

SKRINING FITOKIMIA DAN TOKSISITAS RUMPUT KEBAR (*Biophytum pertersianum*, Klotzsch)

Fri Rahmawati¹, Laura Nolva Rumadas², Hertina Silaban³

¹ Departemen Biokimia Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia

² Prodi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia

³ Departemen Farmakologi dan Terapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia

*Coessponding author: fri_rahmawati@yahoo.co.id

ABSTRAK

Rumput Kebar (*Biophytum pertersianum*, Klotzsch) merupakan salah satu tumbuhan lokal yang banyak tumbuh dan dimanfaatkan oleh masyarakat Papua Barat terutama oleh masyarakat Desa Kebar untuk mengobati berbagai penyakit dengan cara mengkonsumsinya dalam bentuk rebusan atau infusa. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa aktif rumput Kebar dengan metode Harborne dan menentukan tingkat toksisitas rumput Kebar menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi memakai pelarut etanol 96% dan air. Hasil analisis fitokimia menunjukkan ekstrak etanol 96% rumput Kebar memiliki senyawa golongan flavonoid, steroid, tanin, dan saponin. Sedangkan hasil uji toksisitas menunjukkan bahwa nilai LC₅₀ sediaan ekstrak dan infusa rumput Kebar masing-masing sebesar 11.455 ppm dan 269 ppm.

Kata kunci : *Biophytum pertersianum*, Fitokimia, Toksisitas

ABSTRACT

Kebar grass (*Biophytum pertersianum*, Klotzsch) is one of the local plants that is widely grown and used by the people of West Papua, especially by the people of Kebar Village to treat various diseases by consuming it in the form of infusion. This research was conducted to determine the active compound group of Kebar grass using the Harborne method and to determine the toxicity value of Kebar grass using the Brine Shrimp Lethality Test method. The extraction method used is maceration using 96% ethanol and water as a solvent. The results of phytochemical analysis showed that 96% ethanol extract of Kebar grass had compounds of the flavonoids, steroids, tannins and saponins. While the results of the toxicity test showed that the LC₅₀ values of the extract and infusion of Kebar grass were 11.455 ppm and 269 ppm, respectively.

Keywords: *Biophytum pertersianum*, Phytochemistry, Toxicity

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang sangat kaya keragaman hayati. Keragaman hayati tersebut telah dimanfaatkan oleh masyarakat lokal suatu daerah tertentu sebagai obat tradisional. Salah satu tanaman lokal yang telah digunakan terutama oleh masyarakat Papua adalah rumput Kebar. Rumput Kebar (*Biophytum pertersianum*, Klotzsch) oleh masyarakat Wonokwari, Papua Barat disebut dengan nama “banondit” yang berarti banyak anak. Rumput Kebar merupakan famili Oxalidaceae (belimbing) telah dikenal dan dimanfaatkan secara turun temurun oleh masyarakat Papua terutama di daerah pegunungan Arfak khususnya Kebar. Berdasarkan pengamatan di lapangan, rumput Kebar hidup berasosiasi dengan alang-alang (*Imperata cylindrica*). Selain itu secara turun temurun telah dimanfaatkan sebagai obat kesuburan bagi wanita untuk meningkatkan fertilitas (Sawen 2012).

Banyaknya khasiat rumput Kebar yang dipercaya oleh masyarakat Papua tidak terlepas dari kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalam rumput Kebar. Rumput Kebar hampir mengandung asam amino yang lengkap karena memiliki 17 asam amino yaitu asam aspartat, asam glutamat, serin, glisin, histidin, arginin, treonin, alanin, prolin, tirosin, valin, metionin, sistin, iso-leusin, leusin, fenil alanin dan lysin (Sadsoetoebun 2005). Senyawa aktif yang berperan sebagai obat maupun penyubur termasuk golongan steroid, saponin dan flavonoid. ketiga senyawa tersebut merupakan metabolit sekunder yang jumlah dan kandungannya bervariasi tergantung lingkungan tumbuh, waktu panen dan proses pengolahan. Rumput kebar asal Papua memiliki daya aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan Jawa Barat maupun Jawa Tengah (Sembiring 2014).

Selama ini pemanfaatan rumput Kebar oleh masyarakat Papua dalam bentuk infusa, dengan mengkonsumsi air rebusan simplisia rumput kebar dapat diyakini dapat membuat siklus haid teratur. Pemberian ekstrak rumput kebar dapat meningkatkan perkembangan folikel karena mengandung saponin. Saponin merupakan bahan baku pembentukan hormon steroid yang dapat memperbaiki kinerja sistem reproduksi. Penggunaan ekstrak rumput kebar melalui air minum (infusa) dapat meningkatkan berat ovarium, menstimulir perkembangan folikel, serta meningkatkan daya tetas telur dan motilitas spermatozoa pada ayam buras (Wajo, 2005) Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dan tingkat toksisitas rumput Kebar.

METODE

Persiapan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian terdapat dalam dua bentuk sediaan yaitu ekstrak dan infusa rumput Kebar. Pembuatan ekstrak rumput Kebar dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut adalah etanol 90%, sedangkan infusa menggunakan pelarut air.

Sebanyak 1 kg rumput Kebar dicuci lalu dikeringkan secara tidak di bawah sinar matahari hingga diperoleh bobot konstan sehingga menjadi simplisia rumput Kebar. Simplisia tersebut dihaluskan menggunakan *blender* lalu diayak menggunakan ayakan 100 mesh sehingga diperoleh bubuk halus rumput Kebar yang akan digunakan untuk pembuatan ekstrak dan infusa.

Sebanyak 250 mg bubuk rumput Kebar dimaserasi dengan 1000 ml pelarut etanol 96%, setelah 24 jam filtrat disaring dan disimpan lalu supernatannya direndam kembali dengan 1000 ml pelarut etanol 96% yang baru. Proses maserasi dilakukan selama 4x24 jam. Filtrat yang dihasilkan diuapkan menggunakan evaporator pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak kasar rumput Kebar yang selanjutnya dapat digunakan sebagai sampel pengujian berikutnya.

Pembuatan sampel rebusan atau infusa rumput kebar dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 gram bubuk simplisia rumput Kebar, kemudian dipanaskan dengan 500 ml akuades hingga mendidih dan tersisa 250 ml lalu didinginkan sehingga diperoleh infusa rumput Kebar.

Skrining Fitokimia (Metode Harbone 1987)

Uji alkaloid, sebanyak 1 ml ekstrak rumput kebar dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5 ml kloroform dan 5 tetes ammonia pekat. Saring campuran dengan kertas saring untuk mendapatkan filtrat kloroform kemudian tambahkan 6 tetes H₂SO₄ sampai keadaan asam. Fraksi kloroform diambil dengan pipet tetes dan dibagi menjadi tiga untuk ditambahkan dengan pereaksi Dragendorf, Wagner, dan Meyer. Masukkan 3 tetes fraksi kloroform rumput Kebar ke dalam papan uji lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorf (hasil positif bila terdapat endapan berwarna merah bata/jingga), pada papan uji ke dua dimasukkan sebanyak 5 tetes fraksi kloroform rumput Kebar lalu ditambah 3 tetes pereaksi Meyer (hasil positif bila terbentuk endapan berwarna kuning bening), sedangkan pada papan uji ke tiga dimasukkan sebanyak 5 tetes fraksi kloroform

rumpun Kebar kemudian ditambahkan 3 tetes pereaksi Wagner (hasil positif bila terbentuk endapan berwarna coklat).

Uji flavonoid, sebanyak 1 gram ekstrak rumput Kebar direaksikan dengan 2 ml metanol lalu dipanaskan dengan *water bath* pada suhu 50°C, dinginkan dan saring untuk mendapatkan filtrat. Masukkan H₂SO₄ pekat ke dalam filtrat, perhatikan perubahan yang terjadi. Jika terjadi perubahan warna menjadi merah maka sampel mengandung flavonoid.

Uji triterpenoid dan steroid, sebanyak 1 gram ekstrak rumput Kebar ditambah 10 ml akuades dengan perbandingan 1 : 10, lalu uapkan hingga kental. Filtrat pekat yang terbentuk ditambahkan 3 tetes eter, 3 tetes asam asetat anhidrat dan 3 tetes H₂SO₄ pekat. Bila terbentuk warna merah atau ungu artinya sampel mengandung triterpenoid dan bila terbentuk warna hijau atau biru maka sampel mengandung steroid.

Uji tanin, sebanyak 1 gram ekstrak rumput Kebar ditambah 10 ml air panas, lalu didinginkan dan saring. Hasil filtrat yang didapat ditetesi dengan FeCl₃ 1% dengan perbandingan 1: 2 hingga terjadi perubahan warna. Jika terjadi perubahan warna menjadi biru tua atau hitam kehijauan maka sampel mengandung tanin.

Uji saponin, sebanyak 1 gram ekstrak ditambah 10 ml air panas dengan perbandingan 1 : 10, dinginkan kemudian dikocok selama 10 detik. Jika terbentuk buih setinggi 1 – 10 cm dan stabil selama 15 detik, maka sampel mengandung saponin.

Uji Toksisitas (Metode *Brine Shrike Lethality Test/ BSLT*)

Pembuatan konsentrasi, sediaan ekstrak dan infusa rumput Kebar masing-masing dibuat sebanyak 5 ml dengan deret konsentrasi konsentrasi yang berbeda mulai dari 50 ppm, 100 ppm, 250 ppm, 500 ppm, 1000 ppm, dan 2000 ppm, sedangkan kontrol negatif dibuat menggunakan 5 ml air laut tanpa penambahan sampel.

Uji toksisitas, sebanyak 2 ml larutan sampel rumput Kebar berupa ekstrak dan infusa dengan masing-masing konsentrasi 50 ppm, 100 ppm, 250 ppm, 500 ppm, 1000 ppm, dan 2 ml air laut (kontrol negatif) dimasukkan ke dalam wadah atau *vial*. Kemudian ke dalam masing-masing wadah (*vial*) dimasukkan sebanyak 10 larva udang yang berumur 24 jam lalu ditambahkan dengan 1 ml air laut sehingga volume akhir dari masing-masing *vial* menjadi 3 ml. *Vial* disimpan ditempat tertutup dan mendapat sinar lampu. Pengamatan dilakukan setelah 24 jam dengan menghitung jumlah larva udang yang masih hidup. Kemudian dihitung nilai *Lethal Concentration*₅₀ (LC₅₀) menggunakan analisis probit dengan taraf kepercayaan 95% memakai program *Microsoft Office Excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tumbuhan. Pada penelitian skrining fitokimia yang dilakukan antara lain adalah uji senyawa golongan alkaloid, flavonoid, triterpenoid, steroid, tanin dan saponin. Hasil skrining fitokimia ekstrak rumput Kebar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia ekstrak rumput Kebar

No.	Senyawa Golongan	Hasil
1	Alkaloid	
	- Pereaksi Dragendorf	(-)
	- Pereaksi Meyer	(-)
	- Pereaksi Wagner	(-)
2	Flavonoid	(+)
3	Triterpenoid	(-)
4	Steroid	(+)
5	Tanin	(+)
6	Saponin	(+)

Keterangan : (+) mengandung senyawa yang diuji

(-) tidak mengandung senyawa yang diuji

Berdasarkan Tabel.1 diketahui bahwa ekstrak rumput Kebar asal Papua Barat mengandung senyawa golongan flavonoid, steroid, tanin, dan saponin. Hasil uji fitokimia yang diperoleh agak berbeda dengan hasil analisis fitokimia yang dilakukan oleh Sembiring *et. al.* (2014) menyatakan bahwa simplisia rumput Kebar asal Papua selain mengandung flavonoid, steroid, tanin dan saponin juga mengandung senyawa alkaloid dan triterpenoid. Adanya perbedaan hasil yang diperoleh dapat disebabkan karena penggunaan sediaan sampel yang berbeda dimana pada penelitian menggunakan sediaan rumput Kebar berbentuk ekstrak dengan pelarut etanol 96%.

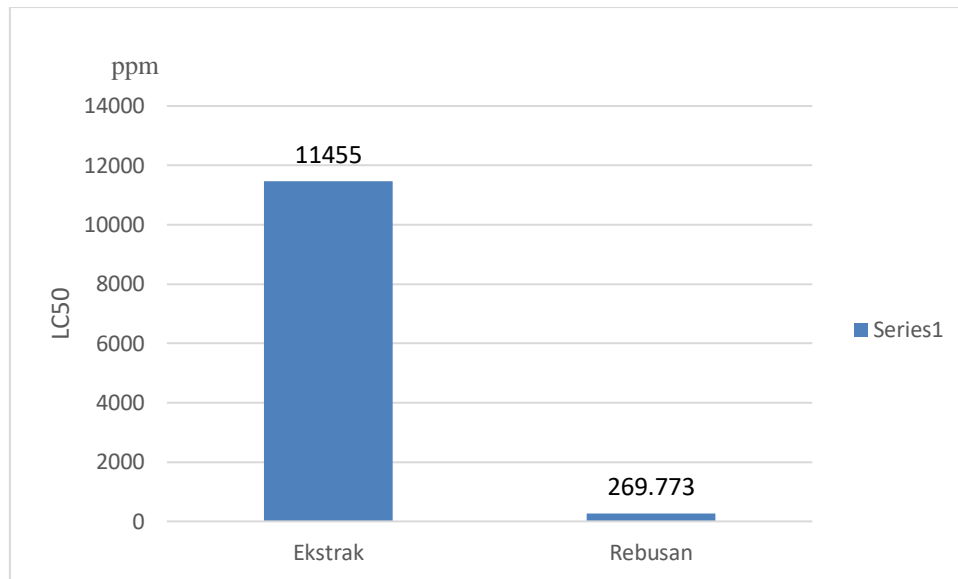
Flavonoid, steroid, tanin dan saponin yang terdeteksi di dalam ekstrak rumput Kebar merupakan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tanaman untuk tujuan tertentu misalnya sebagai proteksi dari mikroorganism patogen dan hewan herbivora (Heldt 2005). Senyawa metabolit sekunder tersebut memiliki berbagai macam efek farmakologi yang bermanfaat dalam pengobatan dengan fungsi dan peranan yang berbeda-beda. Senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid memiliki efek farmakologi yang sangat banyak diantaranya adalah sebagai senyawa antikanker, antidiabetik, antioksidan, antiseptik serta antiinflamasi (Evizal 2013). Selain flavonoid, di dalam ekstrak rumput kebar juga terdapat

senyawa golongan steroid. Steroid merupakan senyawa prekursor dalam pembentukan hormon seks (Marks 2000). maupun menggunakan tumbuhan obat. Rumput Kebar oleh masyarakat Papua barat secara empiris telah digunakan sebagai obat tradisional dalam memperbaiki kinerja reproduksi yang disebabkan oleh radikal bebas (Laratmase 2020). Efek farmakologi rumput kebar dalam memperbaiki kinerja reproduksi sangat berkaitan erat dengan kandungan flavonoid dan steroid yang terdapat di dalam rumput Kebar.

Metabolit sekunder lainnya yang terdapat di dalam ekstrak rumput kebar adalah tanin dan saponin. Senyawa-senyawa golongan tanin memiliki banyak efek farmakologi tanin diantaranya adalah sebagai antioksidan, sifat antimikroba, antikanker, antinutrisi, dan pelindung jantung (Smeriglio 2017). Jenis saponin tertentu dapat digunakan sebagai bahan baku untuk sintesis hormon steroid. Pemberian infusa rumput kebar kepada mencit (*Mus musculus*) telah terbukti mampu meningkatkan aktifitas spermatogenesis, namun pada konsentrasi yang terlampaui tinggi dapat menyebabkan penurunan aktifitas spermatogenesis, hal tersebut sangat berhubungan dengan hasil analisis infusa rumput Kebar dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) diketahui mengandung 3 jenis senyawa kimia yang berpotensi memberikan pengaruh terhadap proses spermatogenesis, yakni saponin, flavonoid dan tannin (Lefaan 2014). Hasil tersebut turut membuktikan khasiat empiris rumput Kebar dalam masyarakat yang dipercaya sebagai obat peningkat kesuburan baik bagi wanita maupun pria.

Uji Toksisitas

Uji toksisitas merupakan uji untuk menentukan apakah suatu senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman bersifat toksik atau tidak. Dalam penelitian uji toksisitas dilakukan dengan pengulangan sebanyak dua kali agar memperoleh hasil yang akurat dan meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi. Hasil uji toksisitas ekstrak dan infusa rumput Kebar dapat dilihat pada Tabel.1.



Gambar 2. Grafik nilai LC₅₀ Sediaan ekstrak dan rebusan/Infusa rumput Kebar terhadap kematian larva *Arthemia salina* Leach.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa nilai LC₅₀ dari ekstrak dan infusa rumput Kebar masing-masing sebesar 11.455 ppm dan 269,773 ppm. Infusa atau rebusan rumput Kebar memiliki nilai LC₅₀ yang lebih rendah dibandingkan dengan sediaan ekstrak rumput Kebar. Hal tersebut berarti bahwa infusa rumput Kebar memiliki tingkat toksisitas yang lebih tinggi dari ekstrak rumput Kebar. Hal tersebut dapat disebabkan karena penggunaan pelarut yang dipakai dalam proses ekstraksi. Senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam rumput Kebar lebih tertarik oleh pelarut air yang memiliki tingkat kepolaran yang lebih tinggi dibandingkan etanol.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa ekstrak rumput Kebar terkandung senyawa aktif golongan flavonoid, steroid, tanin, dan saponin. Nilai LC₅₀ dari sediaan infusa atau rebusan rumput Kebar lebih rendah dari ekstrak rumput Kebar yaitu sebesar 269 ppm, hal tersebut berarti sediaan infusa rumput kebar lebih toksik dibandingkan sediaan ekstrak rumput Kebar.

DAFTAR PUSTAKA

- Evirizal R. 2013. *Tanaman Rempah dan Fitofarmaka*. Lembaga Penelitian Universitas Lampung: Lampung.
- Harbone JB. 1987. *Metode Fitokimia*. Padmawinata K, Soediro I, penerjemah: Niksolihin S, editor. Terjemahan dari *phytochemical methode*. ITB Press: Bandung.
- Heldt & Walter H. 2003. *Plant Biochemistry*, 3th Ed. Oxford University Press : New York.
- Laratmase M, Unitly AJA, Suriani S. 2020. Efek pemberian ekstrak etanol rumput kebar (*Biophytum petersianum* K.) terhadap jumlah embrio dan anak dari induk tikus terpapar asap rokok. 2020. *Biofaal Journal*. 1 (1): 1-8.
- Lefaan PN. Pengaruh Infusa Rumput Kebar (*Biophytum petersianum*) terhadap Spermatogenesis Mencit (*Mus musculus*). 2014. *Jurnal Sain Veteriner*. 32 (1): 55-67.
- Marks DB, Allan DM, Collen MS. 2000. *Biokimia Kedokteran Dasar : Sebuah Pendekatan Klinis*. Brahm U. Pendit (penerjemah).EGC : Jakarta.
- Meyer BN, *et. al.* Brine Shrimp: A Convenient General Bioassay for Active Plant Constituents. 1982. *Journal Medical Plant Research : Planta Medica*. 45: 31-34.
- Sawen D. 2012. Potensi tanaman obat banondit (*Biophytum petersianum* Klotzsch) sebagai sumber pakan hijauan di lembah kebar papua barat. 2012. *Pastura*. 2 (1): 34 – 36.
- Sadsoeitoeboen PD. Manfaat Ekstrak Rumput Kebar (*Biophytum petersianum* Klotzsch) Terhadap Penampilan Reproduksi Mencit Putih Betina.[Tesis]. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan- IPB. 2005.
- Sembiring B, Darmawati I. Identifikasi Konponen Kimia Aksesori Rumput Kebar (*Biophytum petersianum* Klotzsch) Asal Papua Dan Jawa. 2014. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 25 (1): 37-44.
- Smeriglio A, Barreca D, Bellocco E, Trombetta D. Proanthocyanidins and hydrolysable tannins: occurrence, dietary intake and pharmacological effects. 2017. *The British Pharmacologic al Society*. 174: 1244–1262.
- Wajo MJ. Pengaruh pemberian ekstrak rumput kebar melalui air minum terhadap fertilitas ayam buras. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Perikanan dan Ilmu Papua. Universitas Negeri Papua. 2005.