

Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol dan Fraksi N-Heksana, Etil Asetat, dan Air Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) pada Tikus Jantan Galur Wistar

Putri Rinda Pratiwi

Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi; putri.rindapratwi61@gmail.com (koresponden)

Wiwin Herdwiani

Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi; herdwiani@gmail.com

Tri Wijayanti

Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi; triwijayanti0805@gmail.com

ABSTRACT

Dayak onion bulbs (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) are plants that contain flavonoids which act as high antioxidants. The process of liver damage caused by free radicals can be prevented by the role of antioxidants. This study aims to look at the hepatoprotective effect of the Dayak onion bulbs by looking at the inhibition of SGOT and SGPT levels and looking at the decrease in MDA in vivo. This study used 35 male Wistar rats divided into 7 groups each containing 5 rats. Normal control group, negative control, positive control, ethanol extract of Dayak onion bulbs 162 mg/kgBW, n-hexane fraction at a dose of 2.79 mg/200gBW, ethyl acetate fraction at a dose of 3.06 mg/200gBW, water fraction at a dose of 4.04 mg /200gBB given for 13 days. Then on the 14th day, treatment was given with paracetamol at a dose of 2.5 g/kg BW except for normal controls. Data on levels of SGOT, SGPT, and MDA were tested using Shapiro-Wilk to determine the normality of the data, then analyzed using One Way Anova followed by the Tukey test. The results showed that the ethanol extract and fraction of n-hexane, ethyl acetate and water of Dayak bulbs can reduce levels of SGOT, SGPT and MDA in male rats induced by paracetamol. The dose that was effective in reducing SGOT, SGPT and MDA levels in male rats was the ethyl acetate fraction at a dose of 3.06 mg/200gBW.

Keywords: Dayak onion bulbs (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.); hepatoprotectors; antioxidants

ABSTRAK

Umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) merupakan tanaman yang mengandung flavonoid yang beraktivitas sebagai antioksidan yang tinggi. Proses kerusakan hati akibat radikal bebas dapat dicegah dengan peran antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efek hepatoprotektor dari bagian umbi bawang dayak dengan melihat daya hambat terhadap kadar SGOT dan SGPT dan melihat penurunan MDA secara in vivo. Penelitian ini menggunakan 35 ekor tikus jantan galur wistar di bagi dalam 7 kelompok masing-masing berisi 5 ekor tikus. Kelompok kontrol normal, kontrol negatif, kontrol positif, ekstrak etanol umbi bawang dayak 162 mg/kgBB, fraksi n-heksana dosis 2,79 mg/200gBB, fraksi etil asetat dosis 3,06 mg/200gBB, fraksi air dosis 4,04 mg/200gBB diberikan selama 13 hari. Kemudian pada hari ke 14 diberikan perlakuan dengan parasetamol dosis 2,5 g/kgBB kecuali pada kontrol normal. Data kadar SGOT, SGPT, dan MDA diuji menggunakan Shapiro-wilk untuk mengetahui normalitas data, kemudian dianalisis menggunakan One Way Anova yang dilanjutkan uji Tukey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan fraksi n-heksana, etil asetat dan air umbi bawang dayak dapat menurunkan kadar SGOT, SGPT dan MDA pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol. Dosis yang efektif dalam menurunkan kadar SGOT, SGPT dan MDA pada tikus jantan yaitu fraksi etil asetat pada dosis 3,06 mg/200gBB.

Kata kunci: umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.); hepatoprotektor; antioksidan

PENDAHULUAN

Hati adalah parenkim tubuh yang paling besar, sangat berpengaruh dan berperan penting untuk mempertahankan fungsi hidup dan berperan sebagai metabolisme pada tubuh. Hati memiliki fungsi yang paling penting yaitu melindungi tubuh dari penumpukan zat berbahaya dan beracun yang masuk dari luar tubuh (*xenobiotic substance*) yang dapat disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbitas terluarnya, radikal bebas sangat reaktif dan tidak stabil, untuk mencapai kestabilannya radikal bebas akan bereaksi dengan atom atau molekul di sekitarnya untuk memperoleh pasangan electron.⁽¹⁾ Pembentukan radikal bebas yang berlebihan akan mengakibatkan stress oksidatif, yang dapat mengakibatkan gangguan pada hati. Kelebihan radikal bebas dapat disebabkan dari dua faktor, yaitu faktor dari dalam (*internal*) dan faktor dari luar (*eksternal*). Faktor dari dalam dapat timbul dari tubuh manusia yang disebabkan karena stress dan penyakit degeneratif yang diderita.⁽²⁾ Sedangkan faktor dari luar dapat disebabkan karena obat-obatan yang dapat menyebabkan hepatotoksik, salah satunya yaitu parasetamol.⁽³⁾

Penggunaan parasetamol dosis yang berlebihan menyebabkan kerusakan hepar, hasil metabolisme parasetamol yang berupa NAPQI (*N-asetil-p-benzokuinon*) bersifat toksik dan dapat menyebabkan terjadinya reaksi rantai radikal bebas.⁽⁴⁾ Salah satu indikator kerusakan hati yaitu dengan melihat kadar Serum Glutamic-Oxaloacetic Transaminase (SGOT) dan Serum Glutamic-Pyruvic Transaminase (SGPT). Menurut Shenoy *et al.*, (2012), ditemukan bahwa pemberian parasetamol dengan dosis berlebih dapat menyebabkan meningkatnya kadar malondialdehid (MDA) pada hati yang signifikan. Kadar MDA mengalami peningkatan ketika diberikan dosis toksik parasetamol 2,5 g/kg bb.⁽⁵⁾ Parasetamol yang dikonsumsi berlebihan dapat menstimulasi sitokrom P-450 dan memicu radikal bebas. Metabolit reaktif yang terbentuk dapat bereaksi dengan asam lemak tidak jenuh di membran sel sehingga terbentuk proksida lipid dengan hasil pemecahan berupa malondialdehid (MDA). Proses

kerusakan hati akibat radikal bebas dapat dicegah dengan peran antioksidan. Salah satunya yaitu tanaman bawang dayak yang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 26,7 ppm pada fraksi etanol-air.⁽⁶⁾

Tanaman bawang dayak atau disebut juga bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) banyak dijumpai di hutan Kalimantan, Bawang dayak memiliki kandungan fitokimia antara lain alkaloid, glikosida, flavonoid, fenolik, steroid dan zat tannin.⁽⁷⁾ Flavonoid dalam umbi bawang dayak berperan sebagai hepatoprotektor terhadap kerusakan hati yang diinduksi hepatoksik.⁽⁸⁾ Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pratiwi (2018) melaporkan bahwa ekstrak etanol umbi bawang dayak dapat menghambat peningkatan kadar SGOT dan SGPT dengan variasi dosis 40,5 mg/kg bb, 81 mg/kg bb, 162 mg/kg bb tikus yang diinduksi parasetamol. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Trimida (2018) melaporkan bahwa ekstrak etanol umbi bawang dayak dengan dosis 162 mg/kg bb dapat menurunkan kadar MDA pada hati tikus yang diinduksi parasetamol.

Pada penelitian ini akan diuji lebih lanjut pengaruh fraksi etanol umbi bawang dayak yang memiliki efek sebagai hepatoprotektor menggunakan parameter pengujian terhadap kadar SGOT dan SGPT dengan menggunakan metode spektrofotometri serta untuk mengetahui efek fraksi etanol umbi bawang dayak terhadap penurunan kadar MDA dengan menggunakan metode TBA pada hati tikus yang diinduksi parasetamol. Fraksinasi dilakukan dengan menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat, dan air.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui aktivitas hepatoprotektor pada ekstrak etanol dan fraksi n-heksana, etil asetat dan air dari umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) melalui parameter SGOT dan SGPT pada tikus putih galur wistar yang diinduksi parasetamol; 2) mengetahui fraksi yang paling baik terhadap aktivitas hepatoprotektor pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol; 3) mengetahui adanya aktivitas terhadap penurunan kadar MDA pada ekstrak etanol dan fraksi n-heksana, etil asetat dan air dari umbi bawang dayak pada hati tikus yang diinduksi parasetamol; 4) mengetahui fraksi yang paling baik terhadap aktivitas terhadap penurunan kadar MDA pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol.

METODE

Penelitian eksperimental ini dengan menggunakan rancangan *posttest-pretest*. Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan tikus putih jantan galur wistar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada penurunan kadar MDA dan uji hepatoprotektor pada penghambatan kadar SGOT dan SGPT pada hati tikus dengan diinduksi parasetamol. Penelitian ini terbagi atas 7 kelompok terdiri atas kelompok normal, negatif, positif, dan tikus yang diberi ekstrak dan fraksi-fraksi umbi bawang dayak. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) yang diperoleh dari petani bawang dayak di daerah Samboja, Kalimantan Timur yang dipanen pada bulan Agustus 2019. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) yang masih segar dan tidak terlalu muda juga tidak terlalu tua, dipilih secara acak dari daerah Samboja, Kalimantan Timur.

Variabel utama pertama dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol dan fraksi-fraksi umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.). Variabel utama kedua dalam penelitian ini adalah aktivitas terhadap penurunan kadar MDA dari ekstrak etanol dan fraksi-fraksi umbi bawang dayak pada hati tikus. Variabel utama ketiga dalam penelitian ini adalah efek hepatoprotektor dari ekstrak etanol dan fraksi-fraksi umbi bawang dayak terhadap kadar SGOT dan SGPT.

Ekstraksi serbuk umbi bawang dayak dilakukan dengan metode remaserasi. Satu bagian serbuk kering simplisia dimasukkan ke dalam maserator ditambahkan dengan 10 bagian pelarut. Kemudian direndam selama 6 jam sambil sesekali diaduk, lalu didiamkan selama 18 jam. Maserat disaring untuk dipisahkan, kemudian diulangi sekurang-kurangnya satu kali jumlah volume pelarut pada penyarian pertama. Maserat dikumpulkan semuanya, kemudian diuapkan dengan penguap vakum hingga diperoleh ekstrak kental.

Ekstrak etanol umbi bawang dayak yang telah diperoleh dilarutkan dengan sedikit air panas, kemudian dipartisi dengan air dan pelarut n-heksana ke dalam corong pisah dan diulang sebanyak 3 kali. Filtrat yang terletak diatas merupakan fraksi n-heksana dan yang terletak dibawah merupakan fraksi air. Fraksi n-heksana dipisahkan dari fraksi air ditampung dan dipekatkan dengan *ratorty evaporator* pada suhu penangas 50°C. Kemudian fraksi air sisa dari fraksi n-heksana difraksinasi kembali dengan pelarut etil asetat menggunakan corong pisah proses ini diulang sebanyak 3 kali. Filtrat yang terletak diatas merupakan fraksi etil asetat dan yang terletak dibawah merupakan fraksi air. Fraksi etil asetat dipisahkan dari fraksi air kemudian dipekatkan dengan *ratorty evaporator* pada suhu penangas 50°C. Filtrat sisa fraksinasi etil asetat adalah fraksi air, yang kemudian dikentalkan dengan penangas air sampai kental.

Identifikasi kandungan kimia pada ekstrak etanol dan fraksinasi umbi bawang dayak ini dilakukan untuk melihat kandungan kimia yang terkandung dalam umbi bawang dayak dengan melihat kandungan kimia seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan steroid

Dosis pemeliharaan untuk Curcuma[®] adalah 200mg/tablet untuk satu kali minum dengan pemberian 1-3 kali sehari. Faktor konversi manusia dengan berat badan 70 kg ke tikus dengan berat badan 200 g adalah 0,018. Jadi dosis untuk tikus dengan berat badan 200g adalah 18 mg/kgbb. Dosis toksik parasetamol yang akan digunakan adalah 2,5 g/kg BB.⁽⁵⁾ Dosis efektif yang telah digunakan oleh Trimida dan Pratiwi (2018) pada penelitian sebelumnya adalah dosis 162 mg/kg BB tikus. Hal ini menunjukkan bahwa pada dosis 162 mg/kg BB tikus dapat menurunkan kadar MDA dan menghambat kadar SGOT dan SGPT. Penetapan dosis fraksi umbi bawang dayak yaitu dari persen rendemen fraksi dibagi total persen rendemen fraksi dikalikan dengan dosis efektif.

Tikus yang digunakan pada penelitian ini yaitu tikus putih jantan galur wistar yang berumur 2-3 bulan dengan berat badan 150-200 g. Sebelum diberikan perlakuan tikus dipuasakan terlebih dahulu selama 12 jam. Tikus yang digunakan sebanyak 35 ekor dibagi menjadi 7 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Sebelum dilakukan penelitian, tikus diadaptasi selama 7 hari dan diberi makan dan minum. Kemudian tikus

diberikan ekstrak dan fraksi umbi bawang dayak selama 13 hari kecuali kelompok normal, setelah 13 hari diberikan perlakuan kemudian diambil darah tikus pada hari ke-14 untuk melihat kadar SGOT dan SGPT (T awal). Pada hari ke-14 setelah diambil darahnya, tikus diberikan induksi parasetamol dengan dosis 2,5 g/kg BB untuk semua kelompok uji kecuali kelompok normal. Pada hari ke-15 diambil darah tikus untuk dicek kadar SGOT dan SGPT akhir (T akhir), lalu tikus dianastesi dan dibedah untuk diambil organ hati, kemudian diuji kadar MDA.

Darah diambil melalui vena ocularis dengan menggunakan pipa kapiler. Kemudian darah didiamkan selama 15 menit, lalu dilakukan *sentrifuge* dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit.

Darah yang telah disentrifuge akan mengendap dan terpisah dari plasmanya (warna bening di atas endapan), kemudian ditetapkan kadar SGOT dan SGPT. Analisis kadar SGOT dan SGPT dilakukan menggunakan fotometri dengan 500 µl blanko (R1:R2 = 4:1), 50 µl sampel, dan 500 µl reagen dibaca pada panjang gelombang 340 nm. Pengujian ini dilakukan untuk melihat kerusakan hati dengan melihat kenaikan kadar SGOT dan SGPT.

Untuk prosedur pembuatan kurva standar MDA, TCA 50% sebanyak 0,25 ml dan TBA 0,67% sebanyak 0,25 ml digunakan sebagai blanko. TEP sebanyak 100 µl ad aquadest 25 ml. Larutan standar MDA 0,05 ml ditempatkan dalam tabung reaksi, ditambahkan 0,45 ml H₂O, 0,25 ml TCA dan 0,25 ml TBA sampai homogen, kemudian dipanaskan di air mendidih pada suhu 100°C selama 60 menit, lalu dimasukkan ke dalam *ice bath*. Supernatan yang berwarna merah muda diukur absorbansinya pada spektrofotometer pada panjang gelombang 502, 512, 522, 532, 542, dan 552 nm. Larutan cuplikan yang memiliki nilai absorbansi tertinggi merupakan panjang gelombang maksimum. Kurva baku dibuat dari larutan stok 1,1,3,3-tetraetoksipropana (TEP 99% dalam aquadest dengan seri konsentrasi 0,8 µl/ml; 1,5 µl/ml; 3 µl/ml. Absorbansi dibuat regresi linear sehingga didapat persamaan kurva baku.

Untuk prosedur pengukuran kadar MDA menggunakan uji Thiobarbituric Acid Reactive Substances (TBARS). 100 mg organ hati segar ditambahkan NaCl 0,9% sebanyak 1 ml ad homogen. Dipindahkan homogenat ke dalam tabung eppendorf dan disentrifugasi pada kecepatan 10.000 rpm selama 15 menit dan diambil supernatannya dipindahkan ke tabung eppendorf baru. Sebanyak 0,05 ml supernatan ditambahkan 0,45 ml H₂O, 0,25 ml TCA dan 0,25 ml TBA lalu dipanaskan di air mendidih pada suhu 100°C selama 60 menit dan dimasukkan ke dalam *ice bath*. Supernatan yang berwarna merah muda diukur absorbansinya dengan blanko. Kadar MDA diukur dengan menggunakan kurva baku MDA yang telah dibuat, kemudian kadar MDA diukur menggunakan persamaan $y = a + bx$ adalah absorbansi dan x adalah konsentrasi.

Untuk menentukan apakah data terdistribusi normal atau tidak digunakan uji distribusi normal yaitu *Shapiro Wilk*, jika data terdistribusi normal ($p > 0,05$), analisis dilanjutkan dengan uji *Lavene Statistic* jika hasil menunjukkan homogenitas ($p > 0,05$), dilanjutkan dengan uji parametrik yaitu *One Way ANOVA* untuk mengetahui perbedaan yang nyata di antara perlakuan. Jika uji *One Way ANOVA* menunjukkan perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji *Post Hoc* untuk melihat penghambatan kadar SGOT dan SGPT dan penurunan kadar MDA yang efektif di antara kelompok perlakuan. Jika hasil dinyatakan tidak normal ($p < 0,05$), maka dilakukan uji non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney*. Jika uji *Mann-Whitney* menunjukkan perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji *Dunnett*.

HASIL PENELITIAN

Ekstrak umbi bawang dayak memiliki warna ungu kecoklatan, berbau khas umbi bawang dayak, dan memiliki tekstur lengket dan halus. Ekstrak etanol umbi bawang dayak diperoleh dari 1000 gram serbuk umbi bawang dayak dan diperoleh ekstrak sebanyak 36 gram, sehingga diperoleh persentase rendemen ekstrak sebesar 3,6%. Hasil pembuatan fraksinasi ekstrak etanol umbi bawang dayak dapat dilihat pada tabel 1.

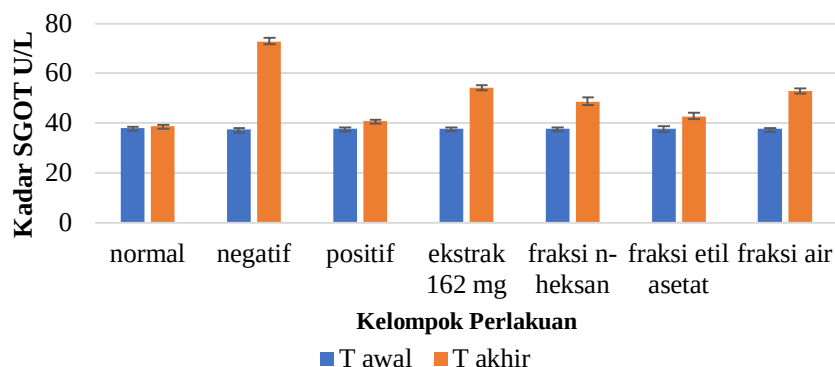
Tabel 1. Hasil fraksinasi umbi bawang dayak

Fraksinasi umbi bawang dayak	Hasil (g)	Rendemen (%)
Fraksi n-heksana	1,294	8,62
Fraksi etil asetat	1,418	9,45
Fraksi air	1,873	12,84

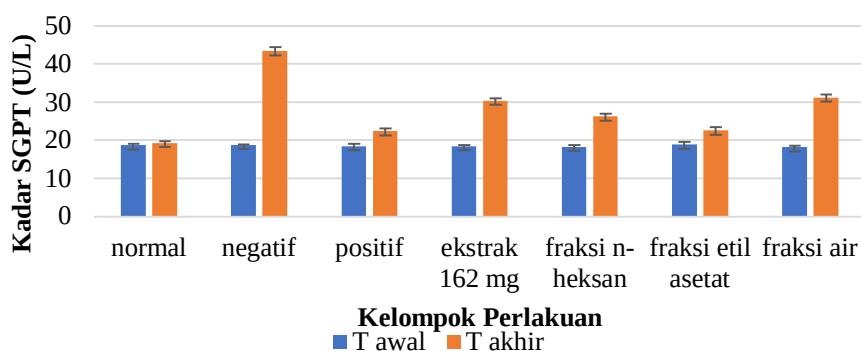
Tabel 2. Hasil identifikasi ekstrak dan fraksi umbi bawang dayak secara KLT

Kadungan kimia	Ekstrak etanol	Fraksi n-heksana	Fraksi etil asetat	Fraksi air
Flavonoid	+	+	+	+
Alkaloid	+	-	+	+

Keterangan: + = mengandung senyawa; - = tidak mengandung senyawa



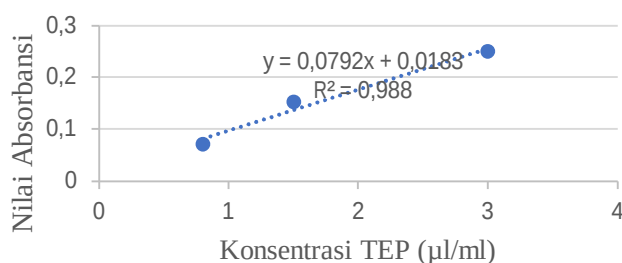
Gambar 1. Grafik hubungan antara kadar SGOT dengan kelompok uji.



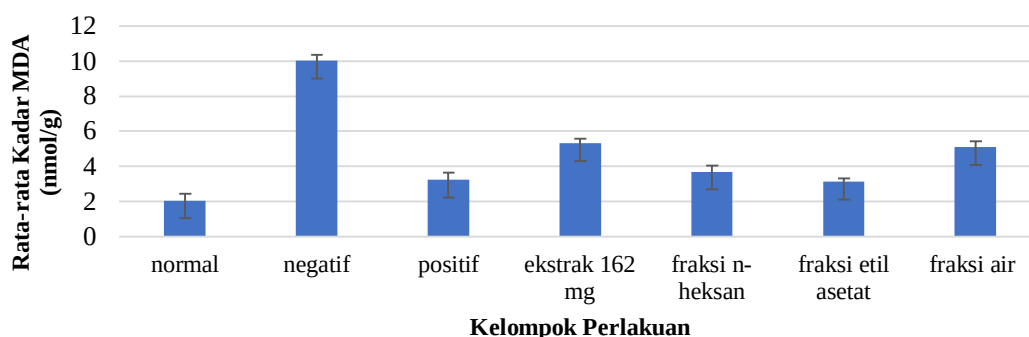
Gambar 2. Grafik hubungan antara kadar SGPT dengan kelompok uji.

Tabel 3. Hasil absorbansi kurva standar MDA

Konsentrasi (µl/ml)	Absorbansi
0,8	0,070
1,5	0,153
3	0,251



Gambar 3. Kurva standar MDA.



Gambar 4. Grafik perbandingan rata-rata kadar MDA terhadap tiap kelompok.

PEMBAHASAN

Hasil KLT pada ekstrak dan fraksi umbi bawang dayak mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid. Penyemprotan dilakukan dengan pereaksi sitroborat yang akan berwarna kuning dan Dragendorff yang akan menghasilkan warna orange/merah bata. Bercak warna kuning yang dihasilkan karena flavonoid mempunyai gugus kromofor dan aoksokrom. ⁽⁹⁾ Senyawa alkaloid akan menunjukkan bercak berwarna coklat jingga setelah disemprot dengan pereaksi Dragendorff. Jika menghasilkan warna orange maka positif mengandung alkaloid.

Prinsip yang dimiliki pada pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT adalah untuk melihat kerusakan sel hati yang disebabkan oleh hepatotoksik dengan melihat kadar SGOT dan SGPT. Batas normal kadar SGOT dan SGPT yaitu nilai normal SGOT adalah 3-45 IU/L dan kadar normal SGPT adalah 0-35 IU/L. ⁽¹⁰⁾ Gambar 1 menunjukkan grafik untuk kadar SGOT dimana kelompok positif tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok negatif yaitu menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan dilihatnya dari peningkatan kadar SGOT yang sangat tinggi setelah diinduksi parasetamol sebagai hepatotoksik. Kelompok ekstrak 162 mg/kgBB, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air memiliki efek terapeutik yang sama dalam melindungi hati, tetapi untuk fraksi etil asetat umbi bawang dayak memiliki efek yang lebih baik dibanding ekstrak 162 mg dan kedua fraksi umbi bawang dayak yang lain, maka pada kelompok fraksi etil asetat umbi bawang dayak memiliki efek yang paling baik sebagai hepatoprotektif dibandingkan kelompok uji yang lain karena efek hepatotoksik yang ditimbulkan paling sedikit.

Kelompok negatif pada kadar SGPT didapatkan hasil yang meningkat setelah pemberian parasetamol dibandingkan dengan kelompok perlakuan ekstrak dan fraksi umbi bawang dayak yang dapat melindungi hati dari hepatotoksik parasetamol, sedangkan kelompok normal yang hanya diberi makan dan minum selama 14 hari tidak berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas SGPT. Gambar 2 menunjukkan grafik aktivitas kadar SGPT dengan perkembangan yang hampir sama dengan aktivitas kadar SGOT. Pada pengukuran kadar SGPT didapatkan nilai aktivitas yang lebih rendah dibandingkan nilai aktivitas kadar SGOT. Pada hari ke-15 setelah pemberian parasetamol kelompok kontrol negatif menunjukkan nilai yang sangat signifikan, sedangkan pada kelompok ekstrak dan fraksi umbi bawang dayak tidak mengalami peningkatan yang sangat signifikan, hal ini dinyatakan bahwa pada kelompok ekstrak dan fraksi umbi bawang dayak memiliki efek terapeutik dalam melindungi hati. Pada pengamatan kadar SGPT yang paling baik dalam melindungi hati adalah fraksi etil asetat umbi bawang dayak.

Flavonoid yang berperan sebagai antioksidan mampu menghambat peningkatan kadar SGPT dan dapat mempertahankan kadar SGPT tetap berada didalam sel jantung sehingga tidak keluar dalam darah. Flavonoid juga diduga mampu menangkal radikal bebas yang terjadi karena pemberian parasetamol atau diduga mampu meningkatkan glutathione yang digunakan untuk menetralkan radikal bebas karena aktivitas antioksidan. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini yaitu bahwa kelompok ekstrak dan fraksi umbi bawang dayak efektif dalam mencegah dan menghambat efek hepatotoksik dari induksi parasetamol yang ditunjukkan dari hasil aktivitas SGOT dan SGPT yang diberikan perlakuan berupa ekstrak dan fraksi umbi bawang dayak karena lebih rendah dari nilai kelompok kontrol negatif yang meningkat sangat signifikan. Pemberian ekstrak dan fraksi umbi bawang dayak mampu menghambat peningkatan kadar SGOT dan SGPT karena memiliki senyawa flavonoid yang mempunyai aktivitas antioksidan dengan cara menyumbangkan atom hidrogen pada radikal bebas yang terbentuk karena hasil metabolisme parasetamol sehingga mampu menetralkan pembentukan NAPQI (*N-asetyl-p-benzokuinon*) dan diduga mampu meregenerasi sel hati lebih cepat. ⁽¹¹⁾ Dilihat dari hasil yang diperoleh bahwa fraksi etil asetat adalah yang paling baik dalam menghambat dan melindungi hati akibat pemberian hepatotoksik yaitu parasetamol dosis toksik. Etil asetat merupakan pelarut yang bersifat semipolar, Etil asetat dapat larut dengan baik dalam etanol, aseton, dietil eter dan benzena. Senyawa yang terlarut dalam etil asetat adalah flavonoid dan alkaloid. ⁽¹²⁾

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Trimida (2018) hasil pengukuran panjang gelombang MDA dengan menggunakan larutan standar 1,1,3,3-tetraetoksipropena menunjukkan bahwa panjang gelombang MDA yang menghasilkan serapan absorbansi tertinggi adalah panjang gelombang 532 nm dengan nilai absorbansi 0,247, sehingga panjang gelombang tersebut dapat ditetapkan sebagai panjang gelombang maksimum. Pengukuran kurva standar MDA dilakukan dengan 3 titik konsentrasi standar TEP, pengukuran ini bertujuan untuk mengkonversikan hasil serapan dalam satuan absorbansi ke dalam satuan kadar MDA(nmol/g). Hasil serapan yang didapatkan dari 3 konsentrasi larutan standar MDA yaitu absorbansi dengan kurva yang linear, semakin besar konsentrasi standar MDA didalam larutan maka serapan yang terbaca semakin besar. Maka dari absorbansi yang diperoleh dapat digunakan untuk menentukan nilai regresi linear dengan menggunakan konsentrasi (x) vs absorbansi (y). Koefisien korelasi yang didapatkan pada kurva standar ini adalah (r) = 0,988, (a) = 0,0183, (b) = 0,0792, sehingga didapatkan persamaan kurva baku $y=0,0183+0,0792x$.

Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk mengukur kadar MDA adalah metode TBA. Tujuan menggunakan metode TBA karena mempunyai spesifisitas rendah namun efisiensi tinggi dengan cara pengukuran yang sederhana dan bermanfaat. ⁽¹³⁾ Kelompok normal memiliki nilai yang signifikan lebih rendah dibandingkan kelompok perlakuan yang lain karena hanya diberikan pakan hewan uji saja. Radikal bebas dapat diredam dengan antioksidan endogen dalam kondisi normal, senyawa antioksidan merupakan suatu inhibitor yang digunakan untuk menghambat autooksidasi. ⁽¹⁴⁾ Kelompok negatif pada gambar 4 menunjukkan nilai kadar MDA yang sangat tinggi dibandingkan kelompok positif dan kelompok perlakuan, hal ini disebabkan bahwa pada kelompok negatif hanya diberikan Na CMC 0,5% dan pada hari terakhir atau hari ke 15 diberikan parasetamol dosis toksik yaitu 2,5 g/kgBB tikus yang dapat meningkatkan kadar MDA. ⁽⁵⁾ Gambar 4 menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan pada kelompok negatif dengan hasil rata-rata sebesar 10,03 nmol/g dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang lain seperti kontrol positif, ekstrak, dan fraksi umbi bawang dayak menunjukkan penurunan yang sangat signifikan terutama pada fraksi etil asetat yang tingkat penurunannya hampir sebanding dengan kelompok kontrol positif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak dan fraksi umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) memiliki efek sebagai hepatoprotektor dengan melihat nilai penghambatan yang berbeda signifikan dengan kontrol negatif terhadap kadar SGOT dan SGPT pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol. Fraksi yang paling efektif dalam menghambat peningkatan kadar SGOT dan SGPT pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol adalah fraksi etil asetat umbi bawang dayak. Ekstrak dan fraksi umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) dapat menurunkan kadar MDA pada hati tikus jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol dengan nilai penurunan yang berbeda signifikan dengan kontrol negatif. Fraksi yang paling efektif dalam menurunkan kadar MDA pada hati tikus jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol adalah fraksi etil asetat umbi bawang dayak. Senyawa yang terdapat dalam fraksi etil asetat umbi bawang dayak sebagai fraksi teraktif adalah senyawa flavonoid.

DAFTAR PUSTAKA

1. Winarsi H. Antioksidan Alami & Radikal Bebas. Yogyakarta: Kanisius; 2007.
2. Wresdiyati T, et al. Pengaruh α -tokoferol terhadap profil superoksida dismutase dan malondialdehid pada jaringan tikus di bawah kondisi stres. Jurnal Veteriner. 2007;202-209.

3. Umayah EU, Amrun MH. Uji aktivitas antioksidan ekstrak buah naga (*Hylocergus undatus* (Haw.) Britt. & Rose). *Jurnal Ilmu Dasar*. 2007;8(1):83-90.
4. Correia MA, Castagnoli N. Farmakokinetik: Biotransformasi obat. Di dalam: Petrus Adrianto et al, penerjemah. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Jakarta: EGC; 1989.
5. Dewi NFO, Wahyuni AS. 2015. Efek Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Kurma Sukkari (*Phoenix dactylifera*) Pada Tikus Jantan yang Diinduksi Parasetamol. *Jurnal Ilmiah Sains*. 2015;15(2).
6. Setiawan NCE, Febriyanti A. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol dan fraksi-fraksi umbi *Eleutherine palmifolia* (L.) Merr dengan Metode DPPH. *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*. 2017;1(1).
7. Galingging RY. Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) Sebagai Tanaman Obat Mulutifungsi. *Warta Penelitian dan Pengembangan*. 2009;15(3):2-4.
8. Febrinda EA, Astawan M, Wresdiyati T, Yualiana ND. Kapasitas antioksidan dan inhibitor alfa glukosidase ekstrak umbi bawang dayak. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 2013;24(2):1979-7788.
9. Wagner H, Bladt S. *Plant Drug Analysis*. Edisi ke-2. Germany: University Munchen; 1996.
10. Sacher, McPerson. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2002.
11. Pratiwi PR. Uji efektivitas ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) sebagai hepatoprotektor terhadap kadar SGOT dan SGPT pada tikus yang diinduksi parasetamol [Skripsi] Surakarta: Universitas Setia Budi Surakarta. 2018.
12. Tiwari P, Kumar B, Kaur M, Kaur G, Kaur H. *Phytochemical Screening and Extraction: A Review*. *International Pharmaceutica Scientia*. 2011;1(1):98-106.
13. Jetawattana S. *Malondialdehyde (MDA), a Lipid Oxidation Product*. Iowa: TUI; 2005.
14. Sayuti K, Yenrina R. *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang: Universitas Andalas; 2015.