Uji antkolesterol secara *in-vito* ekstrak metanol kulit bawang merah (*Alium Cepa L.)* dengan metode ekstraksi refluks dan sokletasi

Mutiara Oktarima*, Tutik, Annisa Primadiamanti

Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Mutiara Oktarima. *Email: mutiaraoktarima24@gmail.com

Abstract

Background: Cholesterol is an important molecule in humans, with excess and deficiency levels in the body can cause various diseases. One alternative treatment is to use shallot skin extract.
Purpose: To determine whether there is activity to reduce cholesterol levels from the methanol extract of shallot skin (Allium cepa L.).
Method: Research on the extraction method used by heating, namely soxhletation and reflux extraction. Phytochemical tests for the content of the methanol extract showed the presence of alkaloids, flavonoids, tannins and saponins.
Result : The yield results from the soxhletation and reflux extraction methods that were carried out were 12.5% and 14%. The UV-Vis spectrophotometer test using the Lieberman-Burchad method was used to determine the ability to reduce cholesterol levels.
Conclusion: The methanol extract of shallot peel in this study can reduce cholesterol levels in vitro based on the results of the UV-Vis spectrophotometer of the methanol extract of shallot peel (Allium cepa L.) on cholesterol reduction which was shown to be 24.4% in the soxhletation method and 37.5%. % on reflux method. In this research, there was an obstacle, namely the error in using a standard cholesterol solution which resulted in a green complex reaction not being formed but instead a brown solution being formed.

Keywords : Shallot Peel, Soxhletation, Reflux, UV-Vis Spectrophotometry, Anticholesterol

Pendahuluan: Kolesterol merupakan suatu molekul penting pada manusia, dengan kelebihan dan kekurangan kadarnya dalam tubuh dapat menyebabkan berbagai penyakit. Salah satu pengobatan alternatif yaitu dengan menggunakan ekstrak kulit bawang merah.
Tujuan: Untuk mengetahui ada tidaknya aktivitas penurunan kadar kolesterol dari ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.).
Metode: Penelitian metode ekstraksi yang digunakan dengan cara pemanasan yaitu ekstraksi secara sokletasi dan refluks. Uji fitokimia kandungan ekstrak metanol menunjukan adanya senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin**.**
Hasil: Hasil rendemen dari metode ekstraksi sokletasi dan refluks yang telah dilakukan diperoleh 12,5% dan 14%. Uji spektrofotometer UV-Vis dengan metode *Lieberman-burchad* digunakan untuk menentukan kemampuan penurunan kadar kolesterol.
Simpulan: Ekstrak metanol kulit bawang merah pada penelitian ini dapat menurunkan kadar kolesterol secara *in vitro* berdasarkan hasil spektrofometer UV-Vis ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap penurunan kolesterol ditunjukan sebesar 24,4% pada metode sokletasi dan 37,5% pada metode refluks. Pada penelitian ini terdapat kendala yaitu kesalahan penggunaan larutan baku kolesterol yang mengakibatkan tidak terbentuk reaksi kompleks hijau melainkan terbentuk larutan coklat.

Kata Kunci : Kulit Bawang Merah, Sokletasi, Refluks, Spektrofotometri UV-Vis, Antikolesterol.

PENDAHULUAN

Kolesterol merupakan suatu molekul penting pada manusia, dengan kelebihan dan kekurangan kadarnya dalam tubuh dapat menyebabkan berbagai penyakit. Kolesterol mudah terakumulasi dalam tubuh ketika konsumsi makanan berkolesterol tinggi, kurang aktivitas fisik, merokok, dan lain lain. Hal ini jika tidak dikendalikan dengan baik akan menyebabkan penyakit tidak menular atau penyakit *degenerative*.

METODE

Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metanol, etanol 96%, kertas saring, alumunium voil, kapas, kloroform,

pereaksi Dragendorff, pereaksi Mayer, HCl pekat, logam magnesium, FeCl3, asam sulfat pekat, asam asetat anhidrat, dan baku kolesterol dengan merk dagang (TCI) Tokyo Chemical Industri.

PROSEDUR PENELITIAN

Populasi pada penelitian kali ini yaitu kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang diperoleh dari pedagang bawang merah di pasar terminal Pringsewu dan pasar Tamin, Bandar Lampung.
Sampel yang digunakan dalam penelitian kali ini yaitu lapisan terluarpertama dan kedua dari kulit bawang merah (*Allium cepa* L.).

Bahan yang diambil dalam penelitian ini berupa lapisan terluar pertama dan kedua dari kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang diambil dari pedagang bawang merah yang berada di pasar terminal Pringsewu. Kemudian cuci hingga bersih untuk dilakukan determinasi.

Sampel penelitian kali ini diperoleh menggunakan metode rambang (*random sampling*) yaitu sampel pedagang bawang merah yang berada di pasar terminal Pringsewu memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih. Bagian bawang merah yang digunakan adalah lapisan terluar pertama dan kedua (kulit). Kulit bawang merah disortasi basah dan dicuci dengan air mengalir. Kemudian sampel dikeringkan tanpa terkena sinar matahari secara langsung selama 2-3 hari, selanjutnya kulit bawang merah disortasi kering untuk memisahkan kulit bawang merah yang rusak karena pengeringan. Setelah itu dilakukan penghalusan dengan menggunakan *blender*.

EKTRAKSI

a. Ekstraksi dengan Metode Refluks

Sebanyak 100 g serbuk kulit bawang merah dengan 1 liter pelarut metanol dilakukan pengerjaan sebanyak 2 kali pengulangan. Pengulangan pertama dimasukkan 60 g simplisia dengan pelarut 600 mL ke dalam labu alas bulat lalu dipanaskan pada suhu 65℃ selama 1 jam. Pengulangan kedua dimasukan 40g simplisia dengan pelarut 400 mL ke dalam labu alas bulat lalu dipanaskan pada suhu 65℃ selama 1 jam. Uap-uap pelarut terkondensasi pada kondensor bola menjadi molekul-molekul pelarut yang akan turun kembali menuju labu alas bulat dan akan menyari kembali sampel yang berasal pada labu alas bulat. Proses ini terus berlangsung secara berkesinambungan hingga penyarian sempurna. Filtrat yang diperoleh berupa ekstrak encer. Filtrat cair dimasukkan ke dalamoven untuk diperoleh ekstrak kental.

b. Ekstraksi dengan Metode Sokletasi Sebanyak 100 g serbuk kulit bawang merah dengan 1 liter pelarut metanol dilakukan pengerjaan sebanyak 2 kali pengulangan. Pengulangan pertama dimasukkan 60 g simplisia lalu dibungkus dengan kertas saring dan kemudian dimasukkan ke dalam alat soklet lalu ditambah 600 mL metanol. Pengulangan kedua dimasukan 40g simplisia lalu dibungkus dengan kertas saring dan kemudian dimasukkan ke dalam alat soklet lalu ditambah 400 mL metanol. Penyarian dilakukan dengan suhu 65°C sampai tetesan siklus tidak berwarna lagi yaitu selama kurang lebih 7 jam. Filtrat cair dimasukkan ke dalam oven untuk diperoleh ekstrak kental.

c. Perhitungan Rendemen

Rendemen hasil dari kedua ekstraksi tersebut dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\%\ Rendemen = \frac{Berat\ total\ ekstrak}{Berat\ sampel}\ x\ 100\%$$

Uji Penapisan Fitokimia

Penapisan fitokimia merupakan analisis kualitatif yang dilakukan untuk mengetahui komponen bioaktif yang terkandung dalam ekstrak buah Medinilla speciosa Blume.. Uji penapisan fitokimia yang akan dilakukan meliputi uji alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, polifenol, steroid dan triterpenoid. Berikut prosedur masing-masing pengujian.

a. Pembuatan Larutan Uji Untuk Skrining Fitokimia

Masing-masing ekstrak hasil refluks dan sokletasi diambil sebanyak 2 gram dilarutkan dengan 100 mL metanol (Tapalina, 2021).

b. Indentifikasi Flavonoid

Sebanyak 1 mL larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambahkan serbuk Mg dan 1 mL HCl. Terbentuknya warna merah, kuning

Mutiara Oktarima*, Tutik, Annisa Primadiamanti
Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Mutiara Oktarima. *Email: mutiaraoktarima24@gmail.com

atau warna jingga menunjukkan positif mengandung flavonoid (Tapalina, 2021).

c. Indentifikasi Saponin

Sebanyak 1 mL larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambahkan asam klorida kemudian dikocok kuat sampai timbul busa. Apabila busa stabil selama 10 menit, maka positif mengandung senyawa saponin (Tapalina, 2021).

d. Indentifikasii Alkaloid

Sebanyak 1 mL larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambahkan dengan 1 mL HCl 1% dan 1 mL pereaksi Mayer lalu dipanaskan ditangas air selama 1 menit, terbentuknya endapan putih menunjukkan adanya senyawa alkaloid (Tapalina, 2021).

e. Indentifikasi Tanin

Sebanyak 1 mL larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambahkan dengan 1 mL $FeCl_3$ 10%. Jika terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman menunjukan adanya senyawa tanin (Tapalina, 2021).

Pembuatan Larutan Baku Kolesterol

Larutan induk kolesterol dibuat dengan konsentrasi 1000 ppm yaitu dengan cara melarutkan 100 mg serbuk kolesterol dalam 100 mL etanol 96% pada suhu ±45°C diatas *waterbath*, sesekali diaduk hingga larut.

Pembuatan Kurva Standar

Dari larutan induk kolesterol konsentrasi 100 ppm dibuat 5 seri konsentrasi yaitu diambil dari larutan induk tersebut sebanyak 4; 5; 6; 7; dan 8 mL kemudian dicukupkan volumenya masing-masing hingga 5 mL dengan etanol 96% sehingga dihasilkan masing-masing larutan dengan konsentrasi 40, 50, 60, 70, dan 80 ppm. Masing- masing larutan tersebut ditambahkan asam asetat anhidrat 2,0 mL dan 0,1 mL H_2SO_4 kemudian dihomogenkan dengan menggunakan vortex, lapisan luar tabung ditutup menggunakan alumunium voil untuk melindungi dari cahaya dan didiamkan selama 15 menit dan diukur absorbansinya dengan menggunakan panjang gelombang maksimumnya. Kemudian dibuat kurva hubungan antara konsentrasi dengan absorbansi (Karyati, 2013).

Penentuan Aktivitas Antikolesterol dari Ekstrak

Larutan seri konsentrasi 40, 50, 60, 70 dan 80 ppm dari konsentrasi 100 ppm ekstrak metanol kulit bawang merah dalam etanol 96%. Dari masing- masing konsentrasi diambil 5 mL dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan 5 mL baku kolesterol dengan konsentrasi 200 ppm dalam etanol 96%. Larutan diambil 5 mL dari campuran tersebut, divortex selama 2 menit kemudian ditambah 2 mL asam asetat anhidrat dan 0,1 mL H_2SO_4 pekat. Larutan didiamkan di tempat gelap selama waktu

15 menit hingga terbentuk perubahan warna menjadi hijau. Penelitian dilakukan quarto. Hasil warna yang diperoleh, dibaca dengan spektrofotometer UV- Vis pada panjang gelombang maksimumnya.

Dalam penelitian ini yang digunakan sebagai blangko adalah 5 mL etanol 96% ditambah 2 mL asam asetat anhidrat dan 0,1 mL H_2SO_4 pekat. Sedangkan kontrol negatif yang digunakan berupa 5 mL larutan kolesterol 100 ppm dalam etanol 96% ditambah 2 mL asam asetat anhidrat dan 0,1 ml H_2SO_4 pekat.

Analisis Data

Data konsentrasi kolesterol dalam larutan uji yang diperoleh diolah menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 16 untuk windows. Analisis data yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji parametric (*one-way* ANOVA, *Paired sample*).

HASIL

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya aktivitas penurunan kadar kolesterol dari ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.)

Hasil Determinasi

Hasil determinasi kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang dilakukan di Laboratorium biologi FMIPA Universitas Lampung menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar merupakan kulit bawang merah (*Allium cepa* L.).

Hasil Ekstraksi Kulit Bawang Merah

Ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan metode refluks dan sokletasi diperoleh rendemen yang dilihat pada Tabel 1

Mutiara Oktarima*, Tutik, Annisa Primadiamanti
Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Mutiara Oktarima. *Email: mutiaraoktarima24@gmail.com

Tabel 1. Hasil ekstraksi kulit bawang merah

Metode Ekstrasi	Berat Serbuk (g)	Pelarut (L)	Berat Ekstrak (g)	Persen Rendemen (%)
Refluks	100	1	14	14
Sokletasi	100	1	12,5	12,5

Hasil ekstraksi kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan metode refluks dan sokletasi menggunakan pelarut metanol diperoleh rendemen sebesar 14% dan 12,5%

Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Bawang Merah

Uji fitokimia yang dilakukan pada kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak dari hasil sokletasi dan refluks.

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia

Metode Ekstraksi	Uji Kualitatif	Hasil	Keterangan
Refluks	Alkaloid	Larutan berwarna merah muda terdapat endapan putih	Positif
	Saponin	Larutan berwarna merah dan terbentuk busa stabil	Positif
	Tanin	Larutan berwarna hijau kehitaman	Positif
	Flavonoid	Larutan berwarna merah dan terdapat endapan hitam	Positif
Sokletasi	Alkaloid	Larutan berwarna merah muda terdapat endapan putih	Positif
	Saponin	Larutan berwarna merah dan terbentuk busa stabil	Positif
	Tanin	Larutan berwarna hijau kehitaman	Positif
	Flavonoid	Larutan berwarna merah dan terdapat endapan hitam	Positif

Pembuatan Kurva Standar

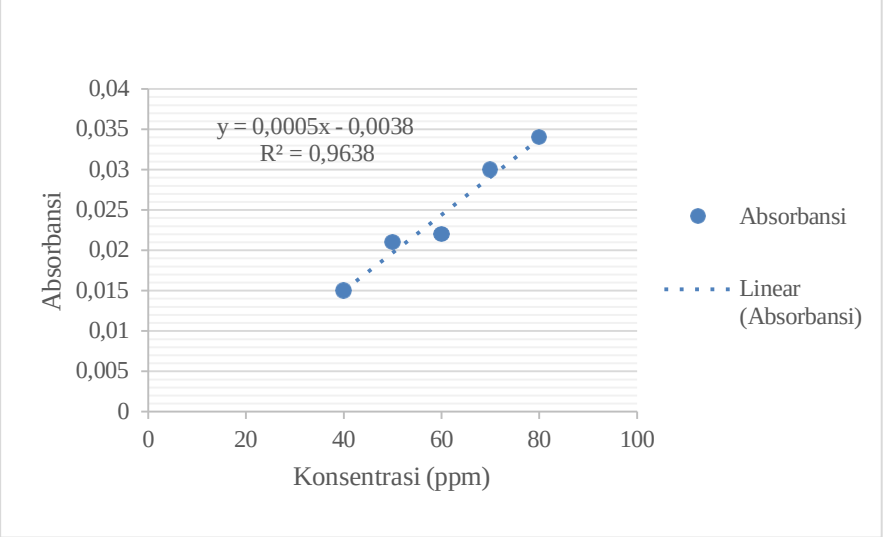
Pembuatan kurva standar dilakukan dengan mereaksikan 5 seri konsentrasi larutan baku kolesterol dalam etanol 96% dengan 2 mL asam asetat anhidrat dan 0,1 mL H_2SO_4. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 3. Nilai Absorbansi Kurva Standar Kolesterol

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Persamaan Regresi
Kolesterol	40	0,015	y = 0,0005x + 0,0038 R^2 = 0,9638
	50	0,021	
	60	0,022	
	70	0,030	
	80	0,034	

Koefisien korelasi (R^2) dari kurva kalibrasi larutan baku kolesterol sebesar 0,9638. Hasil linearitas yang baik diperoleh jika nilai koefisien regresi mendekati 1 (Taylor, 1990).

Mutiara Oktarima*, Tutik, Annisa Primadiamanti
Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Mutiara Oktarima. *Email: mutiaraoktarima24@gmail.com



Gambar 1. Kurva Standar Kolesterol

Hasil Uji Aktivitas Antikolesterol

Pada pengujian aktivitas antikolesterol ekstrak metanol kulit bawang merah dengan metode sokletasi dan refluks masing – masing dibuat seri konsentrasi 40, 50, 60,70, dan 80 ppm dalam etanol 96%. Sedangkan untuk pembandingnya digunakan larutan standar kolesterol dengan seri konsentrasi 40, 50, 60, 70, dan 80 ppm.

Tabel 4. Nilai Absorbansi, Kadar Kolesterol dan Persen Penurunan Kadar Kolesterol

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Kolesterol Awal	Kadar Kolesterol (ppm)	Persen Penurunan Kadar Kolesterol (%)
Ekstrak Kulit Bawang Merah dengan Pelarut Sokletasi	40	0,033	76,2	73,6	3,4
	50	0,033		73,6	3,4
	60	0,029		65,6	13,9
	70	0,026		59,6	21,7
	80	0,022		51,6	24,4
Ekstrak Kulit Bawang Merah dengan Pelarut Refluks	40	0,034		75,6	0,7
				73,6	
	60	0,031		69,6	8,6
	70	0,027		61,6	19,1
	80	0,020		47,6	37,5

Mutiara Oktarima*, Tutik, Annisa Primadiamanti
Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Mutiara Oktarima. *Email: mutiaraoktarima24@gmail.com

Setelah serapan larutan uji dibaca kemudian dihitung persen penurunan kolesterol dengan cara : Kadar kolesterol

awal dikurangi dengan kadar kolesterol yang sudah ditambakan larutan ekstrak kemudian dibagi dengan kadar kolesterol awaldan dikali 100 persen. Rata – rata persen penurunan kolesterol oleh sampel ekstrak dapat dilihat pada tabel. Hasil uji normalitas ekstrak metanol kulit bawang merah menggunakan Kolmogorov Smirnov menunjukkan data hasil absorbansi terdistribusi normal dengan nilai signifikan lebih dari 0,05. Uji parametrik yang dilakukan yaitu uji ANOVA, didapatkan hasil 0,246 yang berarti data tidak berbeda signifikan karena nilai signifikan lebih dari 0,05.

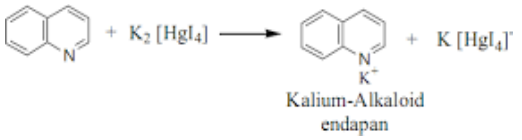
PEMBAHASAN

Uji aktivitas antikolesterol dilakukan dengan menggunakan metode fotometri kolesterol menggunakan reaksi *Lieberman-Burchard* untuk mengetahui jumlah kolesterol bebas yang terdapat dalam larutan sampel yang akan bereaksi menjadi senyawa berwarna hijau yang selanjutnya dapat diukur absoransinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Dimana kulit bawang merah di ambil dari pedagang bawang merah yang berada di pasar terminal Pringsewu. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Lampung. Kulit bawang merah yang di ambil dari pasar terminal Pringsewu sebelumnya disortir terlebih dahulu lalu di cuci agar bersih, kemudian di angin-anginkan kurang lebih 5 hari hingga kulit bawang merah kering, setelah itu dihaluskan menggunakan *blender* lalu dilakukan ekstraksi dengan metode sokletasi dan refluks. Ekstraksi pada penelitian ini menggunakan pelarut metanol, penggunaan metanol sebagai pelarut dikarenakan pelarut ini dapat melarutkan senyawa polar maupun non-polar sehingga sangat baik mengekstrak senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada sampel yang digunakan (Muaja dkk., 2017).

Rendemen hasil esktraksi kulit bawang merah melalui metode refluks diperoleh sebanyak 14% dan sokletasi 12,5%, sedangkan pada penelitian sebelumnya dengan menggunakan metode maserasi diperoleh rendemen sebanyak 19,8% dengan menggunakan 300g simplisia (Rudiyanto dkk., 2022). Rendemen adalah perbandingan bobot ekstrak dengan bobot simplisia, semakin tinggi nilai rendemen menandakan berat ekstrak yang dihasilkan semakin banyak

Setelah dilakukan ekstraksi kemudian dilakukan uji skrining fitokimia pada ekstraksi tersebut, alasan melakukan uji fitokimia adalah untuk menentukan ciri senyawa aktif yang berpotensi sebagai antikolesterol. Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder suatu bahan alam. Berdasarkan beberapa pengujian yang telah dilakukan, ekstrak metanol kulit bawang merah dengan metode ekstraksi sokletasi dan refluks positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin.

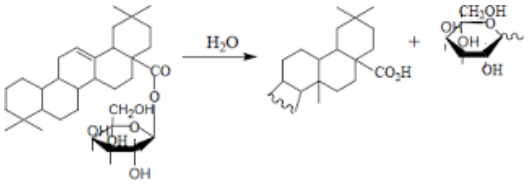
Adanya senyawa alkaloid pada penelitian ini dibuktikan dengan menggunakan pereaksi mayer, hasil positif ditunjukkan dengan dihasilkannya endapan berwarna putih, pada uji alkaloid akan bereaksi dengan ion K^+ dari kalium tetraiodomerkurat (II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap. Mekanisme terbentuknya endapan putih tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 2 Mekanisme Reaksi flavonoid (Azman dkk., 2010)

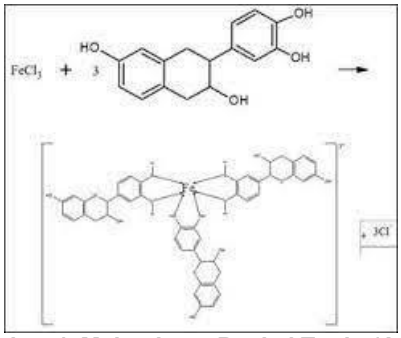
Uji saponin menunjukkan hasil positif dilihat dari terdapatnya busa pada ekstrak kulit bawang merah saponin merupakan senyawa yang mempunyai gugus hidrofilik dan hidrofobik saponin pada saat digojok terdapat buih karena adanya gugus hidrofil yang berikatan dengan air sedangkan hidrofob akan berikatan dengan udara. Pada struktur misel, gugus polar menghadap keluar sedangkan gugus nonpolar menghadap ke dalam. keadaan ini yang membentuk busa penambahan HCl 1N bertujuan untuk menambah kepolaran sehingga gugus hidrofil akan berikatan lebih stabil dan buih terbentuk menjadi stabil (Simaremare, 2014).

Mutiara Oktarima*, Tutik, Annisa Primadiamanti
Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Mutiara Oktarima. *Email: mutiaraoktarima24@gmail.com



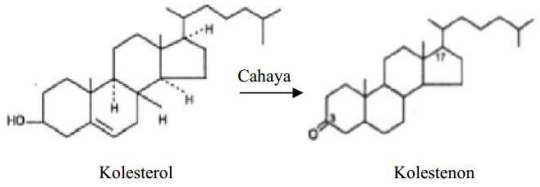
Gambar 3. Mekanisme Reaksi Saponin (Azman dkk., 2010)

Adanya senyawa Tanin pada penelitian ini dibuktikan dengan menggunakan larutan $FeCl_3$ 10% terbentuk warna hijau kehitaman pada ekstrak kulit bawang merah setelah ditambahkan dengan efek 10% karena tanin akan membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe^{3+} sehingga memungkinkan menjadi sebuah ligan seperti yang terlihat pada gambar 3.



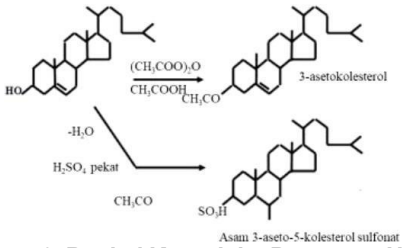
Gambar 4. Mekanisme Reaksi Tanin (Azman dkk., 2010)

Ekstrak metanol kulit bawang merah ditentukan kemampuan penurunan kolesterolnya menggunakan metode *Lieberman-burchad* dan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Metode ini bersifat spesifik dalam mengukur senyawa kolesterol yang termasuk dalam salah satu golongan steroid (Luhurningtyas dkk., 2019). Kolesterol memiliki sifat fotodegradasi sehingga apabila terpapar cahaya, sifatnya menjad tidak stabil sehingga berubah menjadi kolestenon. Dapat dilihat reaksinya pada gambar 4.



Gambar 5. Reaksi Fotodegradasi Kolesterol Menjadi Kolesten (Putri dan Anggraini, 2022)

Penggunaan asam asetat anhidrat bertujuan untuk memastikan bahwa pada media bebas air karena pada metode *Lieberman-burchad* reaksinya bersifat sangat sensitif dan tidak stabil terhadap air. Apabila terdapat kandungan air, maka asam asetat anhidrat yang ada di dalam sistem dapat berubah menjadi asam asetat terhidrat dan reaksi tidak dapat terjadi dengan kolesterol maupun dengan asam sulfat pekat. Selain itu, asam asetat anhidrat berperan juga dalam pembentukkan turunan senyawa asetil dari steroid yang apabila ditambahkan asam sulfat pekat dapat menghasilkan kompleks warna hijau, seperti tercantum pada gambar.



Gambar 6. Reaksi Kompleks Berwarna Hijau antara Kolesterol dengan pereaksi *Lieberman-burchad* (Putri dan Anggraini, 2022)

Proses pendiaman pada tempat gelap bertujuan untuk memberikan waktu sampel dan pereaksi untuk bereaksi sempurna membentuk kompleks warna hijau yang kemudian akan dibaca pada spektrofotometri UV-Vis serta mencegah terjadinya degradasi kolesterol terhadap cahaya. Semakin pekat warna pada larutan uji menunjukkan bahwa kadar kolesterol bebas tinggi (Anggraini & MM, 2017).

Berdasarkan Tabel 4. pada tiap konsentrasi didapatkan nilai absorbansi yang berbeda dan semakin tinggi konsentrasi sampel, semakin menurun nilai absorbansi yang didapatkan. Hal tersebut dikarenakan konsentrasi larutan sampel

Mutiara Oktarima*, Tutik, Annisa Primadiamanti
Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Mutiara Oktarima. *Email: mutiaraoktarima24@gmail.com

yang semakin tinggi sehingga dapat mempengaruhi penurunan kadar kolesterol sehingga nilai absorbansi yang didapatkan semakin kecil dan memiliki persentase penurunan kolesterol yang semakin besar. Selain itu, semakin pekat perubahan warna larutan yang terbentuk akan membutuhkan penyerapan cahaya yang lebih banyak sehingga cahaya yang ditransmisikan akan lebihsedikit. Hal tersebut tentunya berpengaruh pada absorbansi ketika dibaca pada spektrofotometer UV-Visibel.

Berdasarkan penurunan yang didapat, ekstrak metanol dengan metode soklet konsentrasi 80 ppm mampu menurunkan kolesterol sebesar 24,4% dan metode refluks konsentrasi 80 ppm sebesar 37,5%. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol kulit awang merah terbukti mempunyai aktivitas penurunan kolesterol secara in vitro karena adanya kandungan metabolit sekunder seperti tanin, saponin, dan flavonoid.

Aktivitas antikolesterol dari kulit bawang merah tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amin (2015) yang menyatakan bahwa ekstrak metanol buah parijoto dengan konsentrasi 50 ppm mampu menurunkan kolesterol sebesar 16,7%. Hal ini dikarenakan kesalahan penggunaan larutan baku kolesterol yang mengakibatkan tidak terbentuk reaksi kompleks hijau melainkan terbentuk larutan coklat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dapat menurunkan kadar kolesterol secara *in vitro*.
2. Aktivitas antikolesterol ekstrak metanol bawang merah (*Allium cepa* L.) metode soklet pada konsentrasi 80 ppm dapat menurunkan jumlah kolesterol sebesar 24,4% dan ekstrak metanol bawang merah (*Allium cepa* L.) metode refluks pada konsentrasi 80 ppm dapat menurunkan jumlah kolesterol sebesar 37,5%.

DAFTAR PUSTAKA

Adam, J.M., Soegondo, S., Soemiardji, G., Adriansyah, H.,(2004.) *Petunjuk Praktis Penatalaksanaan Dislipidemia*. Jakarta: PB. PERKENI, 2004: 1- 14, 20-26.

Almatsier, Sunita.(2009.) *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia PustakaUtama.

Amin, M. S. (2015).Studi *in-vitro*: Efek antikolesterol dari ekstrak metanol buah parijoto *Medinilla speciosa* Blume) terhadap kolesterol total. Jakarta: Universitas Islam Negeri Jakarta. (*skripsi*).

Anggraini, D. I., & Nabillah, L. F. (2018). Activity Test of Suji Leaf Extract (*Dracaena Angustifolia* Roxb.) On In Vitro Cholesterol Lowering. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 21(2), 54–58.

Aryanta, I. R. (2019). Bawang Merah Dan Manfaat Nya Bagi Kesehatan. Bali: Universitas Hindu Indonesia.

Azman, M., R. Abdul, J. Salihon, M. M Yusoff, I. A. Bakar, M. R. M. Damanik. (2010). Effect Of Temperature And Time To The Antioxidant Activity In Air 8 *Plectranthus amboinicus* Lour. *Journal American Sci Terapan 7*(9): 1195-1199. Retrieved From Https://Thescipub.Com/Pdf. Diakses Pada Tanggal 19 April 2019.

Baraas F.(1993). *Mencegah Serangan Jantung dengan Menekan Kolesterol*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Botham, K.M, dan Mayes, P.A. (2009) *Sintesis, Transpor, dan Ekskresi Kolesterol*. In: Murray R.K, Granner D.K, dan Rodwell, V.W. Biokimia Harper. Edisi 27. Jakarta: ECG.

Baum, J.A., dkk.(1998.) Long term intake of soy protein improves blood lipid profile and increases mononuclear cell lowdensity lipoprotein receptor mesenger RNA in hypercholestrolemic post menopausal women. *AmJ ClinNut*, 58 (1998) 545.

Casaschi, A.,dkk., (2004.) The chalcone xanthohumol inhibit trigliserid and apolipoprotein B secretion in HepG2 cell. *Journal of Nutr*, 134: 1340- 1346.

Mutiara Oktarima*, Tutik, Annisa Primadiamanti
Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Mutiara Oktarima. *Email: mutiaraoktarima24@gmail.com

Ciulei, T. 1984. *Metodology for Analysis of Vegetables and Drugs*. Bucharest Rumania: Faculty of Pharmacy.

Cheng, Z., Su, L., Moore, J., Zhou, K., Luther, M., Yin, J. J., & Yu, L. (2006). Effects of Postharvest Treatment and Heat Stress on Availability of Wheat Antioxidants. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 54(15): 5623- 5629.

Elsyana, V., & Tutik, T. (2018). Penapisan Fitokimia Dan Skrining Toksisitas Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah. *Jurnal Farmasi Malahayati* 1(2).

Hanani, E. (2015). *Analisis Fitokimia (In Bahasa)*. Jakarta: EGC. Harborne, J. B. (1987). *Metode Fitokimia, Edisi Kedua*. Bandung: ITB. Hardiningsih, R dan Novik, N. (2006.) Pengaruh Pemberian Pakan.

Hiperkolesterolemia Terhadap Bobot Badan Tikus Putih Wistar yang Diberi Bakteri Asam Laktat. *Biodiversitas*. Volume 7 : 127 – 130.

Hardjono Sastrohamidjojo. (1991). *Spektroskopi*. Yogyakarta : Liberty.

Harvey D. 2000. *Modern Analytical Chemistry*. The McGraw-Hill Companies,Inc. 2-8.

Herowati, dkk. (2008.) Aktivitas Antiinflamasi Kuersetin 3-Monoasetat, Hasil Asetil Selektif Kuersetin. *Artocarpus* Vol. 8 No. 2 September 2008 : 60-67.

Irmawati, I. (2014). *Keajaiban Antioksidan*. *Ebers Papyrus* 20(1): 62-64.

Kurniawati. A., 2015. Uji Efek Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Buah Parijoto (Medinilla speciosa Blume) Terhadap Kolesterol Total, Trigliserida, dan VLDL pada Tikus Putih Jantan. *Skripsi* UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Luhurningtyas, F. P., Hasani, N., Aprilliana, M., Saputra, D., & Prayasanti, D. (2019). Pengaruh Kombinasi Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica Keiskei* Ito.) Dan Daun Sukun (*Artocarpus Communis*) Terhadap Kadar Glukosa Dan Kolesterol Secara In Vitro Menggunakan Metode Fotometri. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 47–55. Https://Doi.Org/10.33751/Jf.V9i1.1260

Mardiah, N., Mulyanto, C., Amelia, A., Lisnawati, L., Anggraeni, D., & Rahmawanty, D. (2017). Penentuan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Pharmascience* 4(2).

Muaja, M. G., Runtuwene, M. R., & Kamu, V. S. (2017). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol dari Daun Soyogik (*Saurauia Bracteosa* Dc.). *Jurnal Ilmiah Sains*, *17*(1), 68-72.

Muharni, M., Elfita, E., & Amanda, A. (2013). Aktivitas Antioksidan Senyawa (+) Morelloflavon dari Kulit Batang Tumbuhan Gamboge (*Garcinia xanthochymus*). *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung Tahun 2013.*

Mutiara, E. V., & Wildan, A. (2020). Pengaruh Metoda Ekstraksi Terhadap Aktivitas Tabir Surya Dihitung Sebagai Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun Bunga Pukul Empat *Mirabilis jalapa* L. *CENDEKIA EKSAKTA* 5(1).

Manurung, Elvi,(2004.) Hubungan Antara Asupan Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal dengan Kadar Kolesterol HDL Plasma Penderita Penyakit JantungKoroner. *Tesis*, Mahasiswa Magister Sains Ilmu Gizi Klinik, UI, Jakarta

Parwata, I. O. (2016). *Antioksidan.* Bali: Universitas Udayana.

Putri, R., Anggraini, D. I. (2022). Uji Potensi Antikolesterol Ekstrak Etanol Kulit Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 8(1). 90-100.

Mutiara Oktarima*, Tutik, Annisa Primadiamanti
Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Mutiara Oktarima. *Email: mutiaraoktarima24@gmail.com

Rahayu T.(2005.) Blood Cholestrol Degree Of White Rat (Rattus Norvegicus L) After Getting Kombucha Fluid Per-Oral. Universitas Muhamdiyah Surakarta. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*. 6 (2): 85-100.

Rahayu, S., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami. *al-Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan* 2(1): 1-8.

Rahayu, T. D., Ardana, M., & Rijai, L. (2017). Potensi Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L) Sebagai Antoksidan Dan Tabir Surya. In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* 6: 84-89.

Rudiyanto, R., Tutik, T., & Marcellia, S. (2022). Uji Efektivitas Formulasi Losio Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Repelan Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*. 9 (1). 629-637.

Saidi, N., & Ginting, B. (2018). *Analisis Metabolis Sekunder*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.

Sumardjo, D. (2009). *Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran*. Jakarta: EGC.

Syaifuddin, S. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan Bayam Merah *(Alternanthera amoena* Voss.*)* Segar Dan Rebus Dengan Metode DPPH. [*Disertasi*]. Semarang: UIN Walisongo.

Tapalina, N., Tutik, & Saputri, G. A. (2021.). Pengaruh metode ekstraksi panas terhadap aktivitas antioksidan kulit bawang merah *(Allium cepa* L.*).* Lampung: Universitas Malahayati. (*skripsi*).

Underwood and Day, R.A. (2002). *Analisa Kimia Kualitatif* Terjemahan Iis Sopyan, Erlangga, Jakarta.

Yuhernita Dan Juniarti. (2011). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Metanol Daun Surian Yang Berpotensi Sebagai Antioksidan. *Makara Sains* 15(1): 48-52.

Yuslianti, E.R. (2019). *Prinsip Dasar Pemeriksaan Radikal Bebas Dan Antioksidan*. Yogyakarta: Deepublish.

Sari, D. K. (2019). Uji kapasitas dan aktivitas antioksidan air rebusan kulit bawang merah *(Allium cepa* L*)* dalam berbagai koensentrasi. Bali: Politeknik Kesehatan Denpasar. (*KTI*).

Winarningrum, Febriyanti, R., & Kusnadi. (t.thn.). Pemanfaatan kulit bawang merah (*Allium cepa* L) Sebagai pewarna alami tekstil Tegal: Politeknik Harapan Bersama *Allium cepa*. (*skripsi)*

Winarso, A., Rusita, Y. D., & Yunianto, B. (2016). Pengaruh bawang merah (*Allium cepa* L) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada penderita hiperlipidemia di wilayah kerja puskesmas karangnongko kabupaten klaten. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*. 5(1). 58-63.

Mutiara Oktarima*, Tutik, Annisa Primadiamanti
Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Mutiara Oktarima. *Email: mutiaraoktarima24@gmail.com