

**UJI EFEK ANTIAGREGASI TROMBOSIT EKSTRAK ETANOL
JAHE GAJAH (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*)
ASAL ENREKANG, SULAWESI SELATAN
PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

Ayu Wandira A. Baso Amri, Mustaina, Suhartono
Program Studi Farmasi, FMIPA Universitas Islam Makassar
Jl. Perintis kemerdekaan KM.9 No. 29, Makassar

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian Uji Efek Antiagregasi Trombosit Ekstrak Etanol Jahe Gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) asal Enrekang, Sulawesi Selatan pada Mencit (*Mus musculus*). Peneliti

n ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) sebagai antiagregasi trombosit pada mencit (*Mus musculus*). Metode penelitian meliputi ekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Penentuan waktu koagulasi menggunakan pipa kapiler cara Duke dan penentuan waktu pendarahan menggunakan kertas saring cara Ivy dan Duke. Analisis Varians (ANOVA) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) dengan dosis 25 mg/kg BB dan 50 mg/kg BB dapat meningkatkan waktu pendarahan dan memperlambat waktu terjadinya koagulasi.

Kata Kunci: Antiagregasi; Ekstrak etanol; *Zingiber officinale* var. *Roscoe*; *Mus musculus*

PENDAHULUAN

Antiagregasi trombosit adalah obat yang dapat menghambat agregasi trombosit sehingga menyebabkan terhambatnya pembentukan thrombus yang terutama sering ditemukan pada sistem arteri. Antiagregasi trombosit pada pasien stroke bekerja dengan cara mengurangi agregasi trombosit yang ada, sehingga dapat menghambat pembentukan dari trombus pada sirkulasi arteri (Gunawan, S.G., 2012).

Agregasi trombosit merupakan keping darah atau trombosit yang berperan penting dalam proses hemostatis. Platelet beragregasi membentuk suatu sumbatan hemostatis saat terjadi luka pada pembuluh darah. Sumbatan hemostatis dapat berupa bekuan darah yang dapat terbentuk dari

agregat-agregat platelet, biasa disebut trombus. Keadaan normal trombus terbentuk pada pencegahan pendarahan, namun pada pembentukan trombus yang tetap terbentuk walaupun tidak ada luka pada pembuluh darah ada trombus patologi. Trombus patologis tersebut dapat menyebabkan kelainan vaskuler infark miokard, stroke, dan penyakit perifer vaskuler (Putri, 2014).

Jahe merupakan komoditas pertanian yang memiliki peluang dan prospek yang cukup baik untuk dikembangkan di Indonesia. Jahe tidak hanya digunakan sebagai bahan rempah dan obat, tetapi juga sebagai bahan makanan, minuman dan juga kosmetika (Bermawie, 2005).

Kandungan kimia ekstrak yang diduga memiliki efek sebagai antiagregasi

trombosit adalah flavonoid, merupakan salah satu jenis antioksidan yang dapat menghambat perlekatan agregasi dan sekresi platelet. Kemampuan flavonoid dalam menghambat agregasi trombosit dikarenakan flavonoid mampu Berdasarkan hasil penelitian Yulinah (2008) efek antiagregasi trombosit ekstrak etanol buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dengan dosis 25 mg/kg dan 50 mg/kg menunjukkan bahwa kombinasi tersebut memiliki efek antiagregasi trombosit terhadap hewan uji mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini mengambil sampel dari tempat yang berbeda dengan penelitian sebelumnya dikarenakan perbedaan kadar suatu senyawa padatanaman dapat dipengaruhi dengan beberapa faktor yaitu, letak geografi tanaman, faktor iklim yang meliputi suhu, udara dan kelembaban, faktor esensial seperti cahaya dan air.

Berdasarkan uraian di atas maka, dapat dirumuskan masalah bahwa apakah ekstrak jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) memiliki kemampuan sebagai antiagregasi trombosit pada mencit, sehingga untuk memecahkan masalah tersebut, telah dilakukan penelitian uji efek antiagregasi trombosit ekstrak jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) asal Enrekang, Sulawesi Selatan pada mencit (*Mus musculus*).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi ekstrak jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) sebagai antiagregasi trombosit pada mencit (*Mus musculus*).

Manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat memperoleh data ilmiah

menghambat metabolisme asam arakidonat oleh enzim siklooksigenase.

Siklooksigenase mengkatalis pembentukan tromboksan A₂ yang berperan dalam pembentukan agregasi trombosit (Yulinah, 2008).

mengenai ekstrak jahe gajah sebagai antiagregasi platelet dan tambahan pengetahuan serta pemanfaatan jahe (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) dalam bidang farmasi.

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari - Maret 2021 di Laboratorium Farmakognosi - Fitokimia dan Biofarmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Makassar.

B. Alat dan Bahan yang Digunakan

Alat yang digunakan yaitu, bejana maserasi, Erlenmeyer (*Pyrex*), gelas kimia (*Pyrex*), gelas ukur (*Pyrex*), holder, jarum oral (sonde), kandang mencit, labu tentukur (*Pyrex*), lancet steril/silet, neraca analitik, pinset, pipa kapiler (Marienfeld), timbangan hewan.

Bahan yang digunakan yaitu, aquadest, klopdrogel, etanol 70%, etanol 96%, jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*), mencit (*Mus musculus*) NaCl 0,9% dan Na-CMC 1%.

C. Cara Kerja

1. Persiapan Sampel Penelitian

a. Pengambilan Sampel

Rimpang jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) diambil dari tanaman budidaya di Desa Lewaja, Kecamatan Enrekang, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan, Lintang Selatan (S)³

34' 53.4792", Bujur Timur (E) 119° 48' 22.6476".

b. Pengolahan Sampel

Sampel jahe gajah (*Zingiber officinale* var. Roscoe) yang diperoleh dicuci dengan air mengalir, ditiriskan lalu ditimbang, kemudian diiris-iris, dikeringkan selama 3 minggu dengan cara diangin-anginkan sampai kering, ditimbang, kemudian diserbukkan.

c. Pembuatan Ekstrak Etanol Jahe Gajah

Simplisia jahe gajah (*Zingiber officinale* var. Roscoe) ditimbang sebanyak 300 g kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi lalu dibasahi dengan etanol 96% sebanyak 2 kali berat simplisia selama 15 menit, ditambahkan etanol 96% sebanyak 900 mL sampai simplisia jahe gajah terendam. Dibiarkan selama 3 hari dalam wadah tertutup dan terlindung dari cahaya matahari langsung sambil sesekali di aduk. Dilakukan penyaringan agar mendapatkan ekstrak etanol, diremaserasi sebanyak 2 kali dengan masing-masing menggunakan etanol 96%. Hasil penyarian yang diperoleh kemudian

diuapkan menggunakan rotary evaporator, hingga diperoleh ekstrak kental, kemudian ditimbang dan dihitung rendamennya.

d. Pembuatan Larutan Na-CMC 1%

Na-CMC 1% ditimbang sebanyak 1 g dimasukkan sedikit demi sedikit dalam 50 mL air panas (Suhu 70^o C) lalu diaduk hingga homogen kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur, dicukupkan volume 100 mL, dikocok hingga homogen.

e. Pembuatan Suspensi Ekstak Etanol 96% Jahe Gajah

Esktrak etanol Jahe gajah ditimbang sesuai dosis yang ditentukan yaitu 0,75 mg/30 g BB dan 1,5 mg/30 g BB. Dosis 0,75 mg/30 g BB dibuat dengan cara ditimbang esktrak etanol Jahe Gajah 0,075 g, sedangkan dosis 1,5 mg/30 g BB ekstrak etanol Jahe Gajah yang ditimbang adalah 0,15 g kemudian dimasukkan ke dalam lumpang ditambahkan dengan Na-CMC 1% lalu dipindahkan ke dalam labu tentukur 100 mL, kemudian dicukupkan volume sampai tanda lalu dikocok sampai homogen.

f. Pembuatan Supensi Clopidogrel

Ditimbang serbuk tablet clopidogrel

102,18 mg,
ditambahkan Na-CMC
1% sambil di aduk
hingga merata,
kemudian di masukkan
dalam labu tentukur 100
mL sampai tanda batas.

2. Persiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) jantan dewasa dengan berat badan 20-30 g, digunakan 12 ekor yang dibagi dalam 4 kelompok perlakuan, tiap kelompok terdiri dari 3 ekor mencit (*Mus musculus*).

3. Perlakuan Hewan Uji

Mencit dikelompokkan menjadi 4 kelompok yang masing-masing terdiri dari 3 ekor mencit, yang telah diaklimatisasi selama 7 hari. Kelompok II dan III diberi ekstrak etanol jahe gajah (EEJG). Kelompok I sebagai kontrol negatif dengan menggunakan Na-CMC 1 %, kelompok II diberi EEJG dosis 25 mg/kg BB mencit, kelompok III diberi EEJG dosis 50 mg/kg BB mencit dan kelompok IV sebagai kontrol positif dengan menggunakan tablet klopidothrel 75 mg. Sediaan diberikan per oral pada mencit menggunakan jarum oral (Kanula). Pemberian 1 hari sekali selama 8 hari secara berturut-turut. Parameter yang digunakan yaitu waktu pendarahan dan waktu koagulasi.

4. Penentuan Waktu Pendarahan

Penentuan waktu pendarahan dilakukan pada mencit kelompok uji pada hari ke-0 dan hari ke-9, dengan cara melukai ekor mencit yang terlebih dahulu dibersihkan dengan etanol 70%. Ujung ekor mencit dipotong dengan menggunakan gunting dengan panjang 0,5 cm, darah yang keluar diserap pada kertas saring. Interval waktu mulai keluar tetesan darah sampai darah tidak terserap lagi di kertas saring digunakan sebagai waktu perdarahan. Perdarahan ditandai dengan mulai keluarnya darah pada saat ekor mencit dilukai. Data waktu pendarahan dari empat kelompok selanjutnya dicatat.

5. Penentuan Waktu Koagulasi

Penentuan waktu pendarahan dilakukan pada mencit kelompok uji pada hari ke-0 dan hari ke-9, disiapkan pipa kaca kapiler panjang 10 cm, dan setiap jarak 1 cm dikerik. Sampel darah diperoleh dari bagian ekor mencit yang diambil dengan pipa kapiler, darah yang keluar diserap dengan pipa kapiler. Pipa kapiler yang berisi darah dipatahkan 1 cm, setiap interval 15 detik hingga teramati pembentukan benang fibrin pada bagian yang dipatahkan, waktu yang diperlukan untuk terbentuknya benang fibrin adalah waktu koagulasi, diperoleh data waktu koagulasi dari empat kelompok selanjutnya dicatat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Rendamen Jahe Gajah (*Zingiber officinale* var. Roscoe)

Berat sampel segar (g)	Berat sampel kering (g)	Susut pengeri ngan (%)	Berat simplisia yang dimaserasi (g)	Jumlah pelarut (mL)	Berat ekstrak (g)	Rendamen (%)
5000	570	88,6	300	2700	29.00	9,67

Tabel 2. Hasil Penentuan Waktu Pendarahan

Perlakuan	Mencit	BB (g)	Waktu pendarahan (Detik)		Hari ke9 - Hari ke 0	Peningkatan (%)
			Hari ke-0	Hari ke-9		
Perlakuan 1 Kontrol negatif Na- CMC 1 %	1	29	73,05	85,43	12,38	16,95
	2	30	52,66	60,15	7,49	14,22
	3	27	65,55	72,67	7,12	10,86
Rata-rata		28,6	63,75	72,75	8,99	14,01
Perlakuan 2 EEJG 25 mg/kg BB	1	29	60,11	151,59	91,48	152,79
	2	29	71,2	159,15	87,95	123,53
	3	29	59,85	165,87	106,02	177,14
Rata-rata		29	63,72	158,87	95,15	151,15
Perlakuan 3 EEJG 50 mg/kg BB	1	27	74,17	161,55	87,38	117,81
	2	28	62,23	175,02	112,79	181,41
	3	25	71,31	172,73	101,42	142,85
Rata-rata		26,6	69,23	169,77	100,53	147,36
Perlakuan 4 Kontrol positif Clopidogrel	1	29	60,19	189,77	129,58	215,28
	2	30	55,86	197,02	141,16	220,48
	3	28	73,31	190,14	116,83	159,36
Rata-rata		29	63,12	192,31	129,19	198,37

Keterangan:

Hari ke 0 : Sebelum pemberian
 Hari ke 9 : Setelah pemberian

Tabel 3. Hasil Penentuan Waktu Koagulasi

Perlakuan	Mencit	BB (g)	Waktu koagulasi (Detik)		Hari ke 9 – Hari ke 0	Perlambatan (%)
			Hari ke-0	Hari ke-9		
Perlakuan 1 Kontrol negatif Na-CMC 1 %	1	29	45	45	0	0
	2	30	45	45	0	0
	3	27	45	45	0	0
	Rata-rata	28,6	45	45	0	0
Perlakuan 2 EEJG 25 mg/kg BB	1	29	45	60	15	25
	2	29	45	60	15	25
	3	29	45	60	15	25
	Rata-rata	29	45	60	15	25
Perlakuan 3 EEJG 50 mg/kg BB	1	27	45	60	15	25
	2	28	45	60	15	25
	3	25	45	75	30	40
	Rata-rata	26,6	45	65	20	30
Perlakuan 4 Kontrol positif Clopidogrel	1	29	45	75	30	40
	2	30	45	60	15	25
	3	28	45	75	30	40
	Rata-rata	29	45	70	25	35

Keterangan:

Hari ke 0 : Sebelum pemberian Hari ke 9 : Setelah pemberian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jahe gajah (*Zingiber officinale* var. Roscoe) tanaman budidaya dari Desa Lewaja, Kecamatan Enrekang, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiagregasi trombosit ekstrak etanol jahe gajah (*Zingiber officinale* var. Roscoe) terhadap mencit (*Mus musculus*). Hasil ekstraksi jahe gajah secara maserasi memiliki

rendamen sebesar 9,67%.

Metode ekstraksi secara maserasi dipilih karena metode ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode lainnya khususnya dalam hal isolasi senyawa alam, karena selain murah dan mudah dilakukan, dengan adanya perendaman sampel dengan pelarut maka akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel yang di akibatkan oleh adanya gaya difusi. Proses

ekstraksi dengan cara ini dilakukan untuk menghindari kerusakan dari sebagian senyawa golongan flavanoid yang tidak tahan panas. Selain itu senyawa flavanoid juga mudah teroksidasi pada suhu yang tinggi (Rahayu, 2015). Pelarut etanol 96% dipilih sebagai cairan penyari dalam ekstraksi jahe gajah karena lebih selektif dan dapat menarik senyawa flavanoid. Etanol juga memiliki titik didih yang rendah dan cenderung aman, tidak berbahaya serta memperoleh hasil rendamen yang tinggi dibandingkan dengan pelarut lainnya (Putri, *et al.*, 2015)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian penentuan waktu pendarahan menunjukkan bahwa kelompok I yaitu kontrol negatif yang diberikan perlakuan Na-CMC 1% dapat meningkatkan waktu pendarahan dengan persentase peningkatan 14,01%, kelompok II yang diberikan ekstrak etanol jahe gajah 25 mg/Kg BB dapat meningkatkan waktu pendarahan 151,15%, kelompok III yang diberikan ekstrak etanol jahe gajah 50 mg/Kg BB dapat meningkatkan waktu pendarahan 147,36% dan kelompok IV sebagai kontrol positif yang diberikan suspensi clopidogrel dapat meningkatkan waktu pendarahan 198,37%. Data tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol jahe gajah dapat meningkatkan waktu pendarahan.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian penentuan waktu koagulasi menunjukkan bahwa kelompok I yaitu kontrol negatif yang diberikan perlakuan Na-CMC 1% tidak memperlambat waktu terjadinya koagulasi dengan persentase perlambatan 0%, kelompok II yang diberikan ekstrak etanol jahe gajah 25 mg/Kg BB dapat

memperlambat waktu terjadinya koagulasi dengan persentase perlambatan 33,33%, kelompok III yang diberikan ekstrak etanol jahe gajah 50 mg/Kg BB dapat memperlambat waktu terjadinya koagulasi dengan persentase perlambatan 44,44% dan kelompok IV sebagai kontrol positif yang diberikan suspensi clopidogrel dapat memperlambat waktu terjadinya koagulasi dengan persentase perlambatan 55,55%. Data tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol jahe gajah dapat memperlambat waktu terjadinya koagulasi.

Kandungan kimia ekstrak yang diduga memiliki efek sebagai antiagregasi trombosit adalah flavonoid, merupakan salah satu jenis antioksidan yang dapat menghambat perlekatan agregasi dan sekresi platelet. Kemampuan flavonoid dalam menghambat agregasi trombosit dikarenakan flavonoid mampu menghambat metabolisme asam arakidonat oleh enzim siklooksigenase. Siklooksigenase mengkatalis pembentukan tromboksan A₂ yang berperan dalam pembentukan agregasi trombosit (Yulinah, 2008).

Nilai peningkatan waktu pendarahan tersebut dianalisis dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), hal ini dapat dilihat pada tabel ANAVA dimana *f* hitung lebih besar dari *f* tabel pada taraf 5% dan 1%, yang menunjukkan bahwa ada perbedaan antara pemberian Na-CMC, ekstrak jahe gajah dan clopidogrel terhadap peningkatan waktu pendarahan pada mencit. Sedangkan untuk nilai perlambatan waktu koagulasi tersebut dianalisis dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), hal ini dapat dilihat pada tabel ANAVA

dimana f hitung lebih kecil dari f tabel pada taraf 5% dan 1%, yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pemberian ekstrak jahe gajah dan clopidogrel terhadap perlambatan waktu koagulasi pada mencit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol jahe gajah (*Zingiber officinale* var. Roscoe) asal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan, dosis 25 mg/kg dan 50 mg/kg, memiliki efek antiagregasi trombosit pada mencit (*Mus musculus*) dengan meningkatkan waktu pendarahan dan memperlambat waktu terjadinya koagulasi.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmed, 2000.
Accounting
Conservatism & Cost of

Debt: An Empirical Test
of Efficient Contracting.
SSRN WorkingPaper.

Anonim, 2014. Farmakope
Indonesia Edisi V.
Jakarta: Departemen
Kesehatan Republik
Indonesia.

Bakta, I. M., 2013.
Hematologi Klinik
Ringkas. Jakarta: EGC.

Balai Pengkajian Teknologi
Pertanian Yogyakarta.
2012. Budidaya
Tanaman Krisan. BPTP
Yogyakarta.

Bermawie, N., 2005.
Karakterisasi Plasma
Nutfah Tanaman. Buku
Pedoman Pengelolaan
Plasma Nutfah
Perkebunan. Pusat
penelitian dan
Pengembangan
Perkebunan, Bogor: 38-
52.