



Uji Efek Anti Anafilaksis Kutan Aktif Ekstrak Etanol Akar Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) pada Mencit Putih (*Mus musculus*) Jantan

Syavira Isfi Nabila¹, Fauziah^{1*}

¹Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Syiah Kuala, Jl. Tgk Syeck Abdurrauf No. 7 Darussalam, Banda Aceh 23111

INFO ARTIKEL

* Penulis koresponden
email: fauziah@usk.ac.id

Kata kunci: Ekstrak etanol
Akar ginseng jawa
Leukosit

Keywords: *Ethanol extract*
Ginseng jawa roots
Leukocytes

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat reaksi anti anafilaksis kutan aktif mencit putih yang diinduksi dengan putih telur ayam, dan melihat efek dari ekstrak etanol akar ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) terhadap penurunan leukosit. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan jumlah mencit putih jantan 25 individu yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 5 ulangan yaitu kontrol negatif (akuades), kontrol positif (Difenhidramin HCl dosis 5,2 mg/kg BB), ekstrak etanol akar ginseng jawa dosis 100 mg/kg BB (P1), dosis 300 mg/kg BB (P2), dan dosis 900 mg/kg BB (P3). Data dianalisis menggunakan ANAVA taraf signifikan 5% dengan uji Duncan sebagai uji lanjut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) pada jumlah leukosit setelah pemberian ekstrak etanol akar ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.). Berdasarkan penelitian dosis 900 mg/kg BB ekstrak akar ginseng jawa dapat menurunkan jumlah leukosit dengan rata-rata selisih $1,6 \times 10^3/\text{mm}^3$ lebih besar dibandingkan dengan dosis

ABSTRACT

This research aims to determine at the antianaphylactic reaction of the active cutaneous white mice induced with egg's albumin, and see the effects of ethanol extract of Ginseng Jawa root (*Talinum paniculatum* Gaertn.) on the reduction of leukocytes. The method used in this research was a Completely Randomized Design (CRD) with the number of white male mice 25 individuals consisting of 6 treatments with 4 repetitions: negative control (aquadest), positive control (Difenhidramin HCl dose 5,2 mg/kg BW) ethanol extract ginseng jawa root dose 100 mg/kg BW (P1), dose 300 mg/kg BW (P2), and dose 900 mg/kg BW (P3). The data was analyzed using 5% significance level of ANAVA, then was followed by Duncan test to define the difference among treatments. The results showed that there was a significant difference ($P < 0.05$) in the number of leukocytes after administration of ethanol extract of ginseng jawa root (*Talinum paniculatum* Gaertn.). Based on the research dose of 900 mg/kg BW of ginseng jawa root extract can reduce the number of leukocytes with an average difference of $1,6 \times 10^3/\text{mm}^3$ greater than the dose of 100 mg / kg BW and 300 mg/kg BW.

1. PENDAHULUAN

Gaya hidup yang mengarah kembali ke alam membuktikan bahwa sesuatu yang alami bukan berarti ketinggalan zaman. Penelitian dan pengembangan tumbuhan obat berkembang pesat, terutama farmakologi dan fitokimia, berdasarkan indikasi tumbuhan obat yang telah digunakan oleh sebagian masyarakat dengan khasiat secara empiris. Hasil penelitian tersebut tentunya lebih meyakinkan para pengguna tumbuhan obat akan khasiatnya.

Obat-obatan di Indonesia berkembang cukup pesat yang beredar di masyarakat. Hal ini menunjukkan kebutuhan masyarakat akan obat sangat tinggi, namun obat kimia

harganya sulit dijangkau oleh masyarakat. Obat tradisional dipilih sebagai obat alternatif karena mudah didapat di alam, sehingga relatif murah dibanding obat kimia (Hidayat, 2005). Obat tradisional juga memiliki efek samping yang sedikit dibandingkan obat kimia (Dalimartha, 2009).

Leukosit adalah sel darah yang melindungi tubuh dari kuman penyakit. Leukosit menyerang secara fagosit. Jenis leukosit yaitu basofil, neutrofil eosinofil, limfosit, dan monosit (Lestari *et al.*, 2013). Menurut Wulandari *et al.* (2014) perubahan jumlah leukosit dalam sirkulasi darah menandakan timbulnya agen penyakit, peradangan, dan reaksi alergi.

Reaksi anafilaksis kutan aktif adalah reaksi yang terjadi pada kulit, dimana antibodi IgE terikat dengan sel mast lalu mengikat antigen yang terpapar kembali, selanjutnya terjadi proses pelepasan mediator seperti histamin. Lepasnya mediator tersebut menimbulkan reaksi alergi yang menyebabkan gatal-gatal dan terbentuknya bentolan (Stevens & Chistine, 2003). Baratawidjaja & Iris (2012) menyatakan alergi atau reaksi hipersensitifitas tipe I merupakan reaksi hipersensitivitas tipe cepat. Reaksi yang berperan dalam hipersensitivitas tipe I yaitu IgG, IgE dan Histamin.

Reaksi alergi atau reaksi hipersensitivitas tipe I dapat diatasi dengan menggunakan obat antihistamin dan mencegah kontak dengan antigen (Moon *et al.*, 2007). Menurut Dipiro *et al.* (2008) obat yang digunakan untuk menghambat reaksi hipersensitifitas tipe I seperti antihistamin dapat menyebabkan rasa kantuk dan gangguan saluran pencernaan. Efek samping tersebut dapat menghambat aktivitas sehari-hari.

Tumbuhan yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional adalah ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.). Nama lain dari ginseng jawa yaitu som jawa. Sejauh ini penelitian ekstrak akar ginseng jawa telah banyak dilakukan. Penelitian tentang akar ginseng jawa, yaitu efek antifertilitas ekstrak akar som jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) pada mencit (*Mus musculus* L.) jantan (Widiani, 2006), aktivitas antioksidan ekstrak umbi akar ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) (Estiasih & Kurniawan, 2006), potensi akar ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) untuk meningkatkan kualitas dan viabilitas spermatozoa mencit (*Mus musculus*) (Rahmi *et al.*, 2011).

Kandungan kimia dari akar ginseng jawa antara lain saponin, flavonoid, dan tanin (Harmanto, 2007). Flavonoid pada akar ginseng jawa mempunyai fungsi sebagai antibakteri, antiinflamasi dan antihistamin (Sumastuti, 1999). Menurut Guntur (2004) flavonoid menghasilkan sistem imun, baik sistem imun yang alamiah (*innate*) dan sistem imun spesifik (*adaptive*) yang digunakan sebagai antiinflamasi maupun antihistamin. Wood (2012) menyatakan antihistamin dapat menghalangi efek histamin terhadap tubuh dengan cara menghambat histamin. Penelitian ini dilakukan untuk melihat aktivitas dari ekstrak akar ginseng jawa terhadap reaksi anafilaksis kutan aktif yang diinduksi dengan putih telur ayam, serta melihat efek dari ekstrak akar ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) terhadap penurunan jumlah leukosit..

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan lima kali ulangan. Jumlah total hewan uji yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 25 individu dengan rata-rata berat badan (BB) 27 g. Penentuan perlakuan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kardela *et al.* (2017) yaitu terdiri dari kontrol negatif (diberikan larutan akuades secara oral), kontrol positif (diberikan Difenhidramin HCl dosis 5,2 mg/kg BB secara intravena) dan perlakuan P₁, P₂ dan P₃ sebagai perlakuan yang diberikan ekstrak etanol akar ginseng jawa dengan dosis yang berbeda (100 mg/kg BB, 300 mg/kg BB, dan 900 mg/kg BB) secara oral.

Pembuatan ekstrak etanol akar ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.)

Serbuk akar ginseng jawa sebanyak 800 g dimasukkan ke dalam botol maserasi 4 x 200 g, ditambahkan etanol 96% sampai terendam dan dibutuhkan sebanyak 4 x 2 liter etanol 96%. Selama 6 jam pertama direndam dengan sekali-kali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Maserat dipisahkan dengan cara filtrasi (penyaringan). Filtrat yang diperoleh, kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 55 °C hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak pekat yang diperoleh kemudian dimasukkan dalam botol tertutup.

Rendemen ekstrak dihitung dengan rumus sebagai berikut (Maulida & Guniarti, 2015) :

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot simplisia kering}} \times 100\%$$

Uji fitokimia ekstrak etanol akar ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.)

Uji flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan menambahkan beberapa tetes HCl pekat dan 0,5 Mg ke dalam 1 ml ekstrak akar ginseng jawa. Reaksi yang terjadi kemudian diperhatikan. Ekstrak positif mengandung flavonoid apabila terbentuk endapan berwarna jingga.

Uji saponin

Uji saponin dilakukan dengan mengocok 1 ml ekstrak akar ginseng jawa selama 10 detik, maka akan terbentuk busa lalu dibiarkan selama 10 menit, setelah itu ditambahkan 1 tetes HCl 1%. Jika busa tidak hilang maka menunjukkan adanya saponin.

Uji tanin dan fenolik

Uji tanin dan fenolik dilakukan dengan serbuk ginseng jawa sebanyak 0,5 g dilarutkan dalam 10 ml akuades dan dipanaskan di atas penangas air. FeCl₃ 1% ditambahkan beberapa tetes sampai terbentuknya larutan warna hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin dan fenolik.

Uji terpenoid dan steroid

Ekstrak akar ginseng jawa sebanyak 1 ml ditambahkan 3 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes H₂SO₄ pekat (Uji Lieberman Burchard). Warna merah atau ungu menunjukkan terpenoid dan warna hijau atau biru menunjukkan steroid.

Uji alkaloid

Uji alkaloid menggunakan tiga jenis reagen yaitu : Mayer, Wagner dan Dragendorff. Setiap reagen ditambahkan beberapa tetes ke dalam masing-masing 1 ml ekstrak akar ginseng jawa dan diperhatikan warna endapan yang terbentuk. Hasil positif mengandung alkaloid apabila terbentuk endapan putih jika ditambahkan reagen Mayer, terbentuk endapan coklat jika ditambahkan reagen Wagner dan terbentuk endapan merah jika ditambahkan reagen Dragendorff.

Pemeliharaan hewan uji

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih (*Mus musculus*) jantan sebanyak 25

individu berumur 2-3 bulan dengan rata-rata berat badan 27 g (Lampiran 8.). Hewan uji sebelum perlakuan diaklimatisasi selama 7 hari. Menurut Kardela *et al.* (2017) hewan yang digunakan adalah mencit yang sehat yakni BB selama diaklimatisasi tidak mengalami perubahan lebih dari 10% dan secara visual menunjukkan perilaku normal.

Mencit dipelihara di dalam kandang yang terbuat dari bak plastik dengan ukuran 40x30x18 cm dan di bagian atas ditutupi dengan kawat jaring dan bagian bawahnya diberi sekam dengan ketebalan 3 cm. Sekam padi diganti setiap 3 kali sehari untuk menjaga kebersihan kandang. Seluruh hewan coba diberi pakan dan minum yang sama. Pakan yang diberikan yaitu pelet *All Feed-4* secara *ad libitum* dan minum berupa air suling. Jumlah pakan dan minum hewan coba dikontrol setiap harinya, untuk memastikan hewan uji tidak kekurangan nutrisi.

Pembuatan sediaan uji ekstrak akar ginseng jawa

Ekstrak pekat akar ginseng jawa yang diperoleh selanjutnya dibuat menjadi dosis 100 mg/kg BB, 300 mg/kg BB dan 900 mg/kg BB dengan cara melarutkan ekstrak pekat menggunakan akuades sebanyak 1 ml.

Pengelompokkan hewan uji

Hewan percobaan dibagi menjadi lima perlakuan dengan masing-masing lima ekor mencit setiap ulangan, yaitu :

- Perlakuan I (K-) : Mencit yang diberikan larutan akuades secara oral.
- Perlakuan II (K+) : Mencit yang diberikan Difenhidramin HCl dengan dosis 5,2 mg/kg BB secara intravena.
- Perlakuan III (P1) : Mencit yang diberikan ekstrak etanol akar ginseng jawa dengan dosis 100 mg/kg BB secara oral.
- Perlakuan IV (P2) : Mencit yang diberikan ekstrak etanol akar ginseng jawa dengan dosis 300 mg/kg BB secara oral.
- Perlakuan V (P3) : Mencit yang diberikan ekstrak etanol akar ginseng jawa dengan dosis 900 mg/kg BB secara oral.

Sensitisasi hewan uji

Hari pertama, sebanyak 25 ekor mencit yang sudah dikelompokkan secara acak disuntik menggunakan spuit putih telur ayam 10% berat/volume (b/v) sebanyak 0,3 ml/25 g BB secara intraperitoneal. Hari ke tujuh dan ke empat belas diulangi lagi penyuntikan putih telur ayam 10% b/v sebanyak 0,2 ml/25 g BB secara subkutan, mencit yang sensitif ditandai dengan warna kemerahan pada tempat penyuntikan (Kardela *et al.*, 2017).

Perlakuan hewan uji

Hari ke lima belas perlakuan I (K-) diberi larutan akuades secara oral, perlakuan II (K+) diberi Difenhidramin HCl dengan dosis 5,2 mg/kg BB secara intravena, perlakuan III, IV, V diberi suspensi ekstrak akar ginseng jawa dengan dosis 100 mg/kg BB, 300 mg/kg BB dan 900 mg/kg BB secara oral satu hari sekali selama 6 hari.

Uji efek anti anafilaksis kutan aktif

Hari ke dua puluh semua mencit dicukur bulu pada bagian punggungnya. Selanjutnya hari ke dua puluh satu hewan uji diberi larutan biru evans 0,25% b/v sebanyak 0,2 ml/25 g BB secara intravena, setelah 30 menit kemudian dilakukan penyuntikan putih telur ayam 10 % b/v sebanyak 0,2 ml/25 g BB secara intrakutan.

Perhitungan jumlah sel darah putih

Sampel yang digunakan untuk perhitungan jumlah leukosit, yaitu berasal dari darah vena mencit. Perhitungan jumlah sel darah putih dilakukan sebelum perlakuan, hari ke empat belas, dan hari ke dua puluh dua.

Preparasi leukosit

Pengenceran leukosit dilakukan dengan pipet hitung khusus dan masing-masing leukosit dihitung dalam kamar. Menurut Bakhri (2018), darah dihisap ke dalam pipet pengencer sampai tanda garis 0,5, kemudian larutan pengencer (turk) dihisap sampai tanda angka 11, pipet dipegang dengan sudut 45°. Selang karet dilepaskan dari pipet dan kedua ujung pipet ditutup (dengan ibu jari dan telunjuk), kemudian dihomogenkan dengan cara diputar selama 3 menit sampai larutan homogen. Campuran dalam batang kapiler pipet dikeluarkan sebanyak 3 sampai 4 tetes dan disentuh ujung pipet dengan sudut 30° pada permukaan kamar hitung yang telah diberi *cover glass*. Ruang hitung (kamar) terisi cairan perlahan-lahan dengan daya kapilaritasnya. Kamar hitung dibiarkan 2 sampai 3 menit supaya leukosit-leukosit dapat mengendap.

Perhitungan jumlah leukosit

Perhitungan sampel dilakukan berdasarkan pada penelitian Bakhri (2018). Kamar hitung dengan bidang bergaris diletakkan di bawah objektif dan fokus mikroskop diarahkan kepada garis-garis supaya leukosit jelas terlihat. Selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap leukosit yang terdapat dalam keempat bidang besar pada sudut-sudut dari kamar hitung (tiap-tiap bidang luasnya 1 mm). Perhitungan dimulai dari sudut kiri atas, lalu ke kanan, kemudian turun ke bawah dari kanan ke kiri.

Pengenceran dalam pipet yaitu 20 kali, tinggi *neubauer* yaitu 10 mm. Jumlah semua sel yang dihitung dalam keempat bidang dibagi 4, lalu dikalikan dengan 10 (tinggi) dan 20 (pengenceran) untuk mendapat jumlah leukosit dalam 1 µl darah. Rumus perhitungan jumlah leukosit menurut Bakhri (2018) adalah sebagai berikut :

$$\text{Leukosit}/\mu\text{l darah} = \text{Jumlah sel yang dihitung} \times 50$$

Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil data kualitatif uji fitokimia ditampilkan secara deskriptif dan disajikan dalam tabel serta gambar. Data kuantitatif rata-rata selisih jumlah leukosit dianalisis secara statistik dengan SPSS 18. Masing-masing data dianalisis dengan menggunakan *One Way Analysis of Variance* (ANOVA) dilanjutkan dengan metode uji Duncan dengan taraf signifikan 95% (Jones, 2010).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Leukosit Mencit

Hasil perhitungan terhadap jumlah leukosit pada mencit yang diberi ekstrak etanol akar ginseng jawa, menunjukkan bahwa dosis ekstrak etanol akar ginseng jawa yang diberikan mempengaruhi penurunan jumlah leukosit. Semakin tinggi dosis yang diberikan, maka jumlah leukosit mencit semakin menurun. Angka penurunan jumlah leukosit yang paling tinggi yaitu pada dosis 900 mg/kg BB. Selisih penurunan jumlah leukosit dapat dilihat pada Tabel 1

Berdasarkan hasil analisis varian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etanol akar ginseng jawa dapat menurunkan jumlah leukosit, selanjutnya hasil diuji dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 95% Tabel 1.

Table 1. Rata-rata dan standar deviasi selisih jumlah leukosit

Perlakuan	Rata-rata selisih jumlah leukosit x 10 ³ /mm ³
K+ (Difenhidramin HCl)	2.62 ^c ± 0.83
K- (Akuades)	0.41 ^a ± 0.27
P1 (100 mg/kg BB)	0.67 ^a ± 0.18
P2 (300 mg/kg BB)	0.88 ^a ± 0.37
P3 (900 mg/kg BB)	1.6 ^b ± 0.93

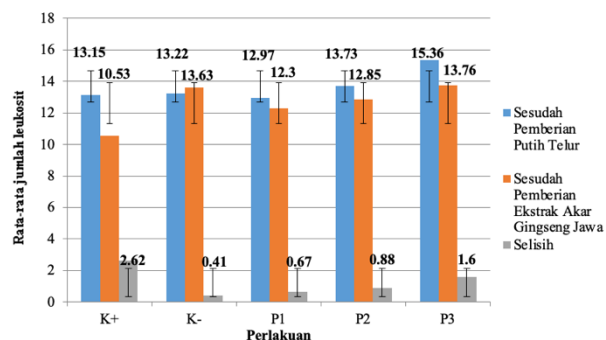
Keterangan : Superskrip huruf yang berbeda (a, b, dan c) menunjukkan ada perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Hasil uji Duncan pada Tabel 4.1. menunjukkan bahwa nilai rata-rata selisih jumlah leukosit kontrol negatif (K-), P1, dan P2 berbeda nyata terhadap kelompok perlakuan kontrol positif (K+) dan P3. Kelompok perlakuan P3 berbeda nyata terhadap kelompok perlakuan kontrol positif (K+). Kelompok kontrol negatif (K-) tidak berbeda nyata terhadap P1 dan P2. Perlakuan kelompok kontrol positif (K+) adalah perlakuan dengan nilai rata-rata selisih paling tinggi penurunan jumlah leukosit yaitu $2.62 \pm 0.83 \times 10^3/\text{mm}^3$. Perlakuan kelompok kontrol negatif (K-) adalah perlakuan dengan selisih nilai rata-rata paling rendah yaitu $0.41 \pm 0.27 \times 10^3/\text{mm}^3$, sedangkan nilai rata-rata selisih P1, P2, P3, yaitu $0.67 \pm 0.18 \times 10^3/\text{mm}^3$, $0.88 \pm 0.37 \times 10^3/\text{mm}^3$, $1.6 \pm 0.93 \times 10^3/\text{mm}^3$.

Hasil penelitian menunjukkan jumlah leukosit setelah pemberian putih telur pada semua perlakuan hewan uji rata-rata berkisar $13,15\text{--}15,36 \times 10^3/\text{mm}^3$ (Gambar 1). Setelah beberapa hari perlakuan, jumlah leukosit mencit dihitung dan hasil rata-rata pemberian ekstrak etanol pada hewan coba memberi pengaruh terhadap penurunan jumlah leukosit yaitu $10,53\text{--}13,76 \times 10^3/\text{mm}^3$ (Gambar 1). Menurut Patimah *et al.* (2015) jumlah leukosit normal pada mencit yaitu $4,0\text{--}11,0 \times 10^3/\text{mm}^3$. Jumlah leukosit di atas kisaran normal mengindikasikan adanya infeksi.

Berdasarkan Gambar 1 jumlah leukosit pada mencit yang diberi perlakuan ekstrak akar ginseng jawa secara oral mengalami penurunan dibandingkan kontrol negatif. Pemberian ekstrak etanol akar ginseng jawa dengan dosis 900 mg/kg BB dapat menurunkan jumlah leukosit dengan rata-rata selisih $1,6 \times 10^3/\text{mm}^3$ lebih besar dibandingkan dengan dosis 100 mg/kg BB dan 300 mg/kg BB dengan demikian besar penurunan jumlah leukosit setara dengan besarnya pemberian dosis ekstrak etanol akar ginseng jawa. Menurut Triana & Nurhidayat (2006) peningkatan dan

penurunan jumlah leukosit terjadi karena faktor fisiologis atau patologis. Peningkatan jumlah leukosit dalam darah disebut leukositosis yang terjadi akibat faktor fisiologis yang disebabkan oleh rangsangan ketakutan dan gangguan emosional. Pengaruh patologi disebabkan oleh proses apatologis dalam tanggapan terhadap serangan penyakit.



Gambar 1. Morfologi makroskopis aktinobakteri endofit umur 14 hari pada media ISP 2. Keterangan : K+ : Kontrol positif dengan pemberian Difenhidramin HCl, K- : Kontrol negatif dengan pemberian akuades, P1 : Kelompok dengan pemberian ekstrak akar ginseng jawa dosis 100 mg/kg BB, P2 : Kelompok dengan pemberian ekstrak akar ginseng jawa dosis 300 mg/kg BB, dan P3: Kelompok dengan pemberian ekstrak akar ginseng jawa dosis 900 mg/kg BB

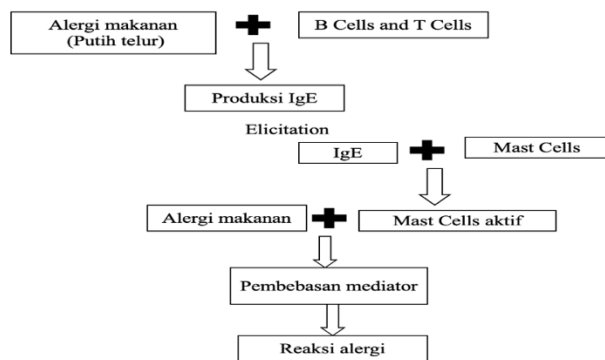
Ekstrak etanol akar ginseng jawa mengandung senyawa flavonoid memberikan pengaruh terhadap penurunan jumlah leukosit, meskipun penurunan leukosit tidak lebih banyak dibanding dengan pemberian kontrol positif. Hidayati, *et al.* (2005) menyatakan flavonoid dapat menghambat pelepasan histamin dari sel mast. Flavonoid dapat menghambat enzim c-AMP fosfodiesterase sehingga kadar c-AMP dalam sel mast meningkat dengan demikian kalsium dicegah masuk ke dalam sel untuk mencegah pelepasan histamin. Menurut Oettgen & Geha (2003) mediator yang dilepas berupa histamin. Hal yang memicu degranulasi sel mast dan pelepasan mediator karena ada interaksi alergen dan reseptor IgE pada sel mast yang mengakibatkan terjadinya reaksi alergi.

Kelompok kontrol positif merupakan kelompok yang diberi obat antihistamin yaitu difenhidramin dengan dosis 5,2 mg/kg BB, dosis yang digunakan sudah dikonversikan menjadi dosis manusia terhadap mencit. Efek penurunan jumlah leukosit dari difenhidramin lebih besar kemampuan efek daripada efek yang diberikan oleh ekstrak akar ginseng jawa. Menurut Molderings *et al.* (2011) antihistamin dapat menstabilkan senyawa sel mast pada gejala spesifik dan komplikasi.

Antigen yang digunakan pada penelitian ini yaitu putih telur ayam dengan dosis 10%. Tujuan penyuntikan putih telur yaitu untuk mengenalkan antigen kepada sistem imun, respon imun akan aktif dan menghasilkan antibodi yang spesifik, selain itu sel memori akan mengenali antigen. Menurut Aldi & Salman (2009) dosis 10% merupakan dosis terkecil yang digunakan dan dapat menimbulkan reaksi anafilaksis pada daerah punggung dan masih mudah diamati. Aldi *et al.* (2015) menyatakan putih telur ayam banyak mengandung protein terutama ovalbumin. Putih telur mempunyai epitop yang merupakan bagian antigen yang dapat menginduksi pembentukan antibodi dan dapat diikat secara spesifik oleh bagian antibodi reseptor pada limfosit. Menurut Sukmawati *et al.* (2005) epitop merupakan tempat

melekatnya IgE protein dan juga menentukan sifat alergenitas dari protein.

Protein merupakan salah satu alergen yang imunogenik. Menurut Yulianto & Pawarti (2009) alergen masuk ke dalam tubuh sehingga menimbulkan respon imun berupa IgE. Pada tahap sensitisasi, antigen akan merangsang sel B untuk membentuk IgE dengan bantuan sel Th2. Setelah itu IgE akan diikat oleh sel mast. Pada fase aktivasi, sel mast yang telah tersensitisasi akan terkena paparan ulang antigen spesifik, sehingga terjadi ikatan antara dua molekul IgE yang berdekatan pada permukaan sel mast dengan alergen. Skema terjadi reaksi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema reaksi alergi (Buchanan *et al.*, 2008).

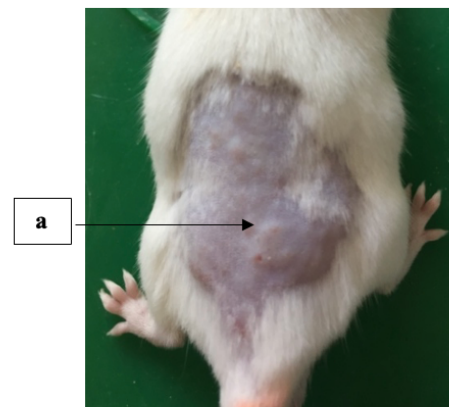
Penyuntikan dilakukan pada 3 bagian yaitu intraperitoneal, subkutan dan intrakutan. Menurut aldi *et al.* (2013) penyuntikan pertama secara intraperitoneal yang bertujuan untuk pengenalan antigen dengan sistem imun, karena pada cairan intraperitoneal banyak terdapat makrofag. Hasilnya akan terbentuk sel memori untuk mengenal antigen pada paparan berikutnya. Hari ke-7 dan ke-14 merupakan tahap pembosteran dan tidak diberi lagi secara intraperitoneal karena dapat menyebabkan syok anafilaksis. Tahap pembosteran yang dilakukan pada bagian subkutan fungsinya untuk meningkatkan sensitifitas dari sistem imun. Hari ke-21 penantangan dilakukan pada bagian intrakutan untuk melihat terbentuknya radang pada kulit yang memudahkan proses pengamatan.

Mencit alergi pada penelitian ini tidak menimbulkan bentolan pada bagian punggung, tetapi hanya memberikan seperti bintik kemerahan. Menurut Baratawidjaja & Rengganis (2014) reaksi alergi yang berperan yaitu imunoglobulin E (IgE), dimana reaksi ini terjadi ditandai dengan respon yang tiba-tiba dalam beberapa menit setelah paparan antigen, sehingga melepaskan mediator prostaglandin yang menyebabkan reaksi gatal dan merahnya kulit. Mencit yang memberikan reaksi alergi seperti bintik kemerahan dapat dilihat pada Gambar 3, hal ini diduga karena dosis protein yang terlalu rendah.

Ekstrak Etanol Akar Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.)

Hasil ekstrak etanol yang diperoleh dari simplisia akar ginseng jawa sebanyak 29,6 gram, nilai rendemen ekstrak terhadap bobot simplisia akar ginseng jawa 8,96%. Menurut Pangestuti *et al.* (2017) nilai % rendemen dapat dilihat dari seberapa besar pelarut mengekstraksi jumlah metabolit sekunder pada simplisia. Komposisi kandungan fitokimia dan ukuran sampel dapat mempengaruhi rendemen.

Menurut Ismail *et al.* (2012) ukuran kehalusan sampel dapat mempercepat pelarutan dan dapat meningkatkan kemampuan penyerapan pelarut. Berdasarkan penelitian Sayuti (2017) hasil rendemen dengan banyaknya kandungan senyawa aktif memiliki hubungan, semakin banyak rendemen, maka semakin banyak kandungan senyawa aktif. Ismail *et al.* (2012) dan Sembiring *et al.* (2006) mengatakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil rendemen yaitu komponen dan ukuran sampel. Ukuran kehalusan sampel dapat mempercepat pelarutan, reaksi kimia dan meningkatkan kemampuan penyerapan pelarut.



Gambar 3. Mencit yang mengalami reaksi alergi (a) reaksi alergi seperti bintik kemerahan.

Kandungan Fitokimia Ekstrak Etanol Akar Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum*. Gaertn.)

Hasil ekstrak etanol akar ginseng jawa memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa steroid, saponin, flavonoid, fenolik dan tanin. Uji fitokimia ekstrak etanol akar ginseng jawa dilakukan untuk mendeteksi ada tidaknya metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan secara kualitatif, salah satunya senyawa flavonoid Menurut Atun (2014) metabolit sekunder berfungsi untuk mempertahankan eksistensinya dilingkungan. Hasil uji fitokimia ekstrak etanol akar ginseng jawa dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh senyawa alkaloid dan terpenoid menunjukkan hasil negatif. Kandungan senyawa alkaloid dideteksi dengan menggunakan tiga reagen penampak noda yaitu Dragendorff, Wagner dan Mayer. Berdasarkan hasil Tabel 2 hasil negatif uji reagen Dragendorff, Mayer dan Wagner menunjukkan tidak terbentuknya endapan merah, endapan putih dan endapan coklat. Kandungan senyawa terpenoid dideteksi menggunakan reagen pereaksi yaitu Liebermann-Burchard (LB) jika positif akan terbentuk lapisan bawah berwarna coklat kemerah-merahan, namun hasil uji fitokimia menunjukkan negatif pada ekstrak tidak adanya perubahan warna. Hal ini diduga karena penggunaan pelarut dapat mempengaruhi hasil analisis senyawa fitokimia pada ekstrak. Penelitian Sartini & Usman (2015) melaporkan bahwa penggunaan ekstrak metanol pada akar ginseng jawa menunjukkan hasil positif pada senyawa fitokimia alkaloid dan terpenoid sedangkan dengan menggunakan pelarut n-heksan menunjukkan hasil negatif.

Table 2. Hasil uji fitokimia ekstrak etanol akar ginseng jawa (*Talinum paniculatum*. Gaertn)

No	Metabolit Sekunder	Hasil Uji
1	Alkaloid	
	Mayer	-
	Wagner	-
	Dragendorff	-
2	Steroid	+
3	Terpenoid	-
4	Saponin	+
5	Flavonoid	+
6	Fenolik	+
7	Tanin	+

Keterangan: + = Hasil uji positif
- = Hasil uji negatif

Berdasarkan hasil analisis kualitatif ekstrak etanol akar ginseng jawa menunjukkan hasil positif senyawa saponin (Tabel 2). Hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya buih atau busa yang terdapat pada ekstrak. Menurut hasil penelitian Yachya & Manuhara (2015) ekstrak akar ginseng jawa pada umbi dan rambut akar memiliki kandungan senyawa saponin.

Senyawa steroid diidentifikasi menggunakan reagen pereaksi Liebermann-Burchard (LB) dan menunjukkan hasil positif pada ekstrak akar ginseng jawa, hal ini dapat diketahui karena terbentuknya dua lapisan warna pada sampel uji lapisan atas berwarna hijau muda. Menurut Saidi *et al.* (2018) positif steroid ditandai adanya warna hijau atau biru.

Senyawa fenolik dan tanin menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya warna hijau kehitaman pada ekstrak. Menurut hasil penelitian Estiasih & Kurniawan (2006) ekstrak akar ginseng jawa pada umbi akar memiliki kandungan fenolik yang berperan sebagai antioksidan. Hasil penelitian Putra *et al.* (2016), bahwa ekstrak jika ditambahkan FeCl_3 menghasilkan warna hijau kehitaman, dikarenakan tanin membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe^{3+} .

Senyawa flavonoid menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya warna jingga pada ekstrak akar ginseng jawa. Senyawa aktif flavonoid dapat sebagai antihistamin. Senyawa flavonoid yang telah berhasil diisolasi dari berbagai tumbuhan diketahui mempunyai aktivitas biologi yang menarik, seperti bersifat toksik terhadap sel kanker, menghambat pelepasan histamin, anti jamur dan anti bakteri (Mulyani *et al.*, 2013). Menurut Astawan (2004) flavonoid merupakan senyawa polifenol yang berperan sebagai antioksidan, di dalam darah bertindak sebagai radikal hidroksil sehingga melindungi lipid membran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan dosis 900 mg/kg BB ekstrak akar ginseng jawa dapat menurunkan jumlah leukosit dengan rata-rata selisih $1,6 \times 10^3/\text{mm}^3$ lebih besar dibandingkan dengan dosis 100 mg/kg BB dan 300 mg/kg BB. Ekstrak etanol akar ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) positif mengandung senyawa steroid, saponin, flavonoid, fenolik dan tanin.

5. DAFTAR PUSTAKA

Aldi, Y. & Salman (2009). *Aktifitas Skopoletin dari Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morindacitrifolia L.)*

terhadap IgE, IL4 dan IL10 pada Keadaan Alergi. Universitas Andalas, Padang.

- Aldi, Y., Arafat, M. Y. & Rizal, Z. (2013). Uji Efek Anti Anafilaksis Kutan Aktif dari Ekstrak Etanol Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Higea*, 5 (2), 186-197.
- Aldi, Y., Syafrudin, M. & Elisma. (2015). Aktivitas ekstrak daun suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.) sebagai anti anafilaksis kutan aktif pada mencit putih jantan. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*, 1 (2), 150-158.
- Aldi, Y. & Salman (2009). *Aktifitas Skopoletin dari Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morindacitrifolia L.) terhadap IgE, IL4 dan IL10 pada Keadaan Alergi.* Universitas Andalas, Padang.
- Aldi, Y., Arafat, M. Y. & Rizal, Z. (2013). Uji Efek Anti Anafilaksis Kutan Aktif dari Ekstrak Etanol Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Higea*, 5 (2), 186-197.
- Aldi, Y., Syafrudin, M. & Elisma. (2015). Aktivitas ekstrak daun suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.) sebagai anti anafilaksis kutan aktif pada mencit putih jantan. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*, 1 (2), 150-158.
- Dalimartha, S. (2009). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia* Edisi 6. Pustaka Bunda, Grup Puspa Swara Anggota IKAPI, Jakarta.
- Dipiro, J. T., Tabert, R. L., Yee, G. C., Matzke, G. R., Wells, B. G. & Posey, L. M. (2008). *Pharmacotherapy, A Pathophysiologic Approach*, 7th Ed. Mc Graw-Hill, Medical Publishing Division, New York 463-489, 1417-1430.
- Estiasih, T. & Kurniawan, D. A. (2006). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Umbi Akar Ginseng Jawa (*Talinum triangulare* Willd.). *Jurnal Teknol dan Industri Pangan*, 17 (3), 166-175.
- Guntur, H. (2004). *Phyllanthi Niruri dan Penggunaannya pada Sistem Imun*. Simposium Peralumni, Surakarta.
- Harmanto, N. (2007). *Herbal Untuk Keluarga: Jus Herbal Segar dan Menyehatkan*. PT Elex Media Komputindo kelompok Gramedia, Jakarta.
- Hidayat, S. (2005). *Ginseng multivitamin alami berkhasiat*. Penebar Swadaya, Bogor.
- Ismail, J., Runtuwene, M. R. J. & Feti, F. (2012). Penentuan Total Fenolik dan Uji Aktivitas Antioksidan pada Biji dan Kulit Buah Pinang Yaki (*Areca vestiaria* Giseke). *Jurnal Ilmiah Sains*, 12 (2), 84-88.
- Jones, D. S. (2010). *Statistik Farmasi*. Penerbit EGC, Jakarta.
- Kardela, W., Aldi, Y. & Efendi R. (2017). Uji Efek Anti Anafilaksis Kutan Aktif dari Ekstrak Etanol Bunga Kincung (*Etlingera elatior* (Jack) R. M. Smith) pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Higea*, 9 (1), 30-40.
- Lestari, S. H. A., Ismoyowati & Indradji, M. (2013). Kajian jumlah leukosit dan diferensial leukosit pada berbagai jenis itik lokal betina yang pakannya di suplementasi probiotik. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1 (2), 699-709.
- Maulida, R. & Guniarti, A. (2015). Pengaruh Ukuran Partikel Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) Terhadap Rendemen Ekstrak dan Kandungan Total Antioksidan. *Pharmaciana*, 5 (1), 9-16.
- Molderings, G. J., Stefan, B., Jurgen, H. & Lawrence, B. A. (2011) Mast Cell Activation Disease : a concise practical guide for diagnostic workup and therapeutic options. *Journal of Hematology & Oncology*, 4 (10).

- Moon, P. D., Lee, B. H., Jeong, H. J., An, H. J., Park, S. J. & Kim, H. R. (2007). Use of Scopoletin to Inhibit the Production of Inflammatory Cytokines Through Inhibition of the IKB/NF-Kb Signal Cascade in the Human Mast Cell Line HMC-1, *European Journal of Pharmacology*, 555, 2.
- Oettgen, H. C. & Geha R. S. (2003). *Regulation and Biology of Immunoglobulin E*. In (Leung DYM, Sampson HA, Geha RS, Szefer SJ eds). *Pediatric Allergy. Principle and practice*. 1sted. St.Louis Mosby, 39-50
- Pangestuti, I. E., Sumardianto & Ulfah, A. (2017). Skinning Senyawa Fitokimia Rumput Laut *Sargassum* sp. dan Aktivitasnya sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Saintek Perikanan*, 12 (2).
- Patimah., Kusumawati, E. & Nugroho, R. H. (2015). Pengaruh Air Rebusan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Terhadap Titer Antibodi Jumlah Leukosit dan Jenis Leukosit Mencit (*Mus musculus* L.) yang diinfeksi *Salmonella enteric* serovar Typhi. *Bioprospek*, 10 (2).
- Rahmi, Eriani, K. & Widyasari. (2011). Potensi Akar Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) untuk Meningkatkan Kualitas dan Viabilitas Spermatozoa Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Natural*, 11 (1).
- Sartini & Usman, M. (2015). Uji Anti Mikroba Ekstrak Akar Som Jawa (*Talinum paniculatum*, Jacq. Gaertn.). *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*, 1(1) 18-26.
- Sayuti, M. (2017). Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi , Bagian Dan Jenis Pelarut Terhadap Rendemen dan Aktivitas Antioksidan Bambu Laut (*Isis hippuris*). *Technology Science and Engineering Journal*, 1 (3), 166-174.
- Sembiring, B. Br., Ma'mun. & Edi, I. G. (2006). Pengaruh Kehalusan Bahan dan Lama Ekstraksi Terhadap Mutu Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 17 (2)
- Stevens. & Chistine, D. (2003). *Clinical Immunology and Serology (A Laboratory perspective) second edition*. Davis Company, Philadelphia.
- Sukmawati., Santoso, H. & Suandi, I. K. G. (2005). Manifestasi Gastrointestinal Akibat Aleri Makanan. *Jurnal Sari Pediatri*, 7 (3).
- Triana, E. & Nurhidayat, N. (2006). Pengaruh Pemberian Beras Yang Difermentasi Oleh *Monascus Purpureus* Jmba Terhadap Darah Tikus Putih (*Rattus* sp.) Hiperkolesterolemia. *Jurnal Biodiversitas*, 7 (4).
- Widiani, T. (2006). Efek Antifertilitas Ekstrak Akar Som Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) pada Mencit (*Mus musculus* L.) Jantan. *Buletin Penelitian Kesehatan*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Wood, A. (2012). *Antihistamines*. McGraw Hill companies, New York.
- Wulandari, Kusumanti, & Isroli. (2014). Jumlah Total Leukosit dan Diferensial Leukosit Ayam Broiler Setelah Penambahan Papain Kasar dalam Ransum (*The Total Leucocytes Count and Leucocytes Differential of Broiler After Addition of Crude Papain in Diet*). *Animal Agriculture Journal*, 3 (4).
- Yachya, A. & Manuhara, Y. S. W. (2015). Perbandingan Kandungan Saponin Antara Akar Rambut dengan Umbi Tanaman Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.). *Stigma Journal of Science*, 8 (2).
- Yulianto, E. C. & Pawarti, D. R. (2009). Peranan Alergi Makanan pada Rinitis Alergi. *Jurnal THT-KL*, 2 (3), 142-152.