



AKTIVITAS FRAKSI ETANOL DARI EKSTRAK DAUN *Peronema canescens* TERHADAP TINGKAT PERTUMBUHAN

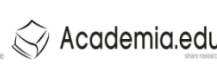
Plasmodium berghei

Dhea Prasiwi¹, Agus Sundaryono², Dewi Handayani³

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP

Universitas Bengkulu

e-mail : dheapraswi@gmail.com



Abstract

[THE ACTIVITY OF THE *Peronema canescens* LEAVES ETHANOL EXTRACTS FRACTION AGAINST *Plasmodium berghei* GROWTH RATE] The purpose of this research was to identify the secondary metabolites of compounds contained in the fraction of ethanol from leaves of *Peronema canescens* (Sungkai) as well as to measure the level of activity of ethanol fraction antiparasitoid leaf *P.canescens* against the male mice (*Mus musculus*) infected with *Plasmodium berghei* which is parasitic hemaprotezoa that can cause malaria in rodents such as rats and mice as well as molecular similarity with the parasite *Plasmodium. falciparum* that causes malaria in humans. The methods used in this study i.e. in maceration extraction methods to attract secondary metabolite compounds from the leaves of *P.canescens* followed by oil bath method to get a fraction of ethanol with the purpose of separating polar compounds from a mixture of secondary metabolite compounds contained in the sample leaf *P.canescens*. Assay activity against antiparasitoid males mice infected with *P. berghei* is done by dividing into the 5 mice group treatment i.e. Group K (-) that are quads, group K (+) given kloroquin anti malarial drug, and P₁, P₂, P₃, which each group was given a dose of ethanol fraction from leaves of *P. canescens* with each dose of 0.028 (P₁); 0.056 (P₂), and 0.0084 g/kgBB (P₃). The results of research conducted showed that administering ethanol fraction from leaves of *P. canescens* antimalarial activity can increase with very real on the best dose of kg BB 0084 g i.e. with the percentage inhibition of 54.06%.

Keywords : *Peronema canescens*; *Plasmodium berghei*; *Mus musculus*.

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam fraksi etanol dari daun *Peronema canescens* (Sungkai) serta untuk mengukur tingkat aktivitas antiparasitoid dari fraksi etanol daun *P.canescens* terhadap mencit jantan (*Mus musculus*) yang terinfeksi *Plasmodium berghei* yang merupakan parasit hemaprotezoa yang dapat menyebabkan penyakit malaria pada hewan pengerat seperti tikus dan mencit serta memiliki kesamaan molekular dengan parasit *Plasmodium falciparum* penyebab malaria pada manusia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode ekstraksi secara maserasi untuk menarik senyawa metabolit sekunder dari daun *P.canescens* yang dilanjutkan dengan metode fraksinasi untuk mendapatkan fraksi etanol dengan tujuan memisahkan senyawa-senyawa polar dari campuran senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada sampel daun *P.canescens*. Uji aktivitas antiparasitoid terhadap mencit jantan yang terinfeksi *P.berghei* dilakukan dengan membagi menjadi mencit 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok K(-) yang diberi aquades, kelompok K(+) diberi obat antimalaria kloroquin, dan kelompok P₁, P₂, P₃, yang masing-masing kelompok diberi dosis fraksi etanol dari daun *P.canescens* dengan dosis masing-masing sebesar 0,028 (P₁), 0,056 (P₂), dan 0,0084 g/kgBB (P₃). Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pemberian fraksi etanol dari daun *P.canescens* mampu meningkatkan aktivitas anti malaria dengan sangat nyata pada dosis terbaik sebesar 0.084 g/kgBB yaitu dengan persentase penghambatan sebesar 54,06% .

Kata kunci : *Peronema canescens*; *Plasmodium berghei*; *Mus musculus*.

PENDAHULUAN

Berbagai tanaman sejak waktu yang lama telah diketahui memiliki khasiat sebagai tanaman obat tradisional karena kandungan berbagai senyawa kimia yang dikenal sebagai metabolit sekunder [1]. Metabolit sekunder dalam suatu tanaman memiliki berbagai mekanisme yang mampu mengobati berbagai gejala penyakit pada manusia [2]. Berbagai kandungan senyawa kimia

Di dalam metabolit sekunder antara lain adalah berupa senyawa-senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid, steroid dan sebagainya [3], baik yang terkandung di dalam sel tanaman ataupun mikroorganisme endofit pada tanaman tersebut [4]. Keberadaan dari berbagai senyawa inilah yang menyebabkan adanya aktivitas anti oksidan dan anti bakteri dari suatu metabolit sekunder [5] sehingga memiliki efek sebagai bahan obat-obatan [6] dan bahan anti mikroba [7]. Salah satu tanam-

an obat yang telah biasa dimanfaatkan masyarakat adalah tanaman *Peronema canescens* (sungkai) [8]. Pemanfaatan tanaman ini antara lain yang sering digunakan sebagai obat adalah bagian kulit batang dan daun [9]. Kandungan metabolit sekunder pada *P. Canescens* telah terbukti memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan obat pada beberapa macam penyakit [10]. Selain itu perkembangan pengobatan herbal sebagai upaya pengobatan alternatif yang lebih murah dan mudah didapatkan, serta memiliki khasiat yang sama dan terbukti mampu untuk mengobati berbagai penyakit endemis seperti malaria.[11]. Penyakit malaria merupakan jenis penyakit endemis menular di daerah tropis di seluruh dunia yang disebabkan oleh protozoa *Plasmodium falciparum* [12], yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles betina* [13]. Di dalam tubuh manusia, protozoa *P.falciparum* akan hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia [14], yang didalam fase perkembangbiakannya akan mengakibatkan demam, menggigil, berkeriangat, sakit kepala, mual atau muntah [15]. Sebaran kasus malaria di Indonesia cukup tinggi di berbagai daerah seperti Provinsi Papua, Papua Barat, NTT, Maluku, Maluku Utara, Bengkulu, Bangka Belitung, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, dan Gorontalo [16]. Hingga saat ini pengobatan penyakit malaria selalu menggunakan obat anti malaria *kloroquin* (4-aminoquinoline) [17]. Saat ini telah mulai terjadi gejala resistensi *P.falciparum* terhadap *kloroquin* yang diberikan [18]. Karena itu sangat dibutuhkan penggunaan obat alternatif yang lebih aman dan tidak menimbulkan efek samping.[19]. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kandungan metabolit sekunder pada *P.canescens* mengandung senyawa-senyawa kimia yang merupakan bahan yang memiliki kemampuan anti mikroba [20], karena itu juga akan berpotensi sebagai bahan antiprotozoa [21]. Karena adanya potensi dari tanaman *P.canescens* untuk mengobati penyakit malaria, maka perlu dilakukan pengujian terhadap aktivitas antiplasmodium dari kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam daun *P.canescens* [22]. Metabolit sekunder dari *P. canescens* dapat larut dalam pelarut polar seperti etanol [23], karena itu fraksi etanol yang mengandung senyawa polar dari ekstrak daun *P.canescens* diduga juga akan berpotensi sebagai anti-plasmodium pada mencit yang terinfeksi *Plasmodium berghei* [24]. Pada penelitian ini

digunakan hewan uji *Mus musculus* (mencit) jantan yang terinfeksi *P.berghei* yang merupakan parasit hemaprotzoa yang dapat menyebabkan penyakit malaria pada hewan pengerat terutama hewan pengerat kecil seperti tikus dan mencit [25]. Hasil analisa molekuler, terdapat persamaan antara parasit malaria pada manusia (*P.falciparum*) dengan *P. berghei* pada tikus yang merupakan parasit malaria Afrika. [26]. Kesamaan dasar biologi *P. berghei* yang menyerang hewan pengerat mirip dengan *P.falciparum* yang menyerang manusia pada siklus hidup maupun morfologinya, genetik dan pengaturan genomnya, fungsi dan struktur pada kandidat vaksin antigen target yang sama [27], sehingga *P. berghei* dapat digunakan pada hewan uji pada penelitian malaria [28]. Penularan dari *P.berghei* mirip seperti parasit malaria pada manusia karena ditularkan oleh nyamuk *Anopheles betina* dan dapat menginfeksi hati setelah masuk ke pembuluh darah akibat gigitan nyamuk tersebut [29]. Setelah mengalami perkembangan beberapa hari, parasit akan meninggalkan hati dan menyerang sel darah merah sehingga menyebabkan anemia dan merusak organ-organ penting dalam tubuh seperti paru-paru dan hati [30]. Selama infeksi alami, tahapan darah dari parasit mengalami perkembangan yang tidak sinkron dengan siklus haploid dari 22 jam [31]. Pada siklus aseksual *P. berghei*, parasit berkembang menjadi gametosit dalam waktu 24 jam [32], yang sama dengan siklus hidup *P.falciparum* pada umumnya. Setelah darah mencit terinfeksi *P. berghei*, parasit akan memasuki sel-sel parenkim hati dan dimulai stadium eksoeritrositik yang terjadi sebelum memasuki eritrosit (eritrositik) dari daur hidupnya [33]. Di dalam sel hati parasit tumbuh menjadi skizon dan berkembang menjadi merozoit [34]. Sel hati yang mengandung parasit akan menjadi rusak dan merozoit keluar dengan bebas, sebagian akan berada di fagosit hati [35]. Siklus eritrositik dimulai saat merozoit memasuki sel-sel darah merah [36], dimana parasit akan tampak sebagai kromatin kecil, dikelilingi oleh sitoplasma yang membesar, bentuk tidak teratur dan mulai membentuk tropozoit [37]. Selanjutnya tropozoit berkembang menjadi skizon muda, kemudian berkembang menjadi skizon matang dan membelah banyak menjadi merozoit [38]. Dengan selesainya pembelahan tersebut sel darah merah akan pecah dan rusak, merozoit, pigmen, dan sisa sel akan keluar dan memasuki plasma darah [39].

Parasit selanjutnya akan mulai memasuki sel darah merah lainnya untuk mengulangi siklus skizogoni [40]. Tiap bahan atau obat antimalaria mempunyai mekanisme penghambatan yang spesifik, begitu pula senyawa-senyawa yang berasal dari tumbuhan [41]. Alkaloid, terpenoid, dan flavonoid yang terdapat dari banyak tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antiplasmodial, umumnya terjadi melalui peningkatan oksidasi sel darah merah dan menghambat sintesis protein plasmodium [42]. Mekanismenya adalah setelah obat masuk secara oral ke dalam lambung, kemudian masuk ke usus halus, maka akan terjadi absorpsi obat oleh sel epitel, selanjutnya akan masuk ke pembuluh darah dan sel target yaitu hati [43]. Hati merupakan jaringan target obat karena akan bertindak sebagai reseptor kemudian mengalami metabolisme [44]. Di dalam hati terdapat enzim khusus yaitu sitokrom P450 yang dapat mengubah obat menjadi bentuk metabolitnya [45]. Obat tersebut yang awalnya bersifat tidak aktif, namun setelah dimetabolisis oleh P450, akan menjadi aktif menghasilkan senyawa metabolit yang bersifat toksik (biotoksifikasi) [46]. Hemoglobin di dalam sel darah merah akan menghasilkan asam amino yang merupakan nutrient bagi parasit tetapi juga sekaligus akan menghasilkan zat toksik berupa senyawa *ferry protoporphyrin* [47]. Hasil proses metabolit obat aktif yang bersifat toksik dan keberadaan zat toksik *ferryprotoporphyrin* keduanya akan bereaksi membentuk suatu senyawa kompleks yang dapat meracuni vakuola sebagai nutrient (sumber nutrisi) bagi *P.berghei* sehingga parasit tersebut menjadi kelaparan dan kemudian mati [48].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui potensi antiplasmodium daun *Peronema canescens* melalui uji aktivitas antiplasmodium fraksi etanol daun *P.canescens*. Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam daun *P.canescens*. Adapun senyawa metabolit sekunder yang diuji yaitu uji flavonoid, alkaloid dengan menggunakan pereaksi Mayer dan Wagner, uji tanin, uji saponin, uji steroid-terpenoid, dan uji fenolik.

Sampel daun *P.canescens* yang diambil dicuci bersih, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa cahaya matahari langsung

untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam daun dan agar senyawa yang terkandung di daun tidak mengalami kerusakan. Setelah kering, daun *P. canescens* dihaluskan dengan menggunakan blender. Ekstraksi dengan metode maserasi bertujuan untuk mengisolasi senyawa yang terkandung di dalam daun *P. canescens*. Hasil maserasi dipisahkan dengan menggunakan kertas saring dan filtrat yang diperoleh dikumpulkan. Filtrat yang diperoleh digabungkan menjadi satu dan selanjutnya filtrat dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40 °C sampai diperoleh ekstrak etanol kental. Etanol (C₂H₅OH) diketahui sebagai senyawa polar, sejumlah senyawa yang mempunyai struktur kimia seperti alkaloid, flavonoid, dan fenolik mengandung zat aktif antiprotozoa yang umumnya senyawa ini diisolasi dari tumbuhan tinggi. Senyawa metabolit sekunder tersebut umumnya terdapat dalam fraksi etanol daun *P.canescens* kecuali terpenoid (non polar). Di dalam fraksi etanol daun *P.canescens* sendiri terkandung senyawa seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan fenolik yang dapat menurunkan pertumbuhan *Plasmodium*.

Ekstrak etanol yang diperoleh difraksinasi cair-cair terlebih dahulu dengan menggunakan pelarut yang memiliki kepolaran bertingkat yaitu pelarut n-heksana, etil asetat. Ekstrak etanol diletakkan ke dalam corong pisah, kemudian ditambahkan pelarut n-heksana dengan perbandingan 1:2, lalu dikocok secara perlahan hingga tercampur dan didiamkan hingga tepat memisah menjadi dua fase. Fraksinasi dengan n-heksana dilakukan berulang kali hingga fraksi n-heksana berwarna bening. Dari hasil fraksinasi ini diperoleh dua lapisan yaitu fraksi n-heksana dan residunya. Fraksi n-heksana kemudian dipisahkan dari corong pisah dan residu difraksinasi kembali dengan pelarut etil asetat dengan perbandingan 1:2, lalu dikocok perlahan hingga tercampur dan didiamkan hingga tepat memisah menjadi dua fase. Fraksinasi dengan etil asetat dilakukan berulang kali hingga fraksi etil asetat berwarna bening. Dari hasil fraksinasi pada tahap ini diperoleh dua fraksi yaitu etil asetat dan etanol. Fraksi etanol yang didapat digunakan untuk uji aktivitas antiplasmodium terhadap mencit yang terinfeksi *P. berghei*. Jumlah mencit jantan yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 40 ekor mencit sehat yang diadaptasikan terlebih dahulu selama satu minggu, adapun umur mencit percobaan yang

digunakan yaitu 2-4 bulan. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yang terdiri dari 5 ekor tiap kelompok yaitu kelompok kontrol negatif /K(-) berupa mencit yang diinfeksi *P.berghei* diberi aquades, kelompok kontrol positif /K(+) berupa mencit yang diinfeksi *P.berghei* diberi obat Kloroquin dengan dosis 0,012 mg/g bb serta 3 kelompok perlakuan P₁, P₂, dan P₃ merupakan mencit yang diinfeksi *P.berghei* diberi fraksi etanol daun sungkai dengan dosis P₁ = 0,028 g/Kgbb, P₂ = 0,056 g/Kgbb dan P₃ = 0,084 g/Kgbb. Setiap kelompok perlakuan terhadap mencit dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali. Pemeliharaan kelangsungan hidup *P. berghei* dilakukan dengan cara mentransfer darah mencit yang telah terinfeksi ke mencit yang masih sehat, dengan mengambil darah mencit dari jantung menggunakan spuit injeksi 1 mL yang sebelumnya telah diisi dengan antikoagulan larutan EDTA 2% sebanyak 1 mL dan diinjeksikan ke mencit sehat dengan volume 0,2 mL secara intraperitoneal. Pemeriksaan derajat parasitemia dilakukan bila infeksi telah mencapai sekitar 20-30%, dimana mencit tersebut digunakan sebagai sumber pembuatan inokulum dalam menginfeksi hewan coba.

Jumlah *P. berghei* dalam darah mencit yang terinfeksi diamati menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran lensa okuler 10x dan lensa obyektif 100x. Untuk pengamatan dibuat preparat hapusan darah, setelah kering, difiksasi dengan alkohol 96% selama 3 menit, kemudian dicuci dengan air mengalir dan dikeringkan pada suhu kamar, selanjutnya preparat tersebut dicat dengan larutan giemsa 10% (1 tetes giemsa + 10 tetes aquades) selama 45 menit, kemudian dicuci dengan air mengalir dan dikeringkan pada suhu kamar. Perhitungan jumlah parasit *P. berghei* adalah :

$$\% \text{ pertumbuhan} = \frac{P(d_2-d_1)+P(d_3-d_2)+\dots+P(d_7-d_6)}{6}$$

P[dx-(dx-1)] = % parasitemia hari ke-x - % parasitemia hari sebelumnya

% Parasitemia adalah presentase sel darah merah yang terinfeksi malaria yang dicari dengan persamaan :

$$\% \text{ parasitemia} = \frac{\text{jumlah eritrosit yang terinfeksi}}{\text{jumlah eritrosit}} \times 100\%$$

$$\% \text{ penghambatan} = 100\% - \left[\frac{X_e}{X_k} \times 100\% \right] \text{ dimana}$$

X_e = % pertumbuhan rata-rata parasit pada tiap kelompok uji

X_k = % pertumbuhan rata-rata parasit pada tiap kelompok kontrol negatif.

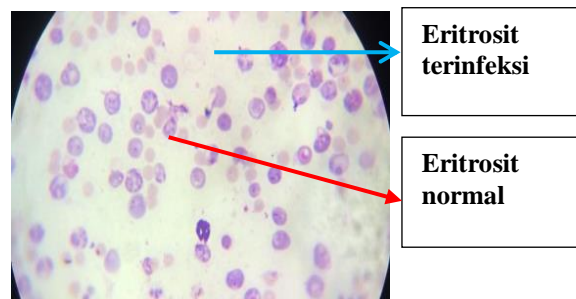
Data analisis yang diperoleh dari hasil uji kuantitatif pada penelitian kemudian dianalisis dengan *One Way Anova*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel tanaman *Peronema canescens* diambil di desa Seguring, Kecamatan Curup Utara, Kabupaten Rejang Lebong. Daun *Peronema canescens* yang digunakan sebanyak 7,5 kg. Penelitian ini berlangsung dari bulan Februari-April 2017 yang bertempat di Laboratorium FKIP Kimia Unib dan Laboratorium SBIH Ruyani. Hasil uji profil fitokimia pada daun *P. canescens* memperlihatkan adanya kandungan dari senyawa flavonoid, saponin, tanin, steroid, terpenoid, alkaloid, dan fenol. Pada proses maserasi dari serbuk kering daun seberat 3,254 kg direndam selama 7 hari dengan etanol 96% pada suhu kamar, kemudian disaring sehingga mendapatkan filtrat dan residu, yang selanjutnya dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* untuk memperoleh ekstrak kasar etanol dari daun *P. canescens* seberat 248 g. Ekstrak etanol kasar selanjutnya difraksinasi dengan metode ekstraksi cair-cair menggunakan pelarut dengan kepolaran yang berbeda-beda menggunakan 2 pelarut yang tidak saling bercampur. Proses fraksinasi dilakukan terlebih dahulu dengan mengencerkan ekstrak kasar dengan air pada perbandingan 1:1, dilanjutkan fraksinasi pertama menggunakan pelarut n-heksana dengan perbandingan n-heksana : ekstrak yaitu 2:1 sehingga terbentuk dua lapisan dimana lapisan atas merupakan fraksi n-heksanaberwarna hijau pekat seberat 14,39 g. Fraksi etanol yang tersisa difraksinasi kembali dengan pelarut etil asetat dengan perbandingan 1:2 beberapa kali, sampai diperoleh fraksi etil asetat yang berwarna bening. Dari proses fraksinasi ini diperoleh fraksi etil asetat dan fraksi etanol masing-masing fraksi dengan berat 8,54 g dan 7,03 g. Selanjutnya fraksi etanol yang diperoleh sebagian digunakan untuk uji fitokimia dan uji aktivitas antiplasmodium pada mencit terinfeksi *P. berghei*. Hasil uji fitokimia fraksi etanol daun *P. canescens* terbukti mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan fenolik. Hasil pengamatan terhadap sel darah merah *Mus musculus* yang terinfeksi oleh *P. berghei* dapat dilihat pada Gambar 1.

Dari Gambar 1 terlihat adanya perbedaan karakteristik dari eritrosit normal dan yang terinfeksi, dimana eritrosit normal berwarna

kekuningan dan tidak berinti, sedangkan eritrosit yang terinfeksi *P.berghei* terlihat lebih pucat, bertitik-titik dan lebih besar dibandingkan eritrosit normal. Hasil uji perlakuan terhadap *M. musculus* untuk setiap kelompok dapat dilihat pada Tabel 1. Dari tabel terlihat persen penghambatan pada K(-) memiliki persentase pengambatan 0,00% yang artinya tidak ada apapun yang menghambat *P.berghei* tersebut sehingga data rata-rata persentase parasitemia dari hari pertama sampai ketujuh pengamatan secara umum meningkat.



Gambar 1 Pengamatan mikroskopik sel darah merah pada mencit terinfeksi *Plasmodium berghei*.

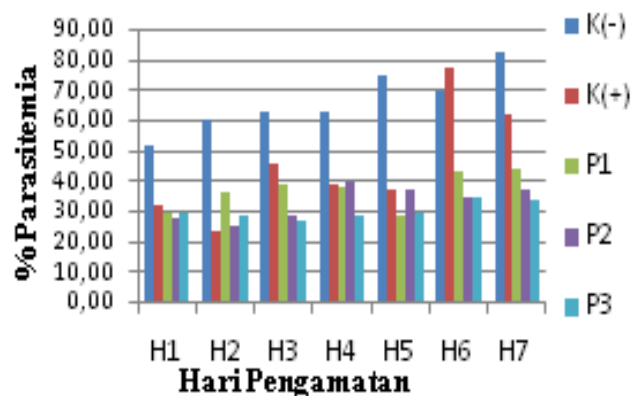
Dari gambar terlihat adanya perbedaan karakteristik dari eritrosit normal dan yang terinfeksi, dimana eritrosit normal berwarna kekuningan dan tidak berinti, sedangkan eritrosit yang terinfeksi *P. berghei* terlihat lebih pucat, bertitik-titik dan lebih besar dibandingkan eritrosit normal. Hasil uji perlakuan terhadap *M.musculus* untuk setiap kelompok dapat dilihat pada Tabel 1. Dari tabel terlihat persen penghambatan pada K(-) memiliki persentase pengambatan 0,00% yang artinya tidak ada apapun yang menghambat *P.berghei* tersebut sehingga data rata-rata persentase parasitemia dari hari pertama sampai ketujuh pengamatan secara umum meningkat.

Tabel 1 Persentase pertumbuhan dan penghambatan *P.berghei* untuk setiap kelompok perlakuan

Kelompok Perlakuan	% Pertumbuhan	% Penghambatan
K(-)	5,16	0,00
K(+)	4,90	31,42
P ₁	2,29	43,90
P ₂	1,50	50,05
P ₃	0,70	54,06

Selain itu, nilai persentase pertumbuhan *P. berghei* kelompok K(-) adalah yang paling besar Prasiwi D., Agus Sundaryono, Dewi Handayani

sehingga pertumbuhan *P.berghei* semakin meningkat setiap harinya. Berdasarkan tabel di atas, persentase pertumbuhan *P.berghei* kelompok perlakuan K(+), P₁, P₂, dan P₃ paling kecil adalah kelompok perlakuan P₃ yaitu sebesar 0,70%. Data persentase penghambatan untuk setiap kelompok perlakuan, nilai yang paling besar ditunjukkan oleh kelompok perlakuan P₃ yaitu 54,06% dan nilai yang paling kecil yaitu kelompok perlakuan K(+), sebesar 31,42%. Dari data yang diperoleh dapat dilihat bahwa dosis efektif untuk mengobati penyakit malaria yaitu sebesar 0,084 g/KgBB. Suatu ekstrak dapat dikatakan memiliki sifat antiplasmodial apabila dapat menurunkan tingkat parasitemia lebih dari 30% [49]. Nilai pertumbuhan setiap kelompok perlakuan selama tujuh hari pengamatan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase parasitemia dari berbagai kelompok perlakuan

Dari Gambar 2 tersebut dapat dilihat bahwa kelompok perlakuan P₃ merupakan kelompok yang paling rendah persentase pertumbuhan parasitemianya dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. P₃ memiliki nilai hambatan *P.berghei* yang paling besar. Sehingga dengan demikian fraksi etanol daun *P.canescens* dosis maksimum yaitu 0,084 g/Kg BB mampu menghambat penyakit malaria. Dapat dilihat dengan adanya penambahan dosis fraksi etanol daun *P.canescens* senyawa yang terkandung didalamnya semakin banyak sehingga mampu menghambat pertumbuhan parasitemia secara efektif. Hal ini diduga merupakan cara kerja obat antimalaria dalam menghambat pertumbuhan parasit pada darah mencit sehingga dapat menurunkan persentase parasitemia selama tujuh hari pengamatan. Pada penelitian ini terbukti bahwa fraksi etanol daun *P.canescens* memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan parasit *P.berghei* dalam

darah *M.musculus* (mencit) yang lebih baik dibandingkan dengan obat sintesis kloroquin.

KESIMPULAN

Fraksi etanol daun *Peronema canescens* terbukti dapat menghambat pertumbuhan parasit *Plasmodium berghei* dalam sel darah merah *Mus musculus* jantan, dimana pada dosis 0,084 g/kgBB memiliki persentase penghambatan yang paling besar dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya yaitu mencapai 54,06%. Dapat disimpulkan bahwa fraksi etanol daun *Peronema canescens* dengan dosis 0,084 g/kgBB adalah merupakan dosis yang paling efektif dan dapat berpotensi sebagai antimalaria. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etanol daun *P. canescens* memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan parasit *P.berghei* dalam darah *M.musculus* (mencit) yang lebih baik dibandingkan dengan obat sintesis kloroquin.

Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pemurnian terlebih dahulu terhadap senyawa-senyawa pada fraksi etanol daun *Peronema canescens* sungkai untuk mengetahui struktur dari senyawa yang berpotensi sebagai antimalaria.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amir, H, Bambang Gonggo Murcitra, Uji Microtetrazolium (MTT) Ekstrak Metanol Daun *Phaleriamacrocarpa* (Scheff.) Boerl Terhadap Sel Kanker Payudara MCF₇, *Alotrop*, 2017:1(1):27-32.
2. Andriani, Y., Habsah Mohamad, Kesaven Bhubalan, M.Iqmal Abdullah, Hermansyah Amir., Phytochemical Analyses, Anti Bacterial And Anti-Biofilm Activities Of Mangrove-Associated *Hibiscus tiliaceus* Extracts and Fractions Against *Pseudomonas aeruginosa*, *Journal of Sustainability Science and Management (JSSM)*, 2017:12(2): 45-51.
3. Pangestu, N.S, Nurhamidah, Elvinawati, Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Daun *Jatropha gossypifolia* L, *Alotrop*, 2017:1(1):15-19.
4. Kuntari, Z, Sumpono, Nurhamidah, Aktivitas Antioksidan Metabolit Sekunder Bakteri Endofit Akar Tanaman *Moringa oleifera* L (Kelor), *Alotrop*, 2017:1(2): 80-84.
5. Oktarina,D.,Sumpono, Rina Elvia, Uji Effektivitas Asap Cair Cangkang Buah *Hevea brasiliensis* Terhadap Aktivitas Bakteria *Escherichia coli*, *Alotrop*, 2017:1(1):1-5.
6. Musa ,N. S, Nadia Madiha Ramli, Jaznizat Saidin,Yosie Andriani, Antioxidant and Cytotoxicity Propertise Of Ethyl Acetate Fractions of *Pandanus tectorius* Fruit Against HELA Cell Line, *Alotrop*, 2017: 1(2): 106-112.
7. Agustina, W., Sumpono, Rina Elvia, Aktivitas Asap Cair Cangkang Buah *Hevea Brasiliensis* sebagai Anti Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Alotrop*, 2017: 1(1):6-9.
8. Andriani, F, Agus Sundaryono, Nurhamidah, Uji Aktivitas Antiplasmodium Fraksi N Heksan Daun *Peronema Canescens* Terhadap *Mus Musculus*, *Alotrop*, 2017: 1(1) 33-38.
9. Wati, I.L., , Hardiansyah, Sri Amintarti, Struktur Populasi Tumbuhan Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) di Desa Belangian Kecamatan Aranio Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan, *Jurnal Wahana-Bio*, 2010:3: 60-71.
10. Ibrahim, A., Hadi Kuncoro , Identifikasi Metabolit Sekunder dan Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Daun Sungkai(*Peronema canescens* Jack.) Terhadap Beberapa Bakteri Patogen, *J. Trop. Pharm. Chem.* 2012:2(1): 8-18.
11. Simanjuntak, P. Tumbuhan Sebagai Sumber Zat Aktif Antimalaria, *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 1995:23(2) :1-11.
12. Putra,T.R.I.,Malaria dan Permasalahannya, *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 2011:11(2):103-114.
13. Hakim, L., Malaria: Epidemiologi dan Diagnosis, *Aspirator*, 2011:3(2):107-116.
14. Mading,M., Rais Yunarko, Respon Imun terhadap Infeksi Parasit Malaria, *Jurnal Vektor Penyakit*, 2014:8(2):45–52.
15. Sumolang, P.P.F., , Junus Widjaja, Hayani Anastasia, Leonardo Taruk Lobo, Pemeriksaan Klinis dan Parasitologis Penderita Malaria *P. falciparum* di Kabupaten Buton Sulawesi Tenggara Tahun 2012, *Jurnal Vektor Penyakit*, 2013 : 7 (2): 9–14.

- 16 Hasyim, H, Camelia, N, Fajar, N.A, Determinan Kejadian Malaria di Wilayah Endemis, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 2014:8(7): 291-294.
- 17 Muti'ah, R., Penyakit Malaria dan Mekanisme Kerja Obat-Obat Antimalaria. *Jurnal Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang*, 2012: 2(1):80-91.
- 18 Nurhayati, Metode Penentuan Resistensi *Plasmodium vivax* Terhadap Klorokuin, *Majalah Kedokteran Andalas*, 2008: 32(2):117-126,
- 19 Syamsudin. Mekanisme Kerja Obat Antimalaria. *Jurnal Ilmu Indonesia*. 2005:3(1):37-40.
- 19 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.
20. Ningsih, A., Ibrahim A. Aktifitas Antimikroba 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.
- 21 Kusriani, R.H., As'ari Nawawi, Taufik Turahman, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Kulit Batang Dan Daun Sungkai (*Peronema Canescens* Jack) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Atcc 25923 dan *Escherichia Coli* ATCC 25922 *Jurnal Farmasi Galenika*, 2016:2(1):8-14.
22. Ramadenti. F, Agus Sundaryono. ,Dewi Handayani, Uji Fraksi Etil Asetat Daun Sungkai Terhadap *Plasmodium Berghei* Pada *Mus Musculus*. *Alotrop*, 2017:l(2): 94-97.
23. Ahmad, I., Arsyik Ibrahim, Bioaktivitas Ekstrak Metanol dan Fraksi N-Heksana Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Terhadap Larva Udang (*Artemia salina* Leach), *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2015 :1(3):114-119.
24. Yani, A.P., Agus M.H. Putranto, Examination of The Sungkai's Young Leaf Extract (*Peronema canescens*) As An Antipiretic, Immunity, Anti plasmodium and Teratogenicity In Mice (*Mus mucus*), *International Journal of Science and Engineering*, 2014: 7(1):30-34.
25. Wijayanti, M. A., Soeripto, N., Supargiyono, Firi, L. E. ,Pengaruh Imunisasi Mencit dengan Parasit Stadium Eritrositik terhadap Infeksi Terhadap Parasitemia *Plasmodium berghei*, *Berkala Ilmu Kedokteran*,1997:29(2):53-59.
26. Darlina, Parasit Malaria Rodensia Sebagai Model Penelitian Vaksin Dengan Teknik Nuklir, *Buletin Alara*, 2011:3(1):53-60.
27. Harapini, P.M., Chairul, Uji Aktivitas Antimalaria Secara In-Vivo Ekstrak Ki Pahit (*Picrasma javanica*) Pada Mencit yang Diinfeksi *Plasmodium berghei* *Biodiversitas*, 2007:8(2):111-113.
28. Asmilia, N., Sugito, Erdiansyah Rahmi, Niko Febrianto., PengaruhE kstrak Etanol Daun Jaloh (*Salix Tetrasperma* Roxb) Terhadap Persentase Parasitemia Pada Mencit (*Mus musculus*) yang Diinfeksi *Plasmodium berghei*, *Jurnal Kedokteran Hewan*, 2010 :4(1):39-43.
29. Hutomo,R., Sutarno,Wien Winarno, Kusmardi, Uji Antimalaria Ekstrak Buah *Morinda citrifolia* dan Aktivitas Makrofag pada Mencit (*Mus musculus*) Setelah Diinfeksi *Plasmodium berghei*, *Biofarmasi*, 2005:3(2):61-69.
30. Natalia, D., Peranan Trombosit Dalam Patogenesis Malaria, *MKA*, 2014:37(3): 219-225.
31. I Gede Wempi D.S.P Analisis Pemeriksaan Laboratorium Pada Penderita Malaria, *Balaba*, 2012 :8(2):58-59.
32. Intan, P.R., Tri Wahyuni Lestari, Yulvian Sani, Studi Histopatologi Pasca Pemberian Ekstrak Campuran Kulit Batang Pulai (*Alstonia scholaris* L.R.Br.) dan Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) pada mencit terinfeksi *Plasmodium berghei*, *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 2017:25(1):10-22.
33. Titiek Hidayati, Akrom, Respon Imum Pada Infeksi Malaria, *Mutiara Medika*, 2003:3(2):91-101.
34. Maryanti, E., Epidemiologi Kriptosporidiosis, *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 2011: 5(1):1-6.
35. Rahmah,Z., Malaria Pada Kehamilan dan Konsekuensinya Pada Ibu dan Janin,

- Journal of Islamic Medicine*, 2017: 1(1) : 30-43.
36. Parera, M., Tiala, M.E. Potensi Vaksin *Plasmodium Falciparum* Fase Praeritrositer RTS,S Sebagai Imunoprofilaksis Pada Pelancong, *Intisari Sains Medis*, 2012: 1(1):29-35.
 37. Wangi, Y.S., I Wayan Sumardika, Doxycycline sebagai Kemoprofilaksis Malaria untuk Wisatawan, *CDK-229*, 2015: 42(6): 462-465.
 38. Desrinawati, *Rapid Manual Test* sebagai Alat Diagnostik Malaria sebagai Alat Diagnostik Malaria *falciparum*, *Sari Pediatri*, 2002: 4(3):147–151.
 39. Murtihapsari., E.C., Potensi Penemuan Obat Antimalaria Baru Dari Laut Indonesia, *Squalen*, 2010:5(3):86-91.
 40. Wijayanti, T., Malaria Sebagai Penyakit Zoonosis, *Balaba*, 2012:8(2):46-50.
 41. Kakisinaa,P., Abdul Mahid Ukratalob, Efek Ekstrak Metanol Kulit Batang Pohon Pule (*Alstonia scholaris* L.R. Br) Terhadap Penurunan Parasitemia Mencit (*Mus musculus*) Terinfeksi *Plasmodium berghei* Anka Secara In Vivo, *Molucca Medica*, 2011:4(1):49-60.
 42. Muti'ah, R., Penyakit Malaria dan Mekanisme Kerja Obat-obat Antimalaria,, *Alchemy*, 2012:2(1):80-91.
 43. Al Farisi, S., Al Munawir, Zahrah Febianti, Uji Toksisitas Akut Ekstrak Buah *Bruguiera gymnorrhiza* pada Tikus (*Rattus norvegicus*), *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 2015:3(2):230-234.
 44. Gitawati, R., Interaksi Obat Dan Beberapa Implikasinya, *Media Litbang Kesehatan*, 2008:18(4):175-184.
 45. Kadri, H., Hemoprotein dalam Tubuh Manusia, *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2012: 1(1):22-30.
 46. Murray, RK., *Metabolism of xenobiotics*. In : Murray RK, Granner DK , Rodwell VW, editors. *Harper's Illustrated Biochemistry*. 27 th ed . United States : The Mc Graw–Hill Companies, 2006:633-640.
 47. Simamora, D., Loeki Enggar Fitri., Resistensi Obat Malaria: Mekanisme dan Peran Obat Kombinasi Obat Antimalaria Untuk Mencegah, *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 2007:23(2):82-91.
 48. Rosenthal P.J., Antimalarial Drug Discovery: Old and New Aproach. *The J.of Exp.Biol*, 2003: 206:3735-3744.
 49. Praptiwi., Chairul., Pengaruh Pemberian Ekstrak Pauh Kijang (*Irvingia malayana Olivex.A.Benn*) terhadap Tingkat Penurunan Parasitemia pada Mencit yang Diinfeksi *Plasmodium berghei*, *Biodiversitas* 2008 : 9(2):96-98.

Penulisan Sitasi artikel ini ialah

Prasiwi, D., Agus Sundaryono, Dewi Handayani Aktivitas Fraksi Etanol Dari Ekstrak Daun *Peronema canescens* Terhadap Tingkat Pertumbuhan *Plasmodium berghei*., *Alotrop*, 2018: 2(1): 25-31.