UJI FRAKSI ETIL ASETAT DAUN *Peronema canescens* TERHADAP *Plasmodium berghei* PADA *Mus musculus*

Fuji Ramadenti*[1], Agus Sundaryono[2], Dewi Handayani[3]
[1,2,3]Pendidikan Kimia, Jurusan PMIPA, FKIP, Universitas Bengkulu
email : fujiramadenti@gmail.com

Abstract

[DETERMINATION OF ETHYL ACETATE FRACTION FROM *Peronema canescens* LEAF EXTRACT AGAINST *Plasmodium berghei* INFECTED *Mus musculus*] This study was conducted to identify secondary metabolite compounds contained in ethanol extract and ethyl acetate fraction from *Peronema canescens* leaf (sungkai) and to measure the effect of ethyl acetate fraction on anti plasmodium activity on *Mus musculus* infected by *Plasmodium berghei*. The ethyl acetate extract was obtained by maceration of leaves with 96% ethanol solution in3 days followed by fractionation by ethyl acetate for further test. 25 of male white *M. musculus* with the weight 20-40 g and 6-8 weeks old , divided into 5 groups with 5 head / group. Groups 3, 4 and 5 are treated and groups 1 and 2 are controls. The negative control will be given food and drink only, and for positive control group will be given chloroquine with dose 0,028, 0,056, and 0,084 g / KgBW. Development of levels of parasitemia were calculated by by observing a thin blood smear with giemsa staining under a microscope , observed until the parasitemia in the blood had reached 20-30% to be given a 3-day follow-up treatment, and then for the next 7 days after it was given treatment.. Anti-plasmodium activity test is determined by the number of parasitemia, percent growth and resistance of parasitemia in the blood. Data were analyzed by using one way anova method (α = 0,05 and 0,01). The results showed that the secondary metabolite compounds found in the ethyl acetate fraction of *P.canescens* leaf, namely alkaloids, flavonoids, tannins and phenolics and at a dose of 0.056 g / KgBW ethyl acetate fraction can inhibit the growth of parasitemia in the blood of *M. musculus* by 50 , 89% , with greater percentage of parasitemic inhibition compared with positive and negative control group.

Keywords: *Peronema canescens Sungkai Leaf, Plasmodium berghei ,Mus musculus*

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak etanol dan fraksi etil asetat dari daun ***Peronema canescens*** **(**sungkai) serta untuk mengukur pengaruh pemberian fraksi etil asetat terhadap aktivitas anti plasmodium pada ***Mus musculus*** (mencit) jantan yang terinfeksi ***Plasmodium berghei*** . Ekstrak diperoleh dari hasil maserasi daun ***P.canescens*** dengan etanol 96% selama 3 hari, dilanjutkan dengan fraksinasi dengan etil asetat daun ***P.canescens*** Sebanyak 25 ekor *M. Musculus* putih jantan dengan berat badan 20-40 g dan berumur 6-8 minggu , dibagi menjadi 5 kelompok masing masing 5 ekor/ kelompok. Kelompok 3, 4 dan 5 merupakan kelompok perlakuan dan kelompok 1 dan 2 merupakan kelompok kontrol. Untuk kelompok perlakuan kontrol negatif hanya akan diberikan pakan dan minum saja , untuk kelompok kontrol positif akan diberikan klorokuin dengan dosis 0,028, 0,056 dan 0,084 g/KgBB . Tingkat perkembangan parasitemia dihitung dari pengamatan apusan darah *M.musculus* dengan pewarnaan giemsa dibawah mikroskop. Bila parasitemia dalam darah telah mencapai 20-30% , diberikan perlakuan lanjut selama 3 hari, dan kemudian dihitung untuk 7 hari berikutnya. Uji aktifitas anti plasmodium ditentukan oleh jumlah parasitemia, persen pertumbuhan dan hambatan parasitemia dalam darah. Data dianalisis dengan menggunakan metode one way anova (α=0,05 dan 0,01) . Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada fraksi etil asetat daun ***P.canescens*** yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan fenolik serta pada dosis 0,056 g/KgBB fraksi etil asetat ***P. canescens*** dapat menghambat pertumbuhan parasitemia sebesar 50,89%., dimana lebih besar persentase penghambatannya dibandingkan terhadap kelompok kontrol positif dan negatif.

Kata kunci: ***Peronema canescens*** *Daun Peronema canescens Sungkai, Plasmodium berghei, Mus musculus*

PENDAHULUAN

Indonesia kaya akan tumbuh-tumbuhan dan berbagai macam tanaman obat yang banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional, yaitu bahan tumbuhan yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, yang saat ini disebut sebagai obat herbal [1], yang mana hal tersebut dikarenakan adanya kandungan senyawa metabo-

lit sekunder [2] yang memiliki keaktifan biologis dalam melawan penyakit [3].

Salah satu tumbuhan obat tradisional di Indonesia adalah tumbuhan *Peronema canescens* (Sungkai), dari suku *Verbenaceae*, yang antara lain telah digunakan oleh suku Dayak di Kalimantan Timur sebagai obat pilek, demam, cacingan (*ringworms*), untuk mandian bagi wanita selepas bersalin dan sebagai obat kumur pencegah sakit gigi [4]. Tanaman *P.canescens* dapat dijumpai di hutan, kebun, maupun halaman, sebagai pembatas rumah atau pagar hidup pada bagian belakang rumah.

Malaria adalah penyakit infeksi menular yang banyak terdapat di daerah yang beriklim panas dan lembab seperti Indonesia berupa dengan demam berkala yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium sp* dan dapat ditularkan oleh nyamuk Anopheles betina yang ter-infeksi oleh *Plasmodium sp* [5], serta merupakan pe-nyakit endemis penting yang harus ditangani secara serius. [6]. Hingga dewasa ini, pengobatan malaria masih menggunakan *kloroquin* (4-aminoquinoline), dimana efektivitas-nya saat ini sudah mulai diragukan karena telah banyak ditemukan resistensi terhadap obat ini. [7], yang mendorong pencarian obat antimalaria baru sebagai pengganti obat yang tidak efektif lagi [8]. Salah satu usaha menemukan anti malaria baru adalah melalui penelitian tanaman obat yang digu-nakan secara tradisional oleh masyarakat [9]. Salah satu tanaman yang sudah diteliti adalah tanaman *P. canescens* yang mampu mengobati malaria [10] dan terbukti dapat menurunkan jumlah parasitemia dalam darah *Mus musculus* (mencit) yang terinfeksi *Plasmodium berghei* [11]

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji aktivitas anti plasmodium dari fraksi etil asetat ekstrak daun *P. canescens* terhadap *Mus musculus* jantan yang terinfeksi *P. berghei.*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk melihat potensi fraksi etil asetat daun *P. canescens* sungkai dalam menghambat pertumbuhan parasitemia pada darah mencit yang terinfeksi *P.berghei.* Subyek dalam penelitian ini adalah 25 ekor mencit putih jantan dengan berat badan 20-40 g dan berumur 6-8 ming-gu. Subyek penelitian dibagi menjadi 5 kelompok dengan jumlah 5 mencit dalam 1 kelompok. Kelompok 3-5 merupakan kelompok perlakuan dan kelompok 1-2 merupakan kelompok control. Bahan penelitian berupa daun *P. canescens* sungkai (*Peronema canescens)*, etanol, n-heksana, etil asetat, pewarna giemsa, minyak emersi dan pakan mencit. Alat-alat yang digunakan adalah neraca analitik, spuit injeksi, gunting dan mikroskop. Daun *P. canescens* yang sudah didapatkan dicuci kemudian dikeringkan di udara terbuka pada suhu ruangan dan tidak terkena cahaya matahari lang-sung, kemudian setelah kering dihaluskan mengggu-nakan blender hingga menjadi serbuk. Daun *P. canescens* sungkai yang sudah halus sebanyak 5 Kg diekstraksi secara maserasi dengan menggunakan etanol 96%. Kemudian setelah 3 hari ekstrak tersebut disaring kemudian di ekstraksi kembali menggunakan etanol dan kembali disaring. Setelah itu semua hasil penyaringan disatukan dan dipe-katkan menggunakan *rotary evaporator* sampai mendapatkan ekstrak kental seperti pasta. Setelah didapatkan ekstrak etanol kental dilakukan frak-sinasi. Fraksinasi tahap pertama yang dilakukan yaitu fraksinasi etanol dan n-heksana yang dila-kukan sampai warna n-heksana kembali menjadi benng. Setelah itu residu etanol difraksinasi kembali dengan etil asetat sampai dengan etil asetat kembali menjadi bening. Fraksi etil asetat yang didapatkan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* sampai didapatka fraksi etil asetat yang kental, kemudian hasilnya ditimbang. Sebagian dari fraksi etil asetat yang sudah didapatkan digunakan untuk uji fitokimia. Adapun senyawa metabolit sekunder yang akan diuji pada fraksi etil asetat daun *P. canescens* sungkai adalah senyawa flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, terpenoid, dan steroid. Setelah itu dilakukan uji aktivitas fraksi etil asetat daun *Peronema canescens* sungkai terhadap *Mus musculus* dengan berbagai variasi dosis. Pada uji ini *M.musculus* yang positif terinfeksi *P.berghei* dikelompokkan menjadi 5 kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 *M. musculus*. Adapun kelompok perlakuan yang dibe-rikan adalah kontrol negatif yang hanya diberikan pakan dan minum saja , kontrol positif yahng di-berikan klorokuin sebagai obat dengan dosis P1: 0,028 , P2 ; 0,056 dan P3: 0,084 g/KgBB . Tingkat parasitemia awal (perkembangan parasitemia)

dihitung dengan mengambil darah dari ekor *M.musculus* untuk dibuat preparat darah yang kemudian diamati di bawah mikroskop. Jika perkembangan parasitemia dalam darah sudah mencapai 20-30% maka *M.musculus* sudah bisa diberikan perlakuan. Perlakuan diberikan selama 3 hari, kemudian 7 hari berikutnya dibuat preparat darah untuk perhitungan jumlah parasitemia setelah diberikan perlakuan. Data yang didapat dianalisis dengan menggunakan *one way annova* yang hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium SBIH Ruyani dan Laboratorium Kimia Universitas Bengkulu dari bulan Februari-Mei 2017. Daun *P.canescens* yang digunakan pada penelitian ini didapatkan dari daerah sekitaran Universitas Bengkulu. Setelah dikeringkan dan diblender didapatkan sekitar 5 kg serbuk halus daun sungkai dilanjutkan dengan maserasi dan fraksinasi dan didapatkan 8,54 g fraksi etil asetat daun *P.canescens* yang digunakan untuk uji aktivitas antiplasmodium dan uji fitokimia. Uji fitokimia dilakukan pada ekstrak kasar daun *P.canescens* dan fraksi etil asetat daun *P.canescens , dan* hasilnya dapat dilihat pada tabel 1. Dari Tabel 1 terlihat bahwa ekstrak kasar daun *P. canescens* mengandung semua jenis metabolit sekunder yang diujikan yaitu alkaloid, flavornoid, saponin, tanin, steroid, terpenoid dan fenolik, sedangkan untuk fraksi etil asetat mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tanin dan fenolik.

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak kasar dan Fraksi Etil Asetat daun *P.canescens*

Jenis Uji	Hasil Uji	
	Ekstrak Kasar	Fraksi Etil Asetat
Alkalod	√	√
Flavonoid	√	√
Saponin	√	-
Tanin	√	√
Steroid	√	-
Terpenoid	√	-
Fenolik	√	√

Selanjutnya dilakukan uji aktivitas anti plasmodium fraksi etil asetat terhadap *M.musculus* jantan yang terinfeksi *P.berghei* dan didapatkan persentase petumbuhan dan persentase penghambatan parasitemia setiap perlakuan yan dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini :

Tabel 2.Persentase Pertumbuhan dan Penghambatan Setiap Perlakuan

Perlakuan	% Pertumbuhan	% Penghambatan
K(-)	66,20	0,00
K(+)	34,09	46,99
P1	38,79	41,40
P2	32,51	50,89
P3	34,73	47,54

Dari Tabel 2 di atas maka dapat dilihat pada per-lakuan P2 pemberian fraksi etil asetat daun *P. canescens* dengan dosis 0,056 g/KgBB dapat menurunkan parasitemia dalam darah secara baik sampai dengan hari ke-7 pengamatan, yang berarti pada dosis tersebut parasitemia tidak resisten terhadap obat sehingga pertumbuhannya akan menurun.

Disini dapat disimpulkan bahwa fraksi etil asetat daun *P.canescens* memiliki potensi untuk dijadikan sebagai obat anti plasmodium karena mampu menghambat pertumbuhan parasitemia pada darah *M.musculus* yang sudah diinfeksi *P.berghei*.

Pada penelitian ini, data yang diamati adalah persentase parasitemia *M.musculus* yang dihitung berdasarkan jumlah parasitemianya. Dari hasil pengamatan yang dilakukan diketahui bahwa fraksi etil asetat daun *P.canescens* dapat menghambat pertumbuhan parasitemia pada darah *M.musculus*. Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan *one way annova* dan hasilnya menunjukkan aktivitas antipalsmodium yang berbeda (α=0,05 dan 0,01) dan lebih besar persentase penghambatan parasitemianya dibandingkan dengan kelompok kontrol positif dan negatif.

SARAN

Diperlukan upaya lain ektraksi dan pemurnian melalui kromatografi hasil dengan berbagai pelarut dan uji terhadap seluruh komponen ekstrak

P.canescens untuk mengukur potensi aktivitas biologisnya terhadap *P.berghei* secara lebih lengkap .

DAFTAR PUSTAKA

[1] Amir, H , B.G. Murcitro, AS Ahmad, Murni Nur Islamiah Kassim, The Potential Use Of *Phaleria macrocarpa* Leaves Extract As An Alternative Drug For Breast Cancer Among Women Living In Poverty. *Asian Journal for Poverty Studies (AJPS)*. 2017: 3(2): 138–145.

[2] Andriani, Y, Leni Marlina, H.Mohamad, H. Amir, Siti Aisha M Radzi , Jasnizat Saidin , Anti–Inflammantory Activity Of Bacteria Associated With Marine Sponge (*Haliclona amboinensis)* Via Reducting No Production And Inhibiting Cyclooxygenase1-Cyclo-oxygenase-2, And Secretory Phospholipase A2 Activities. *Asian J Pharm Clin Res*. 2017: 10 (11): 95-100.

[3] Andriani Y, Chew G.S., Muhammad,T.S.T , Mohamad H., Latip J., Wahid, M.E.A., A new 4',6-dihydroxy,4-methoxybenzophenone-2-O-β-D-gentio bioside and 4',6-ihydroxy,4 methoxybenzo phenone-2-O-β-D-glucoside isolated from methanolic extract of *Phaleriamacrocarpa (Scheff.) Boerl* leaves. *International Journal of Phytomedicine*., 2014 : 6(1) 63-72.

[4] Ningsih, A, Ibrahim A. Aktifitas Anti-mikroba Ekstrak Fraksi n-Heksan Daun Sungkai (*Peronema canescens.* JACK) terhadap beberapa Bakteri dengan Metode KLT-BIOAUTOGRAFI. *J. Trop.Pharm. Chem.* 2013: 2(2) : 76-82.

[5] Mashoedi, Faktor perilaku yang berpengaruh terhadap kejadian malaria di daerah endemis malaria. *Jurnal SainsMedika* 2012: 3(2): 168-176.

[6] Hasyim, H, Camelia, N, Fajar, N.A. Determinan Kejadian Malaria di Wilayah Endemis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2014: 8(7): 291-294.

[7] Nurhayati. Metode Penentuan Resistensi *Plasmodium Vivax* Terhadap Klorokuin. *Majalah Kedokteran Andalas*. 2008 : 32(2): 117-126.

[8] Widyawaruyanti, A, Zaini, N.C, Syafrudin, Mekanisme dan Aktivitas Antimalaria dari Senyawa Flavonoid yang Diisolasi dari Cempedak (*Artocarpus Champeden*) JBP. 2011: 13 (2) : 67-77.

[9] Hadi.S, Tumbuhan Obat Pulau Lombok: Agen Malaria dari *Alstonia Scholaris R.Br*. *Jurnal Obat Bahan Alam.* 2003: 3(2): 28-33.

[10] Suwandi, J. H, Pengaruh Pemberian DMSO Sebagai Pelarut Bahan Uji Pada Uji Aktivitas Antiplasmodium Invivo Terhadap Pertumbuhan *Plasmodium Berghei* Pada Mencit. *J.Sains MIPA.* 2009: 15(3): 207-210.

[11] Andriani, F, A. Sundaryono, Nurhamidah, Uji Aktivitas Antiplasmodium Fraksi N Heksan Daun *Peronema Canescens* Terhadap *Mus Musculus. Alotrop.* 2017*:* 1(1) : 33-38.

Penulis Sitasi Artikel ini ialah

Ramadenti. F, A.Sundaryono, Dewi Handayani. Uji Fraksi Etil Asetat Daun Sungkai Terhadap *Plasmodium Berghei* Pada *Mus Musculus*. *Alotrop*. 2017: l (2) : 94-97.