

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Fraksi Etil Asetat Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) Terhadap Derajat Parasitemia dan Kadar Glukosa Darah pada Mencit BALB/c yang Diinfeksi *Plasmodium berghei* *In Vivo*

Jumari Ustiauwaty

Penyakit malaria sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan utama dunia karena menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Penyakit ini disebabkan oleh protozoa obligat intraselluler dari genus *Plasmodium* yang menginfeksi eritrosit. Pertumbuhan parasit intraeritrosit sangat pesat, sehingga kebutuhan hemoglobin, glukosa, dan asam-asam amino yang merupakan sumber nutrisi meningkat. Pada infeksi *P. falciparum* tingginya pertumbuhan parasit dapat menimbulkan berbagai komplikasi salah satunya adalah hipoglikemia. Hipoglikemi pada kasus malaria juga dapat terjadi akibat pemberian obat antimalaria seperti kuinin. Timbulnya hipoglikemia sebagai efek samping obat menyebabkan penderita malaria semakin parah bahkan dapat mengakibatkan kematian.

Obat golongan kuinolin merupakan obat antimalaria standar yang banyak digunakan, namun saat ini obat tersebut ditemukan mengalami resisten dan memiliki efek samping yaitu dapat menurunkan glukosa darah (hipoglikemia). Timbulnya resistensi *Plasmodium* dan adanya efek samping dari obat antimalaria yang ada menyebabkan perlunya pencarian obat antimalaria baru yang efektif, efisien, dan aman

Andrographis paniculata Nees merupakan obat tradisional yang secara empiris digunakan sebagai penurun panas. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tanaman tersebut memiliki aktivitas antimalaria dan antidiabetes dengan kandungan utama berupa senyawa andrografolida.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian fraksi etil asetat sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) terhadap derajat parasitemia dan kadar glukosa darah pada mencit BALB/c yang diinfeksi *Plasmodium berghei* *in vivo*.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan pendekatan *the post test only control group design*. Kadar andrografolida dalam fraksi etil asetat (fraksi EA) sambiloto dengan berbagai konsentrasi diuji aktivitas antimalaria dan kadar glukosa darah terhadap mencit yang terinfeksi *P. berghei*. Mencit dibagi dalam 9 kelompok yaitu 1 kelompok sehat (S) yang diberi CMC-Na 1%, 1 kelompok kontrol negatif (K-) yang diinfeksi *P. berghei* dan diberi CMC-Na 1%, 1 kelompok kontrol positif (K+) yang diinfeksi *P. berghei* dan diberi klorokuin 10 mg/kgBB, 3 kelompok yang diinfeksi *P. berghei* yaitu kelompok P1 diberikan fraksi EA sambiloto yang setara dengan 12,5 mg andrografolida/kgBB; kelompok P2 diberikan fraksi EA sambiloto yang setara dengan 25 mg andrografolida/kgBB; dan kelompok P3 diberikan fraksi EA sambiloto yang setara dengan 50 mg andrografolida/kgBB, demikian pula pada 3 kelompok yang tidak diinfeksi *P. berghei* yaitu kelompok P4 diberikan fraksi EA sambiloto yang setara dengan 12,5 mg andrografolida/kgBB; kelompok P5 diberikan fraksi EA sambiloto yang setara dengan 25 mg andrografolida/kgBB; dan kelompok P6

diberikan fraksi EA sambiloto yang setara dengan 50 mg andrografolida/kgBB. Tiap kelompok terdiri atas 5 ekor mencit jantan. Pengukuran aktivitas antimalaria dilakukan dengan metode mikroskopis dan kadar glukosa darah menggunakan glukometer, selama 7 hari (D0-D6). Data hasil pengukuran aktivitas antimalaria dianalisis dengan analisis probit untuk menentukan nilai ED₅₀, sedangkan glukosa darah dianalisis dengan *one way* ANOVA. Untuk mengetahui hubungan antara derajat parasitemia dengan kadar glukosa darah pada mencit yang diinfeksi *P. berghei* maka dilakukan uji korelasi Pearsons.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok P1 mampu menghambat pertumbuhan *P. berghei* sebesar 52,46%, P2 menghambat pertumbuhan *P. berghei* sebesar 70,01%, dan P3 menghambat pertumbuhan *P. berghei* sebesar 82,75% pada pengamatan hari ke-1 sampai hari ke-7 (D0-D6) dengan nilai ED₅₀ sebesar 11,236 mg andrografolida/kgBB, hal ini mengindikasikan bahwa fraksi EA sambiloto memiliki aktivitas yang baik sebagai antimalaria. Hasil pengukuran kadar glukosa dari hari ke-1 sampai hari ke-7 (D0-D6) baik pada kelompok yang diinfeksi *P. berghei* (K-, K+, P1, P2 dan P3) maupun pada kelompok yang tidak diinfeksi *P. berghei* (P4, P5, dan P6) lebih rendah dibandingkan kelompok sehat. Nilai rata-rata kadar glukosa darah kelompok sehat berkisar antara 104,6±25,62-146±14,53 mg/dl; kelompok K- berkisar antara 98±13,47-141±33,99 mg/dl; kelompok K+ berkisar antara 98,4±11,52-138±25,74 mg/dl; kelompok yang diinfeksi *P. berghei* yaitu kelompok P1 berkisar antara 80,8±17,94-126,2±19,25 mg/dl, P2 berkisar antara 92±33,04-128,8±35,95 mg/dl, dan P3 berkisar antara 94,6±20,96-145,6±24,09 mg/dl; sedangkan kelompok yang tidak diinfeksi *P. berghei* yaitu kelompok P4 berkisar antara 83,6±32,81-110,2±25,67 mg/dl; P5 berkisar antara 93,4±24,19-111,4±13,03 mg/dl, dan P6 berkisar antara 86±27,87-12±33,31 mg/dl.

Hasil analisis *one way* ANOVA terhadap kadar glukosa darah pada pengamatan hari ke-1, ke-4 sampai hari ke-7 (D0, D3, D4, D5 dan D6) dalam penelitian ini tidak signifikan (tidak terjadi penurunan glukosa darah pada semua kelompok dibandingkan kelompok sehat), sedangkan pengamatan hari ke-2 dan hari ke-3 (D1 dan D2) secara signifikan terjadi penurunan kadar glukosa darah pada kelompok K+, P1, P4, P5 dan P6 untuk pengamatan hari ke-2 (D1) dan kelompok K+, P1, P4, P5 pada pengamatan hari ke-3 (D2), namun berdasarkan penelitian terdahulu penurunan tersebut masih berada dalam rentang normal sesuai dengan kriteria kadar glukosa normal mencit (62-175mg/dl). Hasil uji korelasi Pearsons antara derajat parasitemia dengan kadar glukosa darah pada mencit yang diinfeksi *P. berghei* diperoleh nilai $p > 0,05$ (tidak signifikan). Hal ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara derajat parasitemia dengan kadar glukosa darah pada mencit yang diinfeksi *P. berghei*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa fraksi EA sambiloto memiliki aktivitas yang baik sebagai antimalaria dan dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar glukosa darah dalam batas normal, serta derajat parasitemia tidak memiliki hubungan dengan kadar glukosa darah pada mencit BALB/c terinfeksi *P. berghei in vivo* yang diterapi dengan fraksi EA sambiloto. Fraksi EA sambiloto dapat digunakan sebagai kandidat obat antimalaria baru yang efektif dan tidak menimbulkan efek samping berupa hipoglikemia pada mencit yang diinfeksi *P. berghei*.