

UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI METANOL DAN FRAKSI N-HEKSAN DAUN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) DENGAN METODE STABILISASI MEMBRAN SEL DARAH MERAH SECARA IN VITRO

ANTI-INFLAMATORY ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT, METANOL FRACTION AND FRACTION N-HEXANE OF PURPLE SWEET LEAF (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) WITH “IN-VITRO STABILIZATION METHODE OF RED BLOOD CELL MEMBRANE

Eko Waluyo*, Dwi Bagus Pambudi, Wirasti, Slamet

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah

Pekajangan Pekalongan

*email: maseko86868@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) merupakan salah satu tanaman yang banyak ditemukan di berbagai daerah. Kandungan kimia yang terdapat di dalam daun ubi jalar ungu diantaranya adalah alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin yang dikenal memiliki fungsi menghambat radikal bebas dan dapat digunakan sebagai antiinflamasi. Antiinflamasi merupakan obat yang berfungsi menghambat atau melawan proses peradangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi dan perbedaan aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol, fraksi metanol dan fraksi n-heksan daun ubi jalar ungu dengan metode stabilisasi membran sel darah merah secara in vitro. Penelitian ini merupakan penelitian experimental, menggunakan metode stabilisasi membran eritrosit dari induksi larutan hipotonik, dengan sampel ekstrak etanol, fraksi metanol dan fraksi n-heksan yang akan dibandingkan dengan kontrol positif yaitu Na diklofenak. Uji aktivitas antiinflamasi menggunakan metode stabilisasi membran sel darah merah berdasarkan perhitungan % stabilitas menunjukkan hasil tertinggi pada ekstrak etanol dengan konsentrasi 400 ppm sebesar 90,6% mendekati natrium diklofenak sebesar 91,12 dan pada konsentrasi 800 ppm lebih tinggi dibanding natrium diklofenak 100 ppm yaitu sebesar 91,96%. Hasil fraksi metanol menunjukkan pada konsentrasi 800 ppm sebesar 88,71% mendekati hasil % stabilitas natrium diklofenak yaitu sebesar 88,71%. Sedangkan hasil dari fraksi n-heksan pada konsentrasi 800 ppm sebesar 83,45 % lebih kecil dari hasil % stabilitas natrium diklofenak konsentrasi 100 ppm. Hasil ini didukung dengan uji statistik ANOVA yang menyatakan terdapat perbedaan pada setiap perlakuan dan dilanjutkan uji tukey yang menyatakan natrium diklofenak 100 ppm dan ekstrak etanol konsentrasi 400 ppm tidak berbeda dengan nilai signifikan $0,514 > 0,05$.

Kata kunci: daun ubi jalar ungu, ekstraksi, fraksi, stabilisasi membrane sel darah merah

ABSTRACT

Purple sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) is one of the plants that are commonly found in various regions. Chemical content contained in purple sweet potato leaves include alkaloids, flavonoids, tannins and saponins which are known to have the function of inhibiting free radicals and can be used as anti-inflammatory. Anti-inflammatory drugs are drugs that function to inhibit or fight the inflammatory process. The purpose of this study was to determine the anti-inflammatory activity and the differences in the anti-inflammatory activity of ethanolic extract, methanol fraction

and n-hexane fraction of purple sweet potato leaves by in vitro red blood cell membrane stabilization method. This research is an experimental study, using the erythrocyte membrane stabilization method from the induction of a hypotonic solution, with samples of ethanol extract, the methanol fraction and the n-hexane fraction to be compared with the positive control were Na diclofenac. The anti-inflammatory activity test using the red blood cell membrane stabilization method based on the calculation of % stability showed the highest results in the ethanol extract with a concentration of 400 ppm at 90.6%, approaching diclofenac sodium of 91.12 and at a concentration of 800 ppm higher than 100 ppm diclofenac sodium, which is equal to 91.69%. The results of the methanol fraction showed that at a concentration of 800 ppm, 88.71% was close to the % stability of diclofenac sodium, which was 88.71%. Meanwhile, the yield of the n-hexane fraction at a concentration of 800 ppm was 83.45% smaller than the % stability of diclofenac sodium at a concentration of 100 ppm. These result supported by the ANOVA statistical test which stated that there were differences in each treatment and continued whit the Tukey test which stated that 100 ppm sodium diclofenac and 400 ppm ethanol extract were not different whit a significant value of $0,514 > 0.05$.

Keywords : purple sweet potato leaf, extraction, fraction, stabilization of metallic blood cell membrane

1. Pendahuluan

Pada pengobatan untuk mengatasi terjadinya inflamasi umunya menggunakan obat-obat modern dari golongan Anti Inflamasi Non Steroid (AINS) dan golongan steroid yang berguna untuk mengurangi pembengkakan dan rasa sakit akibat peradangan. Namun dalam penggunaannya obat-obat ini memiliki risiko toksisitas gastrointestinal, toksisitas jantung, dan lainnya dalam penggunaan jangka panjang. Oleh karena itu dengan alasan ini, ada kebutuhan untuk memiliki obat antiinflamasi dengan efek samping yang lebih ringan saat digunakan. Maka tumbuhan lebih banyak dipilih sebagai alternatif yang alami untuk pengobatan berbagai penyakit, namun masih kurangnya bukti ilmiah sehinnaga memerlukan penelitian lebih lanjut.

Salah satu tanaman herbal yang berkhasiat digunakan untuk pengobatan tradisional adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L. poir*) baik daun maupun umbinya (Lee *et al*, 2016). Tumbuhan ubi jalar yang

akan digunakan adalah daun ubi jalar yang mengandung beberapa senyawa seperti flavaonoid, saponin dan polifenol. Dari kandungan senyawa tersebut dapat berkhasiat sebagai antiinflamasi, anti kanker, obat demam berdarah, dan obat diabetes melitus (Dalimarta, 2011).

Hasil uji fitokimia pada ekstrak daun ubi jalar ungu menunjukkan adanya 3 kandungan chlorogenic acid yang termasuk dalam senyawa polyphenol (Hwang *et al*, 2014). Penelitian yang dilakukan Hwang *et al* (2014) menggunakan makrofag dan sel mikrogial terbukti bahwa chlorogenic acid memberikan efek yang potensial sebagai antiinflamasi dengan cara menghambat COX-2. Kandungan chlorogenic acid daun ubi jalar ungu lebih banyak dibanding dengan jenis ubi jalar lainnya (Zhang *et al*, 2016). Kandungan tersebut lebih tinggi pada daun dibanding dengan umbinya (Griffin *et al*, 2019). Selain chlorogenic acid juga terdapat kandungan quercetin yang termasuk senyawa flavonoid (Lee *et al*, 2016). Quercetin mempunyai efek

antiinflamasi melalui penghambatan metabolisme asam arakidonat serta menghambat produksi COX-2 dan LOX (

Secara empiris tanaman ubi jalar ungu digunakan sebagai obat tradisional, terutama pada bagian daunnya yang di percaya dapat menyembuhkan pembengkakan pada bagian tubuh. Untuk di berbagai wilayah rebusan dari daun ubi jalar diminum dan dimanfaatkan sebagai obat DBD, antioksidan, antikanker serta dapat di tumbuk dan ditempelkan pada bagian yang bengkak sebagai pengobatan inflamasi atau radang, pada masyarakat daerah Samarinda daun ubi jalar masih digunakan untuk mengobati pembengkakan dan dipercaya memiliki kandungan kimia yang dapat digunakan sebagai antiinflamasi

Partisi digunakan untuk mengetahui adanya senyawa metabolit sekunder dalam pelarut polar dan non polar. Hal ini dikarenakan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman itu berbeda-beda kepolarannya. Sehingga diperlukan adanya partisi dengan menggunakan variasi kepolaran pelarut yang berbeda seperti pelarut polar dan pelarut non polar mampu mengefektifkan pada pemisahan senyawa metabolit sekunder dan mendapatkan hasil yang lebih spesifik, dengan demikian maka dapat diketahui efek yang

Prosedur Kerja

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman ubi jalar ungu dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ahmad Dahlan. Tujuan determinasi untuk memastikan kebenaran dari tanaman yang digunakan. Hasil dari determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang diteliti benar merupakan tanaman ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam)

paling tinggi terdapat pada pelarut polar atau non polar.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol, Fraksi Metanol Dan Fraksi N-Heksan Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) Dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah Secara *In Vitro*”. Metode Penelitian Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat-alat gelas/kaca (*pirex*), blender (*sanex*), pipet (*lokal*), inkubator (*memert*), batang pengaduk (*lokal*), rotary evaporator (*heidolph*), kertas label, alumunium foil, labu erlenmeyer (*pirex*), tabung sentrifuges (*lokal*), mikropipet (*scilogex*), autoklaf (*shenan*), water bath (*faithful*) dan spektrofotometri UV-Vis (*shimadzu UV 1280*).

Penelitian ini menggunakan bahan daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. *poir*) yang didapatkan di Desa Bodas Kecamatan Kandangserang Kabupaten Pekalongan, darah sapi, EDTA, etanol 96%, metanol, n-Heksan, timbal asetat 10%, Na-Diklofenak, aqua destilata, $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, NaCl, kloroform, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, asam sulfur, HCL, besi (III) klorida, logam magnesium, pereaksi dragendroff, pereaksi Lieberman-Burchard.

Pembuatan Simplisia dan Ekstrak

Daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) disortasi kemudian dicuci dan dipotong, dikeringkan, diblender dan diayak menggunakan ayakan nomor mesh 40. Serbuk daun ubi jalar ungu kemudian di maserasi dimaserasi menggunakan etanol 96% (1:5) selama 5 hari. Kemudian filtrat diremaserasi selama 3 hari. Filtrat maserasi

dan filtrat remaserasi digabungkan kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga menjadi ekstrak kental daun ubi jalar.

Pembuatan Partisi

Ekstrak etanol kental daun ubi jalar ungu ditimbang sebanyak 30 gram ditambahkan larutan metanol dan n-heksan masing-masing sebanyak 100 ml dimasukkan kedalam corong pisah, dikocok dengan kuat. Diamkan selama 24 jam [13]. Fase n- heksana dan fase metanol dipisahkan lalu masing-masing hasil partisi tersebut ditampung. Hasil partisi diuapkan menggunakan waterbath untuk mendapatkan fraksi metanol dan fraksi n-heksan kental..

Skrining fitokimia

Uji alkaloid

Ditimbang ekstrak daun ubi jalar ungu seberat 0.5g kemudian dimasukan kedalam tabung reaksi. Ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendroff, setelah 30 menit amati perubahan warna yang terjadi. Jika hasil positif maka akan terbentuk warna jingga pada sampel. (Bandiola, 2018).

Uji flavonoid

Sebanyak 1g ekstrak ditambah dengan 5 mL etanol kemudian dipanaskan, tambahkan 10 tetes HCL dan serbuk Mg. Amati perubahan yang terjadi. Hasil menunjukan positif adanya flavonoid apabila sampel terbentuk warna merah coklat (Tarukbua, Edwin & Widdhi, 2018).

Uji saponin

Dimasukan sejumlah ekstrak kedalam tabung reaksi kemudian ditambah air panas

secukupnya, selanjutnya sampel di kocok sampai terbentuk busa. Jika busa stabil selama 30 menit maka positif mengandung saponin serta tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCl 2N (Purwati, Lumowo & Samsurianto, 2017).

Uji tannin

Dilarutkan sebanyak 50mg ekstrak ke dalam 5 mL air suling kemudian ditambahkan beberapa tetes larutan besi (III) Klorida 5%. Amati perubahan yang terjadi, jika positif maka akan terbentuk warna hijau tua yang menunjukan adanya tannin (Bandiola, 2018).

Uji terpenoid

Sejumlah ekstrak dilarutkan ke dalam kloroform 0,5 mL kemudian ditambahkan 0,5 mL asam asetat. Selanjutnya sampel ditetesi dengan 2 mL H₂SO₄ pekat melalui dinding tabung. Amati perubahan yang terjadi, jika positif maka terbentuk terentuknya warna coklat kemerahan yang menunjukan adanya terpenoid (Setyowati et al, 2014).

Uji steroid

Sebanyak 40 mg ekstrak ditambah dengan 10 tetes kloroform glasial dan 2 tetes asam sulfat, kocok perlahan dan biarkan selama beberapa menit. Amati perubahan yang terjadi. Hasil menunjukan positif adanya steroid apabila terbentuk warna biru atau hijau pada sampel (Wijaya, 2014).

Uji fenol

Sebanyak 20 mg ekstrak ditambah dengan 10 tetes FeCl₃1%, amati perubahan yang terjadi, terbentuknya warna hijau, merah, ungu, biru, dan hitam pekat menunjukan bahwa sampel positif mengandung fenol (Wijaya, 2014).

Pembuatan larutan yang dibutuhkan

Pembuatan dapar fosfat PH 7,4 (0,15 M)

Dilarutkan Sebanyak 2,67 gram dinatrium hidrogen fosfat ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$) dengan aquades sampai 100 mL (0,15 M). 2,070 gram natrium dihidrogen fosfat ($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) dilarutkan dalam aquades sampai 100 mL (0,15 M). Kemudian 81 mL larutan dinatrium hidrogen fosfat dicampurkan dengan 19 mL larutan natrium dihidrogen fosfat. Cek pH dengan pH meter. Kemudian disterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit.

Pembuatan isosalin

Dilarutkan NaCl sebanyak 0,9 gram dengan dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M) sampai volume 100 mL. Kemudian disterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit.

Pembuatan hiposalin

Dilarutkan NaCl sebanyak 0,25 gram dengan dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M) sampai volume 100 mL. Kemudian disterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit.

Penyiapan konsentrasi ekstrak dan Natrium diklofenak

Ekstrak etanol sebanyak 25 mg, fraksi metanol dan fraksi n-Heksan dilarutkan dalam isosalin sampai 25 mL (1000 ppm). Kemudian diencerkan menjadi beberapa seri konsentrasi (100, 200, 400, 800 ppm). Sebanyak 25 mg Natrium diklofenak dilarutkan dalam 25 mL isosalin (1000 ppm). Kemudian diencerkan menjadi konsentrasi (100 ppm).

Pembuatan suspensi sel darah merah sapi 10%

Disentrifugasi sampel darah pada 3000 rpm selama 10 menit pada suhu 27 °C.

Supernatan yang terbentuk dipisahkan. Sisa sel-sel darah yang mengendap kemudian dicuci dengan larutan isosalin dan disentrifugasi kembali. Proses tersebut diulang 5 kali sampai isosalin jernih. Suspensi sel darah merah 10% v/v dibuat dengan mencampurkan 2 ml sel darah dan 18 ml larutan isosalin.

Pengujian aktivitas ekstrak etanol, fraksi metanol dan fraksi n-Heksan terhadap stabilisasi membran eritrosit.

Larutan yang digunakan untuk menentukan aktivitas ekstrak terhadap stabilisasi membran eritrosit adalah sebagai berikut :

Pembuatan larutan uji

Larutan uji terdiri dari 1 mL dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M), 0,5 mL suspensi sel darah merah, 1 mL larutan ekstrak, dan 2 mL hiposalin.

Pembuatan larutan kontrol positif

Larutan kontrol positif terdiri dari 1 mL dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M), 0,5 mL suspensi sel darah merah, 1 mL larutan Na diklofenak, dan 2 mL hiposalin.

Pembuatan larutan kontrol uji

Larutan kontrol larutan uji terdiri dari 1 mL dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M), 0,5 mL larutan isosalin sebagai pengganti suspensi sel darah merah, 1 mL larutan sampel, dan 2 mL hiposalin.

Pembuatan larutan control negative

Larutan kontrol negatif terdiri dari 1 mL dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M), 0,5 mL suspensi sel darah merah, 1 mL larutan isosalin untuk pengganti larutan sampel, dan 2 mL hiposalin. Kemudian semua larutan di atas diinkubasi pada 37 °C selama 30 menit dan disentrifugasi pada kecepatan 5000 rpm selama 20 menit. Diambil cairan supernatan yang didapat lalu diukur serapannya dengan

spektrofotometer UV-Vis pada panjang membran sel darah merah dapat dihitung gelombang 541 nm. Persentase stabilitas dengan rumus, sebagai berikut :

$$\% \text{ stabilitas} = \frac{100 - [\text{Abs larutan} - \text{Abs larutan kontrol uji}]}{\text{Abs larutan kontrol negatif}} \times 100\%$$

(Oyedapo *et al.*, 2010 dalam Hidayatullah, 2015)

Hasil dan Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil

Tabel 1. Hasil pembuatan ekstrak daun ubi jalar ungu

Sampel	Jumlah
Berat simplisia	1000 gram
Berat ekstrak	86,19 gram
Rendemen ekstrak	8,61 %
Kadar air	0,24 %

Table 2. Fraksinasi metanol dan n-heksan

Sampel	Jumlah pelarut	Hasil fraksi
Fraksi metanol	100 Ml	26,86 gram
Fraksi n-heksan	100 Ml	4,76 gram

Tabel 3. Hasil partisi metanol dan n-heksan

Sampel	Berat	Rendemen (%)
partisi metanol	26,68	83.40
partisi n-Heksan	4,769	14.90

Tabel 4. Skrinning fitokimia

Uji senyawa	Akaloid	Flavonoid	Saponin	Terpenoid	Steroid	Tannin	Fenol
Ekstrak etanol	+++	+++	+++	++	++	+++	+++
Partisi metanol	+++	+++	++	++	++	+++	+++
Partisi n-Heksan	++	+	+	-	+++	+++	-

Keterangan : +++ = sangat kuat ++ = kuat + = kurang kuat

Tabel 5. Persentase stabilitas membrane sel darah merah

Konsentrasi	Ekstrak Etanol (%)	Partisi Metanol (%)	Partisi n-Heksan (%)
800 ppm	91,96	88,71	83,44
400 ppm	90,98	86,43	81,86
200 ppm	89,42	85,65	80,01
100 ppm	87,39	81,27	78,45
Kontrol positif (100 ppm)	91,12		
Kontrol negatif	1,219		

Table 6. Hasil uji one way ANOVA

Hasil nilai signifikan	
Ekstrak etanol	0,000
Partisi metanol	0,000
Partisi n-Heksan	0,000

Table 7. Uji Tukey ekstrak etanol daun ubi jalar ungu

Kelompok perlakuan	Perbandingan	Nilai signifikan (p)	Keterangan
kontrol positif	400 ppm (ekstrak)	0,514	Tidak berbeda

Pembahasan

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman ubi jalar ungu dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ahmad Dahlan. Tujuan determinasi untuk memastikan kebenaran dari tanaman yang digunakan. Hasil dari determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang diteliti benar merupakan tanaman ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam)

Pembuatan ekstrak

Berat awal daun ubi jalar ungu yang didapat sebanyak 9000 gram, setelah proses

pengeringan simplisia yang didapatkan sebanyak 1800 gram, setelah diblender dan diayak menghasilkan serbuk simplisia sebanyak 1500 gram dengan kadar air 3,6%.

Ekstraksi serbuk simplisia menggunakan metode maserasi. Metode tersebut dipilih karena menguntungkan dimana sel simplisia akan terendam dalam pelarut. Maserasi dilakukan pada suhu kamar sehingga dapat meminimalisir kerusakan yang terjadi. Pelarut yang digunakan adalah etanol karena merupakan pelarut universal yang dapat menarik hampir sebagian senyawa kimia yang bersifat polar, semi polar maupun non polar.

Maserasi dilakukan selama 5 hari dimana keseimbangan antara bahan yang diekstraksi pada bagian dalam sel dengan yang masuk ke dalam cairan telah tercapai (Priyanto, 2019). Selama proses perendaman serbuk dengan pelarut diaduk tiap 24 jam untuk mempercepat kontak antara sampel dan pelarut. Hasil yang didapat dari proses evaporasi berupa larutan hijau kehitaman sedikit kental dan larutan bening, larutan yang berwarna hijau kehitaman dipekatkan dengan diuapkan di atas waterbath untuk mendapatkan ekstrak kental yang memenuhi syarat kadar air ekstrak. Ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 86,19 gram dengan kadar air 0,24% (Tabel 1).

Pembuatan partisi

Ekstrak kental yang didapatkan kemudian difraksinasi secara cair-cair untuk memisahkan senyawa berdasarkan kelarutannya pada pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda. Pelarut yang digunakan yaitu metanol dan n-Heksan. Fraksinasi dilakukan dengan cara menyari ekstrak dengan pelarut polar dan non polar (Faudiyah, 2017). Ekstrak etanol sebanyak 30 gram disari menggunakan 100 mL metanol sebagai pelarut polar dan 100 mL n-heksan sebagai pelarut non polar.

Hasil fraksi metanol yang didapat sebanyak 26,86 gram dan fraksi n-Heksan sebanyak 4,76 gram yang berarti jumlah kedua fraksi lebih banyak dibandingkan berat awal ekstrak yang hanya 30 gram, hal tersebut terjadi karena penambahan pelarut saat proses fraksinasi serta pada pengentalan fraksi tidak terlalu kental. Hasil partisi metanol lebih banyak dibandingkan fraksi n-Heksan, hal tersebut terjadi karena metanol memiliki gugus hidroksil (polar) dan gugus

karbon (non polar) sehingga metanol dapat menarik senyawa yang bersifat polar maupun non polar. Pada pelarut n-Heksan hasil partisi lebih sedikit dikarenakan senyawa kimia yang ada pada daun ubi jalar ungu sedikit yang bersifat non polar (Tabel 2 dan Tabel 3).

Skrining fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif dan merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian yang bertujuan untuk melihat senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun ubi jalar ungu, dari hasil pengamatan yang telah dilakukan diperoleh data bahwa ekstrak etanol positif mengandung alkaloid, flavanoid, saponin, terpenoid, steroid, tanin, dan fenol. Partisi metanol positif mengandung alkaloid, flavanoid, saponin, terpenoid, steroid, tanin, dan fenol. Dan partisi n-heksan positif mengandung alkaloid, flavanoid, saponin, terpenoid, steroid, tanin, dan negatif untuk fenol (Tabel 4).

Uji aktivitas antiinflamasi

Pengujian aktivitas antiinflamasi menggunakan metode stabilisasi membran sel darah merah secara invitro, yaitu dengan melakukan penelitian di luar tubuh tetapi dibuat sedemikian rupa menyerupai keadaan didalam tubuh. Alasan penggunaan metode stabilisasi membran sel darah merah disebabkan kemiripan struktur sel dengan lisosom dimana sel darah merah memiliki membran yang membungkus hemoglobin, hemoglobin yang ada didalamnya akan keluar jika membran tersebut pecah, sama halnya dengan membran lisosom. Membran lisosom akan mengeluarkan zat yang

ada didalamnya saat terjadi cedera, seperti enzim fosfolipase.

Inflamasi disebabkan oleh peran lisosom dimana enzim yang dikeluarkan yaitu enzim fosfolipase bekerja mengubah fosfolipid menjadi asam akridonat yang selanjutnya akan menghasilkan prostaglandin, akibat prostaglandin tersebut mengakibatkan terjadinya radang yang melewati vasodilatasi dan peningkatan permeabilitas dinding pembuluh darah dan membran sinovial, reseptor nyeri disensibilisasi sampai efek dari mediator lain diperkuat (Saputra, 2015). Hemolisis yang terjadi pada membran sel darah merah akibat induksi larutan hipotonik dapat digunakan sebagai tolakukur untuk melihat besar kecilnya aktivitas antiinflamasi dari ekstrak daun ubi jalar.

Pengambilan darah sapi langsung dimasukan kedalam botol yang sudah diisi dengan Na EDTA kemudian dikocok hingga larut. Na EDTA berfungsi untuk mencegah penggumpalan atau koagulan darah

Mekanisme stabilisasi membrane sel darah merah dapat dilihat saat diberi stress oksidatif dan stress hipotonik, selanjutnya semua larutan disentrifuge pada kecepatan 5000 rpm selama 20 menit, kemudian cairan supernatan diambil dan diukur absorbansinya pada spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 541 nm dimana pada panjang gelombang tersebut hemoglobin dapat terukur, seperti pada penelitian Gunathilake et al (2018). Panjang gelombang maksimum hemoglobin yaitu 540 nm.

ditambahkan dengan Na EDTA dimana Na EDTA dapat mengikat kalsium sehingga tidak terjadi proses pembekuan darah. Perbandingan penggunaan Na EDTA yaitu 1ml Na EDTA per 1 ml darah (Tangkery et al, 2013).

Botol diletakan di *coolbox* untuk menjaga kualitas darah, karena darah yang berada di luar tubuh tidak akan mengalami peremajaan sehingga harus diperlakukan khusus agar darah tidak rusak dan menggumpal. Darah yang masih di dalam tubuh akan mengalami peremajaan dengan penghancuran sel-sel darah kemudian diganti dengan sel darah yang baru, darah disimpan pada suhu kurang dari 10°C dan lebih dari 0°C agar dapat digunakan meski sudah di luar tubuh, eritrosit akan lebih cepat mengalami kerusakan pada suhu lebih dari 10°C sedangkan pada suhu 0°C akan terjadi pembekuan air yang dapat merusak membran sel (Suminar, 2011). Setelah darah diambil kemudian disimpan pada lemari es suhu 3-8°C.

Dari (Tabel 5) persentase ekstrak daun ubi jalar ungu dapat menstabilkan sel darah merah dimana nilai rata-rata persen stabilitas yang dihasilkan mendekati kontrol positif. Hasil yang didapat juga menunjukan kenaikan persen stabilitas membran sel darah merah pada tiap konsentrasi, dimana pada konsentrasi 800 ppm hasil yang didapat sebesar 91,96%, konsentrasi 400 ppm sebesar 90,98%, konsentrasi 200 ppm sebesar 89,42%, dan konsentrasi 100 ppm 87,39%. Fraksi metanol daun ubi jalar ungu juga

menunjukkan adanya kenaikan dari tiap konsentrasi, pada konsentrasi 800 ppm hasil persen stabilitas 88,71%, konsentrasi 400 ppm hasil persen stabilitas 86,43%, konsentrasi 200 ppm hasil persen stabilitas 85,65%, dan pada konsentrasi 100 ppm hasil persen stabilitas 81,27%. Dan fraksi n-Heksan daun ubi jalar ungu hasil persen stabilitas fraksi n-Heksan daun ubi jalar ungu juga menunjukkan adanya kenaikan dari tiap konsentrasi, pada konsentrasi 800 ppm hasil persen stabilitas 83,44%, konsentrasi 400 ppm hasil persen stabilitas 81,86%, konsentrasi 200 ppm hasil persen stabilitas 80,01%, dan pada konsentrasi 100 ppm hasil persen stabilitas 78,45%.

Hasil uji one way ANOVA dapat dilihat pada tabel persen stabilitas membran sel darah merah menunjukkan pada ekstrak etanol, fraksi metanol dan fraksi n- Heksan bahwa data berbeda secara bermakna dengan nilai signifikan kurang dari 0,05 ($p < 0,05$). Dari hasil tersebut maka dapat dilanjutkan dengan uji tukey untuk melihat perbedaan tiap perlakuan (Tabel 6).

Dari tabel menunjukkan ekstrak etanol daun ubi jalar ungu pada konsentrasi 400 ppm sama dengan kontrol positif natrium diklofenak dimana nilai signifikan yang dihasilkan lebih dari 0,05 ($> 0,05$) (Tabel 7). Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun ubi jalar ungu yang diyakini dapat berguna sebagai antiinflamasi adalah alkaloid, saponin, tannin dan flavonoid.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa daun ubi

jalar ungu memiliki aktivitas antiinflamasi atau menstabilkan membran sel darah merah. Terdapat perbedaan persentase daya stabilisasi membran yaitu untuk ekstrak etanol 91,96 % lebih besar dibandingkan fraksi metanol 88,71% sedangkan pada fraksi n-heksan paling rendah dengan persentase daya stabilitas 83,44 % masing masing pada konsentrasi 800 ppm.

Daftar pustaka

- Prasetyo, S.D. (2018). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Profil Farmakokinetika Ibu Profen. *Skripsi*. Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pekajangan Pekalongan.
- Priyanto.T. (2019). Uji Aktivitas Appitutte Fraksi n-Heksan dan Metanol Ekstrak Daun Brotowali (*Tinospora crispa* Linn.) Terhadap Berat Badan Tikus Putih Betina Galur Wistar (*Ratus novergicus*). *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan.
- Saputra, Andis. (2015). Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) Dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah Secara *In Vitro*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Tarukbua, Yoma S.F, Edwin D.Q dan Widdhi B. (2018). Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Brotowali (*Tinospora crispa* (L.) Hook F. 7 T) dengan Metode

Brine Shrimp Lethality Test (BSLT).
Jurnal Farmasi. Program Studi
Farmasi FMIPA UNSRAT Manado.
Madhavi P, Rao M, Vakati K, Rahman H,
Eswaraiah MC. Evaluasi aktivitas

antiinflamasi minyak biji
Citruslunatusn dengan model in-
vivo dan in- vitro. *Int Res J Pharma
App Sci*. 2012;(4): 104-8.