

KAJIAN METABOLIT SEKUNDER BATANG BAJAKAH (*SPATHOLOBUS LITTORALIS HASSK.*) DALAM PENGEMBANGAN SEBAGAI OBAT HERBAL ANTIKANKER PAYUDARA DAN ANTIOKSIDAN

Abdulrahman, Sri Rizky Utami, Widia, dan Occa Roanisca^a

Jurusan Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung
Kampus Terpadu UBB, Balunijuk, Merawang, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, 33172

^{a)} email korespondensi: occaroanisca@gmail.com

ABSTRAK

Tumbuhan Bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk.*) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan menjadi obat tradisional, dimana tanaman bajakah ini memiliki bioaktivitas sebagai penyembuh luka, antibakteri, antikanker dan antioksidan. Aktivitas tersebut disebabkan oleh kandungan kimia yang terdapat di dalam tanaman tersebut. Faktor lingkungan dapat berpengaruh terhadap metabolit sekunder yang terdapat dalam suatu tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan fitokimia (metabolit sekunder) secara kualitatif yang terdapat didalam batang bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk.*) Bangka Belitung dengan menggunakan skrining fitokimia. Skrining fitokimia yang dilakukan meliputi identifikasi alkaloid, fenol hidrokuinon/tanin, flavonoid, saponin dan steroid. Hasil skrining fitokimia menunjukkan hasil reaksi beberapa pereaksi uji bahwa ekstrak etanol batang bajakah mengandung golongan senyawa alkaloid, fenol hidrokuinon/tanin, dan flavonoid. Tetapi pada senyawa saponin dan steroid tidak ditemukan pada ekstrak batang bajakah Bangka Belitung. Pengujian ekstrak etanol batang bajakah menghasilkan senyawa aktif fenolik, alkaloid dan flavonoid. Sehingga batang bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk.*) asal Bangka Belitung memiliki potensi bioaktivitas sebagai antikanker payudara dan antioksidan.

Kata kunci: batang bajakah, skrining fitokimia, antikanker, antioksidan

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang yang kaya akan keanekaragaman hayati baik hewan maupun tanaman terutama keragaman tanaman obat. Salah satu keanekaragaman hayati berpotensi sebagai obat tradisional adalah bajakah tampala. Bajakah tampala terbukti mempercepat penyembuhan luka (Saputera *et. al.*, 2018). Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa bajakah tampala memiliki aktivitas anti bakteri (Saputera *et. al.*, 2019). Bajakah tampala (*Spatholobus littoralis Hassk.*) merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Kalimantan Tengah namun belum banyak dimanfaatkan. Tanaman ini secara empiris telah digunakan untuk mengobati berbagai penyakit oleh masyarakat Dayak. Khasiat yang didapatkan diduga dikarenakan adanya berbagai senyawa fenol dalam tanaman tersebut (Ayuchecaria *et. al.*, 2020).

Kepulauan Bangka Belitung sebagai salah satu daerah bagian barat Indonesia yang memiliki kekayaan tumbuhan herbal yang manfaatnya sangat diyakini masyarakat setempat. Kayu bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk.*) merupakan tanaman yang sering digunakan oleh masyarakat Bangka Belitung sebagai obat tradisional untuk mengobati kanker khususnya kanker payudara. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saputera & Ayuchecaria (2018) terhadap batang bajakah asal Kalimantan Tengah, didapatkan bahwa batang bajakah mengandung senyawa fenolik, flavonoid, tannin dan saponin, serta memiliki bioaktivitas yang sangat efektif sebagai penyembuh luka yang diujikan pada tikus putih jantan

dan tumbuhan bajakah memiliki bioaktivitas sebagai antioksidan. Namun, penelitian terhadap batang bajakah asal Bangka Belitung belum pernah dilakukan terkait kandungan fitokimia dan potensi sebagai antikanker payudara.

Pemanfaatan batang bajakah asal Bangka Belitung telah dimanfaatkan secara intensif oleh masyarakat Bangka Belitung dalam pengobatan kanker payudara. Untuk itu perlu dilakukannya penelitian fitokimia (metabolit sekunder) terhadap batang bajakah Bangka Belitung. Identifikasi fitokimia (metabolit sekunder) secara kualitatif perlu dilakukan terhadap keberadaan senyawa fenolik, alkaloid, dan flavonoid yang diketahui memiliki aktifitas yang dapat menghambat pertumbuhan dan membunuh sel kanker dan sebagai antioksidan (Nuraini *et. al.*, 2015).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas beaker, gelas ukur, labu ukur, tabung reaksi, pipet tetes, pipet volume, batang pengaduk, spatula, botol sampel, aluminium foil, kertas saring, Rotary evaporator dan neraca analitik.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang bajakah asal Bangka Belitung, etanol, pereaksi meyer, pereaksi wagner, serbuk magnesium, amil alkohol, alkohol, asam klorida 2N dan pereaksi FeCl₃.

Persiapan Sampel

Batang bajakah dari Desa sempan, Kecamatan Pemali Kabupaten Bangka sebagai sampel pada

penelitian ini. Selanjutnya, sampel tersebut akan dikeringkan di udara terbuka, setelah itu dihaluskan dengan cara diblender menjadi serbuk dan kemudian siap untuk diekstraksi menggunakan metode maserasi.

Ekstraksi Sampel

Serbuk batang bajakah sebanyak 250 gram dimaserasi menggunakan pelarut etanol selama 3 x 24 jam sebanyak tiga kali pengulangan pada suhu kamar. Setelah itu, dilakukan penyaringan dengan menggunakan metode filtrasi vakum untuk diambil filtratnya. Filtrat yang diperoleh akan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*. Sehingga diperoleh ekstrak pekat etanol batang bajakah. Ekstraksi ini dilakukan dilaboratorium MIPA FPPB UBB.

Uji Fitokimia

Uji Alkaloid

a). Pereaksi Mayer

Ekstrak etanol batang bajakah dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan beberapa tetes pereaksi Mayer. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan putih hingga kekuningan pada tabung (Harborne, 1987).

b). Pereaksi Wagner

Ekstrak etanol batang bajakah dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan reagen Wagner beberapa tetes. Hasil positif ditunjukkan apabila terbentuk endapan coklat (Harborne, 1987).

Uji Fenolik

Ekstrak etanol batang bajakah dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan tetes demi tetes FeCl_3 1%. Hasil uji positif mengandung Fenol Hidrokuinon/Tanin apabila menghasilkan warna hijau kehitaman atau biru kehitaman (Harborne, 1987).

Uji Flavonoid

Pengujian flavonoid menggunakan metode Wilstatter, dengan ekstrak etanol batang bajakah dimasukan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan padatan magnesium 0,1 mg dan 0,4 mg amil alkohol (campuran HCl 37% dan etanol 95%). Selanjutnya ditambahkan alkohol sebanyak 4 ml. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga (Harborne, 1987).

Uji Terpenoid dan Steroid

Ekstrak etanol batang bajakah dimasukan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan pereaksi Lieberman-Burchard. Hasil positif steroid jika menghasilkan warna biru/hijau, sedangkan terpenoid menghasilkan warna merah/ungu (Harborne, 1987).

Uji Saponin

Ekstrak etanol batang bajakah dimasukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan air panas kemudian didinginkan dan dikocok kuat selama 10 detik hingga muncul buih. Lalu ditambahkan 1 tetes HCl 2 N untuk mengamati ketahanan buih. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya buih yang stabil selama ± 10 menit (Marjoni, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Preparasi Sampel

Batang bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk.) dari Desa sempan, Kecamatan Pemali Kabupaten Bangka sebagai sampel pada penelitian ini. Selanjutnya, sampel tersebut dikeringkan di udara terbuka, setelah itu dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk. Tujuan dari penghalusan sampel yaitu untuk memperluas permukaan sampel supaya pelarut mudah berpenetrasi kedalam sampel, karena semakin kecil ukuran partikel dari sampel maka semakin besar luas permukaannya, sehingga mempermudah dalam pengeksrasian sampel dan memperoleh hasil ekstraksi yang maksimal.

Ekstraksi Sampel

Serbuk batang bajakah yang sudah dihaluskan ditimbang sebanyak 250 gram dimaserasi menggunakan pelarut etanol selama 3 x 24 jam sebanyak tiga kali pengulangan pada suhu kamar. Pada hari pertama menggunakan pelarut etanol sebanyak 1.500 mL, pada hari ke-2 dan ke-3 masing-masing menggunakan sebanyak 500 mL. Setelah itu, dilakukan penyaringan dengan menggunakan metode filtrasi vakum untuk diambil filtratnya. Filtrat yang diperoleh akan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*. Sehingga diperoleh ekstrak pekat etanol batang bajakah.

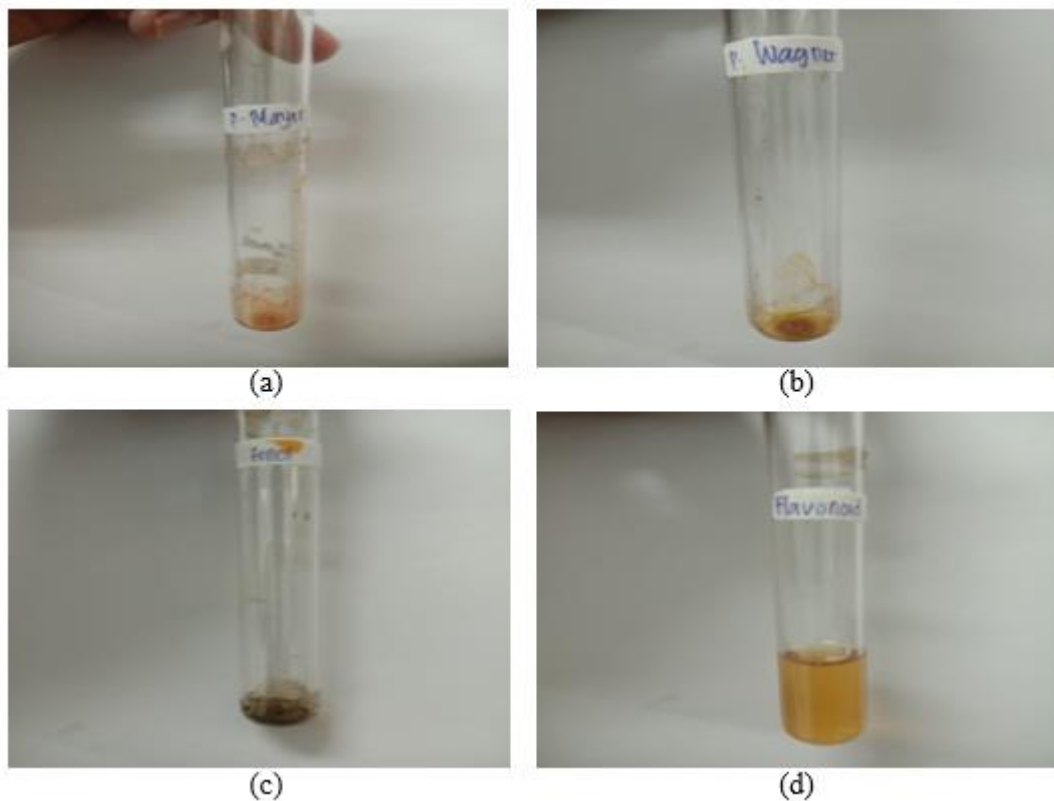
Pengujian Skrining Fitokimia

Pada penelitian ini dilakukan skrining fitokimia secara kualitatif untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung didalam ekstrak batang bajakah. Hasil analisis fitokimia pada ekstrak batang bajakah menunjukkan keberadaan beberapa senyawa aktif. Pengujian metabolit sekunder yaitu senyawa golongan alkaloid, fenol hidrokuinon/tanin, flavonoid, saponin dan steroid disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Batang Bajakah

Uji	Metode pengujian	Hasil	Ket.
Alkaloid	Mayer	Terbentuk endapan putih kekuningan	+
	Wagner	Terbentuk endapan coklat	+
Fenol Hidrokuinon /tanin	FeCl_3	Terbentuk warna hijau	+
Flavonoid	Uji Wilstater sianidin	Terbentuk warna kuning	+
Saponin	Uji Forth	Tidak terbentuk busa	-
Steroid	Uji Liebermann-Buchard	Tidak terbentuk warna hijau-biru	-

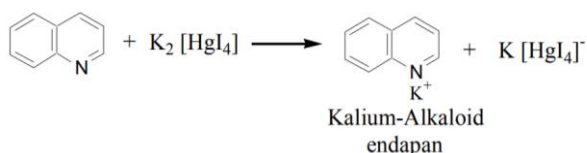
Keterangan : (+) = ada, (-) = tidak ada



Gambar 1. (a) uji alkaloid dengan pereaksi Mayer, (b) uji alkaloid dengan pereaksi Wagner, (c) uji fenol dengan FeCl_3 , (d) uji flavonoid dengan Wilstater sianidin

a. Alkaloid

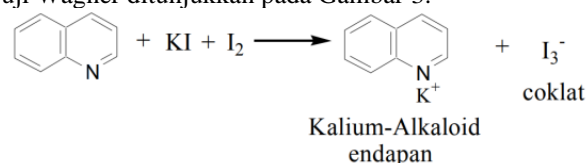
Pengujian alkaloid pada ekstrak etanol batang bajakah dengan uji Mayer menunjukkan adanya kandungan alkaloid karena terbentuknya endapan putih kekuningan. Hasil positif alkaloid pada uji Mayer ditandai dengan terbentuknya endapan putih kekuningan. Diperkirakan endapan tersebut adalah kompleks kalium-alkaloid. Alkaloid mengandung atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas sehingga dapat digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion logam (McMurry, 2004). Pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer, diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K^+ dari kalium tetraiodomercurat(II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Marliana, 2005). Reaksi yang terjadi pada uji Mayer ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Reaksi uji Mayer (Marliana, 2005)

Pengujian alkaloid pada ekstrak etanol batang bajakah dengan uji Wagner menunjukkan adanya kandungan alkaloid karena terbentuknya endapan coklat. Hasil positif pada uji Wagner ditandai dengan terbentuknya endapan coklat muda sampai kuning. Diperkirakan endapan tersebut adalah kalium-alkaloid. Pada uji Wagner, ion logam K^+ akan membentuk ikatan kovalen koordinat dengan nitrogen pada alkaloid membentuk kompleks kalium-alkaloid yang

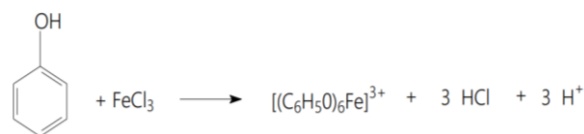
mengendap (marliana, 2005). Reaksi yang terjadi pada uji Wagner ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Reaksi uji Wagner (Marliana, 2005)

b. Fenol Hidrokuinon/tanin

Pengujian fenol hidrokuinon/tanin pada ekstrak etanol batang bajakah dengan FeCl_3 menunjukkan adanya kandungan fenol hidrokuinon/tanin karena terbentuknya warna larutan berwarna hijau. Pada hasil uji fitokimia, terdapat senyawa fenolik pada ekstrak etanol batang bajakah. Pada dasarnya senyawa fenolik cenderung mudah larut dalam pelarut polar seperti etanol dan air karena berikatan dengan gula sebagai glikosida dan biasanya terdapat dalam vakuola sel (Harborne, 1987). Reaksi FeCl_3 dengan sampel membuat pembentukan warna pada uji ini, yang berperan adalah ion Fe^{3+} yang mengalami hibridisasi seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Reaksi uji fenol dengan FeCl_3 (Sagar, 1996)

c. Flavonoid

Pengujian flavonoid pada ekstrak etanol batang bajakah dengan amil alkohol dan alkohol menunjukkan

adanya kandungan flavonoid karena terbentuknya warna larutan berwarna kuning. Uji flavonoid menunjukkan hasil positif dengan adanya perubahan warna kuning. Flavonoid termasuk dalam golongan senyawa fenol yang memiliki banyak gugus -OH dengan adanya perbedaan keelektronegatifan yang tinggi, sehingga sifatnya polar. Golongan senyawa ini mudah terekstrak dalam pelarut etanol yang memiliki sifat polar karena adanya gugus hidroksil, sehingga dapat terbentuk ikatan hidrogen (Sriwahyuni, 2010).

d. Saponin

Uji saponin pada ekstrak etanol batang bajakah dengan air panas menunjukkan hasil negatif. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya busa pada sampel ketika diberi pereaksi.

e. Steroid

Pengujian steroid pada ekstrak etanol batang bajakah dengan kloroform, asam asetat glasial dan asam sulfat pekat menunjukkan hasil negatif. Hal ini ditunjukkan dengan tidak terbentuknya warna merah pada larutan pertama kali direaksikan dan tidak terbentuknya warna larutan hijau dan biru diakhir reaksi.

Pengujian ekstrak etanol batang bajakah ini mendapatkan hasil positif pada senyawa aktif fenolik, alkaloid dan flavonoid. Sehingga batang bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk.*) asal Bangka Belitung ini memiliki potensi sebagai antikanker payudara dan antioksidan. Dikarenakan memiliki senyawa aktif fenolik yang kuat seperti fenol hidrokuinon/tannin dan flavonoid.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil skrining fitokimia menunjukkan hasil reaksi beberapa pereaksi uji ekstrak etanol batang bajakah mengandung golongan senyawa alkaloid, fenol hidrokuinon/tanin, dan flavonoid. Tetapi pada senyawa saponin dan steroid tidak ditemukan pada ekstrak batang bajakah asal Bangka Belitung. Sehingga batang bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk.*) asal Bangka Belitung memiliki potensi sebagai antikanker payudara dan antioksidan. Dikarenakan memiliki senyawa aktif fenolik yang kuat seperti fenol hidrokuinon/tannin dan flavonoid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung atas pembiayaan publikasi artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuhecacia, N., Saputera, M.M.A., Niah, R. 2020. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis Hassk.*) Menggunakan Spektrofotometri UV-Visible. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1) : 132-141.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Marlina, S.D., Suryanti, V., Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium Edule Jacq, Swartz*) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi*. 3(1):26-31.
- McMurry, J. and R.C. Fay. 2004. *McMurry Fay Chemistry. 4th edition*. Belmont, CA.: Pearson Education International.
- Nuraini, Ilyas, A., Iin, N. 2015. Identifikasi dan karakterisasi senyawa bioaktif antikanker dari ekstrak etanol kulit batang kayu bitti (*Vitex cofassus*). *Al Kimia*. 15-27.
- Sagar, R. 1996. *Together with Chemistry*. Rachna Sagar Pvt: New Dehli.
- Saputera, M.M.A., dan Ayuhecacia, N. 2018. Uji Efektivitas Ekstrak Etanolik Batang Bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk.*) Terhadap Waktu Penyembuhan Luka. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9) : 1689-1699.
- Saputera, M.M.A., dan Ayuhecacia, N. 2019. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Kadar Ekstrak Etanol Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis Hassk.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Melalui Metode Sumuran. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(2): 167-173.
- Sriwahyuni I. 2010. Uji fitokimia ekstrak tanaman anting-anting (*Acalypha Indica Linn*) dengan variasi pelarut dan uji toksisitas menggunakan brine shrimp (*artemia salina leach*). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim. Malang.