kulit, batang Akway (*D. beccariana* dan *D. piperita*), serta aktivitas penghambatan pertumbuhan bakteri dan jamur.

Tahap penelitian ini dimulai dengan penyiapan ekstrak tumbuhan Akway, proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol absolut dan menghitung hasil rendemen dengan rumus (Harborne. 1987 dalam Whika dkk., 2017):

Pengujian fitokimia yang meliputi:

a. Alkaloid

Sebanyak 5 ml sampel uji ditambahkan 2 ml HCl, kemudian dimasukkan 1 ml larutan Dragendorff. Perubahan warna larutan menjadi

jingga atau merah mengindikasikan bahwa ekstrak mengandung alkaloid (Kokate, 2001 dalam Rizky, 2019).

b. Flavonoid

Sebanyak 1 ml sampel uji tumbuhan diberikan beberapa tetes natrium hidroksida encer 1% NaOH. Munculnya warna kuning yang jelas pada larutan ekstrak dan menjadi tidak berwarna setelah penambahan asam encer (HCL 1%) mengindikasikan adanya flavonoid (Kokate, 2001 dalam Rizky, 2019).

c. Tanin

Sebanyak 5 ml sampel uji ditetesi larutan Natrium Hidroksida (NaOH) jika larutan menghasilkan warna biru kehitaman atau hijau kehitaman maka menunjukkan adanya tanin (Sry dkk., 2016).

d. Saponin

Sebanyak 2 ml sampel uji ditambahkan air panas, kemudian ditambahkan beberapa tetes HCL. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya busa/buih permanen \pm 15 menit (Jaafar dkk., 2007 dalam Ilmiati dkk., 2017).

e. Kumarin

Sebanyak 1 ml sampel uji dicampurkan dengan beberapa tetes Natrium Hidroksida (NaOH) dan di tambahkan alkohol. Jika larutan tersebut berwarna kuning maka menunjukan adanya kumarin (Harborne, 1987 dalam Rizky, 2019).

f. Karotenoid

Beberapa ml sampel uji ditambahkan 2 tetes sampai 3 tetes asam sulfat pekat, adanya warna biru atau hijau kebiruan menunjukan adanya karotenoid (Putra dkk., 2014).

g. Triterpenoid dan Steroid

Sebanyak 1 ml sampel uji di tambahkan dengan 10 tetes asam asetat dan 2 tetes asam sulfat pekat. Selanjutnya dikocok dan dibiarkan

beberapa menit. Jika reaksi perubahan warna merah dan ungu maka dinyatakan positif untuk triterpenoid dan apa bila terlihat warnah hijau dan biru maka dinyatakan positif adanya steroid (Harbone, 1987 dalam Rizky, 2019).

h. Pengujian Mikroba

Pengujian aktivitas antimikroba dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar sumuran yaitu, sebanyak 20 ml media NA dituangkan ke dalam petridish yang sudah disterilkan dalam *autoclave* dengan temperatur 121° C selama 15 menit. Setelah itu pada keadaan aseptik (dalam *laminar flow*) biarkan media hingga mengeras, kemudian ditetesi bakteri sebanyak 100 μ L diratakan menggunakan kapas swap dan biarkan mengering selama \pm 30 menit. Lubang sumuran yang dibuat menggunakan *cork borer* pada media masing-masing berisi 20 μ L contoh uji dengan susunan aseton sebagai kontrol negatif, *chloramphenicol* sebagai kontrol positif, dan ekstrak dengan konsentrasi 125 μ g/well, 250 μ g/well, dan 500 μ g/well, adanya daerah zona bening disekitar lubang sumuran menunjukan adanya aktivitas penghambatan antimikroba dari ekstrak tumbuhan. Setelah terbentuk zona bening, selanjutnya diukur zona hambatnya menggunakan penggaris (cm).

Cara Perhitungan Zona Hambat

Setelah diukur menggunakan penggaris selanjutnya diameter zona hambat dihitung rata-ratanya dengan menggunakan rumus berdasarkan (Vania, 2020):

$$d = \frac{D1+D2}{2}$$

Keterangan :

d = diameter zona hambat

D1 = diameter vertikal

D2 = diameter horizontal

Table 1. Klasifikasi penghambatan bakteri dan jamur

Nilai Hambatan (mm)	Aktivitas Antioksidan
> 20	Sangat Kuat
10 - 20	Kuat
5 - 10	Sedang
< 5	Lemah
-	Tidak ada hambatan

Sumber Davis dan Stout (1971, dimodifikasi)

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk tabulasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak tumbuhan Akway pada jenis tumbuhan *D. beccariana* bagian daun sebesar 3,33%, kulit 0,87%, dan batang 1,26%. Kemudian pada jenis tumbuhan *D. piperita* hasil rendemen bagian daun sebesar 11,21%, kulit 6,17%, dan batang 1,07% (Tabel 2). Terdapat perbedaan pada hasil rendemen dari kedua jenis tumbuhan tersebut, hal ini diduga karena berat

awal sampel yang digunakan berbeda, sehingga hasil akhir rendemen juga memiliki nilai yang bervariasi. Selain itu proses ekstraksi menggunakan pelarut metanol turut mempengaruhi hasil rendemen. Pendapat ini diperkuat oleh Sayuti (2017), Kemampuan metanol dalam mengikat senyawa polar dan non polar diduga menjadi penyebab perbedaan hasil rendemen tersebut. Metanol merupakan pelarut yang dapat melarutkan hampir semua senyawa organik baik polar maupun non polar karena metanol memiliki gugus polar (-OH) dan gugus non polar (-CH₃).

Tabel 2. Hasil Rendemen ekstrak tumbuhan Akway

Nama Latin	Bagian Tumbuhan	Berat Awal (g)	Berat Akhir (g)	Rendemen (%)
<i>Drymis beccariana</i> Gibbs	Daun	60	2	3,33
	Kulit	345	3	0,87
	Batang	1.270	16	1,26
<i>Drymis piperita</i> Hook.f	Daun	678	76	11,21
	Kulit	308	19	6,17
	Batang	1.218	13	1,07

Uji fitokimia

Hasil uji fitokimia pada delapan senyawa yang di ujikan pada ekstrak tumbuhan Akway (*D. beccariana* dan *D. piperita*) hasilnya menunjukkan adanya beberapa kandungan fitokimia yang positif mengandung unsur senyawa aktif, yaitu kandungan alkaloid dan flavonoid. Sementara itu, senyawa lain yang

diuji pada penelitian ini yaitu, tanin, saponin, triterpenoid, steroid, karotenoid, dan kumarin hasilnya negatif. Hasil penelitian ini sejalan dengan (Herlina dan Parubak, 2019) yang menemukan senyawa kimia aktif pada kayu akway sangat kuat, diantaranya adalah senyawa alkaloid, flavanoid, tannin dan saponin.

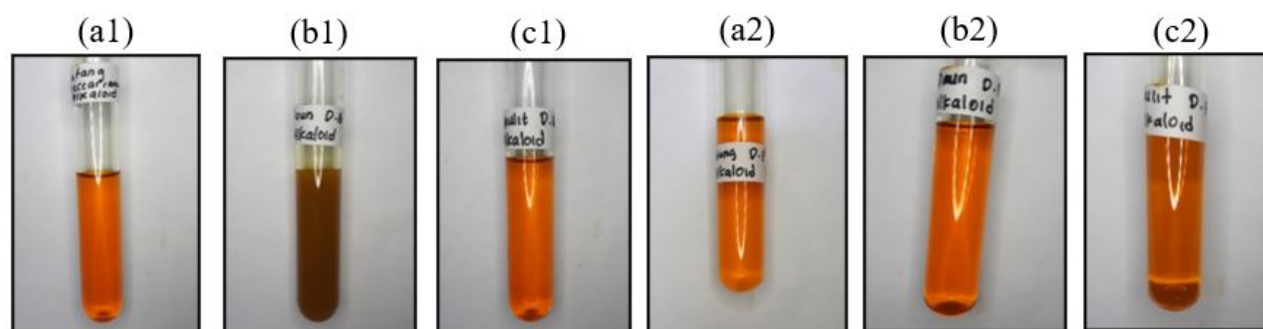
Table 3. Hasil uji fitokimia ekstrak tumbuhan Akway

Nama Latin	Bagian Tumbuhan	Alk	Fla	Tan	Sap	Tri	Ste	Kar	Kum
<i>Drymis beccariana</i> Gibbs	Daun	+	-	-	-	-	-	-	-
	Kulit	+	+	-	-	-	-	-	-
	Batang	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Drymis piperita</i> Hook.f	Daun	+	-	-	-	-	-	-	-
	Kulit	+	+	-	-	-	-	-	-
	Batang	+	+	-	-	-	-	-	-

Keterangan : Alk (Alkaloid), Fla (Flavanoid), Tan (Tanin), Sap (Saponin), Tri (Triterpenoid), Ste (Steroid), Kar (Karotenoid), Kum (Kumarin)

Senyawa alkaloid merupakan senyawa organik terbanyak ditemukan di alam. Hampir seluruh alkaloid berasal dari tumbuhan dan tersebar luas dalam berbagai jenis tumbuhan. Secara organoleptik, daun-daunan yang berasa sepat dan pahit, biasanya teridentifikasi mengandung alkaloid. Selain daun-daunan, senyawa alkaloid dapat ditemukan pada akar, biji, ranting, dan kulit kayu. Fungsi alkaloid

sendiri dalam tumbuhan sejauh ini belum diketahui secara pasti, beberapa ahli mengungkapkan bahwa alkaloid diperkirakan sebagai perlindungan tumbuhan dari serangan hama dan penyakit, pengatur tumbuh, atau sebagai basa mineral untuk mempertahankan keseimbangan ion (Nururrahmah dan Illing, 2013).



Keterangan : (a1) Batang *Drymis beccariana* Gibbs; (b1) Daun *Drymis beccariana* Gibbs; (c1) Kulit *Drymis beccariana* Gibbs; (a2) Batang *Drymis piperita* Hook.f; (b2) Daun *Drymis piperita* Hook.f; (c2) Kulit *Drymis piperita* Hook.f.

Gambar. 1. Hasil pengujian senyawa alkaloid ekstrak tumbuhan Akway (*Drymis* sp.)

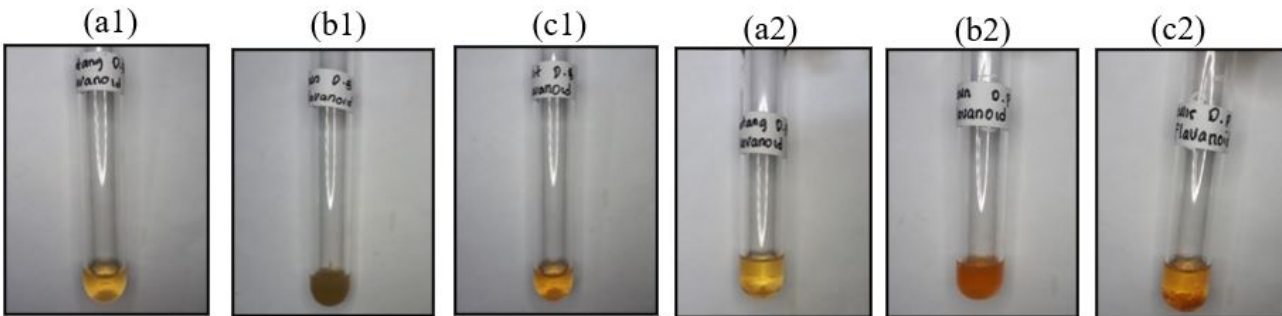
Pengujian senyawa alkaloid pada ekstrak tumbuhan Akway (*D. beccariana* dan *D. piperita*) menunjukkan hasil positif. Dimana uji alkaloid dinyatakan positif apabila ekstrak uji

setelah ditambahkan 2 ml HCL, kemudian ditambahkan 1 ml larutan *Dragendroff* akan menghasilkan perubahan warna larutan uji menjadi warna jingga atau merah (gambar 1).

Hasil uji fitokimia alkaloid menunjukkan perbedaan terhadap hasil uji fitokimia yang dilakukan oleh (Cepeda dkk, 2019) yang melaporkan bahwa senyawa alkaloid tidak terdapat dalam minyak eteris daun Akway yang berasal dari Desa Surey, Distrik Anggi, Kabupaten Manokwari. Sedangkan dalam penelitian ini senyawa alkaloid ditemukan pada setiap bagian dari tumbuhan Akway, hal ini diduga kemampuan dalam mendeteksi senyawa alkaloid pada uji fitokimia yang berbeda jumlah dalam sampel dan pelarutnya. Pada penelitian (Cepeda dkk., 2019) bahwa sampel daun Akway sebelumnya dijadikan bubuk terlebih dahulu, selanjutnya dijadikan minyak eteris daun Akway menggunakan metode destilasi air. Sedangkan metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut metanol.

Perbedaan kondisi lingkungan tempat tumbuh juga dapat menyebabkan perbedaan jenis dan jumlah dari metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan tersebut.

Senyawa flavanoid terdapat dalam semua tumbuhan hijau sehingga dapat ditemukan pada setiap ekstrak tumbuhan. Flavanoid ditemukan pada tanaman yang berkontribusi memproduksi pigmen berwarna kuning, merah, oranye, biru dan warna ungu dari buah, bunga dan daun. Bioaktif flavanoid dianggap sebagai fitokimia terpenting dalam makanan, yang memiliki manfaat biologis bagi manusia secara luas (Arifin dan Ibrahim, 2018). Senyawa flavanoid merupakan salah satu senyawa polifenol yang memiliki bermacam-macam efek antara lain efek antioksidan, anti tumor, anti radang, antibakteri dan anti virus (Parubak, 2013).



Keterangan : (a1) Batang *Drymis beccariana* Gibbs; (b1) Daun *Drymis beccariana* Gibbs; (c1) Kulit *Drymis beccariana* Gibbs; (a2) Batang *Drymis piperita* Hook.f; (b2) Daun *Drymis piperita* Hook.f; (c2) Kulit *Drymis piperita* Hook.f.

Gambar 2. Hasil pengujian senyawa flavanoid ekstrak tumbuhan akway (*Drymis* sp.)

Hasil pengujian senyawa flavanoid ekstrak tumbuhan Akway menunjukkan hasil positif pada ekstrak batang dan kulit *D. beccariana* serta bagian batang dan kulit *D. piperita*. Pengujian senyawa flavanoid dinyatakan positif apabila larutan uji menghasilkan warna kuning jelas setelah ditambahkan natrium hidroksida encer (1% NaOH) dan menjadi tidak berwarna setelah penambahan asam encer (HCL 1%) (Gambar 2). Pada ekstrak daun Akway

dinyatakan negatif karena tidak memiliki atau mungkin sedikit memiliki senyawa flavanoid sehingga tidak terlihat perubahan menjadi tidak berwarna. Hasil berbeda yang dilakukan oleh (Cepeda dkk., 2019), dimana senyawa flavanoid terdeteksi pada daun Akway (*D. piperita*). Sementara itu dilaporkan juga oleh (Husodo, 2018) yang menyatakan bahwa senyawa flavanoid tidak terdeteksi pada daun *D. piperita* sedangkan pada daun *D. beccariana* terdeteksi

flavanoid. walaupun dalam penelitian ini menggunakan metode yang sama yaitu metode maserasi dengan metanol sebagai pelarutnya, namun menunjukkan hasil yang berbeda. Hasil ini diduga karena kemampuan dalam mendeteksi senyawa flavanoid pada uji fitokimia yang berbeda jumlah sampelnya dan adanya perbedaan kondisi lingkungan tempat tumbuh yang dapat menyebabkan perbedaan jenis dan jumlah dari metabolit sekunder yang terkandung pada kandungan senyawa yang ada dalam tumbuhan tersebut.

Hasil penelitian ini memperkuat beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, bahwa kayu Akway yang merupakan tumbuhan endemik Papua dan banyak tumbuh secara alami di dataran tinggi Papua berpotensi dikembangkan sebagai obat-obatan yang dapat mengobati berbagai penyakit.

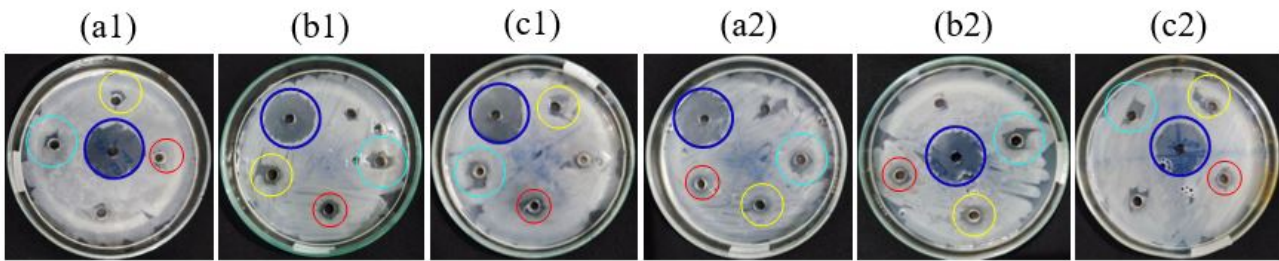
Uji Antimikroba

Uji antimikroba dilakukan untuk mengetahui aktivitas mikroorganisme terhadap agen antimikroba. Dari hasil analisis terhadap sumuran yang telah diberi ekstrak tumbuhan Akway menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya zona hambat disekitar sumuran. Hasil ini diduga karena adanya metabolit sekunder yang dihasilkan oleh ekstrak kayu Akway, sehingga dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan mikroba yang diuji. Hasil penelitian ini diketahui bahwa ekstrak kayu Akway mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid, namun dalam penelitian lainnya yang dilaporkan (Parubak dan Murthihapsari, 2005) bahwa kayu Akway mengandung lebih dari beberapa golongan senyawa, yaitu golongan

alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, tannin, dan steroid dengan jumlah relatif sangat banyak. Umumnya senyawa-senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat adalah terdapat senyawa alkaloid, flavanoid, steroid, tanin, saponin, triterpenoid, karotenoid dan kumarin. Keberadaan senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan obat yang bervariasi menyebabkan daya hambat yang berbeda, oleh karena itu hasil uji yang dilakukan memiliki kemampuan daya hambatan yang berbeda-beda, yaitu dari lemah sampai sangat kuat (Husodo, 2018). Lebar zona hambat dapat dijadikan sebagai parameter untuk melihat kekuatan senyawa bioaktif yang terkandung dalam ekstrak Akway. Jika semakin lebar daerah zona hambat yang terbentuk pada sekitar sumuran, itu berarti mengindikasikan semakin kuat suatu senyawa bioaktif tersebut dalam menghambat pertumbuhan mikroba.

Aktivitas Antimikroba Ekstrak Akway Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

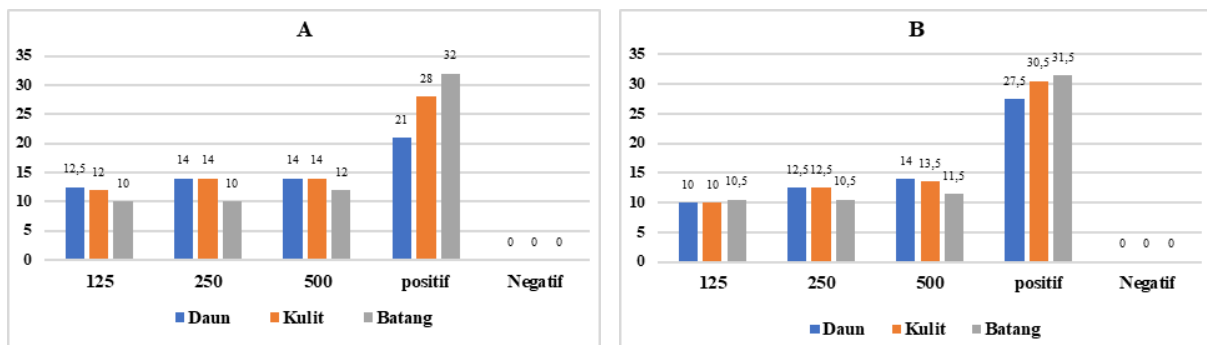
Bakteri *Escherichia coli* adalah bakteri gram negatif dan merupakan flora normal disaluran pencernaan hewan serta manusia, namun kadang dapat menimbulkan penyakit. *E. coli* yang bersifat patogen dapat mengakibatkan gangguan *intestinal* dan infeksi saluran kemih (Datta dkk., 2019). Bakteri *E. coli* merupakan bakteri yang secara normal pada tubuh manusia maupun hewan berdarah panas khususnya pada saluran pencernaan. Bakteri ini akan menjadi patogen apabila jumlahnya meningkat pada saluran pencernaan atau apabila bakteri ini berada diluar (Sanjaya dan Apriliana, 2013).



Keterangan : a1, b1, c1 : Batang, Daun, Kulit *Drymis beccariana* Gibbs
 a2, b2, c2 : Batang, Daun, Kulit *Drymis piperita* Hook.f
 ○ : Konsentrasi 125 µg/well ○ : Konsentrasi 250 µg/well
 ○ : Konsentrasi 500 µg/well ○ : Kontrol Positif
 Gambar 3. Uji antimikroba ekstrak akway terhadap bakteri *E. coli*.

Hasil pengujian aktivitas antimikroba ekstrak akway menunjukkan bahwa zona bening yang terbentuk disekitar sumuran menunjukkan adanya respon penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* oleh suatu senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak tumbuhan Akway. Keberadaan senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan menyebabkan daya hambat yang berbeda. Berdasarkan analisis fitokimia pada penelitian ini, ekstrak tumbuhan Akway mengandung senyawa metabolit sekunder jenis alkaloid dan flavanoid (Tabel 3), dimana salah satu fungsi

senyawa tersebut adalah memiliki sifat antimikroba. Aktivitas suatu bahan anti mikroba dalam menghambat bakteri dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kepadatan populasi bakteri, kepekaan terhadap bahan anti bakteri, volume bahan anti bakteri, lamanya bahan anti bakteri yang diaplikasikan, konsentrasi bahan anti bakteri, suhu dan kandungan bahan organik. Adanya senyawa flavonoid yang terkandung pada kayu Akway jenis *D. beccariana* menunjukkan aktivitas sitotoksik yang kuat dan dapat dijadikan anti kanker payudara (Herlina dan Parubak, 2019).



Gambar 4. Zona hambat bakteri *E. coli* terhadap ekstrak tumbuhan *D. piperita* (A) dan *D. beccariana* (B)

Berdasarkan hasil analisis diatas dapat dilihat bahwa nilai hambatan pada setiap perlakuan berkisar antara 10-20 mm (Gbr 4). Daya hambat

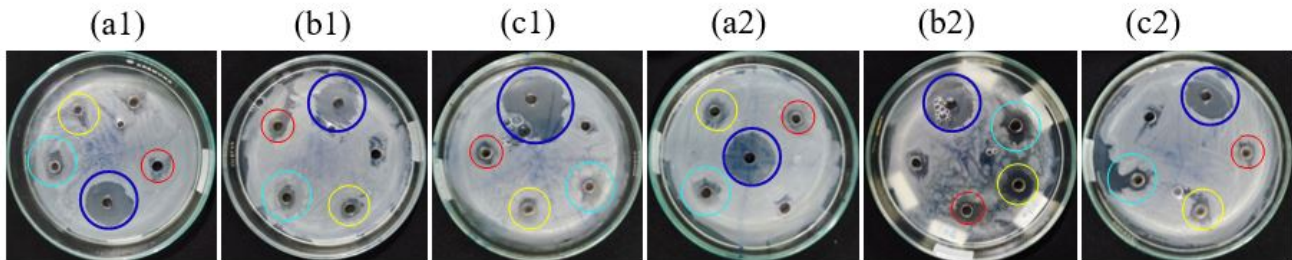
dari kedua jenis ekstrak tumbuhan Akway yang diuji terhadap bakteri *E. coli* terkuat pada bagian tumbuhan daun dengan nilai rata-rata

hambatan sebesar 14 mm. Hal ini diduga senyawa metabolit sekunder jenis alkaloid banyak ditemukan pada daun tumbuhan Akway (*D. beccariana* dan *D. piperita*). Hal serupa juga disampaikan dalam penelitian (Parubak, 2013) yang mengatakan bahwa aktivitas ekstrak kasar daun Akway (*D. beccariana*) menggunakan pelarut metanol dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* (gram negatif) dengan kategori sedang sampai kuat, sehingga pada penelitian ini menunjukkan bahwa senyawa metabolit sekunder jenis alkaloid pada

daun akway sangat berperan aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*.

Aktivitas Antimikroba Ekstrak Akway Terhadap Jamur *Candida albicans*

Candida albicans merupakan salah satu jamur patogen pada manusia yang dapat menyebabkan infeksi *candidiasis*. *Candidiasis* adalah suatu penyakit jamur yang bersifat akut dan sub akut yang dapat mengenai mulut, vagina, kulit, kuku, paru-paru dan saluran pencernaan (Ningsih, 2017). Pembentukan zona hambat pada ekstrak tumbuhan Akway terhadap jamur *C. albicans* dapat dilihat pada Gambar 5.



Keterangan : a1, b1, c1 : Batang, Daun, Kulit *Drymis beccariana* Gibbs

a2, b2, c2 : Batang, Daun, Kulit *Drymis piperita* Hook.f

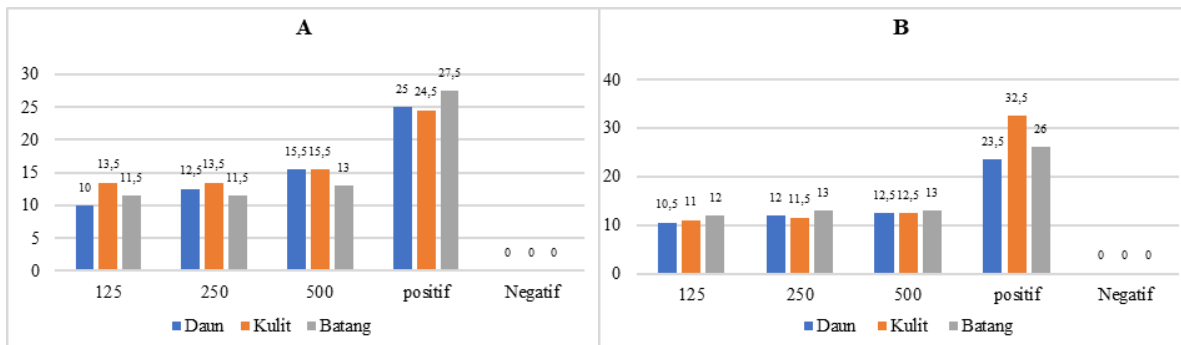
○ : Konsentrasi 125 µg/well ○ : Konsentrasi 250 µg/well

○ : Konsentrasi 500 µg/well ○ : Kontrol Positif

Gambar 5. Uji antimikroba ekstrak Akway terhadap jamur *C. albicans*

Hasil pengujian antimikroba ekstrak tumbuhan Akway menunjukkan adanya respon penghambatan terhadap pertumbuhan jamur *C. albicans* oleh suatu senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak tumbuhan Akway. Berdasarkan analisis fitokimia pada penelitian ini, ekstrak tumbuhan Akway mengandung senyawa metabolit sekunder jenis alkaloid dan flavanoid (Tabel 3), dimana

senyawa tersebut memiliki sifat antimikroba dan sebagai antifungi (Baskara, 2012), flavanoid mempunyai senyawa genestein yang berfungsi menghambat pembelahan atau proliferasi sel. Senyawa ini mengikat protein mikrotubulus dalam sel dan mengganggu fungsi mitosis gelendong sehingga menimbulkan penghambatan pertumbuhan jamur.



Gambar 6. Zona hambat Jamur *C. albicans* terhadap ekstrak tumbuhan (A) *D. piperita* dan (B) *D. beccariana*.

Berdasarkan hasil analisis diatas dapat dilihat bahwa nilai hambatan pada setiap perlakuan berkisar antara 10-20 mm (Tabel 1). Namun jika dilihat dari nilai hambatannya, pada ekstrak jenis *D. piperita* dalam menghambat jamur *C. albicans* terkuat pada bagian kulit, yaitu disetiap konsentrasi ekstrak memiliki nilai rata-rata sebesar 13,5 mm dan mengalami kenaikan pada konsentrasi 500 µg/well yaitu sebesar 15,5 mm. Pada ekstrak jenis *D. beccariana* dalam menghambat jamur *C. albicans* terkuat pada bagian batang yaitu nilai hambatan rata-rata sebesar 13 mm. Hasil penelitian ini diduga adanya senyawa alkaloid dan flavanoid yang berperan aktif dalam menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans*. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Santoso dkk., 2009) yang melaporkan bahwa pada bagian tumbuhan kulit dan batang Akway (*D. beccariana*) dapat menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak tumbuhan Akway (*D. beccariana* dan *D. piperita*) dengan pelarut metanol positif mengandung senyawa alkaloid dan flavanoid. Sementara itu, hasil pengujian

antimikroba diketahui bahwa ekstrak tumbuhan Akway (*D. beccariana* dan *D. piperita*) terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*, dan jamur *C. albicans*. Nilai zona hambat berkisar antara 10-20 mm pada setiap perlakuan ekstrak tumbuhan Akway yang diujikan, sehingga hasil ini masuk kategori kuat. Tumbuhan Akway dapat dikembangkan sebagai bahan yang berfungsi sebagai bioaktivitas seperti antibakteri dan antifungi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B., dan Ibrahim, S. (2018). Struktur, bioaktivitas dan antioksidan flavanoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21-29, DOI: <https://doi.org/10.31629/zarah.v6i1.313>.
- Arna, N., dan Arsyik, I. (2013). Aktivitas antimikroba ekstrak fraksi n-heksan daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) terhadap beberapa bakteri dengan metode KLT-bioautografi. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 2(2), 76-82, DOI: <https://doi.org/10.25026/jtpc.v2i2.51>.
- Baskara, Y.B. (2012). Uji daya antifungi ekstrak eetanol daun Salam (*Syzygium polianthum* [Wight] Walp.) terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 secara *in vitro*. Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Cepeda, G.N., Santoso, B.B., Lisangan, M.M., dan Silamba, I. (2011). Komposisi kimia minyak atsiri kulit kayu akway (*Drymis piperita* hook.F.). *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*, 13(2), 118-124.
- Cepeda, G.N., Lisangan, M.M., dan Silamba, I. (2015). Aktivitas anti bakteri ekstrak kulit Kayu Akway (*Drymis piperita* hook.f.). *Jurnal Agritech*, 35(2), 170-177.
- Cepeda, G.N., Herlina, E.D.M., dan Lisangan, M.M. (2019). Penapisan fitokimia dan kapasitas antibakteri minyak eteris daun Akway (*Drymis piperita* Hook.f.). *Journal Agritech*, 2(2), 63-70, DOI: <https://doi.org/10.51310/agritechnology.v2i2.44>.
- Datta, F., Daki, A., Benu, I., Detha, A., Foeh, N., dan Ndaong, N. (2019). Uji aktivitas antimikroba bakteri asam laktat cairan rumen terhadap pertumbuhan *Salmonella enteritidis*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi sumur agar. *Jurnal Kajian Veteriner*, 66-85. <https://doi.org/10.35508/jkv.v0i0.1590>.
- Herlina, T., dan Parubak, A.S. (2019). Flavonoid dari kulit batang Akway (*Drymis beccariana* Gibbs.) dan aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker payudara T47D. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 37(2), 59-66.
- Husodo, S.B. (2018). *Bioaktivitas tumbuhan obat di Pegunungan Arfak berbasis informasi etnobotani*. [Disertasi]. Program Studi Doktor Ilmu Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman Samarinda.
- Ilmiati, I., Wulan, S., dan Erfiana. (2017). Uji fitokimia buah Dengen. *Jurnal Dinamika*, 8(1), 66-84.
- Ningsih, D.R. (2017). Ekstrak daun Mangga (*Mangifera indica* L.) sebagai anti jamur *Candida albicans* dan identifikasi golongan senyawanya. *Jurnal Kimia Riset*, 2(1), 61-68, <https://doi.org/10.20473/jkr.v2i1.3690>.
- Nururrahmah, H., dan Illing, I. (2013). Identifikasi senyawa bahan aktif alkaloid pada tanaman Lahuna (*Eupatorium odoratum*). *Jurnal Dinamika*, 4(2), 1-18.
- Parubak, A.S. (2013). Senyawa flavanoid yang bersifat antibakteri dari Akway (*Drymis beccariana*.Gibbs.). *Jurnal Chem. Prog*, 6(1), 34-37.
- Parubak, A.S., dan Murthihapsari. (2005). *Isolasi dan identifikasi alkaloid dari kulit kayu Akway (Drimys beccariana Gibbs.) asal Manokwari*. Proseding Seminar Nasional SPMIPA 2006, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Putra, A.A.B., Bogoriani N.W., Diantariani, N.P., dan Sumadewi, N.L.U. (2014). Ekstraksi zat warna alam dari bonggol tanaman Pisang (*Musa Paradisiaca* L.) dengan metode maserasi, refluks, dan sokletasi. *Jurusan Kimia*, 8(1), 133-119, DOI: <https://doi.org/10.24843/JCHEM.2014.v08.i01.p18>.
- Rizky, M. (2019). *Fitokimia dan bioassay Sirih Hutan (Piper aduncum L.) ssal Kampung Nijh Distrik Momi-Waren Kabupaten Manokwari Selatan*. [Skripsi], Fakultas Kehutanan Universitas Papua, Manokwari.
- Sanjaya, T. A., dan Apriliana, E. (2013). Deteksi *Escherichia coli* pada jajanan cendol yang Ddijual di pasar tradisional Kota Bandar Lampung. *MAJORITY (Medical Journal Of Lam pung University)*, 2(5), 10-17.
- Santoso, B.B., Santi, D., Langsa, M., dan Moge, R. (2009). Lactaran sesquiterpen velleral Ddari kulit batang tumbuhan *Drymis beccariana* Gibbs. (Winteraceae) yang bersifat sitotoksik dan antimikroba. *Jurnal Natural*, 8(1), 52-57.
- Sayuti, M. (2017). Pengaruh perbedaan metode ekstraksi, bagian dan jenis pelarut terhadap rendemen dan aktifitas antioksidan bambu laut (*Isis hippuris*). *Jurnal Technology Science and Engineering*, 1(3), 166-174.

- Sry, A., Ruslan., dan Agrippina, W. (2016). Skrining fitokimia tanaman obat di Kabupaten Bima. *Indonesia Journal of Applied Chemistry*, 4(1), 71-76.
- Vania, V.L., Yessie, K.L., Christel, N.S., dan Reky, R.P. (2020). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah Pepaya *Carica papaya* L. terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 3(1), 112-121.
- Whika, F.D, Leni, R., dan Ismi, R. (2017). Rendemen dan skrining fitokimia pada ekstrak daun *Sansevieria* Sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 197-202 DOI:<http://org/10.25181/jppt.v17i3.336>.