



Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.5 No.2

ISSN : 2829-6850

<https://jurnal-pharmaconmw.com/jpmw/index.php/jpmw>

DOI : <https://doi.org/10.54883/jpmw.v5i2.215>



Uji Aktivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) Pada Mencit (*Mus musculus*) Yang Di induksi Propiltiourasil dan *High Fat Diet*

Wa Ode Ida Fitriah*, Jastria Pusmarani, Wahyu Purwanto

Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya Kendari

ABSTRAK

Hiperkolesterolemia adalah keadaan yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol didalam darah yang melebihi batas normal. Salah satu tanaman yang memiliki manfaat untuk menurunkan kadar kolesterol darah yaitu kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*). Kulit pisang raja ini mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antihierkolesterol seperti flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, triterpenoid dan juga polivenol. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antihiperkolesterol ekstrak metanol kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) pada mencit jantan *Mus musculus*. Rancangan penelitian yang digunakan ialah *pre and post-test* dengan menggunakan hewan uji yang di kelompokkan menjadi 5 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri atas 5 ekor mencit dan diinduksi propiltiourasil dan *high fat diet* untuk meningkatkan kadar kolesterol darah. Berdasarkan hasil yang diperoleh kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) dengan dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, dan 400 mg/kgBB yang diinduksi selama tujuh hari dan dihasilkan kadar kolesterol darah menurun menjadi normal. Diperoleh nilai signifikansi $p < 0,05$ yaitu 0,000. Berdasarkan hipotesis penelitian jika nilai p (probabilitas) $< 0,05$ maka hipotesis alternatif diterima, sehingga data dianggap berbeda signifikan dan dikatakan bahwa ekstrak metanol kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) dapat memberikan aktivitas antihiperkolesterol.

Kata Kunci: Hiperkolesterolemia, Ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*), Mencit, Propiltiourasil

Antihypercholesterolemia Activity Test Of Methanol Extract Of Plantain Peel (*Musa paradisiaca* var. *Sapientum*) In Mice (*Mus musculus*) Induced By Propylthiouracil And High Fat Diet

ABSTRACT

Hypercholesterolemia is a condition characterized by an increase in cholesterol levels in the blood that exceed normal limits. One plant that has benefits for lowering blood cholesterol levels is plantain peel (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*). Plantain peel contains various secondary metabolite compounds that function as antihypercholesterol such as flavonoids, tannins, saponins, alkaloids, triterpenoids and also polyvenol. This study is an experimental study that aims to determine the antihypercholesterol activity of plantain peel methanol extract (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) in male mice *Mus musculus*. The research design used was *pre and post-test* using test animals grouped into 5 groups, each group consisting of 5 mice and induced propylthiouracil and high fat diet to increase blood cholesterol levels. Based on the results obtained plantain peel (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) with doses of 100 mg / kg BB, 200 mg / kg BB, and 400 mg / kg BB induced for seven days and produced blood cholesterol levels decreased to normal. A significance value of $p < 0.05$ is obtained which is 0.000. Based on the research hypothesis if the p value (probability) < 0.05 then the alternative hypothesis is accepted, until the data are considered significantly different and it is said that the methanol extract of plantain peel (*Musa paradisiac*)

Keywords: Hypercholesterolemia, Plantain peel extract (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*), Mice, Propylthiouracil.

Penulis Korespondensi :

Wa Ode Ida Fitriah

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

E-mail : waodeidafitriah1395@gmail.com

No. Hp : 082355140568

Info Artikel :

Submitted : 19 Januari 2024

Revised : 22 Februari 2024

Accepted : 28 April 2026

Published : 29 April 2026

PENDAHULUAN

Kolesterol merupakan lipid yang paling banyak berpengaruh terhadap tubuh. Kolesterol merupakan prekursor dari semua steroid lainnya di dalam tubuh seperti kortikosteroid, hormon seks, asam empedu dan pembentukan vitamin D. Kadar kolesterol yang tinggi merupakan penyebab utama penyakit aterosklerosis dan kondisi terkait aterosklerosis seperti penyakit jantung koroner (PJK), stroke iskemik dan penyakit arteri perifer.

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total darah. Saat ini prevalensi hiperkolesterolemia masih tinggi. Prevalensi hiperkolesterolemia di dunia sekitar 45%, di Asia Tenggara sekitar 30% dan di Indonesia 35%. Saat ini hiperkolesterolemia masih menjadi masalah kesehatan. Peningkatan kadar kolesterol diperkirakan menyebabkan 2,6 juta kematian dan 29,7 juta kecacatan per tahun. Hiperkolesterolemia merupakan faktor risiko berbagai macam penyakit. Kadar kolesterol tinggi telah terbukti berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner, stroke, hipertensi dan obesitas.

Untuk menurunkan kolesterol selama ini digunakan obat-obat sintesis tetapi sering menimbulkan efek samping yang berbahaya, maka penggunaan obat tradisional secara tepat dipilih karena efek samping yang ditimbulkan akan relatif lebih kecil (Hardman *et al.*, 2012). Obat yang sering digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol adalah simvastatin, obat ini bekerja dengan cara menghambat pembentukan kolesterol dengan cara menghambat enzim HMG CoA reductase. Namun, penggunaan simvastatin dalam jangka panjang dapat memberikan beberapa efek samping, seperti hepatotoksik,

malaise, rabdomiolisis, miopati. Karenanya banyak yang mencari alternatif lain selain penggunaan obat untuk menurunkan kadar kolesterol. Salah satunya yaitu dengan cara mengonsumsi tanaman obat. Di Indonesia terdapat kekayaan hayati yang beragam dan kekayaan hayati tersebut memiliki banyak manfaat bagi kehidupan, tingginya keanekaragaman hayati di Indonesia memungkinkan dapat ditemukan berbagai jenis senyawa kimia yang dapat membantu perkembangan kimia organik bahan alam (Yuniarti, 2016).

Salah satu tanaman yang biasa dijadikan sebagai bahan pembuatan obat-obatan tradisional adalah tanaman pisang. Seluruh bagian dari tanaman pisang dapat dimanfaatkan, mulai dari bonggol, batang, bunga, daun dan buahnya. Adapun kandungan gizi yang terdapat dalam setiap buah pisang matang antara lain kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan air. Beberapa penelitian mengatakan bahwa buah pisang bisa membantu mengatasi beberapa penyakit seperti depresi, anemia, tekanan darah, sembelit, sakit jantung, gangguan saraf, dan mensuplai energi dalam otak.

Jenis pisang dengan limbah kulit buah yang melimpah adalah pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*). Kulit pisang raja memiliki kandungan senyawa metabolit primer yaitu karbohidrat 59%, protein 0,9% dan lemak 1,7%. Selain itu kulit pisang raja juga mengandung senyawa metabolit sekunder. Metabolit sekunder berfungsi sebagai pertahanan diri tumbuhan dan setiap spesies memiliki karakteristik tersendiri dalam kandungan metabolit sekundernya. Dengan demikian, setiap metabolit sekunder memiliki sifat bioaktif tertentu (Ilyas, 2013).

Kulit pisang raja memiliki aktivitas farmakologis seperti antibakteri, antihiperlikemia, antihiperlipidemia, dan antioksidan yang diduga berasal dari kandungan golongan senyawa pada kulit pisang raja seperti alkaloid, fenol, flavanoid, tanin dan saponin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jami'ah *et al.*, (2018) tentang uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. sapientum) menunjukkan bahwa ekstrak kulit pisang raja juga memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 46,82 ppm.

Antioksidan juga dapat memiliki aktivitas antihiperkolesterolemia yaitu dengan cara menurunkan kadar kolesterol dalam darah salah satunya ialah flavanoid. Antioksidan ini berperan sebagai pelindung terhadap peroksidasi lemak di dalam membran, antioksidan alami diperoleh dari buah, daun, akar, maupun biji. Efek antioksidan pada teh hijau terhadap kadar kolesterol darah menunjukan hasil yaitu antioksidan pada teh hijau dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah (Tamon *et al.*, 2019).

Dalam penelitian ini menggunakan bahan dasar kulit pisang raja yang telah di ekstraksi menggunakan pelarut metanol. Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik melakukan pengembangan penelitian terbaru mengenai ekstrak metanol kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. sapientum) sebagai efek penurun kadar hiperkolesterol pada mencit (*Mus musculus*) dengan berbagai varian dosis 100 mg/KgBB, dosis 200 mg/KgBB, dan dosis 400 mg/KgBB dalam menurunkan kadar kolesterol mencit (*Mus musculus*) dari penelitian ini. Pemilihan kulit pisang raja untuk diekstraksi pada penelitian ini adalah pengolahan kulit pisang ini sangat

sederhana, banyak diperoleh pada masyarakat tetapi masih jarang dimanfaatkan oleh masyarakat. Sehingga peneliti tertarik untuk menguji aktivitas antihiperlipidemia ekstrak metanol kulit pisang raja pada mencit yang diinduksi propiltiourasil dan *high fat diet*.

METODE

Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat seperti pisau, wadah tempat irisan kulit pisang raja, blender, saringan, sendok, gelas beker (Pyrex) 50 ml, 250 ml, dan 500 ml, batang pengaduk, gelas ukur (Iwaki) 100 ml, botol semprot, seker, mortar dan pestle, rotary evaporator, spuit injeksi, falkon, gunting, sonde, timbangan hewan (timbangan analitik), kandang hewan, corong kaca, labu erlenmeyer (Pyrex), rak tabung, cawan porselin, tabung reaksi (Pyrex), mikropipet, pipet volum, serta alat tes kolesterol (*Easy touch* GCU).

Bahan yang akan digunakan adalah kulit buah pisang raja (*Musa paradisiaca* var. sapientum), mencit (*Mus musculus*), metanol, Na.CMC 0,5%, aquadest, aluminium foil (Best fresh), kertas saring, pakan mencit dan *hfd*, propiltiourasil 100 mg (PTU), simvastatin 10 mg, pereaksi dragendorf, pereaksi wagner, larutan $FeCl_3$, serbuk magnesium (Mg), HCl, larutan kloroform, larutan asam asetat anhidrat, sarung tangan, masker, dan tissue.

Prosedur Kerja

1. Pengambilan Sampel

Kulit buah pisang raja (*Musa paradisiaca* var. sapientum) diambil di desa Lalonggombu. Kecamatan Andoolo. Kabupaten Konawe Selatan. Provinsi Sulawesi Tenggara.

2. Determinasi Sampel

Determinasi tanaman dilakukan dengan mempersamakan sifat morfologi tumbuhan diantaranya bentuk, ukuran,

jumlah, dan lain-lain. Membandingkan dan mempersamakan ciri-ciri tumbuhan yang akan diteliti dengan tumbuhan yang sudah dikenali identitasnya. Determinasi sampel dilakukan di laboratorium Farmakognosi – Fitokimia Universitas Mandala Waluya.

3. Pengolahan Sampel

Kulit buah pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) dibersihkan dari kotoran seperti tanah dan lainnya (disortasi basah) lalu dicuci bersih dengan menggunakan air mengalir kemudian di tiriskan lalu dilakukan perajangan agar memudahkan dalam proses penyerbukan, lalu dikeringkan dengan cara dijemur dan tidak terkena sinar matahari langsung.

Kemudian setelah kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) kering dilakukan sortasi kering lalu diserbukkan menggunakan blender, penyerbukan dilakukan agar semakin memperluas permukaan sampel sehingga dapat kontak langsung dengan pelarut sehingga proses ekstraksi terjadi secara sempurna setelah dibelender di ayak agar diperoleh hasil yang baik.

4. Ekstraksi Sampel

Sebanyak 1.247 gram serbuk kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) dimaserasi dengan pelarut metanol. Kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) direndam menggunakan metanol, serbuk dimasukkan kedalam bejana maserasi sampai terendam sepenuhnya kemudian diaduk dan didiamkan selama 24 jam dan sesekali dilakukan pengadukan kemudian hasil ekstraksi dimaserasi kembali (remaserasi) sampai 3 kali. Selanjutnya adalah penyaringan yang dilakukan setiap hari sampai pelarutnya menjadi bening. Kemudian hasil maserasi yang telah diperoleh dipekatkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator*.

5. Pengujian Skrining Fitokimia

a. Uji Flavonoid

Ekstrak kulit buah pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) diencerkan terlebih dahulu dengan pelarutnya kemudian di pipet ke dalam tabung reaksi dan H₂SO₄ pekat. Jika perubahan warna terjadi dari kuning menjadi merah maka positif flavonoid.

b. Uji Saponin

Dimasukkan 0,5 gram serbuk kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 ml air panas, dinginkan kemudian kocok kuat selama 10 detik, jika terdapat buih selama kurang lebih 10 menit setinggi 1-10 cm dan pada saat penambahan 1 tetes asam hidrokksida 2 N buih tidak hilang maka positif mengandung saponin.

c. Uji Tanin

Ekstrak didekantisir dan diberikan larutan NaCl 10% kemudian disaring. Filtrat sebanyak 1 ml ditambahkan 3 ml larutan gelatin 10% dan diperhatikan endapannya.

d. Uji Alkaloid

Ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi lalu ditambahkan 5 ml kloroform dan 5 ml larutan amoniak. Kemudian dipanaskan, dikocok dan disaring. Larutan H₂SO₄ N sebanyak 5 tetes ditambahkan kedalam filtrat dan dikocok. Kemudian bagian atas dari filtrat diambil dan diuji dengan reagen. Jika terdapat endapan putih dengan pereaksi mayer maka positif alkaloid.

e. Pemeriksaan Steroid dan Triterpenoid

Ekstrak di larutkan dalam 0,5 ml kloroform, lalu ditambahkan dengan 0,5 ml asam asetat anhidrat. Selanjutnya, campuran ini ditetesi dengan 2 ml asam sulfat pekat melalui dinding tabung tersebut. Bila terbentuk warna hijau kebiruan menunjukkan adanya steroid. Jika hasil yang diperoleh berupa cincin kecoklatan atau violet pada

perbatasan dua pelarut, menunjukkan adanya triterpenoid (Depkes RI, 1995).

6. Persiapan Hewan Uji

Hewan yang digunakan adalah mencit dengan umur 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 gram sebanyak 25 ekor. Hewan sebanyak 25 ekor sebelumnya diberi tanda, kemudian mencit diaklimatisasi selama 7 hari (sebelum dan sesudah aklimatisasi hewan ditimbang berat badan) dengan diberi makan dan minum yang cukup.

Hewan uji dibagi dalam 5 kelompok, yaitu 3 kelompok perlakuan (P1, P2, P3), dan dua kelompok kontrol positif dan kontrol negatif. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Mencit yang digunakan adalah mencit jantan yang sehat, tingkah lakunya normal, tidak menunjukkan kelainan yang berarti, dan berat badan normal.

7. Penyiapan Bahan Penelitian

a. Pembuatan Suspensi Na.CMC 0,5%

Serbuk Na.CMC konsentrasi 0,5% dilarutkan dalam 100 ml aquadest. Aquadest di panaskan dan ditambahkan 0,5 Na.CMC kedalam 50 ml aquades aduk sampai terbentuk suspensi kental bening (gel). Kemudian ditambahkan 50 ml sisa sedikit demi sedikit sampai homogen.

b. Pakan Mencit Tinggi Kolesterol

Pakan kolesterol yang digunakan dalam penelitian ini adalah *High Fat Diet* (HFD) dengan komposisi 40% lemak, 32% karbohidrat, dan 28% protein terbuat dari kuning telur ayam 23 butir, lemak sapi 1000 g, 2 kg tepung jagung, 2 kg tepung ikan, 20 buah hati ayam, 1 kg tepung kacang hijau dan Propiltiourasil 100 mg.

c. Pembuatan Suspensi Induksi PTU

Propiltiourasil dibuat dalam bentuk suspensi, ditentukan bobot PTU 10 tablet. Tablet ditimbang satu persatu lalu dihitung bobot rata-rata tablet kemudian dimasukan

kedalam lumpang lalu digerus hingga halus dan homogen. Ditimbang serbuk PTU yang akan digunakan kemudian dimasukan kedalam lumpang, ditambahkan sedikit demi sedikit larutan Na.CMC 0,5% sambil diaduk hingga homogen.

d. Pembuatan Suspensi Simvastatin 10 mg

Sediaan simvastatin dibuat dalam bentuk suspensi dengan larutan Na.CMC 0,5% sebagai pensuspensi. Ditentukan bobot simvastatin 10 tablet, tablet ditimbang satu persatu lalu dihitung bobot rata-rata tablet kemudian dimasukan kedalam lumpang lalu digerus hingga halus dan homogen. Ditimbang serbuk simvastatin yang akan digunakan kemudian dimasukan kedalam lumpang, ditambahkan sedikit demi sedikit larutan Na.CMC 0,5% sambil diaduk hingga homogen. Hasilnya dimasukan kedalam labu ukur 100 ml dan dicukupkan volumenya dengan larutan Na.CMC 0,5% hingga 100 ml.

8. Pengujian Pada Hewan Uji

Sebelum percobaan ini mencit diadaptasikan terlebih dahulu selama 7 hari, selama adaptasi mencit diamati kesehatannya dengan cara menimbang berat badan dan diamati tingkah lakunya setiap hari. Setelah itu semua mencit diambil sampel darahnya untuk mengetahui kadar kolesterol awal puasa mencit jantan (*Mus musculus*) dengan kadar normal yaitu <130 mg/dL. Sebelum perlakuan mencit dipuasakan selama 12-14 jam (tetap diberi minum) untuk menghilangkan pengaruh makanan saat pengukuran kadar koesterol total serta memaksimalkan absorpsi bahan uji yang diberikan. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit jantan.

9. Pengolahan dan Analisis Data

Data-data yang di peroleh dari penelitian di analisis dengan menggunakan

metode uji *one-way analysis of variance* (ANOVA) program SPSS 20.0 dengan uji LSD's tes. Data dianggap signifikan jika nilai $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 1247,5 gram sampel kemudian diekstraksi dengan metode

maserasi menggunakan pelarut metanol. Hasil ekstrak metanol kulit pisang rajayang kental dengan bobot ekstrak 78 gram sehingga mempunyai persen rendemen yakni 15,9%. Rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10% .

Tabel 1. Perhitungan Persen Rendemen Ektrak Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca* var. sapientum)

Sampel	Berat Simplisia (gr)	Berat Ekstrak (gr)	Rendemen Ekstrak (%)
Ekstrak kulit pisang raja	1247,5	78	15,9

Rendemen merupakan perbandingan antara hasil banyaknya metabolit yang didapatkan setelah proses ekstraksi dengan berat sampel yang digunakan. Hasil penelitian menunjukan bahwa rendemen ekstrak sebesar 15,9% dan ekstrak metanol kulit pisang raja mengandung senyawa fitokimi golongan alkaloid, saponin, tannin, flavanoid, dan steroid. Rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10% (Farmakope Herbal Indonesia, 2017). Oleh karena itu rendemen ekstrak kasar yang didapatkan dinyatakan baik karena hasil rendemen $>10\%$. Skrining fitokimia adalah salah satu cara yang dilakukan dalam mengidentifikasi kandungan

senyawa metabolit sekunder pada suatu bahan alami. Skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan reagen pendeteksi pada golongan senyawa seperti flavonoid, alkaloid, saponin, terpenoid dan lain-lain.

Adapun hasil pengujian skrining yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa ekstrak kulit pisang raja (*Musa pardisiaca* var. sapientum) mengandung senyawa diantaranya alkaloid, flavonoid, tanin, steroid dan saponin. Hal ini sejalan dengan penelitian Wijayanti, (2022) dimana daun kelengkeng mengandung senyawa golongan alkaloid, sapon in, tanin, flavonoid dan steroid. Dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Skrining golongan senyawa aktif ekstrak kulit pisang raja

No	Pemeriksaan Senyawa	Hasil (+/-)	Keterangan
1.	Alkaloid	Positif (+)	Terdapat endapan berwarna cekelat
2.	Saponin	Positif (+)	Terdapat busa
3.	Tannin	Positif (+)	Terbentuk warna biru tua
4.	Flavonoid	Positif (+)	Terdapat warna orange
5	Steroid	Positif (+)	Hijau kehitaman

Tabel 3. Rata-Rata Kadar Kolesterol Sebelum Dan Sesudah Induksi PTU dan *HFD* Serta Pemberian Ekstrak Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca* var. sapientum)

Kelompok	Kadar kolesterol rata-rata (mg/dl) $\pm$ SD		
	Awal Puasa (Hari ke-1)	Setelah Induksi (Hari ke-7)	Pemberian Dosis Berdasarkan Kelompok (Hari ke-14)
K(-)	118,2 $\pm$ 1,92	155,6 $\pm$ 7,12	153,6 $\pm$ 6,2
K1	125,6 $\pm$ 19,52	163 $\pm$ 4,63	143 $\pm$ 6,3
K2	115,4 $\pm$ 3,04	145,6 $\pm$ 7,12	122,2 $\pm$ 4,0
K3	117,6 $\pm$ 2,88	150,8 $\pm$ 6,58	109,4 $\pm$ 2,5
K(+)	112 $\pm$ 6,92	150,8 $\pm$ 6,83	101 $\pm$ 1,4

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antihiperkolesterol ekstrak metanol kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) pada mencit jantan *Mus musculus* yang bertujuan untuk menguji aktivitas antihiperkolesterolemia dari ekstrak metanol kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) dalam menurunkan kadar kolesterol pada mencit, serta untuk mengetahui pada dosis berapa ekstrak metanol kulit pisang raja ini memiliki aktivitas yang efektif dalam menurunkan kadar kolesterol pada mencit (*Mus musculus*). Pada penelitian ini, sampel yang digunakan adalah kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) yang diperoleh di desa Lalonggombu, Kecamatan Andoolo, Kabupaten Konawe Selatan.

Berdasarkan hasil analisis statistik pada tabel 4 menunjukkan bahwa hasil pengukuran rata-rata kolesterol pada kelompok kontrol negatif dan positif kelompok uji dosis 100 mg/kgBB dosis 200 mg/kgBB dan dosis 400 mg/kgBB mengalami kenaikan kolesterol yang berbeda signifikan. Setelah induksi antara kontrol negatif dan dosis 100 mg/kgBB mengalami penurunan yang berbeda signifikan, sedangkan pada kontrol positif kelompok uji dosis 200 mg/kgBB dan dosis 400 mg/kgBB mengalami penurunan yang berbedasignifikan.

Hal ini menunjukkan bahwa kulit pisang raja memiliki aktivitas sebagai antihiperkolesterolemia penurunan dikarenakan karna kulit pisang raja mengandung senyawa tannin, flavonoid dan saponin karena senyawa tersebut dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Tanin merupakan bahan aktif yang bersifat pahit. Mekanisme terkait dengan pencernaan makanan adalah tanin dapat terikat pada

protein, mineral dan karbohidrat pada tubuh, sehingga pencernaan dan penyerapannya terganggu (Lumowa & Bardin, 2018). Tanin dapat menurunkan kadar kolesterol plasma dengan meningkatkan ekskresi dalam asam empedu (Choudhary, 2013). Tanin juga memiliki efek diuretik yang dapat berkontribusi pada antihiperkolesterolemia. Flavonoid merupakan metabolit sekunder yang tergolong sebagai senyawa polifenol karena mengandung dua atau lebih gugus hidroksil, bersifat sedikit asam sehingga dapat larut dalam basa.

Dalam dosis kecil flavonoid bertindak sebagai stimulan pada jantung. Flavonoid terhidroksilasi memiliki efek diuretik, dan sebagai antioksidan pada lemak. Beberapa isoflavon menunjukkan aktivitas menurunkan kadar kolesterol serum. Flavonoid menurunkan lipid dengan menghambat adipogenesis dan diferensiasi pada sel 3T3-L1 yang menginduksi *down-regulation* dari akumulasi lipid dan gen metabolisme lipid.

Saponin mengurangi kolesterol dengan menyimpan kolesterol dari misel dan mengubah sirkulasi enterohepatik asam empedu, membuat penyerapan usus tidak mungkin dan memaksa hati untuk memproduksi asam empedu melebihi kolesterol plasma dan meningkatkan pengurangan kolesterol plasma (Kamesh & Sumathi, 2012).

Adapun hasil dari uji lanjutan ANOVA yaitu menggunakan LSD pada ekstrak 100 mg/kgBB dibandingkan dengan kontrol positif memiliki nilai p 0,000 (berbeda signifikan), pada ekstrak 100 mg/kgBB dibandingkan dengan 200 mg/kgBB memiliki nilai p 0,004 (berbeda signifikan), pada ekstrak 100 mg/kgBB dibandingkan dengan 400 mg/kgBB memiliki nilai p 0,000 (berbeda signifikan), pada ekstrak 100 mg/kgBB dibandingkan dengan

kontrol negatif memiliki nilai p 0,000. Pada ekstrak 200 mg/kgBB dibandingkan dengan kontrol positif memiliki nilai p 0,000 (berbeda signifikan), pada ekstrak 200 mg/kgBB dibandingkan dengan kontrol negatif memiliki nilai p 0,004 (berbeda signifikan), pada ekstrak 200 mg/kgBB dibandingkan dengan 400 mg/kgBB memiliki nilai p 0,001 (berbeda signifikan), pada ekstrak 100 mg/kgBB dibandingkan dengan kontrol negatif memiliki nilai p 0,000. Pada ekstrak 400 mg/kgBB dibandingkan dengan kontrol positif memiliki nilai p 0,018 (berbeda signifikan), pada ekstrak 400 mg dibandingkan dengan kontrol negatif memiliki nilai p 0,000 (berbeda signifikan).

Adapun kontrol positif Simvastatin dan ekstrak dosis 400 mg/kgBB memiliki nilai p 0,018 dikategorikan berbeda signifikan. Jika nilai p $<0,05$ maka dikategorikan berbeda signifikan Berdasarkan hipotesis penelitian jika nilai p (probabilitas) $<0,05$ maka hipotesis alternatif diterima, sehingga data dianggap berbeda signifikan dan dikatakan bahwa ekstrak etanol kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. sapientum) dapat memberikan aktivitas antihiperkolesterolemia.

Mekanisme kerja dari kontrol positif simvastatin yaitu bekerja dalam menghambat aktifitas enzim 3 *hidroksi-3-metilglutaril CoA reduktase* HMG-CoA reduktase memberikan hasil yang signifikan terhadap pengobatan kolesterol (Yumarto, 2019). Kelompok uji dosis ekstrak tidak banyak berpengaruh dalam menurunkan kadar kolesterol darah mencit, kemungkinan dosis yang diberikan dibawah dosis terapi sehingga tidak banyak menimbulkan efek. Data ini didukung juga oleh penelitian (Yessi, 2008) yang menyatakan varian dosis 50 mg/kgBB dan 100 mg/kgBB

tidak berpengaruh dalam menurunkan triglesrida dalam darah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai aktifitas penurunan kadar kolesterol mencit setelah dianalisis secara statistik maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak metanol kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. sapientum) dapat memberikan aktivitas antihiperkolesteol. Dimana dapat dibuktikan dengan hasil uji ANOVA dengan nilai signifikansi p $<0,05$ yaitu 0,000. Berdasarkan hipotesis penelitian jika nilai p (probabilitas) $<0,05$ maka hipotesis alternatif diterima, sehingga data dianggap berbeda signifikan serta dosis yang optimal dalam menurunkan kadar kolesterol pada mencit (*Mus musculus*) adalah pemberian ekstrak dengan dosis 400 mg/kgBB dibandingkan dengan dosis ekstrak 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Program Studi S1 Farmasi dan Universitas Mandala Waluya kami sampaikan banyak terimakasih atas dukungannya terhadap pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Tamon, B., Tiho, M & Stefana H.M Kaligus 2019. Efek Antioksidan pada Teh Hijau terhadap Kadar Kolesterol Darah. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia.
- Departemen Kesehatan. 2006. *Modul Pelatihan Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Hardman, J, G & Limbird, L. E, 2012. Goodman and Gilman. Dasar Farmakologi dan terapi. Edisi X. diterjemahkan oleh tim alih bahasa sekolah farmasi.

- Ilyas, 2013. Deteksi Dan Klasifikasi Kendaraan Menggunakan Algoritma Back propagation Dan Sobel. *Journal of Mechanical Engineering and Mechatronics*. 1(2): 65–73.
- Jami'ah, S. R., Ifaya, M., Pusmarani, J., Nurhikma, E. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca sapientum*) Dengan Metode DPPH.
- WHO. 2019. *WHO Statement on Caesarean Section Rates*. Switzerland: Department of Reproductive Health and Research World Health Organization.
- Yuniarti *et al.*, 2016. *Studi Fitokimia Empat Jenis Tumbuhan Rawa Di Marabahan, Kabupaten Barito Kuala*. Universitas Lambung Mangkurat Press. ISBN 978-602-6483-08-9
- Kamesh, V., & Sumathi, T. (2012). Antihypercholesterolemic effect of *Bacopa monniera* linn . on high cholesterol diet induced hypercholesterolemia in rats. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 5(12), 949–955.

