

**UJI EFEK ANTIAGREGASI TROMBOSIT EKSTRAK
ETANOL JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*) PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

Musdalifah¹, Nur alfiah Irfayanti², Agus Sangka Pratama³

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Islam Makassar

Email: musdalifah.dty@uim-makassar.ac.id

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian uji efek antiagregasi trombosit ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*) asal Sulawesi Selatan pada hewan coba mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiagregasi trombosit ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*) asal Sulawesi Selatan pada hewan coba mencit (*Mus musculus*). Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Parameter yang digunakan yaitu waktu perdarahan dan waktu koagulasi. Penentuan waktu perdarahan menggunakan cara Ivy dan cara Duke sedangkan penentuan waktu koagulasi menggunakan cara pipa kapiler menurut Duke. Analisis varians (ANOVA) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol jahe merah memiliki efek pada dosis 25 mg / 20 g BB mencit pada waktu pendarahan sedangkan pada waktu koagulasi antara dosis 25 mg / kg BB dan 50 mg / kg BB dengan kontrol positif (Clopidogrel) tidak memiliki efek yang tidak berbeda nyata.

Kata kunci : Antiagregasi, *Mus musculus*, Trombosit, *Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*

ABSTRACT

A study on the anti-platelet aggregation effect on the ethanol extract of red ginger (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*) rhizome extract from Mandai South Sulawesi Selatan, had been conducted on experimental animals, mice (*Mus musculus*). This study presented at determining the anti-platelet effect of ethanol extract of red gibger rhizome (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*) from Mandai South Sulawesi in experimental mice (*Mus musculus*). The extraction method used maceration 96 % ethanol as solvent. The parameters used blending time and coagulation time. The bleeding time was determined using the Ivy method and the Duke method. Analysis of variance (ANOVA) using completely Randomized Design (CRD). The result showed that red ginger ethanol extract had an effect ad doses of 25 mg / 20 g BW and 50 mg / 20 g BW in mice during bleeding, while at coagulation time between doses of 25 mg / 20 g BW and 50 mg / 20 g BW in mice with a positive control (Clopidogrel) did not have a significantly different effect.

Keywords: Antiaggregation; *Mus muscle* , Platelets, *Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*

1. PENDAHULUAN

Agregasi trombosit adalah bagian utama yang berperan penting dalam respon hemostasis cedera vaskular yang dapat mencegah kehilangan darah. Ketika pembuluh darah mengalami kerusakan, maka platelet dapat membentuk sumbatan setelah adanya konstiksi pembuluh, kemudian terjadi pembentukan sebagai hasil pembekuan darah dalam pertumbuhan akhir dari jaringan fibrosa ke dalam bekuan darah menuju lubang di pembuluh terjadi secara permanen. Bentuk bekuan darah yang abnormal misalnya trombus dan embolusakan membentuk massa yang dapat menyumbat pembuluh darah sehingga dapat terjadi gangguan aliran darah yang menyebabkan berbagai penyakit seperti stroke dan infark miokard bahkan kematian (Dewi *et al*, 2017)

Jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*) adalah salah satu tanaman yang banyak digunakan sebagai bumbu, bahan obat tradisional, manisan, dan minuman penyegar. Tanaman jahe termasuk dalam suku temu-temuan (*Zingiberaceae*) dan satu suku dengan temu-temuan lainnya, yaitu temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), kunyit (*Curcuma domestica* Val), kencur (*Kaempferia galanga* Linn.), dan lengkuas (*Alpinia galanga* Linn.). Jahe adalah salah satu bumbu dapur yang sudah lama dimanfaatkan sebagai tanaman obat.

Terdapat tiga jenis tanaman jahe yang dapat dibedakan dari aroma, warna, bentuk, dan besar

rimpang. Ketiga jenis tanaman jahe tersebut adalah jahe gajah atau jahe putih (*Zingiber officinale* var *Roscoe*), jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*), dan jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*) (Setyaningrum dan Cahyo, 2013).

Jahe merah mempunyai rimpang yang berwarna merah hingga jingga muda, memiliki aroma yang tajam dan rasa sangat pedas, jahe merah memiliki daun berwarna hijau gelap, dan batangnya berwarna hijau kemerahan. Jahe merah lebih sering dimanfaatkan sebagai bahan baku obat karena terdapat kandungan oleoresin dan minyak atsiri yang lebih tinggi dibandingkan kedua jahe lainnya. Fungsi minyak atsiri sebagai anti bakteri. Oleoresin dari jahe merah terdiri dari senyawa asam *alpha-linolenic* berfungsi sebagai anti pendarahan, *quercetin* sebagai antioksidan (Rahel, *et al* .2018).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antiagregasi trombosit ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*) asal Mandai Sulawesi Selatan pada hewan coba mencit (*Mus musculus*) dengan dosis 25 mg/kg BB dan 50 mg/kg BB.

2. METODE

a. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain Batang pengaduk, cawan porselin, gelas piala® (*Pyrex*), Erlenmeyer® (*Pyrex*), holder, kandang mencit, kanula, inkubator, labu tentukur® (*Pyrex*), pipa kapiler, ratory

evaporator, timbangan hewan, wadah maserasi, dan alat-alat yang lazim digunakan.

b. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain aquadest, aluminium foil, clopidrogel®, larutan Na-CMC 1%, rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*), etanol 96%, alkohol 70% dan mencit jantan (*Mus musculus*).

c. Pengolahan Sampel

Sampel rimpang jahe merah diambil dan dibersihkan, dicuci dengan bersih yang mengalir dan ditiriskan lalu ditimbang, kemudian dipotong kecil-kecil dan dikeringkan dengan cara di angin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung, lalu setelah kering ditimbang. Selanjutnya dibuat serbuk dengan menggunakan blender dan sampel dalam bentuk serbuk simplisia siap di ekstraksi.

d. Pembuatan ekstrak

Serbuk simplisia jahe merah ditimbang sebanyak 245 g dimasukkan kedalam bejana maserasi lalu ditambahkan pelarut etanol 96% untuk membasahi sebanyak dua kali berat simplisia, selama 15 menit lalu tekan-tekan sedikit agar tidak terlalu rapat atau padat, lalu tambahkan etanol 96% sebanyak 800 mL sampai terendam (1-2 cm) diatas simplisia. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 3 hari ditempat yang terindung dari cahaya matahari langsung dan dilakukan pengadukan sesekali. Lalu disaring untuk memisahkan filtrat dengan ampasnya dan ampasnya

direndam kembali dengan cairan penyari yang baru. Diulang perlakuan diatas dengan cara yang sama dengan cairan penyari ketiga, ekstrak yang diperoleh dikumpulkan lalu diuapkan dengan *ratory evaporator* sampai diperoleh ekstrak kental.

e. Persiapan hewan uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit jenis kelamin jantan dan bobot 20 g - 30 g sebanyak 12 ekor, sebelum digunakan sebagai percobaan semua mencit dipelihara terlebih dahulu selama 7 hari untuk penyesuaian lingkungan, mengontrol kesehatan, berat badan serta menyeragamkan makanan.

f. Pembuatan Larutan Na-CMC 1%

Na-CMC ditimbang sebanyak 1 g lalu dimasukkan ke dalam lumpang yang berisi aquadest panas sebanyak 10 mL (suhu 70°C), sambil diaduk hingga terbentuk koloid yang homogen dalam gelas piala kemudian volumenya dicukupkan dengan aquades hingga 100 mL.

g. Pembuatan Suspensi ekstrak etanol jahe merah

Ekstrak etanol jahe merah ditimbang sebanyak 0,075 g kemudian dimasukkan ke dalam lumpang. Ditambahkan Natrium CMC 1% sedikit demi sedikit sambil digerus hingga homogen, lalu dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 mL dan volumenya dicukupkan sampai tanda batas kemudian dimasukkan ke dalam botol coklat. Selanjutnya dibuat kembali dengan carakerja yang sama untuk ekstrak jahe merah

0,15 g.

h. Pembuatan Suspensi Clopidogrel

Serbuk tablet clopidogrel ditimbang sebanyak 29,25 g kemudian dimasukkan ke dalam lumpang dan ditambahkan sedikit demi Na-CMC 1% sambil digerus hingga homogen. Kemudian dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 mL dan dicukupkan volumenya sampai tanda batas.

i. Uji Efek Anti Agregasi Trombosit

Mencit dikelompokkan menjadi 4 kelompok yang masing-masing terdiri dari 3 ekor mencit. Kelompok II dan III diberi ekstrak Etanol Jahe merah (EEJM). Kelompok I sebagai kontrol negatif dengan menggunakan Na-CMC 1%, kelompok II diberi ekstrak Etanol Jahe merah (EEJM) dosis 25 mg/ kg BB mencit, kelompok III diberi ekstrak Etanol Jahe merah (EEJM) dosis 50 mg / kg BB mencit dan kelompok IV sebagai kontrol positif dengan menggunakan tablet clopidogrel 75 mg. Sediaan diberikan per oral pada mencit menggunakan jarum oral (Kanula). Pemberian satu hari sekali selama 9 hari secara berturut-turut. Parameter yang digunakan yaitu waktu pendarahan dan waktu koagulasi.

j. Penentuan Waktu Perdarahan

Waktu perdarahan dilakukan pada mencit pada uji hari ke – 0 dan hari ke – 9 dengan cara mencit dimasukkan ke dalam holder, ekor mencit dibersihkan perlahan dengan alkohol 70 %, dilukai dengan

jarak 2 cm dari pangkal ekor mencit yang dilukai dengan kedalaman luka maksimal 2 mm, darah yang keluar diletakkan pada kertas saring. Interval waktu antara timbulnya tetes pertama darah hingga darah berhenti mengalir adalah waktu pendarahan, diperoleh data waktu pendarahan dari lima kelompok selanjutnya catat.

k. Penentuan waktu Koagulasi

Disiapkan pipa kaca kapiler dengan panjang 10 cm, yang digores tiap – tiap jarak 1 cm, sampel darah diperoleh dari ujung ekor mencit dilukai, darah yang keluar diserap dengan pipa kaca kapiler selama 30 detik. Pipa kaca kapiler dipatahkan setiap interval 15 detik hingga terbentuk benang fibrin pada bagian yang dipatahkan, selanjutnya waktu koagulasi dicatat.

l. Pengumpulan data dan analisis data

Pengumpulan data dilakukan terhadap hewan uji yang memberikan efek dalam setiap kelompok setelah perlakuan. Data yang diperoleh berupa waktu pendarahan dan waktu koagulasi kemudian diolah dengan metode ANAVA yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek Antiagregasi Trombosit Ekstrak Etanol Jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*) Asal Mandai Sulawesi Selatan Pada hewan mencit (*Mus musculus*) yang diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96 %.

Metode ekstraksi dengan

cara maserasi dipilih karena metode yang paling sederhana, paling banyak digunakan dan kandungan kimia dalam simplisia yang akan ditarik aman untuk senyawa yang tidak tahan panas. Cairan penyari yang digunakan adalah etanol 96 % karena semakin tinggi konsentrasi etanol maka semakin rendah tingkat kepolaran pelarut yang digunakan sehingga dapat meningkatkan kemampuan pelarut dalam mengekstrak kandungan oleoresin pada simplisia jahe merah yang bersifat kurang polar (Shadmaniet *al*, 2004).

Jahe merah memiliki kandungan oleoresin sebagai anti pendarahan. Oleoresin dapat menghambat sintesis tromboksan A₂ dari asam arakidonat dalam trombosit oleh adanya proses asetilasi dan tromboksan A₂ yang disintesis dilepaskan oleh COX-1 menyebabkan agregasi trombosit (Fitriyani, N, 2008)

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu waktu perdarahan dan waktu koagulasi. Waktu perdarahan di amati untuk melihat pengaruh bahan uji terhadap proses pembentukan sumbatan hemostasis sementara yang disebut proses hemostasis fase platelet. (Fitriyani, N. & Sigit, J. I. 2008).

Pengamatan waktu koagulasi bertujuan untuk melihat pengaruh bahan uji terhadap proses pembentukan sumbatan hemostasis sekunder yaitu proses hemostatis fase koagulasi. Tahapan dalam fase koagulasi menyebabkan terjadinya perubahan fibrinogen yang bersirkulasi menjadi fibrin yang tidak larut dan fibrin menutup permukaan sumbatan platelet (Fitriyani, N. & Sigit, J. I. 2008).

Berdasarkan data nilai waktu perdarahan yang dianalisis

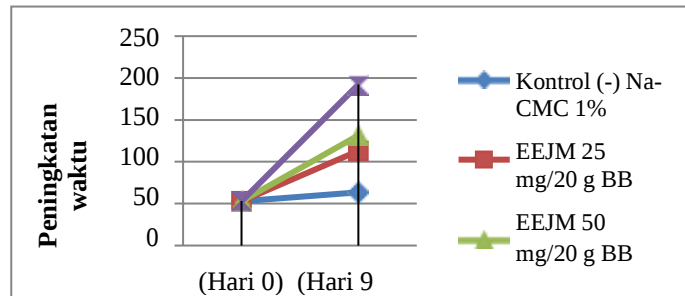
menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang menunjukkan hasil setiap perlakuan berbeda nyata. Hal ini dapat dilihat padatablel ANAVA (tabel 6) dimana nilai f hitung $> f$ tabel pada taraf 5 % dan 1 %. Nilai f hitung yaitu $18,32 > \text{nilai } f \text{ tabel } 5 \% (4,07) \text{ dan } 1 \% (7,59)$ yang memberikan hasil yang sangat signifikan sehingga dilakukan uji analisis lanjutan dengan uji Duncan.

Hasil uji duncan dapat dilihat (tabel.9). Perlakuan perbandingan antara Na-CMC (kontrol negatif) dengan ekstrak etanol dengan dosis 25 mg/kg BB mencit menunjukkan hasil yang signifikan dan dosis 50 mg/kg BB mencit menunjukkan hasil yang sangat signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol jahe merah mampu memberikan efek sebagai antiagregasi.

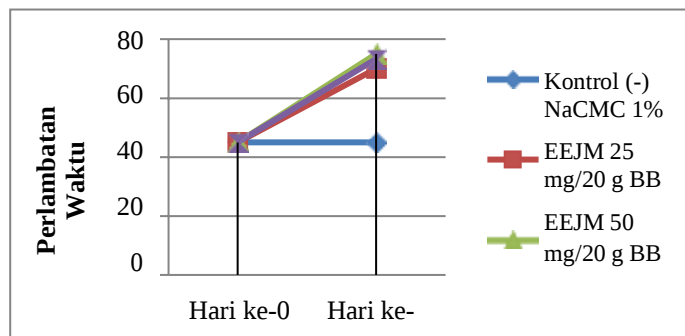
Perbandingan pemberian perlakuan suspensi clopidogrel dengan ekstrak etanol jahe merah dosis 50 mg/20 g BB mencit dapat dilihat (tabel 9) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol jahe merah dosis 50 mg/kg BB mencit memiliki efek yang sama dengan tablet clopidogrel sebagai antiagregasi yang sudah beredar dipasaran.

Berdasarkan data nilai waktu koagulasi yang dianalisis menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang menunjukkan hasil setiap perlakuan tidak ada perbedaan. Hal ini dapat dilihat pada tabel ANAVA (tabel 13) dimana nilai f hitung $< f$ tabel pada taraf 5 % dan 1 %. Nilai f hitung yaitu $1 < \text{nilai } f \text{ tabel } 5 \% (5,14) \text{ dan } 1 \% (10,29)$ yang memberikan hasil yang tidak signifikan sehingga tidak dilakukan uji analisis lanjutan dengan uji

Duncan.



Gambar 1. Grafik hasil Peningkatan Waktu Perdarahan pada mencit (*Mus musculus*) sebelum (hari ke-0) dan setelah (hari ke-9) pemberian ekstrak etanol jahe merah



Gambar 2. Grafik hasil Perlambatan Waktu Koagulasi pada mencit (*Mus musculus*) sebelum (hari ke-0) dan setelah (hari ke-9) pemberian ekstrak etanol jahe merah

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*) asal Mandai Sulawesi Selatan memiliki efek antiagregasi pada dosis 25 mg / 20 g BB dan 50 mg / 20 g BB mencit pada waktu pendarahan sedangkan pada waktu koagulasi antara dosis 25 mg / kg BB dan 50 mg / kg BB dengan kontrol positif (Clopidogrel) tidak memiliki efek yang tidak berbeda nyata.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, Y., Hidayat, S. A., Riyadi, H., Wibowo, K. P. & Setiawan, D. 2012. Pembuatan sistem informasi penjualan tikus putih berbasis web pada ud.wistar.
- Anonim, 2017. Buku basic pharmacology & drug notes. MMN, Publishing : Makassar
- Gandasoebrata R. 2013. Penuntun Laboratorium klinik. Jakara. Dian Rakyat Hoffbrand, A. V., & PAH, M. 2016. Kapita Selekta

- Hematologi edisi 6. Jakarta:EGC.
- Hanani, E, 2015. Analisis fitokimia. Jakarta: EGC, Jakarta.
- Kaban, A. N., Tarigan, D., & Saleh, C. 2016. Uji Fitokimia, Toksisitas dan Aktivitas Antioksidan Fraksi n-heksan dan Etil Asetat terhadap Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var. rubrum). Jurnal Kimia Mulawarman, 14(1). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta. 2012. Budidaya Tanaman Krisan. BPTP Yogyakarta
- Michael & Ramadhania Z M. 2017. Obat Penginduksi Pendarahan. Sumedang, Jawa Barat
- Plantamor, 2019. Plantamor Situs Dunia Tumbuhan , Informasi Spices-Myristicaceae.
- Presley, B., 2014. Penatalaksanaan Farmakologi Stroke Iskemik Akut, Buletin Rasional.
- Rika sari dewi; ni made dwi sandhiutami; sulisto raharjo, 2017 “Anti-Platelet Aggregation Effect from Ethanol Extract of Salam Leaves (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) on Mice)” Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila, Jakarta.
- Rahel et al, 2018. “Pengaruh Pemberian Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. rubrum) terhadap Jumlah Sel Makrofag dan Pembuluh Darah pada Luka Bersih Mencit (*Mus musculus*) Jantan (Penelitian Eksperimental pada Hewan Coba)” Program Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- Rizki Rica Rachim., Fadilah Putri., Evi Umayah Ulfa., Rini Riyanti, 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.)” Fakultas Farmasi, Universitas Jember.
- Sri Peni Fitrianingsih. 2015 “Pengaruh Pemberian Ekstrak *Auricularia polytricha* Mont sacc terhadap efek agregasi trombosit encit swiss Webster jantan “ Program studi farmasi fakultas Mipa Universitas Islam Bandung
- Setyawan, B. 2015. Peluang Usaha Budidaya Jahe. Penerbit Pustaka Baru Press Yogyakarta, Indonesia.
- Zulfa Azkiyah, 2017. “Evaluasi sifat fisik kimia ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. rubrum) sebagai anti nyeri” Program studi D3 Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Banjarmasin.