



## Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Dan Fraksi Daun Nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) Dengan Metode Stabilitasi Membran Sel Darah Merah

Elriza Vinkasari<sup>1</sup>, Desy Ayu Irma Permatasari<sup>2</sup>, Danang Raharjo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi S1 Farmasi, Universitas Duta Bangsa Surakarta

### Abstract

Received: 27 November 2023

Revised: 08 Desember 2023

Accepted: 15 Desember 2023

*Inflamasi (peradangan) adalah respon tubuh terhadap infeksi, iritasi atau benda asing sebagai upaya mekanisme pertahanan tubuh. Nipah adalah tanaman yang tumbuh di sepanjang aliran sungai di ekosistem mangrove dan termasuk dalam famili Arecaceae. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak dan fraksi n-heksana, etil asetat, dan air dari daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) dengan menggunakan metode stabilitasi membran sel darah merah serta diuji dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan menentukan nilai EC<sub>50</sub>. Ekstrak dibuat dengan menggunakan metode maserasi dengan etanol 96%. Pengujian potensi aktivitas antiinflamasi dilakukan dengan metode stabilitasi membran sel darah merah secara in vitro yaitu melalui kemampuan daya hambat ekstrak etanol dan fraksi daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) terhadap lisis sel darah merah akibat induksi larutan hipotonis yang kemudian dibandingkan dengan kontrol positif yaitu natrium diklofenak. Hasil uji aktivitas stabilitas membran eritrosit, sampel memperoleh hasil nilai EC<sub>50</sub>, yang baik secara berurutan yaitu natrium diklofenak 4,543 µg/mL, fraksi etil asetat 17,115 µg/mL, ekstrak etanol 74,299 µg/mL, fraksi aquadest 86,433 µg/mL, dan fraksi n-heksan 298,442 µg/mL. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa hasil aktivitas stabilitasi membran sel darah merah yang paling baik yaitu fraksi etil asetat karena memiliki aktivitas antiinflamasi tertinggi dengan nilai EC<sub>50</sub> sebesar 17,115 µL/mL.*

**Keywords:** Antiinflamasi, Fraksinasi, *Nypa fruticans*. Wurmb, Stabilitas membran sel darah merah

(\*) Corresponding Author: [elriza.vinkasari070301@gmail.com](mailto:elriza.vinkasari070301@gmail.com)

**How to Cite:** Vinkasari, E., Permatasari, D. A. I., & Raharjo, D. (2023). Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Dan Fraksi Daun Nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) Dengan Metode Stabilitasi Membran Sel Darah Merah. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10426518>.

## PENDAHULUAN

Inflamasi (peradangan) merupakan respon protektif normal jika terjadi cedera jaringan dan termasuk berbagai proses fisiologis dalam tubuh tersebut aktivasi enzim, pelepasan ligan, diapedesis, atau pergerakan leukosit melalui kapiler ke area peradangan, migrasi sel, kerusakan dan perbaikan jaringan (Prisdayanti dkk., 2019). Faktor-faktor yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan dengan peradangan yaitu patogen, rangsangan kimiawi (asam dan basa kuat, fenol, dan radiasi). Peradangan merupakan mekanisme perlindungan tubuh untuk menghilangkan rangsangan berbahaya dan memulai proses penyembuhan di jaringan. Namun, jika tidak diobati, peradangan dapat menyebabkan penyakit seperti rhinitis vasomotor, artritis reumatoid, dan aterosklerosis (Eleazu dkk., 2012).

Biasanya pengobatan untuk mengatasi peradangan (antiinflamasi) adalah pengobatan modern dari golongan dan golongan steroid yaitu obat antiinflamasi

nonsteroid (NSAID), yang berguna untuk mengurangi pembengkakan dan nyeri akibat peradangan. Namun, penggunaan obat ini memiliki risiko toksisitas gastrointestinal, kardiotoxikitas, dan risiko lain dengan penggunaan jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan obat antiradang yang memiliki efek samping lebih sedikit saat digunakan. Oleh karena itu, tumbuhan semakin banyak dipilih sebagai alternatif alami untuk mengobati berbagai penyakit, namun masih kurangnya bukti ilmiah mengenai efektivitasnya (Madhavi dkk., 2012).

Indonesia merupakan negara yang terletak di daerah tropis yang memiliki area hutan luas serta mempunyai garis pantai sepanjang  $\pm$  81.000 km dimana sebagian besar berupa hutan mangrove. Nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) merupakan salah satu tanaman mangrove yang tumbuh subur di daerah tersebut (Hartono, 2020). Berdasarkan hasil penelitian Bae dan Park (2016) menyebutkan ekstrak buah nipah mampu menghambat produksi nitrit dan sitokin pro-inflamasi pada dosis 200  $\mu$ g/ml. Penelitian lainnya, yang dilakukan oleh Kang dan Hyun (2020) menunjukkan ekstrak daun nipah dengan konsentrasi 500mg/kg mampu menurunkan ekspresi TRPV1, COX2, ekspresi inflamasi dan proinflamasi pada hewan tikus percobaan. Kandungan metabolit sekunder pada daun nipah diantaranya golongan alkaloid, flavonoid, steroid, triterpenoid, tanin dan saponin (Khairi dkk., 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak dan fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan air dari daun nipah (*Nypa Fruticans*. Wurmb) dengan menggunakan metode stabilitasi membran sel darah merah.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder dan aktivitas antiinflamasi dari ekstrak etanol dan fraksi daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) dengan metode stabilitasi membran sel darah merah menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Tahap penelitian ini dimulai dari pengumpulan sampel, determinasi tanaman, pembuatan simplisia, standarisasi simplisia, pembuatan ekstrak, standarisasi ekstrak, skrining firokimia, fraksinasi, uji antiinflamasi, dan analisis data.

### **Alat Dan Bahan**

#### **Alat**

Corong pisah (*pyrex*), kromatografi lapis tipis, alumunium foil, cawan porselen, blender (*Philips*), kertas saring, timbangan analitik (*Fujitsu*), Erlenmeyer (*pyrex*), beker glass (*pyrex*), gelas ukur (*herma*), corong, tabung reaksi, spatula, batang pengaduk, pipet tetes, kaca arloji, penangas air, mikropipet (*Adjustable*), spektrofotometer UV-Vis, rotary evaporator (*Aelab RE 100-pro*), waterbath (*Ctr7 str*), timbangan analitik (*Fujitsu*), chamber, lampu UV, flakon, pipa kapiler, pinset, oven (*Memert*), sentrifugasi (*faithful FTD4C*), *moisture balance* (*Ohaus*).

#### **Bahan**

*n*-heksan, etil asetat, etanol 96%, aquadestillata, simplisia kering daun nipah (*nypa fruticans*), sel darah merah, tablet natrium diklofenak, plat KLT, vial, HCl 1N, NaCl 10%, FeCl<sub>3</sub> (1%), kloroform, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1M, serbuk Mg, HCl pekat, amil

alkohol,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , dapar fosfat pH 7,4 (0,15M), pereaksi dragendorf, pereaksi mayer, pereaksi Lieberman-bourchard, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat,  $\text{AlCl}_3$  10%,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , dapar fosfat pH 7,4.

### **Determinasi Tanaman**

Sampel daun nipah diambil dari petani daerah Palembang, Provinsi Sumatra Selatan. Determinasi tumbuhan daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) dilakukan di Laboratorium Pembelajaran Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Nomor : 190/Lab.Bio/B/III/2023.

### **Preparasi Simplisia**

Sampel daun nipah yang telah di kumpulkan sebanyak 4 kg, selanjutnya dilakukan sortasi basah dan pencucian dengan air mengalir sebanyak 3 kali, daun nipah yang telah bersih kemudian ditiriskan dan dirajang untuk mempercepat pengeringan. Proses pengeringan dijemur langsung dibawah sinar matahari yang ditutup dengan kain hitam dijemur sampai kering. Sampel yang telah kering diserbuk menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan mesh no 40, setelah itu dilakukan standarisasi simplisia.

### **Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb)**

Pembuatan ekstrak etanol daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) dilakukan dengan metode maserasi sebanyak 500 gram serbuk simplisia daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb). Direndam menggunakan 3500 mL pelarut etanol 96% (1:7). Maserasi dilakukan 3x24 jam dengan pengadukan beberapa kali dan disaring. Ampas yang dihasilkan selanjutnya di re-maserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 1500 mL selama 2x24 jam. Filtrat yang diperoleh di kumpulkan menjadi satu dan dipekatkan dengan *Rotary Evaporator* pada suhu  $40^\circ\text{C}$  -  $60^\circ\text{C}$  dan diuapkan diatas waterbath sehingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian ekstrak kental daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) di hitung persentase rendemen ekstraknya (Rahmawati dkk., 2012).

### **Fraksinasi Daun Nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb)**

Ekstrak kental sebanyak 10 gram dilarutkan dengan *aquadest* sebanyak 75 mL, setelah larut kemudian dimasukkan dalam corong pisah. Fraksinasi pertama dengan penambahan *n*-heksana sebanyak 75 mL kemudian digojog dan didiamkan sampai terbentuk 2 lapisan (lapisan *aquadest* di bawah dan lapisan *n*-heksana di atas), lalu diambil lapisan *n*-heksana (replikasi 3 kali). Fraksinasi selanjutnya dilakukan dengan penambahan etil asetat sebanyak 75 mL ke dalam lapisan kemudian digojog dan didiamkan sampai terbentuk 2 lapisan (lapisan *aquadest* di bawah dan lapisan etil asetat di atas), lalu diambil lapisan etil asetat (replikasi 3 kali). Fraksi etanol air, fraksi etil asetat dan fraksi *n*-heksana selanjutnya dipekatkan dengan *rotary evaporator* dan dikentalkan di atas *waterbath* (Afif, 2020).

### **Uji Aktivitas Antiinflamasi Dengan Metode Stabilitas Membran Eritrosit**

#### **Pembuatan larutan dapar fosfat pH 7,4**

Sebanyak 2,671 gram dinatrium hidrogen fosfat ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) dilarutkan dalam 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  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (0,15 M) dicampurkan dengan 19 mL larutan  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ .

H<sub>2</sub>O (0,15 M) pada suhu ruang. Cek pH dengan pH meter. Kemudian disterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (A. Saputra, 2015).

#### **Pembuatan isosalin**

0,85 gram NaCl dilarutkan dalam dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M) sampai volume 100 mL pada suhu ruang. Kemudian disterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Oyedapo *et al.*, 2010).

#### **Pembuatan hiposalin**

0,25 gram NaCl dilarutkan dalam dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M) sampai volume 100 mL pada suhu ruang. Kemudian disterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Oyedapo dkk., 2010).

#### **Penyiapan konsentrasi ekstrak etanol dan fraksi daun Nipah**

10 mg ekstrak etanol dan fraksi daun Nipah dilarutkan dalam isosalin sampai 10 mL (1000 ppm) pada suhu ruang. Kemudian diencerkan menjadi beberapa macam konsentrasi yaitu 25, 50, 100, 200, dan 400.

#### **Penyiapan konsentrasi natrium diklofenak (pembeding)**

50 mg tablet natrium diklofenak dilarutkan dalam isosalin sampai 50 mL (1000 ppm) pada suhu ruang. Kemudian diencerkan menjadi beberapa macam konsentrasi yaitu 1, 2, 4, 8, dan 16 ppm.

#### **Pembuatan Suspensi Sel Darah Merah**

Darah sebanyak 10 mL disentrifugasi pada 3000 rpm selama 10 menit. Supernatan yang terbentuk dipisahkan menggunakan pipet steril. Endapan sel-sel darah yang tersisa kemudian dicuci dengan larutan isosalin dan disentrifugasi kembali. Proses tersebut diulang 4 kali sampai isosalin jernih. Volume sel darah diukur dan diresuspensi dengan isosalin sehingga didapatkan suspensi sel darah merah dengan konsentrasi 10% dengan mencampur 2 mL darah merah dengan 20 mL larutan isosalin (Oyedapo dkk., 2010).

#### **Pengujian Aktivitas Ekstrak Terhadap Stabilitas Membran Eritrosit**

##### **Penentuan panjang gelombang maksimum**

1 mL dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M), 0,5 mL suspensi sel darah merah, 1 mL larutan isosalin sebagai pengganti larutan sampel, dan 2 mL hiposalin, selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit dan disentrifugasi pada 5000 rpm selama 10 menit. Cairan supernatan yang didapat diambil dan dibaca pada gelombang 500-600 nm dan catat panjang gelombang yang memberikan absorbansi tertinggi sebagai panjang gelombang 541 nm (A. Saputra, 2015).

##### **Pengujian larutan sampel natrium diklofenak, ekstrak etanol dan fraksi daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb)**

Larutan uji (4,5 mL) terdiri dari 1 mL dapar fosfat pH 7,4 (0,15 M), 0,5 mL suspensi sel darah merah, 1 mL larutan sampel, dan 2 mL hiposalin. Selanjutnya diinkubasi pada 37°C selama 30 menit dan disentrifugasi pada 5000 rpm selama 10 menit. Cairan supernatan yang didapat diambil dan dibaca pada panjang gelombang 541 nm (A. Saputra, 2015).

##### **Pengujian 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. Selanjutnya diinkubasi pada 37°C selama 30 menit dan disentrifugasi pada 5000

rpm selama 10 menit. Cairan supernatan yang didapat diambil dan dibaca pada panjang gelombang m (A. Saputra, 2015).

#### **Pengujian larutan kontrol sampel**

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. Selanjutnya diinkubasi pada 37°C selama 30 menit dan disentrifugasi pada 5000 rpm selama 10 menit. Cairan supernatan yang didapat diambil dan dibaca pada panjang gelombang 541 nm (A. Saputra, 2015).

#### **Penyiapan larutan kontrol negatif**

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 sebagai pengganti larutan sampel, dan 2 mL hiposalin. Selanjutnya diinkubasi pada 37°C selama 30 menit dan disentrifugasi pada 5000 rpm selama 10 menit. Cairan supernatan yang didapat diambil dan dibaca pada panjang gelombang 541 nm (A. Saputra, 2015).

#### **Analisis Data**

Persen stabilitas membran sel darah merah dapat dihitung dengan rumus, sebagai berikut (Oyedapo dkk., 2010) :

$$\% \text{ stabilitas} = 100 - \left[ \frac{\text{Abs Larutan Sampel} - \text{Abs Larutan kontrol Sampel}}{\text{Abs Larutan Kontrol Negatif}} \right] \times 100\%$$

Abs Larutan Kontrol Negatif

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Determinasi**

Determinasi tanaman dilakukan bertujuan untuk mengetahui kebenaran tanaman yang akan diteliti. Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Pembelajaran Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan. Hasil dari determinasi yang dilakukan menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan untuk penelitian ini adalah benar tanaman daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb).

### **Skrining Fitokimia**

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) dengan metode uji tabung yang memperoleh hasil, diketahui senyawa yang terkandung didalam daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) antara lain flavonoid, alkaloid, fenolik/tannin dan triterpenoid/steroid.

**Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Daun Nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb)**

<b>Senyawa</b>	<b>Pereaksi</b>	<b>Tanda Positif</b> (A. Saputra, 2015).	<b>Hasil</b>	<b>Ket</b>
Flavonoid	Serbuk mg + HCl pekat	Tebentuk warna merah, kuning atau jingga	Terbentuk warna merah kecoklatan	+
Alkaloid	Mayer	Terdapat endapan putih	Terdapat endapan	+

			putih yang tipis	
	Dragendorff	Terdapat endapan merah bata	Terdapat endapan merah kecoklatan tipis	+
	Bourchardat	Terdapat endapan merah coklat	Terbentuk warna merah kecoklatan	+
Fenolik/Tanin	FeCl <sub>3</sub>	Terbentuk warna hitam kebiruan	Terbentuk warna biru kehitaman	+
Steroid	Kloroform + asam asetat anhidrat + asam sulfat pekat	Terdapat cincin kecoklatan atau violet	Terdapat cincin violet	+
Triterpenoid	Kloroform + asam asetat anhidrat + asam sulfat pekat	Terbentuk warna hijau kebiruan	Terbentuk warna merah kehijauan	+
Saponin	Aquadest	Terbentuk busa stabil 3 cm selama 30 menit	Tidak terbentuk busa	-

Skринing fitokimia bertujuan untuk mendapatkan informasi golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat didalam daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) mengandung flavonoid, alkaloid, fenolik/tannin dan triterpenoid/steroid. Senyawa flavonoid dengan terbentuknya endapan merah kecoklatan, alkaloid terdapat endapan putih tipis dengan penambahan reagen mayer, pada reagen dragendorff yang terdapat endapan merah kecoklatan, pada reagen burchard terbentuk warna merah kecoklatan. pada pengujian fenolik/tanin dengan terbentuknya warna biru kehitaman, triterpenoid akan mengalami dehidrasi saat pembentukan asam kuat H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan juga asam anhidrida asetat yang menyebabkan terbentuknya cincin pada dua perbatasan pelarut. Steroid menunjukkan terbentuknya cincin violet berwarna keunguan dan triterpenoid terbentuk warna merah kehijauan.

#### Uji Aktivitas Antiinflamasi Dengan Metode Stabilitas Membran Eritrosit

Uji aktivitas antiinflamasi dengan metode stabilitas membran sel darah merah dilakukan dengan larutan sampel, kontrol positif, kontrol sampel dan kontrol

negatif. Larutan sampel yang digunakan yaitu natrium diklofenak, ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi aquadest. Penggunaan natrium diklofenak sebagai kontrol positif atau pembanding, karena dapat bekerja mencegah pelepasan mediator antiinflamasi sehingga dapat menghambat sintesis prostaglandin atau sikooksigenase. Pengujian kontrol sampel bertujuan untuk sebagai faktor pengaruh pada sampel uji yang memberikan serapan (absorbansi). Pengujian dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 500-600 nm dan diperoleh panjang gelombang maksimum 541 nm dengan nilai absorbansi 0,782. Panjang gelombang maksimum dilakukan untuk mengetahui  $\lambda$  yang mempunyai nilai absorbansi tertinggi.



Hasil uji aktivitas antiinflamasi dengan metode stabilitas membran. Hasil uji aktivitas antiinflamasi dengan metode stabilitas membran menunjukkan bahwa semakin kecil nilai konsentrasi, maka semakin baik aktivitas antiinflamasi sebagai stabilitas membran. Fraksi etil asetat 17,115  $\mu\text{g/mL}$ , ekstrak etanol 74,299  $\mu\text{g/mL}$ , fraksi aquadest 86,433  $\mu\text{g/mL}$ , dan fraksi *n*-heksan 298,442  $\mu\text{g/mL}$ . Jadi semakin kecil nilai konsentrasi  $\text{EC}_{50}$  maka semakin baik aktivitas antiinflamasi sebagai stabilitas membran.

**Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Dengan Metode Stabilitas Membran**

Sampel	Konsentrasi (ppm)	% Stabilitas Membran	$\text{EC}_{50}$ ( $\mu\text{g/mL}$ )
Na. Diklofenak	1	40,40	4,543
	2	45,20	
	4	50,46	
	8	58,51	
	16	72,29	
Ekstrak Etanol	25	46,75	74,299
	50	50,15	
	100	50,98	
	200	55,16	
	400	63,26	
Fraksi <i>n</i> -heksan	25	27,55	298,442
	50	30,96	
	100	35,50	
	200	44,58	
	400	56,66	

Fraksi Etil			17,115
Asetat	25	49,43	
	50	52,43	
	100	55,06	
	200	60,68	
	400	71,36	
Fraksi			86,433
Aquadest	25	47,01	
	50	48,14	
	100	52,01	
	200	54,02	
	400	62,54	

Berdasarkan dari hasil diatas, natrium diklofenak mempunyai daya hambat paling baik karena bisa menghambat hemolisis pada eritrosit. Natrium diklofenak juga salah satu dari obat antiinflamasi yang dapat menghambat sintesis prostaglandin (Armadany dkk., 2020). Pada fraksi etil asetat, berada dibawah natrium diklofenak karena memiliki sifat semi polar yang dapat menarik senyawa polar berupa fenolik dan flavonoid. Senyawa flavonoid dapat melindungi membran eritrosit dari kerusakan yang dapat menyebabkan hemolisis, karena dapat menghambat mediator inflamasi (A. Saputra, 2015).

### KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak etanol daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) mempunyai kandungan senyawa fitokimia yaitu alkaloid, flavonoid, tannin, triterpenoid dan steroid.
2. Ekstrak etanol dan fraksi daun nipah (*Nypa fruticans*. Wurmb) telah terbukti mempunyai aktivitas antiinflamasi dengan nilai  $EC_{50}$  menggunakan metode stabilisasi membran sel darah merah.
3. Nilai  $EC_{50}$  pada ekstrak etanol sebesar 74,299  $\mu\text{g/mL}$ , fraksi *n*-heksan 298,442  $\mu\text{g/mL}$ , fraksi etil asetat 17,115  $\mu\text{g/mL}$ , dan fraksi aquadest 86,433  $\mu\text{g/mL}$ .

### DAFTAR PUSTAKA

- Afif, N. A. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol, Dan Fraksi Dari Bonggol Pisang Kepok (*Musa Balbisiana Colla.*) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
- Armadany, F. I., Wahyuni, W., Ardianti, M., & Mallarangeng, A. N. T. A. (2020). Uji Potensi Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Bambu-Bambu (*Polygonum pulchrum* Blume) Dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah Secara In Vitro. *Majalah Farmasetika. Majalah Farmasetika.*
- Eleazu, C. O., Eleazu, K. C., Awa, E., & Chukwuma, S. C. (2012). *Comparative study of the phytochemical composition of the leaves of five Nigerian medicinal plants. Journal of Biotechnology and Pharmaceutical Research*, 3(2), 42–46.
- Hartono, N. (2020). Komposit Daun Nipah (*Nypa Fruticans*), *Jurnal ITK*. 5–19.

- Khairi, I., Bahri, S., Ukhty, N., Rozi, A., Nasution, M. A., Perikanan, J., Perikanan, F., Kelautan, I., Umar, T., Barat, A., Kelautan, J. I., Sumber, J., & Akuatik, D. (2020). Potensi Pemanfaatan Nipah (*Nypa Fruticans*) sebagai Pangan Fungsional Dan Farmasetika Potential *Utilization of Nipah (Nypa Fruticans) as Functional Food And Pharmaceutical. Jurnal UTU, II(2)*, 119–128.
- Madhavi, P., Vakati, K., & Rahman, H. (2012). *Evaluation of anti-inflammatory activity of Citrullus lanatus seed oil by in-vivo and in-vitro models. International Research Journal of Pharmaceutical and Applied Sciences, 2(4)*, 104–108.
- Oyedapo, O. O., Akinpelu, B. A., Akinwunmi, K. F., Adeyinka, M. O., & Sipeolu, F. O. (2010). *Red blood cell membrane stabilizing potentials of extracts of Lantana camara and its fractions. International Journal of Plant Physiology and Biochemistry, 2(4)*, 46–51.
- Prisdayanti, N., Marliani, L., Idar, I., & Nurochman, Z. (2019). *Antiinflammatory Activity from Marine Microalgae Chlorella vulgaris Extract Used Human Red Blood Cells Stability Method (HRBC). Jurnal Kartika Kimia, 2(2)*, 57–62.
- Rahmawati, N., Bakhtiar, A., & Putra, P. (2012). Isolasi Katekin dari Gambir (*Uncaria gambir (Hunter)*). Roxb) untuk Sediaan Farmasi dan Kosmetik. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia, 1(1)*, 6–10.
- Saputra, A. (2015). Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea Coromandelica*) Dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah Secara *In Vitro*. 1–53.