

## Aktivitas Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Sebagai Inhibitor Agregasi Platelet pada Mencit (*Mus musculus*)

Arini<sup>1</sup>, Ayu Wandira A. Baso Amri<sup>2</sup>, Agus Sangka Pratama<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Farmasi Fakultas MIPA Universitas Islam Makassar, Makassar, Indonesia

Email: [arinibaharuddin1932@gmail.com](mailto:arinibaharuddin1932@gmail.com)

### ABSTRAK

Daun senggani mengandung senyawa flavonoid yang dapat menghambat agregasi platelet. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek inhibitor agregasi platelet ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) pada mencit (*Mus musculus*). Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Hewan uji yang digunakan adalah mencit sebanyak 15 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok (kelompok kontrol negatif Na-CMC 1%, kelompok ekstrak dosis 140 mg/kg BB, kelompok ekstrak dosis 210 mg/kg BB, kelompok ekstrak dosis 280 mg/kg BB dan kelompok kontrol positif clopidogrel) masing-masing kelompok diberikan perlakuan selama 14 hari dan diukur sesuai dengan parameter. Parameter yang digunakan adalah waktu pendarahan dan waktu koagulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senggani dosis 280 mg/kg BB memiliki aktivitas yang dapat memperpanjang waktu pendarahan yang berbeda nyata dengan kontrol negatif Na-CMC 1% sedangkan untuk waktu koagulasi ekstrak etanol daun senggani dosis 140 mg/kg BB, dosis 210 mg/kg BB dan dosis 280 mg/kg tidak memiliki aktivitas yang dapat memperpanjang waktu koagulasi yang tidak berbeda nyata dengan kontrol negatif Na-CMC 1%.

**Kata Kunci:** Agregasi Platelet, *Mus musculus*, *Melastoma malabathricum* L.

### ABSTRACT

Senggani leaves contain flavonoid compounds which can inhibit platelet aggregation. This study aims to determine the effect of platelet aggregation inhibitors from the ethanol extract of senggani leaves (*Melastoma malabathricum* L.) on mice (*Mus musculus*). The extraction method used is maceration using 70% ethanol solvent. The test animals used were 15 mice which were divided into 5 groups (Na-CMC 1% negative control group, 140 mg/kg BW dose extract group, 210 mg/kg BW dose extract group, 280 mg/kg BW dose extract group, 280 mg/kg BW dose extract group and clopidogrel positive control group) each group was given treatment for 14 days and measured according to the parameters. The parameters used are bleeding time and coagulation time. The results showed that the ethanol extract of senggani leaves at a dose of 280 mg/kg BW had activity that could prolong bleeding time which was significantly different from the negative control Na-CMC 1%, while for the coagulation time of the ethanol extract of senggani leaves at a dose of 140 mg/kg BW, the dose was 210 mg/kg BW and a dose of 280 mg/kg did not have activity that could prolong coagulation time which was not significantly different from the negative control Na-CMC 1%.

**Keywords:** Agregasi Platelet, *Mus musculus*, *Melastoma malabathricum* L.

### PENDAHULUAN

Dalam respons homeostatis terhadap cedera pembuluh darah, agregasi trombosit merupakan faktor penting dalam menghentikan pendarahan. Ketika pembuluh darah pecah, platelet menjadi tersumbat setelah pembuluh menyempit, kemudian terjadi koagulasi seiring dengan pembekuan darah, dan akhirnya tumbuhnya jaringan pada jaringan tersebut menyebabkan lubang permanen pada pembuluh darah. Bekuan darah abnormal termasuk trombus dan emboli dapat menyebabkann gangguan dalam aliran darah untuk memblokir dinding atau pembuluh arteri yang menyebabkan berbagai penyakit seperti stroke dan penyakit jantung (Dewi, dkk., 2017).

Saat ini banyak jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit. Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah tumbuhan senggani (*Melastoma malabathricum* L.). Tumbuhan senggani termasuk dalam famili Melastomataceae yang tumbuh liar di tempat yang

banyak mendapat sinar matahari, misalnya di lereng gunung, di hutan, lapangan yang tidak terlalu gersang, atau di tempat liburan seperti tanaman hias. Bagian tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat adalah daun, akar, buah dan biji (Suryaningsih, dkk., 2021).

Tumbuhan senggani dilaporkan mengandung saponin, flavonoid, tanin, alkaloid dan steroid (Departemen kesehatan RI, 1995). Hasil skrining fitokimia yang diperoleh dalam penelitian (Pangondian Harahap, dkk., 2022) menunjukkan ekstrak etanol daun senggani mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, triterpenoid/steroid dan tanin.

Kandungan metabolit sekunder yang dapat menghambat agregasi platelet adalah flavonoid. Flavonoid sebagai inhibitor agregasi platelet bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase, sehingga produksi tromboksan A<sub>2</sub> (TXA<sub>2</sub>) yang berperan dalam agregasi platelet terhambat (Gao, dkk., 2017).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan rumusan masalah apakah ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) memiliki aktivitas sebagai inhibitor agregasi platelet pada mencit (*Mus musculus*). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas inhibitor agregasi platelet ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) pada mencit (*Mus musculus*).

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Alat dan bahan Penelitian**

Alat-alat pada penelitian ini adalah ayakan 40 mesh, batang pegaduk, bejana maserasi, blender, botol kaca coklat, corong, gelas kimia, gelas ukur, holder, jarum oral (kanula), kandang mencit, labu tentukur, lumpang dan alu, pipa kapiler, rotary evaporator, spuit, *stopwatch*, timbangan analitik dan timbangan hewan.

Bahan-bahan pada penelitian ini adalah alkohol swab, aquadest, clopidogrel, daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.), etanol 70%, kapas, kertas saring, Na-CMC, tissue. Hewan uji yang digunakan adalah mencit (*Mus musculus*) dengan jenis kelamin jantan dengan bobot 20-30 g.

### **Pengolahan Sampel**

Sampel segar daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) yang telah dikumpulkan dicuci bersih dengan menggunakan air mengalir, ditiriskan lalu ditimbang kemudian dipotong-potong kecil, setelah itu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 14 hari, setelah kering kemudian ditimbang dan diserbukkan lalu diayak dengan menggunakan ayakan 40 mesh.

### Ekstraksi daun senggani

Serbuk simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) ditimbang sebanyak 500 g, dimasukkan ke dalam wadah maserasi, dibasahi dengan pelarut etanol 70% sedikit demi sedikit hingga semua simplisia terbasahi, diaduk, dibiarkan 15 menit kemudian ditambahkan kembali etanol 70% hingga batas pelarut 1-2 cm di atas simplisia sebanyak 2 L. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 3 hari di tempat yang terlindungi dari sinar matahari sambil sesekali diaduk, selanjutnya dilakukan penyaringan untuk memisahkan filtrat dan ampas dengan cara dituangkan di atas kertas saring. Ampas yang didapatkan, diremaserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 1 L. Semua filtrat dicampur dan diuapkan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental, lalu ditimbang ekstrak dan dihitung persen rendemennya.

### Pembuatan Na-CMC 1%

Na-CMC 1% ditimbang sebanyak 1 g dimasukkan ke dalam lumpang dan ditambahkan sedikit demi sedikit air suling panas dengan suhu 70°C sambil terus diaduk hingga terbentuk larutan koloidal yang homogeny. Dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 mL dan dicukupkan volumenya dengan air suling hingga tanda batas, dihomogenkan dan dimasukkan ke dalam botol (Rasyid et al., 2022; Rusman & Ariadi, 2024).

### Pembuatan suspensi tablet Clopidogrel

Tablet clopidogrel ditimbang sebanyak 10 tablet, dihaluskan dengan cara digerus dalam lumpang, serbuk tablet clopidogrel yang sudah dihaluskan ditimbang sebesar 0,09 g kemudian dilarutkan dengan suspensi Na-CMC 1% dalam lumping sambil digerus hingga homogen, lalu dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 mL kemudian dicukupkan volumenya dengan suspensi Na-CMC 1% sampai tanda batas dan dimasukkan ke dalam botol.

### Pembuatan suspensi Ekstak Etanol daun senggani

Ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) dengan dosis 140 mg/kgBB, 210 mg/kgBB dan 280 mg/kgBB dibuat suspensi dengan cara ditimbang masing-masing ekstrak etanol daun senggani sebanyak 0,42 g, 0,63 g dan 0,84 g, kemudian dimasukkan ke dalam lumpang dan disuspensikan dengan Na-CMC 1% sedikit demi sedikit sambil digerus hingga homogen. Dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 mL, dicukupkan volumenya hingga tanda batas dan dimasukkan ke dalam botol.

### Persiapan hewan uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit dengan jenis kelamin jantan dengan bobot 20-30 g sebanyak 15 ekor, sebelum digunakan sebagai percobaan semua mencit

dipelihara terlebih dahulu  $\pm 1$  minggu untuk penyesuaian lingkungan, mengontrol kesehatan, berat badan serta menyeragamkan makanan.

### Perlakuan hewan uji

Mencit dikelompokkan menjadi 5 kelompok yang masing–masing kelompok terdiri dari 3 mencit. Kelompok I sebagai kontrol negatif dengan pemberian Na-CMC 1%, kelompok II pemberian ekstrak etanol daun senggani dengan dosis 140 mg/kg BB, kelompok III pemberian ekstrak etanol daun senggani dengan dosis 210 mg/kg BB, kelompok IV pemberian ekstrak etanol daun senggani dengan dosis 280 mg/kg BB dan kelompok V sebagai kontrol positif dengan pemberian suspensi Clopidogrel. Sediaan diberikan per oral pada mencit menggunakan jarum oral (kanula). Pemberian satu hari sekali selama 14 hari berturut-turut. Parameter yang digunakan yaitu waktu pendarahan dan waktu koagulasi.

### Penentuan waktu pendarahan

Modifikasi cara ivy dan Duke. Penentuan waktu perdarahan dilakukan pada semua kelompok uji pada hari ke-0 dan hari ke-14 dengan cara mencit dimasukkan ke dalam holder, ekor mencit dibersihkan perlahan dengan etanol 70% kemudian dipotong ujung ekor mencit, darah yang keluar diletakkan pada kertas saring. Interval waktu antara timbulnya tetesan pertama darah hingga darah berhenti mengalir adalah waktu pendarahan, diperoleh data waktu pendarahan dari lima kelompok.

### Penentuan waktu koagulasi

Penentuan waktu koagulasi dengan menggunakan metode duke dilakukan pada semua kelompok mencit dengan cara disiapkan pipa kaca kapiler dengan panjang 10 cm, ekor mencit dibersihkan dengan etanol 70% kemudian dipotong ujung ekor mencit, darah yang keluar diserap dengan pipa kaca kapiler. Pipa kaca kapiler dipatahkan setiap interval 5 detik hingga terbentuk benang fibrin pada bagian yang dipatahkan, selanjutnya waktu koagulasi dicatat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan sampel daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) untuk mengetahui aktivitas inhibitor agregasi platelet pada mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini menggunakan 5 kelompok hewan uji dimana masing-masing kelompok terdiri dari 3 hewan uji. Alasan menggunakan hewan uji mencit pada penelitian ini karena mencit memiliki kelebihan seperti jinak, aktif disaat malam hari, mudah berkembang biak, memiliki siklus hidup yang relatif singkat dan mudah dalam penanganannya (Fianti, 2017).

Penelitian ini terdapat dua parameter yang diamati, yaitu waktu pendarahan dan waktu koagulasi. Waktu pendarahan diamati untuk melihat pengaruh ekstrak terhadap proses pembentukan sumbat hemostatik jangka pendek, yaitu proses hemostasis pada fase platelet. Waktu pendarahan diamati dari tetes pertama hingga akhir pendarahan diukur dalam hitungan detik. Efek tersebut terlihat dengan waktu pendarahan yang lebih lama setelah pemberian ekstrak (Astuti, 2021).

Tabel 1. Hasil Penentuan waktu Pendarahan

Perlakuan	BB awal (g)	Waktu pendarahan (detik)		Hari ke 14- hari ke 0	Peningkatan (%)
		Hari ke 0	Hari ke 14		
Perlakuan 1 kontrol negatif Na- CMC 1%	22,6	87,32	96,66	9,34	10,65
Perlakuan 2 EEDS dosis 140 mg/kg BB	21,3	116,66	163,73	47,06	40,99
Perlakuan 3 EEDS dosis 210 mg/kg BB	24,6	100,81	154,64	53,83	53,15
Perlakuan 4 EEDS dosis 280 mg/kg BB	24,6	122,86	210,02	261,46	70,88
Perlakuan 5 kontrol positif Clopidogrel	26,3	125,24	221,67	96,13	78,07

Keterangan:

EEDS: Ekstrak Etanol Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.)

Waktu koagulasi bertujuan untuk melihat pengaruh ekstrak terhadap proses pembentukan sumbat hemostatik sekunder, yaitu proses hemostasis fase koagulasi. Dalam fase koagulasi, banyak enzim dan proenzim yang berbeda berinteraksi. Aktivasi satu proenzim berarti dibentuk suatu enzim untuk mengaktifkan proenzim kedua dan seterusnya dalam suatu reaksi berantai. Selama fase pembekuan, fibrinogen diubah menjadi fibrin yang tidak larut dan fibrin menutupi permukaan platelet. Platelet diperangkap dalam suatu struktur jaringan dan membentuk bekuan darah yang secara efektif menutup bagian pembuluh darah yang rusak. Efek tersebut terlihat dengan waktu integrasi yang lebih lama setelah pemberian ekstrak (Astuti, 2021).

Tabel 2. Hasil Penentuan Waktu Koagulasi

Perlakuan	BB awal (g)	Waktu Koagulasi (detik)		Hari ke 14- hari ke 0	Perlamatan (%)
		Hari ke 0	Hari ke 14		
Perlakuan 1 kontrol negatif Na CMC 1%	21,3	10	13,33	3,33	33,33
Perlakuan 2 EEDS dosis 140 mg/kg BB	22,6	10	15	5	50
Perlakuan 3 EEDS dosis 210 mg/kg BB	24,6	11,66	18,33	6,66	61,11
Perlakuan 4 EEDS dosis 280 mg/kg BB	24,6	10	18,33	8,33	83,33
Perlakuan 5 kontrol positif Clopidogrel	26,3	10	25	15	150

Keterangan:

EEDS: Ekstrak Etanol Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.)

Berdasarkan hasil pengamatan waktu pendarahan pada table 1, setelah pemberian ekstrak etanol daun senggani dapat memperpanjang aktivitas inhibitor agregasi platelet. Dimana hasil uji SPSS pada waktu pendarahan dengan metode ANOVA menunjukkan hasil yang signifikan (ada perbedaan nyata) dimana K1 (kontrol negatif) ada perbedaan nyata atau signifikan terhadap K2 (EEDS dosis 140 mg/kg BB), K3 (EEDS dosis 210 mg/kg BB) dan K4 (EEDS dosis 280 mg/kg BB). Perbandingan K5 (kontrol positif) ada perbedaan nyata atau signifikan terhadap K2 (EEDS dosis 140 mg/kg BB) dan K3 (EEDS dosis 210 mg/kg BB) tetapi tidak ada perbedaan nyata atau tidak signifikan terhadap K4 (EEDS dosis 280 mg/kg BB). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senggani dosis 280 mg/kg BB memiliki aktivitas inhibitor agregasi platelet pada waktu pendarahan. Adanya efek aktivitas inhibitor agregasi platelet dari ekstrak etanol daun senggani ini diakibatkan karena senyawa flavonoid yang terkandung didalamnya (Dewi, dkk., 2017).

Senyawa flavonoid dapat menghambat agregasi platelet karena adanya kemampuan dalam menghambat pelepasan mediator asam arakidonat dari membran sel sehingga jalur metabolisme siklooksigenase menjadi terhambat. Adanya penghambatan siklooksigenase menyebabkan tromboksan A<sub>2</sub> tidak terbentuk atau berkurang, sehingga akan menyebabkan terjadinya penurunan aktivasi platelet dan penggumpalan platelet pada pembentukan trombus akan terhambat (Putri, dkk., 2014).

Berdasarkan hasil pengamatan waktu koagulasi pada tabel 2, setelah pemberian ekstrak etanol daun senggani tidak dapat memperpanjang aktivitas inhibitor agregasi platelet. Dimana hasil uji SPSS waktu koagulasi dengan metode ANOVA menunjukkan hasil yang tidak signifikan (tidak berbeda nyata) dimana K1 (kontrol negatif) tidak ada perbedaan nyata atau tidak signifikan terhadap K2 (EEDS dosis 140 mg/kg BB), K3 (EEDS dosis 210 mg/kg BB) dan K4 (EEDS dosis 280 mg/kg BB) tetapi ada perbedaan nyata atau signifikan terhadap K5 (kontrol positif). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senggani dosis 140 mg/kg BB, dosis 210 mg/kg BB dan dosis 280 mg/kg BB tidak memiliki aktivitas yang dapat memperpanjang waktu koagulasi.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun senggani dosis 280 mg/kg BB memiliki aktivitas yang dapat memperpanjang waktu pendarahan yang tidak berbeda nyata dengan kelompok kontrol positif yang diberi clopidogrel dan ada perbedaan nyata dengan kontrol negatif Na-CMC 1% sedangkan dosis 140 mg/kg BB dan 210 mg/kg BB ada perbedaan nyata dengan kontrol positif clopidogrel dan kontrol negatif Na-CMC 1%. Untuk waktu

koagulasi ekstrak etanol daun senggani dosis 140 mg/kg BB, dosis 210 mg/kg BB dan dosis 280 mg/kg tidak memiliki aktivitas yang dapat memperpanjang waktu koagulasi ada perbedaan nyata dengan kontrol positif yang diberi clopidogrel dan tidak berbeda nyata dengan kontrol negatif Na-CMC 1%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, bK. W. 2011. *Kombinasi Asetosal dan Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) dapat Memperpanjang Waktu Pendarahan dan Waktu Koagulasi pada Mencit*. Tesis, P rogram Pascaserjana, Universitas Udayana, Denpasar.
- Departemen Kesehatan. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Vol. VI, Depkes RI. Jakarta.
- Dewi, R. S., Made, N. I., Sandhiutami, D. W. I., & Raharjo, S. (2017). Efek Anti-Agregasi Platelet Ekstrak Etanol Daun Salam ( *Syzygium polyanthum* ( Wight ) Walp .) pada Mencit ( Anti – Platelet Aggregation Eff ect from Ethanol Extract of Salam Leaves ( *Syzygium polyanthum* ( Wight ) Walp .) on Mice ). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 15(1), 31–37.
- Fianti, L. L., 2017. *Efektivitas Perasan Daun Afrika (Vernonia amygdalina Del) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit (Mus musculus)*. Universitas Pasundan.
- Gao H, Warren HR, Evangelou E,Cabrera CP, Ren M,Mlfsud B, et al.Genome-wide association analisys identifies novel blood pressure loci and offers biological insight into cardiovascular risk. *Nat Genet.* (2017) Mar;49(3): 403-15.
- Kemit, N.; Widarta, I. W. R.; Nocianitri, K. A., 2016. Pengaruh Jenis Pelarut dan Waktu Maserasi Terhadap Kandungan Senyawa Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma malabathricum L.*). *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan*, 5(2), 130–141.
- Putri, R. R. R. F., Ulfa, E. U., & Riyanti, R. 2014. Uji Aktivitas Antiplatelet Ekstrak Etanol Kubis Merah (*Brassica oleracea var. capitata L.*) *Antiplatelets activity of red cabbage ethanolic extract (Brassica oleracea var. capitata L.)*. *Pustaka Kesehatan*, 2(1), 111–114.
- Voight, R., 1994. *Buku Pengantar Teknologi Farmasi*. Universitas Gadjah Mada Press: Yogyakarta.
- Rasyid, H., Bukhari, A., Hasanuddin, R., Alim, N., & Djabir, Y. Y. (2022). *Effect of Sanrego ( Lunasia amara Blanco ) Stem Extract on Aphrodisiac Activity of Diabetes Mellitus Rats Induced by High-Fat Diet*. 62(09), 4921–4928.
- Rusman, & Ariadi. (2024). *Uji aktivitas antibakteri dari isolat bakteri tanah rhizosfer tumbuhan mangrove api-api (avicennia marina) di desa data kabupaten pinrang antibacterial activity test of rhizosphere soil bacterial isolate of mangrove api-api plant (Avicennia marina) AT PIN*. 1–8.