

PENGARUH EKSTRAK ETANOL UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L.*) KULTIVAR GUNUNG KAWI TERHADAP KADAR TROMBOSIT *Rattus norvegicus* STRAIN WISTAR

Sahla Rizqiya Andani¹, Endang Sriwahyuni², Retty Ratnawati³

¹ Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

² Departemen Faal, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

³ Departemen Faal, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Abstrak

Ipomoea batatas L. merupakan sumber pangan yang mudah dicari di Indonesia. Ubi jalar ungu memiliki kandungan antosianin yang merupakan bagian dari senyawa flavonoid. Antosianin memiliki banyak manfaat bagi kesehatan salah satunya sebagai antikoagulan. Pada dosis yang tinggi antosianin dapat meningkatkan proses apoptosis dari megakariosit yang mengakibatkan penurunan kadar trombosit dalam darah. Selain itu, antosianin berperan penting pada pencegahan pembentukan plak atheroskeloris dengan cara menurunkan aktivasi trombosit. Oleh karena itu, antosianin juga bermanfaat dalam menurunkan angka kejadian penyakit jantung dan stroke. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental untuk melihat pengaruh ekstrak etanol ubi jalar ungu terhadap kadar trombosit tikus *rattus norvegicus* strain wistar yang diberi perlakuan dosis 10 mg/kg BB, 20 mg/kg BB, dan 40 mg/kg BB dengan jumlah sampel 40 tikus jantan dan 40 tikus betina. Penelitian ini di analisis menggunakan uji parametrik One-Way ANOVA dan uji non parametrik Kruskal-wallis. Pada analisis tersebut didapatkan $p > 0.05$. oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan pemberian ekstrak etanol antosianin terhadap kadar trombosit tikus *rattus norvegicus* strain wistar. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) kultivar gunung kawi tidak berpengaruh terhadap kadar trombosit tikus *rattus norvegicus* strain wistar.

Kata kunci: *Ipomoea batatas L.*, Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu, Antosianin, Antikoagulan, Trombosit, Tikus *Rattus norvegicus*.

Abstract

Ipomoea batatas L. is a food source that is easy to find in Indonesia. Sweet purple potato has anthocyanin content which is part of flavonoid compounds. Anthocyanin has many health benefits, one of which is anticoagulant. At high doses anthocyanin can increase the process of apoptosis of megakaryocytes resulting in a decrease in platelet levels in the blood. In addition, antosianin plays an important role in preventing the formation of atherosclerosis plaque by reducing platelet activation. Therefore, anthocyanin is also beneficial in reducing the incidence of heart disease and stroke. This research is an experimental study to see the effect of ethanol extract of sweet purple potato on the platelet levels of *Rattus norvegicus* treated with a dose of 10 mg / kg BW, 20 mg / kg BW, and 40 mg / kg BW with a sample size of 40 male rats and 40 female rats. This study was analyzed using the One-Way ANOVA parametric test and the Kruskal-wallis non-parametric test. In the analysis, $p > 0.05$ was obtained. Therefore, it can be stated that there is no significant difference in the effect of anthocyanin ethanol extract on platelet levels of *Rattus norvegicus*. The conclusion of this study was there is no effect of sweet purple potato's ethanol extract on the platelet levels of *Rattus norvegicus*.

Keywords: Anthocyanin, Anticoagulant, *Ipomoea batatas L.*, Platelet, *Rattus norvegicus*, Sweet Purple Potato's Ethanol Extract.

Pendahuluan

Ubi jalar ungu adalah salah satu tanaman populer di Indonesia yang memiliki kulit dan daging berwarna ungu yang kaya akan pigmen antosianin dibandingkan dengan varietas ubi jalar lainnya. Di beberapa daerah di Indonesia, ubi jalar ungu menjadi sumber pangan yang mudah dicari. Keberagaman tersebut membuka peluang untuk pengembangan ubi jalar ungu, namun untuk memastikan keamanan dari kandungan antosianin perlu dilakukan uji untuk mengetahui pengaruh terhadap trombosit (Idris et al., 2016).

Antosianin adalah zat pewarna alami sub-tipe senyawa organik flavonoid yang larut dalam air dan terdapat di dalam jaringan tumbuhan. Antosianin memiliki pigmen warna biru, ungu, dan merah sehingga dapat digunakan sebagai pewarna makanan alami. Jenis-jenis antosianin adalah peonidin, malvidin, delphinidin, petunidin, pelargonidin, dan cyanidin. Pada ubi jalar ungu tipe antosianin yang paling dominan adalah peonidin. Antosianin memiliki banyak manfaat bagi kesehatan salah satunya sebagai antokoagulan (Prakosa, 2017).

Trombosit adalah sel yang dibentuk di sumsum tulang belakang dari *megakaryocytes*. Pada manusia, Kadar normal dari trombosit di dalam darah adalah 150.000 sampai 300.000 per microliter. Umur trombosit didalam darah adalah 8-12 hari. Trombosit memiliki banyak faktor yang fungsinya sebagai faktor koagulasi darah dan mempercepat pertumbuhan sel pada dinding pembuluh darah yang rusak (Guyton and Hall., 2011).

Menurut hasil penelitian Fuli Ya et al, antosianin menginduksi apoptosis dari megakariosit melalui jalur intrinsik yang di mediasi oleh NF-kB. Jalur intrinsik apoptosis seperti hilangnya *platelet mitochondrial membrane* potensial, redistribusi seluler Bcl-2 protein *family* (Bax, Bak, Bcl-xL dan Bcl-2) yang merupakan pro-apoptosis molekul yang akan mengaktifasi caspase-3 dan caspase-9. Hal-hal tersebut akan menyebabkan apoptosis trombosit (Fuli ya et al, 2018;Kevin et al, 2019). Selain itu, antosianin juga memiliki manfaat sebagai kardioprotektif dengan cara menghambat pembentukan agregasi ADP-induced platelet, P-selectin dan GPIIb-IIIa yang akan menginisiasi aktifasi dan agregasi trombosit. Proses ini

berkontribusi terhadap pembentukan plak atherosklerosis (Krga et al, 2018).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laborotrik dengan *Post-Test Only Kontrol Group Design* dimana sample dari populasi dikelompokkan secara acak menjadi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) kultivar Gunung Kawi terhadap kadar trombosit tikus *rattus norvegicus* strain wistar. Tikus yang digunakan berkelamin jantan dan betina yang diberi makan setiap hari dengan *Pellets Calf Starter* dan dipapar dengan berbagai dosis antosianin yang sudah ditentukan.

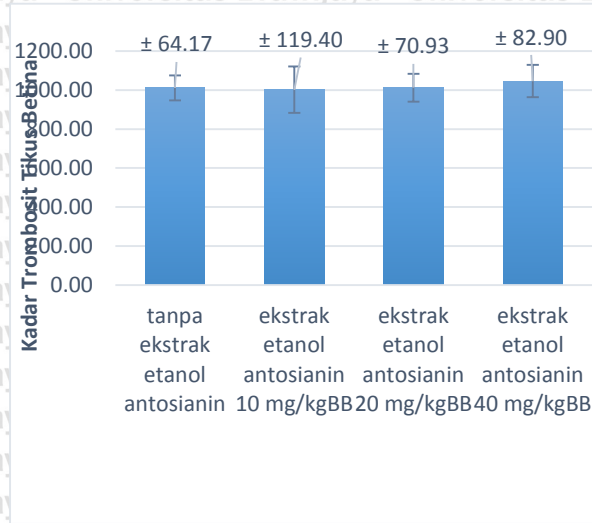
Penelitian ini memakai sampel 40 tikus jantan dan 40 tikus betina yang masing-masing dibagi menjadi empat kelompok, yaitu kelompok kontrol, kelompok perlakuan dosis 10 mg/kgbb, kelompok perlakuan dosis 20 mg/kgbb, dan kelompok perlakuan dosis 40 mg/kgbb. Penelitian ini dilakukan selama 90 hari, setelah itu tikus kelompok kontrol dan kelompok yang diberi perlakuan akan dibedah dan diukur kadar trombositnya. Kemudian di analisis untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol ubi jalar ungu kultivar Gunung Kawi terhadap kadar trombosit tikus *rattus norvegicus*.

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS for Windows 21. Setelah itu dilakukan uji normalitas menggunakan Shapiro wilk dan uji homogenitas dengan Levene test untuk melihat normalitas dan homogenitas data sebagai acuan penggunaan uji parametrik atau non parametrik. Uji parametrik One-Way ANOVA digunakan jika data terdistribusi normal dan homogeny. Jika data tidak terdistribusi normal dan homogeny maka uji yang dipakai adalah uji non parametrik Kruskal Wallis. Kemudian dilakukan uji komparatif Mann-Whitney dan Post-Hoc.

Hasil Penelitian

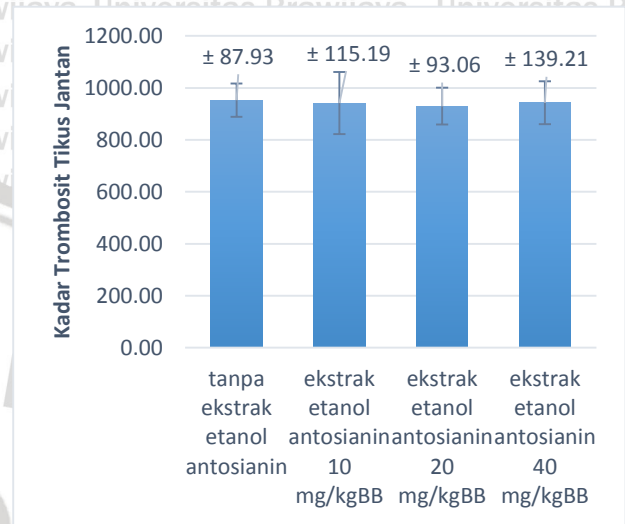
Kadar Trombosit



Gambar 1. Hasil Analisis Kadar Trombosit Tikus Betina

Gambar 2. Hasil Analisis Kadar Tombosit Tikus Jantan

Jantan



Dilakukan Uji parametrik One-Way ANOVA untuk melihat pengaruh pemberian ekstrak etanol ubi jalar ungu terhadap kelompok kontrol dan kelompok perlakuan betina. Hasil uji One-Way ANOVA pada tikus betina didapatkan nilai $p=0.693$. Pada tikus jantan dilakukan uji non-parametrik Kruskal Wallis untuk melihat pengaruh pemberian ekstrak etanol ubi jalar ungu terhadap kelompok kontrol dan kelompok perlakuan jantan. Hasil analisis didapatkan $p=0.928$. Hasil analisis uji parametric One-Way ANOVA dan uji non parametric kruskal Wallis menunjukkan $p>0.05$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan pemberian ekstrak etanol ubi jalar ungu terhadap kadar trombosit tikus *Rattus norvegicus* strain wistar.

Dilakukan uji *Independent T test* dan Mann whitney untuk mengetahui perbedaan pengaruh ekstrak etanol ubi jalar ungu terhadap kadar trombosit tikus *Rattus norvegicus* strain wistar betina dan jantan. Hasil analisis pada dosis kontrol dengan $p=0.135$, dosis 10 mg/kg BB dengan $p=0.265$, dosis 20 mg/kg BB dengan $p=0.050$, dan dosis 40 mg/kg BB dengan $p=0.081$. oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan pemberian ekstrak etanol ubi jalar ungu antara jantan dan betina pada kelompok kontrol, kelompok perlakuan dosis 10 mg/kgbb, kelompok perlakuan dosis 20 mg/kgbb, dan kelompok perlakuan dosis 40 mg/kgbb terhadap kadar trombosit tikus *Rattus norvegicus* strain wistar.

Pembahasan Penelitian

Kadar Trombosit

Cyanidin-3-Glucoside meningkatkan apoptosis dari megakariosit melalui jalur MAPKs yang memediasi penghambatan NF- κ B signaling. Hal tersebut berpengaruh terhadap apoptosis trombosit sehingga menurunkan kadar trombosit. Menurut penelitian Wallace dan Giusti, antosianin dosis 20 mg/kgbb pada tikus tidak menimbulkan efek toksik. Menurut penelitian Montejo et al, pemberian antosianin dosis 10 g/kgbb dan 20 g/kgbb tidak menimbulkan efek yang signifikan terhadap kadar trombosit. Dapat disimpulkan bahwa dosis 10 mg/kgbb, 20 mg/kgbb, dan 40 mg/kgbb pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap trombosit karena belum mencapai dosis yang bisa memberikan efek secara signifikan. (Montejo et al, 2015; Wallace and Giusti, 2015; Fuli Ya et al, 2018).

Menurut hasil penelitian Song et al, asupan harian antosianin pada manusia di United States berkisar antara 180-215 mg. Menurut hasil penelitian Pojer et al, konsumsi 300 mL anggur merah yang memiliki kandungan antosianin melindungi tubuh dari efek proaterogenik dan konsumsi 7 mL/kg jus anggur



selama 14 hari dapat menurunkan agregasi trombosit. Antosianin memiliki manfaat sebagai kardioprotektif dengan cara menghambat pembentukan agregasi ADP-induced platelet, P-selectin dan GPIIb-IIIa yang akan menginisiasi aktivasi dan agregasi trombosit. Selain itu juga bisa mengurangi sekresi trombosit. Proses ini berkontribusi terhadap pembentukan arterial trombotosis. Mengontrol sekresi trombosit dapat mencegah thrombosis dan aterosklerosis (Pojer et al, 2013; Song et al, 2014; Yao et al, 2017; Irena et al, 2018).

Dapat disimpulkan dari hasil analisis data pada semua kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tidak didapatkan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar trombosit. Hal ini diduga karena dosis yang dipakai pada penelitian ini belum mencapai dosis yang dapat mempengaruhi

penurunan kadar trombosit. Selain itu, tidak didapatkan perbedaan yang signifikan pada masing-masing kelompok pada uji Post Hoc dan tidak ada perbedaan antara kelompok dosis antar jantan dan betina pada *Independent T test* dan Mann Whitney.

Kesimpulan

Pemberian ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) dosis 10mg/kg BB, 20 mg/kg BB, dan 40 mg/kg BB kultivar Gunung Kawi tidak memberikan pengaruh berupa penurunan kadar trombosit tikus *Rattus norvegicus* strain wistar.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan variasi dosis ekstrak etanol antosianin dari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) kultivar Gunung Kawi dan melihat penanda aktivasi trombosit.

