

**SKRINING FITOKIMIA DAN BIOAKTIVITAS
EKSTRAK AKAR *Uncaria nervosa* Elmer (BAJAKAH)**

**PHYTOCHEMICAL SCREENING AND BIOACTIVITY OF
ROOT EXTRACT OF *Uncaria nervosa* Elmer (BAJAKAH)**

Sheli Maulina, Djihan Ryn Pratiwi, Erwin*

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman
Jalan Barong Tongkok No. 4 Kampus Gunung Kelua, Samarinda, 75123, Indonesia

*E-mail: winulica@yahoo.co.id

Received: 20 April 2019, Accepted: 15 August 2019

ABSTRACT

One type of Bajakah that is believed by local people especially in the area of Muara Badak, Kutai Kertanegara Regency, has the efficacy of anticancer drugs, is *Uncaria nervosa* Elmer. The purposes of this study were to determine the content of secondary metabolites and the toxicity of the extracts of the bark and root of the wood of Bajakah (*U. nervosa*). From the results of phytochemical tests showed that both bark and root wood contain secondary metabolites of alkaloids, flavonoids, terpenoids, and phenolics. Moreover, based on the result of the mortality test for *Artemia salina* shrimp larvae, it showed that both the bark and wood of the roots are very toxic with LC₅₀ values of 1.76 and 2.66 ppm, respectively. Both of these extracts are potentially cytotoxic to cancer cells.

Keywords: *Bajakah, Cancer Drug, Uncaria nervosa, Toxicity*

PENDAHULUAN

Bajakah, yang dalam bahasa Dayak artinya akar bukan suatu spesies tumbuhan-tertentu [1]. Baru-baru ini bajakah menjadi pusat perhatian masyarakat karena dipercaya dapat menyembuhkan kanker payu darah [2]. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh tiga siswa SMA dari Kalimantan Tengah yang menyatakan bahwa ekstrak air bajakah dapat menyembuhkan kanker terhadap hewan uji mencit [3].

Tumbuhan genus *Uncaria* sumber penting produk alami obat, terutama alkaloid dan triterpena. Studi farmakologis terhadap berbagai jenis tumbuhan genus *Uncaria* menunjukkan adanya sifat sitotoksik, antiinflamasi, antivirus, imunostimulasi, antioksidan, respons terkait SSP, vaskular, hipotensi, mutagenisitas, dan sifat antibakteri [4]. Salah satu jenis bajakah yang banyak ditemukan di hutan sekitar Muara Badak adalah *Uncaria nervosa*, masyarakat setempat meyakini air rebusan akar *Uncaria nervosa* dapat menyembuhkan penyakit kanker. Oleh karena itu, dalam artikel ini akan dilaporkan hasil penelitian tentang skrining fitokimia dan bioaktivitas tumbuhan *U. nervosa*.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain peralatan gelas, pipet tetes, pipet volume, hot plate, dan rotaevaporator.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain akar Bajakah (*Uncaria nervosa*) metanol, pereaksi Dragendorff, NaOH, H₂SO₄, Mg, HCl, FeCl₃, hidrogen peroksida, akuades, kloroform, asam asetat, n-heksana, ammonia, larva udang *Artemia salina*, dan air asin.

Prosedur Penelitian

Identifikasi tumbuhan

Sampel berupa akar Bajakah (*Uncaria nervosa*) dikoleksi dari hutan daerah kecamatan Muara Badak Samarinda. Sampel terlebih dahulu dibuat herbarium kemudian diidentifikasi di laboratorium Anatomi dan Sistematika Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman.

Preparasi sampel dan ekstraksi

Sampel berupa bagian kulit dan kayu akar Bajakah terlebih dahulu dikeringkan kemudian dihaluskan. Sebanyak 230 gram serbuk kayu batang kering dan 198 gram serbuk kulit akar kering di ekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut metanol selama 2x24 jam. Maserat yang diperoleh selanjutnya dipisahkan dengan pelarutnya menggunakan rotaevaporator.

Uji fitokimia

Uji fitokimia yang dilakukan dengan prosedur yang umum dilakukan dengan prinsip uji warna. Uji alkaloid yang digunakan adalah Dragendorff. Sampel positif mengandung alkaloid jika dengan pereaksi Dragendorf akan membentuk merah-jingga. Uji flavonoid menggunakan pereaksi NaOH, H₂SO₄ pekat, dan serbuk Mg-HCl pekat. Adanya kandungan flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga. Uji saponin, ekstrak kasar dilarutkan dalam air panas, dikocok dan jika terbentuk buih atau busa menandakan adanya saponin. Uji triterpenoid, ekstrak kasar dilarutkan dalam kloroform kemudian ditambahkan H₂SO₄ pekat, jika larutan berwarna merah menandakan terpenoid. Uji kuinon menggunakan pereaksi hidrogen peroksida 5% dipanaskan selama 10 menit, kemudian disaring, ditambahkan asam asetat, n-heksana dan ammonia, kemudian dikocok. Positif mengandung saponin jika lapisan n-heksana berwarna merah. Sedangkan uji fenolik dilakukan dengan cara melarutkan ekstrak kasar ke dalam metanol kemudian ditambahkan larutan FeCl₃ 5%, lalu dikocok. Jika terbentuk warna hijau atau hijau kebiruan menandakan adanya fenolik dalam ekstrak [5-8].

Uji toksisitas

Uji toksisitas dilakukan terhadap larva udang *Artemia salina*. Telur udang ditetaskan dalam air asin selama dua kali dua puluh empat jam. Selanjutnya ekstrak dilarutkan dan dibuat konsentrasi 500, 250, 125, 62,5, 31,25, 15,63, 7,81 ppm dan dimasukkan 10 larva udang. Setelah 24 jam dihitung jumlah larva yang mati. Penentuan LC₅₀ dilakukan dengan analisis probit dengan regresi linier [6, 8, 9].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi

Filtrat yang diperoleh kemudian dipisahkan dengan pelarutnya menggunakan rotaevaporasi. Ekstrak kasar kental berwarna cokelat tua yang diperoleh dari kulit dan akar bajakah sebanyak 8,458 dan 3,279 gram, secara berturut-turut.

Uji Fitokimia

Adapun hasil uji fitokimia pada ekstrak kulit dan kayu akar bajakah menunjukkan bahwa baik ekstrak kulit maupun kayu akar mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoids, terpenoid, dan fenolik. Sedangkan saponin dan kuinon tidak terdapat pada baik ekstrak kulit maupun kayu akar, sebagaimana terlihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Kandungan metabolit sekunder ekstrak kasar bagian kulit dan kayu akar bajakah (*U. nervosa*)

Fitokimia	Ekstrak kasar	
	Kulit akar	Kayu akar
Alkaloid	+++	+++
Flavonoid	++	+++
Saponin	-	-
Terpenoid	++	+++
Kuinon	-	-
Fenolik	+++	+++

Keterangan:

(+) positif mengandung metabolit sekunder

(-) negatif mengandung metabolit sekunder

Uji Toksisitas

Uji toksisitas dilakukan dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) dimana metode ini adalah metode skrining bioaktivitas yang umum dilakukan untuk mengetahui potensi aktivitas suatu ekstrak maupun senyawa murni. Hasil uji toksisitas disajikan pada tabel 2.

Berdasarkan analisis probit menggunakan regresi linier maka diperoleh nilai LC₅₀ untuk ekstrak kasar kulit dan kayu akar bajakah adalah 1,76 dan 2,66 ppm, secara berturut-turut. Berdasarkan nilai LC₅₀ tersebut, baik kulit maupun kayu akar bajakah bersifat sangat toksik. Bioassay menggunakan larva udang air asin (*Artemia salina*) tidak spesifik untuk antitumor akan tetapi untuk sejumlah besar (14 dari 24) spesies yang aktif terhadap 9PS juga bersifat toksik. Oleh karena itu, metode BSLT biasanya digunakan sebagai monitoring awal untuk mengetahui potensi suatu sampel apakah berpotensi memiliki bioaktivitas terutama potensinya sebagai antikanker [9]. Metode ini juga di samping murah, sederhana, muda dilakukan, dan yang sangat penting adalah memerlukan sedikit bahan uji namun mempunyai hasil yang mempunyai akurasi yang tinggi [10]. Berdasarkan hasil uji toksisitas baik terhadap ekstrak kulit maupun kayu akar berpotensi memiliki bioktivitas terutama sebagai antikanker.

Tabel 2. Nilai LC₅₀ ekstrak kasar dari kulit dan kayu akar bajakah (*U. nervosa*)

Ekstrak	Konsentrasi (ppm)	Log ₁₀ Konsentrasi	Total Larva	Jumlah Larva Mati	% Mortalitas	Nilai Probit	Regresi linier	LC ₅₀ (ppm)
Kulit akar	1000	3	10	10	100	8,09	y = 1.678x + 3.5878	1,76
	500	2,6989	10	10	100	8,09		
	250	2,3979	10	10	100	8,09		
	125	2,0969	10	10	100	8,09		
	62,5	1,7959	10	8,6	86	6,08		
	31,25	1,4948	10	6,6	66	5,41		
	15,63	1,1938	10	5,6	56	5,15		
	7,81	0,8928	10	4,6	46	4,90		
Kayu akar	1000	3	10	10	100	8,09	y = 1.4439x + 4.3859	2,66
	500	2,6989	10	10	100	8,09		
	250	2,3979	10	10	100	8,09		
	125	2,0969	10	10	100	8,09		
	62,5	1,7959	10	10	100	8,09		
	31,25	1,4948	10	7,66	76,6	5,71		
	15,63	1,1938	10	8,66	86,6	6,08		
	7,81	0,8928	10	6,33	63,3	5,33		

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak kasar kulit dan kayu akar bajakah:

1. mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoids, triterpen, dan fenolik.
2. bersifat sangat toksik terhadap larva udang *A. salina* dengan nilai LC₅₀ adalah 1,76 dan 2, 66 ppm, secara berturut-turut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada kepala laboratorium Anatomi dan Sistematika Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman atas bantuannya mengidentifikasi tumbuhan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Balitbang Kemenkes. 2019. Penelitian Bajakah untuk Obat Kanker Masih Sangat Awal. <https://www.liputan6.com/health/read/4039091/balitbang-kemenkes-penelitian-bajakah-untuk-obat-kanker-masih-sangat-awal>.
- [2] Bramasta, D.B. dan Sartika, R.E.A. 2019. Bukan Hanya Manusia, Orangutan Pun Merasakan Manfaat Bajakah, Kompas.com, <https://sains.kompas.com/read/2019/08/14/060200623/bukan-hanya-manusia-orangutan-pun-merasakan-manfaat-bajakah?page=all>.
- [3] Fitriya. 2019. 12 Fakta Obat Kanker Akar Bajakah, Sayang Kalau Dilewatkan, [https://www.cermati.com/artikel/12-fakta-](https://www.cermati.com/artikel/12-fakta-obat-kanker-akar-bajakah-sayang-kalau-dilewatkan)
- [4] Heitzman, M.E., Neto, C.C., Winiarz, E., Vaisberg, A.J., Hammond, G.B. 2005, Ethnobotany, phytochemistry and pharmacology of *Uncaria* (Rubiaceae), *Phytochemistry*, 66, 5–29.
- [5] Anjasmara, A. P. 2017. Uji fitokimia senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak metanol bunga Turi Merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers), *Al-Kimia*, 5 (1), 48-59.
- [6] Karolina, A. Pratiwi, D. R, Erwin. 2018. Uji fitokimia dan toksisitas ekstrak Merung (*Coptosapelta tomentosa* (Blume), *Jurnal Atomik*, 03 (2), 79-82.
- [7] Erwin, Sulistyaningsih S. Kusuma, I. W. 2015. Isolation and MS study of Friedelinol from the leaves of *Terep* (*Artocarpus Odoratissimus* Blanco), *Int J Pharm Bio Sci*, 6(1): (P), 598 – 604.
- [8] Erwin, Pusparohmana, W. R., Sari, I. P., Hairani, R. and Usman. 2019. GC-MS profiling and DPPH radical scavenging activity of the bark of Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*), *F1000Research*, 7(1977), 1-17.
- [9] Meyer, B. N. Ferrigni, N. R. Putnam, J. E. Jacobsen, L. B. Nichols, D. E.. McLaughlin, J. L 1982, Brine Shrimp: A Convenient General Bioassay for Active Plant Constituents, *Planta Med.* 45(5), 31-34.
- [10] Sarah, Q.S. Anny, F.C. Misbahuddin, M. 2017, Brine shrimp lethality assay, *Bangladesh J Pharmacol*, 12, 186-189.