

UJI SKRINING FITOKIMIA PADA EKSTRAK METANOL DARI TANAMAN PAKU SARANG BURUNG (*Asplenium nidus L.*)

Eti Meirina Brahmana^{1*}, Jismi Mubarrak², Rena Lestari³, Dahlia⁴

^{1*,2,3,4}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pengaraian,
Pasir Pengaraian, Indonesia

*Email: etimeirinabrahmana@upp.ac.id

ABSTRAK: Salah satu tanaman obat yang digunakan oleh masyarakat karo (suku di Indonesia) adalah tanaman paku sarang burung (*Asplenium nidus L.*) yang di gunakan dalam pembuatan kuning (sejenis param untuk mengobati demam dan masuk angin). *Asplenium nidus L.* merupakan tanaman yang hidup menumpang pada pohon lain dan banyak tumbuh di indonesia. Bagian daun tersebut merupakan bagian yang biasa digunakan sebagai salah satu campuran obat herbal seperti dalam pengobatan penyakit maag (Supriati, Juniarti dan Astuti, 2013). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder pada tanaman *Asplenium nidus L.* Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian serta Laboratorium Kimia Organik Jurusan Kimia FMIPA Universitas Riau. Sampel *Asplenium nidus L.* yang digunakan adalah *Asplenium nidus L.* yang ada di Kabupaten Pasir Pengaraian. Metode ini diawali dengan mengisolasi kandungan senyawa metabolit sekunder tersebut menggunakan metode ekstraksi pelarut seperti maserasi (Robinson, 1991). Pelarut yang digunakan dalam mengekstrak *Asplenium nidus L.* ini yaitu metanol. Ekstrak yang diperoleh dilanjutkan dengan uji fitokimia. Sampel *Asplenium nidus L.* positif terhadap alkaloid, saponin, flavonoid, steroid, triterpenoid, dan fenolik.

Kata-kata Kunci : Fitokimia, Tanaman Obat, Paku sarang Burung

PENDAHULUAN

Indonesia adalah Negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar kedua di dunia setelah Brazil (Sari, 2016). Kekayaan alam Tumbuhan di Indonesia terdiri atas 30.000 jenis tumbuhan dari total 40.000 jenis tumbuhan di dunia, dimana 940 jenis diantaranya merupakan tumbuhan berkhasiat obat (90% dari jumlah tumbuhan obat di kawasan Asia) (Novianti, 2014). Sumber keanekaragaman hayati di Indonesia merupakan salah satu kekayaan alam yang berperan penting dalam berbagai lapisan masyarakat. Indonesia merupakan negara dengan budaya yang masih kental akan pemanfaatan obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit. Obat tradisional adalah obat yang disediakan dari alam berupa tanaman. Obat tradisional telah lama dikenal dan digunakan oleh masyarakat Indonesia. Umumnya obat tradisional lebih mudah diterima oleh masyarakat karena selain telah akrab dengan masyarakat, obat ini lebih murah dan mudah didapat.

Banyak orang beranggapan bahwa penggunaan tanaman obat atau obat tradisioanal relatif lebih aman dibandingkan obat sintesis. Walaupun demikian bukan berarti tanaman obat atau obat tradisional tidak memiliki efek samping yang merugikan bila penggunaannya kurang tepat. Agar penggunaannya optimal, perlu diketahui informasi yang memadai tentang kelebihan dan kelemahan serta

kemungkinan penyalahgunaan obat tradisional dari tanaman obat (Angria, 2012).

Salah satu tanaman obat yang digunakan oleh masyarakat karo (suku di Indonesia) adalah tanaman paku sarang burung (*Asplenium nidus L.*) yang di gunakan dalam pembuatan kuning (sejenis param untuk mengobati demam dan masuk angin). *Asplenium nidus L.* merupakan tanaman yang hidup menumpang pada pohon lain dan banyak tumbuh di indonesia. Bagian daun tersebut merupakan bagian yang biasa digunakan sebagai salah satu campuran obat herbal seperti dalam pengobatan penyakit maag (Supriati, Juniarti dan Astuti, 2013). Berdasarkan hasil penelitian tumbuhan tersebut juga berpotensi sebagai agen antikuman (Tahir et al., 2015), sebagai pencuci rambut, mengobati sakit kepala dan demam (Zuhud, 2013).

Penggunaan *Asplenium nidus L.* masih merupakan resep turun-temurun, sehingga peneliti menganggap perlu dilakukan uji skrining fitokimia terhadap tanaman tersebut untuk mengetahui informasi kandungan senyawa apa saja yang ada pada tanaman tersebut. Pada penelitian ini dilakukan uji fitokimia kandungan metabolit sekunder *Asplenium nidus L.* ekstrak metanol yang ada di Pasir Pengaraian dengan.

METODE PENELITIAN

Sampel daun tanaman *Asplenium nidus L.* yang terkumpul dibersihkan dari kotoran yang

menempel, kemudian dipotong kecil-kecil, selanjutnya dikeringkan dengan di angin- anginkan. Sampel yang sudah kering kemudian digiling hingga diperoleh serbuk halus yang siap untuk dimaserasi.

Serbuk halus tanaman *Asplenium nidus L.* sebanyak 5 gram dimaserasi dengan pelarut metanol dengan ketinggian pelarut ± 1 cm diatas sampel. Maserasi didiamkan selama 24 jam pada suhu kamar. Hasil maserasi disaring menggunakan penyaring Buchner dan filtrat yang diperoleh diuapkan secara vakum menggunakan penguap putar *rotary vacuum evaporator* untuk memperoleh ekstrak kental.

Ekstrak kental tanaman *Asplenium nidus L.* dari pelarut metanol di analisis dengan dilakukan uji kandungan alkaloid, saponin, flavonoid, steroid, triterpenoid, dan fenolik dengan langkah sebagai berikut: Sebanyak 1 ml ekstrak kental tanaman *Asplenium nidus L.* dari pelarut metanol, heksan, kloroform masing-masing dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambah dengan 5 tetes amonia pekat. Setelah itu, disaring kemudian ditambah 2 ml asam sulfat 2 N dan dikocok hingga membentuk lapisan atas dan bawah. Larutan dibagi menjadi 3 bagian, pada tabung pertama ditambahkan 1 tetes mayer, adanya alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan. Pada tabung kedua ditambah 1 tetes pereaksi Dragendorf dan terbentuknya endapan menandakan adanya alkaloid. Tabung ketiga ditambah 1 tetes pereaksi Wagner dan terbentuknya endapan coklat menandakan adanya alkaloid (Harborne, 1987).

Sebanyak 1 ml ekstrak kental tanaman *Asplenium nidus L.* dari pelarut metanol, heksan, kloroform masing-masing dimasukkan dalam tabung reaksi. Kemudian ditambah dengan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat. Jika terbentuk warna biru atau hijau menandakan adanya steroid. Jika terbentuk warna ungu atau jingga menandakan adanya triterpenoid (Harborne, 1987).

Sebanyak 3 tetes ekstrak kental tanaman *Asplenium nidus L.* dari pelarut metanol, heksan, kloroform masing-masing ditetaskan pada .pelet porselen. Kemudian ditambah dengan metanol, lalu diaduk sampai homogen. Setelah itu, ditambah $FeCl_3$. Adanya fenolik ditandai dengan terbentuknya warna hijau, kuning, orange, atau merah (Harborne, 1987).

Sebanyak 1 ml ekstrak kental tanaman *Asplenium nidus L.* dari pelarut metanol, heksan, kloroform masing-masing dimasukkan dalam tabung reaksi. Kemudian ditambah dengan 5 tetes etanol, lalu dikocok sampai homogen. Setelah itu ditambah dengan pita Mg dan 5 tetes HCl pekat. Jika

menghasilkan warna kuning, orange, dan merah menandakan adanya flavonoid (Harborne, 1987).

Sebanyak 1 ml ekstrak tanaman *Asplenium nidus L.* dari pelarut metanol, heksan, kloroform masing-masing dimasukkan dalam tabung reaksi. Kemudian ditambah 2 ml aquades, lalu dikocok sampai homogen. Setelah itu, dipanaskan selama 2-3 menit. Dinginkan, setelah dingin kocok dengan kuat. Adanya busa yang stabil selama 30 detik menunjukkan sampel mengandung saponin (Harborne, 1987).

Sebanyak 1 ml ekstrak kental tanaman *Asplenium nidus L.* dari pelarut metanol, heksan, kloroform masing-masing dimasukkan dalam tabung reaksi. Kemudian ditambah 5 tetes NaCl 10%, lalu dikocok sampai homogen. Setelah itu disaring, filtrate yang dihasilkan ditambah dengan gelatin 1% dan NaCl 10%. Terbentuknya endapan menandakan adanya tanin (Harborne, 1987).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Senyawa Fenolik

Dari hasil uji menunjukkan bahwa sampel *Asplenium nidus L.* positif mengandung senyawa alkaloid. Prinsip dari metode analisis ini adalah reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada senyawa alkaloid dapat mengganti ion iodo (I) pada pereaksi Wagner. Sedangkan pereaksi Mayer mengandung kalium iodida dan merkuri (II) klorida akan bereaksi membentuk endapan merah merkuri (II) iodida. Jika kalium iodide yang ditambahkan berlebih maka akan terbentuk kalium tetraiodomercurat (II). Pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer akan terjadi reaksi antara nitrogen dengan ion kalium (K^+) membentuk kompleks kalium alkaloid yang mengendap. Senyawa alkaloid memiliki efek berupa pemicu system syaraf, menaikkan tekanan darah, mengurangi rasa sakit, antimikroba, obat penenang, obat penyakit jantung dan antidiabetes.

Analisis Senyawa Steroid/Terpenoid

Pada hasil uji diperoleh sampel *Asplenium nidus L.* positif mengandung steroid mengandung terpenoid. Analisis ini didasarkan pada kemampuan senyawa steroid dan terpenoid membentuk warna oleh asam sulfat pekat yang sebelumnya dilarutkan dalam kloroform. Kurangnya kandungan senyawa terpenoid dalam hasil uji ini disebabkan karena ada beberapa senyawa terpenoid memiliki struktur siklik berupa alkohol yang menyebabkan senyawa ini cenderung bersifat semipolar sehingga ikatannya dengan pelarut

etanol yang bersifat polar sangat lemah. Senyawa terpenoid memiliki efek pengobatan sebagai antimalaria. Senyawa steroid yang terdapat dalam tumbuhan dapat berperan sebagai pelindung. Beberapa jenis senyawa steroid diantaranya estrogen merupakan jenis steroid hormon seks yang digunakan untuk kontrasepsi, penghambat ovulasi, progestin merupakan steroid sintetik digunakan untuk mencegah keguguran dan uji kehamilan, glukokortikoid sebagai antiinflamasi, alergi, demam, leukimia dan hipertensi serta kardenolida merupakan steroid glukosida jantung digunakan sebagai obat diuretik dan penguat jantung.

Analisis Senyawa Saponin

Dari hasil uji diperoleh sampel *Asplenium nidus L.* positif mengandung saponin. Terbentuknya busa pada hasil uji menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air. Glikosida berfungsi sebagai gugus polar dan gugus steroid dan terpenoid sebagai gugus nonpolar. Senyawa yang memiliki gugus polar dan nonpolar bersifat aktif permukaan sehingga saat dikocok dengan air, saponin dapat membentuk misel. Pada struktur misel gugus polar menghadap keluar karena mengikat air (hidrofil) sedangkan gugus nonpolar menghadap ke dalam karena takut dengan air (hidrofob). Keadaan ini yang tampak seperti busa, dari sifat itulah uji adanya saponin dalam sampel dilakukan dengan melihat kemampuan sampel dalam membentuk busa/buih. Saponin memiliki efek mengurangi resiko aterosklerosis karena kemampuannya dalam mengikat kolesterol. Saponin juga berkhasiat sebagai antimikroba obat luka luar karena dapat menghentikan darah pada kulit.

Analisis Senyawa Tanin

Dari hasil uji yang telah dilakukan, diperoleh sampel *Asplenium nidus L.* positif mengandung tanin. Pada uji ini digunakan pereaksi $FeCl_3$ untuk mengidentifikasi adanya tanin dalam sampel. Perubahan warna menjadi hijau kehitaman terjadi akibat pembentukan senyawa kompleks antara tanin dengan $FeCl_3$. Tanin merupakan golongan polihidroksi fenol (polifenol) yang dapat dibedakan dari fenol lain karena kemampuannya mengendapkan protein. Pada tumbuhan, tanin berfungsi sebagai pertahanan diri dari serangan bakteri, fungi, virus, insekta herbivora dan vertebrata herbivora. Selain itu, tanin juga penting untuk mencegah degradasi nutrisi yang berlebihan di dalam tanah. Dalam bidang kesehatan, tanin memiliki aktivitas sebagai antibiotik. Prinsip

kerja tanin sebagai antibiotik adalah dengan cara membentuk kompleks dengan enzim ekstraseluler yang dihasilkan oleh patogen atau dengan mengganggu proses metabolisme patogen tersebut. Ellagitannin dapat mencegah proses absorpsi virus HIV ke dalam sel dan menghambat aktivitas transkriptase kebalikan yang terdapat di dalam virus. Tanin terkondensasi memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan dapat melindungi kulit dari kerusakan yang ditimbulkan oleh radiasi sinar ultraviolet. Golongan tanin terkondensasi akan menghasilkan warna hijau kehitaman jika direaksikan dengan pereaksi $FeCl_3$. Pada penelitian ini yang merupakan tanin terkondensasi adalah daun sirih, daun sirih, daun jambu biji dan daun salam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil skrining fitokimia ekstrak metanol dari tanaman obat *Asplenium nidus L.* mengandung flavonoid alkaloid, steroid, terpenoid, saponin dan mengandung tanin.

Saran pada penelitian ini yaitu diharapkan dilakukan uji fitokimia pada tumbuhan lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian dan semua pihak yang membantu dalam penelitian dan penulisan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Angria. 2012. Eksistensi Pemanfaatan Tanaman Obat Tradisional (TOT) Suku Serawal Diera Medikalisasi Kehidupan. *Jurnal Penelitian Sumber Daya Alam dan Lingkungan* 1(3).
- Arel, E. S. Wardi, and Y. Oktaviani. 2018. Profil Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Berenuk (*Crescentia Cujete L.*) dan Uji Sitotoksik Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test. *J. Kat* 3(2): 82.
- Arini, D.I. D Dan Julianus, K. 2012. Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara (The Pteridophyta Diversity in Gunung Ambang Nature Reserve North Sulawesi). *Balai Penelitian Kehutanan Manado* 2(1).
- Artini, K. W., Astuti and N. K. 2013. Warditiani Uji Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum Roxb.*). *J. Farm. Udayana* 2(4).

- Ceri, B. 2014. Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) di Mangrove Kabupaten Pontianak. *Jurnal PROTOBIONT* 3(2).
- Fitrah, H. 2014. Jenis-Jenis Paku Sarang (Asplenium) Aspleniaceae di Gunung Singgalang Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 3(2) :141- 146.
- Harborne, J.B. 1987. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, diterjemahkan oleh Padmawinata, K., dan Soediro. ITB. Bandung.
- Kusumowati. 2012. Korelasi Kandungan Fenolik Dan Aktivitas Antiradikal Ekstrak Etanol Daun Empat Tanaman Obat Indonesia (Piper betle, Sauropus androgynus, Averrhoa bilimbi, dan Guazuma ulmifolia. *Pharmacon* 13.
- Mabrurroh. 2015. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanin dari Daun Rumput Bambu (Lophatherum gracile Brongn) dan Identifikasinya.*, UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang, 2015.
- Mardiyarningsih and R. Aini. 2014. Pengembangan Potensi Ekstrak Daun Pandan (Pandan amaryllifolius Roxb) sebagai Agen Antibakteri. *Pharmaciana* 4: 185–192.
- Mukhtar., A. Z, M. W. A., and P. 2014. *Uji Sitotoksitas Minyak Atsiri Daun Kamangi (Ocimum basilicum L.) Dengan Metoda Brine Shrimp Lethality Bioassay.* Padang: Universitas Andalas,.
- Novianti. 2014. Kajian Etnofarmakognosi Dan etnofarmakologi Penggunaan Tumbuhan Obat Di Desa Cisayang Kecamatan Cihurip Kabupaten Garut Tahun 2014. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari* 5(2).
- Ryanata. 2015. Penentuan Jenin Tanin dan Penetapan Kadar Tanin dari Kulit Buah Pisang Masak (Musa paradisiaca L.) Secara Spektrofotometri dan Permanganometri', Calyptra. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* 4(1):16.
- Ridianingsih, D.S. 2017. Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Pos Rowobendongagelan Taman Nasional Alas Purwo Kabupaten Banyuwangi. (Jember). *Bioeksperimen LIPI* 3 (2).
- Sari. 2016. Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat Dan Keamanannya', *Maj. Ilmu Kefarmasian* III:1-7.
- Supriati, R., Juniarti, T. dan Astuti, S.R.R. 2013. Tumbuhan Obat yang Dimanfaatkan Oleh Masyarakat Air Nipis Kabupaten Bengkulu Selatan. *Konservasi Hayati* 9(2): 33-43.
- Tahir, M. M., Wai, Y. C., Yaacob, W.A. and Ibrahim, N. 2015. Antibacterial, Cytotoxicity and Antiviral activities of *Asplenium nidus*. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research* 7 (7): 440-444.
- Ulum, F.H dan Dwi. 2015. Tumbuhann Paku (Pteridophyta) Epifit di Gunung Raung, Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia. *Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Jember* 16(1) :7-12.
- Zuhud, E.A.M., Siswoyo, E. Sandra, A.Hikmat dan E.Adhiyanto. 2013. *Buku Acuan Umum Tumbuhan Obat Indonesia Jilid X.* Dian Rakyat. Jakarta.