JOURNAL OF Pharmacy and Tropical Issues, Volume 2, No.2, December, 2022: 71-79

Uji anti kolesterol secara *in-vitro* ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa l.*) dengan metode ekstraksi refluks dan sokletasi

Mutiara Oktarima,Tutik*, Annisa Primadiamanti

Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung, Indonesia
Korespondensi Penulis: Tutik. *Email: tutiksantarjo@gmail.com

Abstract

Background: Cholesterol is an important molecule in humans, with excess and deficiency of its levels in the body can cause various diseases. One alternative treatment is to use shallot skin extract.
Purpose: To determine whether there is cholesterol lowering activity from the methanol extract of shallot skin (Allium cepa l.).
Method: The extraction used is by heating, namely extraction by soxhletation and reflux.
Results: The phytochemical test for the content of methanol extract showed the presence of alkaloids, flavonoids, tannins and saponins. The yield results from the soxhletation and reflux extraction methods that have been carried out are 12.5% and 14%. UV-Vis spectrophotometer test with the Lieberman-Burchad method was used to determine the ability to reduce cholesterol levels.
Conclusion: Methanol extract of shallot skin in this study can reduce cholesterol levels in vitro based on the UV-Vis spectrophotometer results of methanol extract of shallot skin (Allium cepa L.) for cholesterol reduction which was shown to be 24.4% in the soxhletation method and 37.5 % on the reflux method. In this study there were obstacles, namely the wrong use of cholesterol standard solution which resulted in the formation of a brown solution instead of a green complex reaction.

Keywords: Shallot Skin; 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 alternative yaitu dengan menggunakan ekstrak kulit bawang merah.
Tujuan: Untuk mengetahui ada tidaknya aktivitas penurunan kadar kolesterol dari ekstrak methanol kulit bawang merah (*Alliumcepa*L.).
Metode: Ekstraksi yang digunakan dengan cara pemanasan yaitu ekstraksi secara sokletasi dan refluks.
Hasil: Uji fitokimia kandungan ekstrak metanol menunjukan adanya senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin**.** 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 (Prameswari, 2021)*.

Tumbuhan bawang merah adalah sejenis tumbuhan semusim, yang memiliki umbi berlapis, berakar serabut, dengan 3 daun berbentuk silinder berongga (Damanik, 2022). Umbi bawang merupakan bumbu dapur pokok untuk membuat hampir semua jenis masakan daerah di

hampir seluruh daerah di Indonesia. Umbi bawang merah mengandung senyawa-senyawa yang dipercaya berkhasiat sebagai antiinflamasi dan antioksidan seperti kuersetin yang bertindak sebagai agen untuk mencegah sel kanker. Kandungan lain dari bawang merah diantaranya protein, mineral, sulfur, antosianin, kaemferol, karbohidrat, dan serat (Suryandari & Kusumo, 2022).

Banyaknya kandungan senyawa dan manfaat yang dimiliki oleh bawang merah, maka masyarakat biasanya hanya menggunakan bagian umbinya saja dengan cara mengupas kulit paling luarnya. Karena itu, kulit bawang merah seringkali dibuang tanpa termanfaatkan dan berakhir sebagai limbah limbah di pasar-pasar yang dapat mencemari lingkungan (Tutik & Elsyana, 2019). Penggunaan kulit bawang merah masih terbatas untuk pewarna makanan, khususnya dalam suku jawa (Aryanta, 2019). Kulit bawang merah berpotensi dikembangkan untuk pengobatan sebagai anti kanker karena kandungan senyawa fitokimianya (Rahayu, Ardana, & Rijai, 2017). Kulit bawang merah mengandung senyawa flavonoid golongan flavonol (Rahayu, Ardana, & Rijai, 2017; Rudiyanto, Tutik, & Marcellia, 2022). Selain itu, hasil uji skrining fitokimia ekstrak kulit bawang fraksi air menunjukkan adanya kandungan flavonoid, polifenol, saponin, terpenoid dan alkaloid (Elsyana, & Tutik, 2022)

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode refluks dan metode sokletasi. Metode refluks dipilih karena dengan adanya pemanasan maka cairan penyari dapat dengan mudah menembus dinding sel simplisia serta proses ekstraksi dapat berlangsung secara singkat. Sedangkan metode sokletasi dipilih karena pelarut yang digunakan relatif lebih sedikit, waktu yang digunakan lebih cepat, dapat menghasilkan ekstrak yang lebih banyak, dan sampel dapat terekstraksi secara sempurna karena dilakukan secara berulang-ulang. Adanya pengaruh pemanasan pada metode refluks dan sokletasi bisa meningkatkan kemampuan suatu pelarut untuk mengekstraksi senyawa-senyawa yang tidak larut pada suhu kamar, sehingga aktivitas penarikan senyawa dapat terjalin secara lebih optimal dan rendemen yang dihasilkan pun akan lebih banyak (Harborne, 1987).

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, $FeCl_3$, asam sulfatpekat, asam asetat anhidrat, dan baku kolesterol dengan merk dagang (TCI) Tokyo Chemical Industri.

Populasi pada penelitian kali ini yaitu kulit bawang merah (*Alliumcepa L.*) yang diperoleh dari pedagang bawang merah dipasar terminal Pringsewu dan pasar Tamin, Bandar Lampung. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lapisan terluar pertama dan kedua dari kulit bawang merah (*Alliumcepa* L).

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

Ekstraksi dengan Metode Refluks

Sebanyak 100g serbuk kulit bawang merah dengan 1 liter pelarut metanol dilakukan pengerjaan sebanyak 2 kali pengulangan. Pengulangan pertama dimasukkan 60g simplisia dengan pelarut 600mL kedalam labu alas bulat lalu dipanaskan pada suhu 65°C selama 1 jam. Pengulangan kedua dimasukan 40g simplisia dengan pelarut 400mL ke dalam labu alas bulat lalu dipanaskan p ada suhu 65°C 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 kedalam oven untuk diperoleh ekstrak kental.

Mutiara Oktarima,Tutik*, Annisa Primadiamanti
Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung, Indonesia
Korespondensi Penulis: Tutik. *Email: tutiksantarjo@gmail.com

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 60g simplisia lalu dibungkus dengan kertas saring dan kemudian dimasukkan ke dalam alat soklet lalu ditambah 600mL metanol. Pengulangan kedua dimasukan 40g simplisia lalu dibungkus dengankertas saring dan kemudian dimasukkan ke dalam alat soklet lalu ditambah 400mL 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.

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 medinillaspeciosa blume. Uji penapisan fitokimia yang akan dilakukan meliputi uji alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, polifenol, steroid dan triterpenoid. Berikut prosedur masing-masing pengujian.

Pembuatan larutan uji untuk skrining fitokimia; masing-masing ekstrak hasil refluks dan sokletasi diambil sebanyak 2 gram dilarutkan dengan 100ml methanol. Indentifikasi flavonoid; sebanyak 1 ml larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambahkan serbuk mg dan 1 ml hcl. Terbentuknya warna merah, kuning atau warna jingga menunjukkan positif mengandung flavonoid. 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. 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. Indentifikasi tannin; sebanyak 1ml larutan uji ekstrak methanol kulit bawang merah ditambahkan dengan 1 ml $fecl_3$ 10%. Jika terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman menunjukan adanya senyawa tannin (tapalina, tutik, & saputri, 2021).

Pembuatan larutan baku kolesterol

Larutan induk kolesterol dibuat dengan konsentrasi 1000ppm yaitu dengan cara melarutkan 100mg serbuk kolesterol dalam 100ml etanol 96% pada suhu ±45°c diatas *wate rbath*, 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 5ml 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 2,0ml dan 0,1ml 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 menggunakanpanjang gelombang maksimumnya. Kemudian dibuat kurva hubungan antara konsentrasi dengan absorbansi (karyati, utomo & mutiara, 2013).

Penentuan aktivitas antikolesterol dari ekstrak

Larutan seri konsentrasi 40, 50, 60, 70 dan 80 ppm dari konsentrasi 100ppm ekstrak methanol kulit bawang merah dalam etanol 96%. Dari masing-masing konsentrasi diambil 5ml dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan 5ml baku kolesterol dengan konsentrasi 200ppm dalam etanol 96%. Larutan diambil 5ml dari campuran tersebut,

Mutiara Oktarima,Tutik*, Annisa Primadiamanti
Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung, Indonesia
Korespondensi Penulis: Tutik. *Email: tutiksantarjo@gmail.com

divortex selama 2 menit kemudian ditambah 2ml 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 5ml etanol 96% ditambah 2ml asam asetat anhidrat dan 0,1ml h_2so_4 pekat. Sedangkan kontrol negatif yang digunakan berupa 5ml larutan kolesterol 100ppm dalam etanol 96% ditambah 2ml asam asetat anhidrat dan 0,1ml h_2so_4 pekat.

Analisis data

Data konsentrasi kolesterol dalam larutan uji yang diperoleh diolah menggunakan spss (*statistical productand service solution*) versi 16 untuk windows. Analisis data yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji parametric (*one-way* anova, *pairedsample*).

HASIL

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya aktivitas penurunan kadar kolesterol dari ekstrak methanol kulit bawang merah (*alliumcepa*l.).

Hasil determinasi kulit bawang merah (*alliumcepa*l.) Yang dilakukan di laboratorium biologi fmipa universitas lampung menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar merupakan kulit bawang merah (*alliumcepa*l.).

Ekstrak metanol kulit bawang merah (*allium cepa* l.) Dengan metode refluks dan sokletasi diperoleh rendemen yang dapat dilihat pada tabel berikut;

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%.

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Bawang Merah

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

Uji fitokimia yang dilakukan pada kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak dari hasil sokletasi dan refluks. Dari table diatas diketahui hasilnya positif secara keseluruhan.

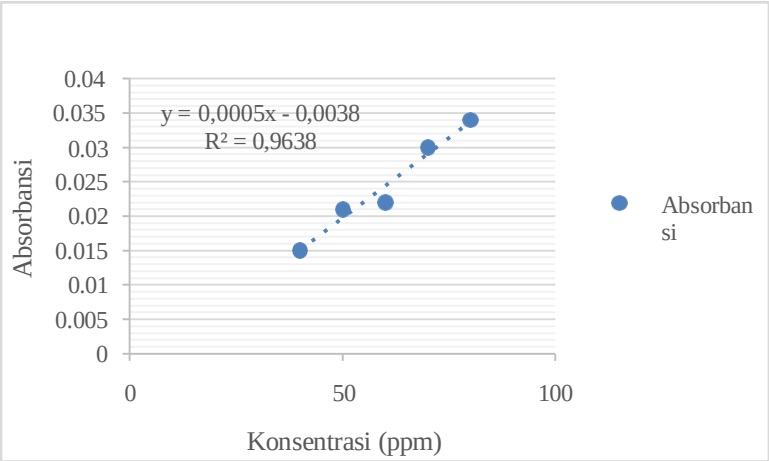
Mutiara Oktarima,Tutik*, Annisa Primadiamanti
Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung, Indonesia
Korespondensi Penulis: Tutik. *Email: tutiksantarjo@gmail.com

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	

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.

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).



Gambar 1. Kurva Standar Kolesterol

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

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi (Sokletasi/ Refluks)	Kolesterol Awal (Sokletasi/ Refluks)	Kadar Kolesterol (ppm) (Sokletasi/ Refluks)	Penurunan Kadar Kolesterol (%) (Sokletasi/ Refluks)
40	0.033/0.034	76.2/76.2	73.6/75.6	3.4/0.7
50	0.033/0.033		73.6/73.6	3.4/3.4
60	0.029/0.031		65.6/69.6	13.9/8.6
70	0.026/0.027		59.6/61.6	21.7/19.1
80	0.022/0.020		51.6/47.6	24.4/37.5

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.

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

Mutiara Oktarima,Tutik*, Annisa Primadiamanti
Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung, Indonesia
Korespondensi Penulis: Tutik. *Email: tutiksantarjo@gmail.com

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.

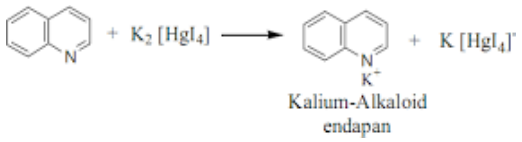
PEMBAHASAN

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. Penelitianini 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, Runtuwene, & Kamu, 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, Tutik, & Marcellia, 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.

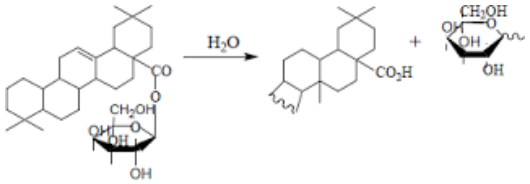
Adanya senyawa alkaloid pada penelitian ini dibuktikan dengan menggunakan pereaksi mayer, hasil positif ditunjukkan dengan dihasilkannya endapan berwarna putih, pada uji alkaloid akan bereaksi dengan ion K^+ dari kalium tetraiodomerkurat (II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap. Mekanisme terbentuknya endapan putih tersebut dapat dilihat pada gambar 2;



Gambar 2. Mekanisme Reaksi flavonoid (Rahim, Salihon, Yusoff Bakar, & Damanik, 2010)

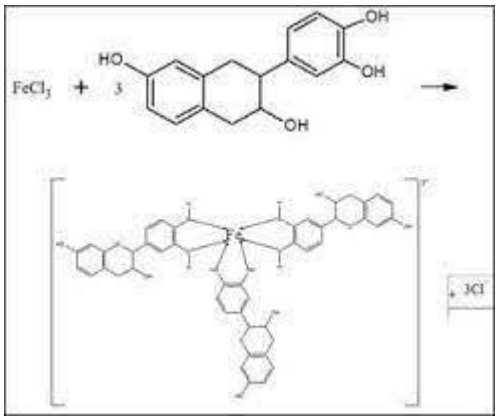
Uji saponin menunjukkan hasil positif dilihat dari terdapatnya busa pada ekstrak kulit bawang merah saponin merupakan senyawa yang mempunyai gugus hidrofilik dan hidrofobik saponin pada saat digojok terdapat buih karena adanya gugus hidrofil yang berikatan dengan air sedangkan hidrofob akan berikatan 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
Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung, Indonesia
Korespondensi Penulis: Tutik. *Email: t u t i k s a n t a r j o @ g m a i l . c o m



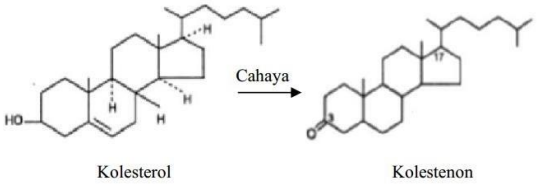
Gambar 3. Mekanisme Reaksi Saponin (Rahim, Salihon, Yusoff, Bakar, & Damanik, 2010)

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 4.



Gambar 4. Mekanisme Reaksi Tanin (Rahim, Salihon, YusoffBakar, & Damanik, 2010)

Ekstrak metanol kulit bawang merah ditentukan kemampuanpenurunan kolesterolnya menggunakan metode *Lieberman-burchad* dan diukur menggunakanspektrofotometer UV-Vis. Metode ini bersifat spesifik dalam mengukur senyawakolesterol yang termasuk dalam salah satu golongan steroid (Luhurningtyas dkk., 2019).Kolesterol memiliki sifat fotodegradasi sehingga apabila terpapar cahaya, sifatnya menjadtidak stabil sehingga berubah menjadi kolestenon. Dapat dilihat reaksinya pada gambar 5.

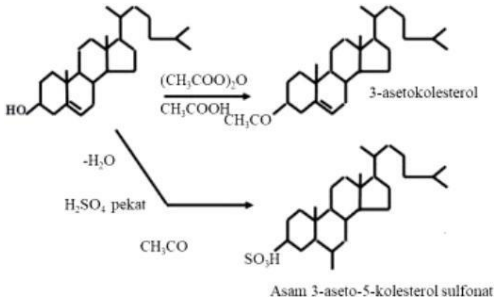


Gambar 5. Reaksi Fotodegradasi Kolesterol Menjadi Kolesten (Putri & Anggraini, 2022)

Penggunaan asam asetat anhidrat bertujuan untuk memastikan bahwa pada mediabebas air karena pada metode *Lieberman-burchad* reaksinya bersifat sangat sensitif dan tidakstabil terhadap air. Apabila terdapat kandungan air, maka asam asetat anhidrat yang ada didalam sistem dapat berubah menjadi asam asetat terhidrat dan reaksi tidak dapat terjadi dengankolesterol maupun dengan asam sulfat pekat. Selain itu, asam asetat anhidrat berperan jugadalam

Mutiara Oktarima,Tutik*, Annisa Primadiamanti
Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung, Indonesia
Korespondensi Penulis: Tutik. *Email: t u t i k s a n t a r j o @ g m a i l . c o m

pembentukkan turunan senyawa asetil dari steroid yang apabila ditambahkan asamsulfat pekat dapat menghasilkan kompleks warna hijau, seperti tercantum pada gambar 6.



Gambar 6. Reaksi Kompleks Berwarna Hijau antara Kolesterol dengan pereaksi*Lieberman-burchad* (Putri & 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 kolesterolbebas tinggi (Anggraini & Nabillah, 2018).

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 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 lebih sedikit. 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

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

DAFTARPUSTAKA

Amin, M. S. (2015). Studi *in-vitro*: Efek antikolesterol dari ekstrak metanol buah parijoto *Medinillaspeciosa* 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.

Mutiara Oktarima,Tutik*, Annisa Primadiamanti
Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung, Indonesia
Korespondensi Penulis: Tutik. *Email: t u t i k s a n t a r j o @ g m a i l . c o m

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

Damanik, B. I. S. (2022). Rancang bangun mesin pengupas kulit bawang merah kapasitas 90kg/jam dengan menggunakan motor listrik.

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

Harborne, J. B. (1987). Chemical signals in the ecosystem. *Annals of Botany*, 39-57.

Karyati, H., Utomo, A. B., & Mutiara, E. V. (2013). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol dan Isolat Flavonoid Daun Murbei (Morus alba L.) terhadap Penurunan Kadar Kolesterol secara in vitro. *Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi "Yayasan Pharmasi" Semarang*.

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.

Prameswari, D. C. (2021). Konsumsi Pisang dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Darah. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, *3*(3), 511-518.

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.

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

Rahim, M. S., Salihon, J., Yusoff, M. M., Bakar, I. A., & Damanik, M. R. (2010). Effect of temperature and time to the antioxidant activity in Plecranthus amboinicus Lour. *American Journal of Applied Sciences*, *7*(9), 1195-1199. Retrieved from https://Thescipub.Com/Pdf.DiaksesPadaTanggal19 April2019.

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.

Suryandari, M., & Kusumo, G. G. (2022). Identifikasi Senyawa metabolit Sekunder Ekstrak Kulit Bawang Merah (Allium cepa L.) dari Berbagai Macam Pelarut. *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*, *7*(2).

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

Tutik, T., & Elsyana, V. (2019). Identifikasi senyawa ekstrak kulit bawang merah (Allium cepa. L) dengan menggunakan GC-MS. *Jurnal Analis Farmasi*, *4*(2), 98-100.

Mutiara Oktarima,Tutik*, Annisa Primadiamanti
Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung, Indonesia
Korespondensi Penulis: Tutik. *Email: t u t i k s a n t a r j o @ g m a i l . c o m