

Potensi Ekstrak Etanol Daun Pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff.) sebagai Antikolesterol

Ethanol Extract of Pelawan (Tristaniopsis merguensis Griff.) Leaves as Anticholesterol

Auronita Puspa Pratiwi^{1*}, Ratih Puspita Kusumadewi Purba²

1. Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, Indonesia
2. Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, Indonesia

*Email Koresponden: auronitapuspa@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff.) banyak tersebar di wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dan dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional, diantaranya sebagai obat diare dan hiperkolesterol. Daun Pelawan mengandung flavonoid, tanin dan saponin yang berpotensi menurunkan kadar kolesterol. Untuk itu diperlukan pembuktian ilmiah aktivitas antikolesterol daun Pelawan.

Tujuan: Mengetahui aktivitas antikolesterol ekstrak etanol daun Pelawan

Metode: Aktivitas antikolesterol diketahui dengan mengukur kadar kolesterol secara *in vitro* menggunakan reaksi Liebermann-Burchard. Konsentrasi uji yang digunakan adalah 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 400 ppm, dan 800ppm. Pengukuran dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis.

Hasil: Data penelitian menunjukkan penurunan kadar kolesterol berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi ekstrak. Penurunan kadar kolesterol pada konsentrasi tertinggi mencapai 42%.

Kesimpulan: Ekstrak etanol daun Pelawan memiliki aktivitas antikolesterol. Untuk memastikan potensinya dalam pengembangan bahan obat masih diperlukan pembuktian lebih lanjut.

Kata kunci: Bangka Belitung; Hiperkolesterol; Ekstrak etanol daun Pelawan

Abstract

Background: Pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff.) is widely spread in the Bangka Belitung region and is used as an ingredient in traditional medicine, including as a medicine for diarrhea and hypercholesterolemia. Pelawan leaves contain flavonoids, tannins, and saponins which have the potential to reduce cholesterol levels. For that, we need scientific proof of the anti-cholesterol activity of Pelawan Merah leaves.

Objective: To examine the anti-cholesterol activity of the ethanol extract of Pelawan leaves

Method: Anti-cholesterol activity was determined by measuring cholesterol levels *in vitro* using the Liebermann-Burchard reaction. The test concentrations used were 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 400 ppm, and 800ppm. UV-Vis spectrophotometer was used to measure cholesterol levels.

Result: The research data showed a decrease in cholesterol levels was directly proportional to the increase in extract concentration. The reduction in cholesterol levels at the highest concentration reached 42%.

Conclusion: The ethanol extract of Pelawan leaves has anti-cholesterol activity. To ensure its potential in the development of medicinal substances, further proof is still needed.

Keywords: Bangka Belitung; Hypercholesterol; Pelawan leaves extract

PENDAHULUAN

Keanakeragaman tumbuhan berpotensi obat merupakan kekayaan di Indonesia dan banyak dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional untuk mengobati penyakit, maupun untuk memelihara kesehatan (1). Salah satu bahan yang dimanfaatkan sebagai penurun kolesterol adalah Pelawan (*Tristaniopsis merguensis*). Secara empiris daun pelawan digunakan di Bangka Belitung sebagai obat diare (2). Selain itu, rebusan daun pelawan juga digunakan masyarakat sebagai penurun kolesterol, nyeri lambung dan meningkatkan aktivitas jantung (3).

Tingginya kadar kolesterol pada tubuh manusia berpotensi menyebabkan hipertensi, penyumbatan pembuluh darah otak atau jantung (4). Konsumsi terus – menerus makanan dengan kandungan kolesterol tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol darah (5). Survey menunjukkan hiperlipidemia, yang salah satunya merupakan peningkatan kolesterol total dalam plasma, merupakan faktor risiko penyakit jantung koroner (6)(7). Sementara itu, pengobatan hiperkolesterolemia akan memerlukan waktu yang lama juga biaya yang relatif tidak sedikit. Selain itu, obat yang digunakan untuk terapi hiperkolesteromia memiliki efek samping rabdomiolisis, mioglobinuria dan miopati (1). Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengembangan penurun kolesterol dari bahan alam sehingga dapat lebih murah dan lebih aman.

Skrining yang dilakukan terhadap ekstrak daun Pelawan mendeteksi kandungan flavonoid, tanin, saponin, steroid dan triterpenoid (8)(9). Flavonoid berperan menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh melalui aktivitas pengambatan kerja enzim HMG Co-A reductase dalam proses biosintesis kolesterol (10). Penurunan kadar kolesterol serum oleh kandungan saponin diduga terjadi karena adanya pengikatan antara saponin dan kolesterol (11). Tanin juga dianggap dapat mengurangi penumpukan kolesterol darah dengan mempercepat pembuangan melalui feses (12).

Dari pengujian yang dilakukan diharapkan diketahui aktivitas antikolesterol ekstrak etanol daun Pelawan (*Tristaniopsis merguensis*) secara *in vitro* sebagai pembuktian pengetahuan empiris penggunaannya dalam menurunkan kolesterol.

METODE

Alat yang digunakan antara lain peralatan pemotong, timbangan, blender, wadah maserasi, *rotary evaporator*, *autoclave*, erlenmeyer, gelas ukur, gelas Beaker, tabung reaksi, thermometer, neraca analitik, *hotplate*, spektrofotometer UV-Vis, kuvet, vortex, cawan porselen, batang pengaduk, mikropipet. Bahan yang digunakan adalah Daun Pelawan, kertas saring, etanol 96% (Emsure), aluminium foil dan kapas, serbuk kolesterol (Merck), pereaksi Dragendorff, pereaksi Mayer, kloroform, larutan HCl pekat, logam Mg, FeCl₃, Asam Asetat anhidrat, Asam Sulfat pekat.

Daun Pelawan segar diperoleh dari wilayah Bangka Selatan. Simplisia kering diekstraksi dengan pelarut etanol 96%. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi, kemudian dilakukan penyaringan dan evaporasi pada suhu 60°C dan rotasi 175 rpm.

Larutan baku kolesterol dibuat dari serbuk kolesterol (Merck) yang dilarutkan dalam etanol 96%. Panjang gelombang maksimum ditentukan dengan scanning panjang gelombang larutan standar kolesterol konsentrasi 100 ppm. Larutan induk 0,5 ml ditambahkan pelarut etanol 96% sampai dengan volume 5 ml pada tabung yang gelap/ dilapisi aluminium foil. Selanjutnya, direaksikan dengan penambahan asam asetat anhidrat 2 ml dan 0,1 ml asam sulfat, lalu didiamkan selama 15 menit. Selanjutnya pengukuran dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis pada rentang panjang gelombang 400-700 nm (Karyati, 2013). Kurva standar ditentukan dari pengukuran seri konsentrasi kolesterol baku dari 50 – 100 ppm.

Larutan uji terdiri dari konsentrasi 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 400 ppm, dan 800 ppm. Masing – masing konsentrasi ekstrak diambil 5 ml dan dicampurkan dalam 5 ml larutan kolesterol 100 ppm. Kemudian ditambahkan 2 ml asam asetat anhidrat dan 0,1 ml asam sulfat pekat. Campuran dihomogenkan dengan vortex dalam tabung yang dilapisi alumunium. Selanjutnya diukur absorbansinya menggunakan panjang gelombang maksimum. Sebagai blanko, digunakan 5 ml etanol 96% yang ditambah 2 ml asam asetat anhidrat dan 0,1 ml asam sulfat pekat. Larutan standar kolesterol 100 ppm yang ditambah 0,1 ml asam sulfat pekat dan 2 ml asam asetat anhidrat digunakan sebagai kontrol.

Absorbansi yang diperoleh dari pengukuran sampel ekstrak, dibandingkan dengan nilai absorbansi larutan baku kolesterol untuk mengetahui penurunan kadar kolesterol. Perhitungan presentase penurunan kolesterol menggunakan rumus berikut :

$$\text{Persentase Penurunan Kolesterol}(\%) = \frac{\text{Kadar Kolesterol Kontrol} - \text{Kadar Kolesterol sampel}}{\text{Kadar Kolesterol Kontrol}}$$

Penelitian ini telah mendapat kelaikan etik (*ethical clearance*) oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang berdasarkan surat Keterangan Kelaikan Etik nomor 13/EC/KEPK-PKP/VI/2019.

HASIL

Ekstrak daun Pelawab dibuat dengan metode maserasi. Sebanyak 500 gr serbuk simplisia daun Pelawan Merah dimaserasi dengan 5000 ml etanol 96%. Maserasi merupakan prosedur ekstraksi bahan dengan peralatan yang sederhana dan tanpa proses pemanasan sehingga senyawa fitokimia dari bahan alam tidak menjadi terurai. Ekstraksi dingin juga memungkinkan banyak senyawa terekstraksi (13). Dari jumlah serbuk simplisia yang dimaserasi tersebut, diperoleh ekstrak kental sebanyak 43,46 gr.

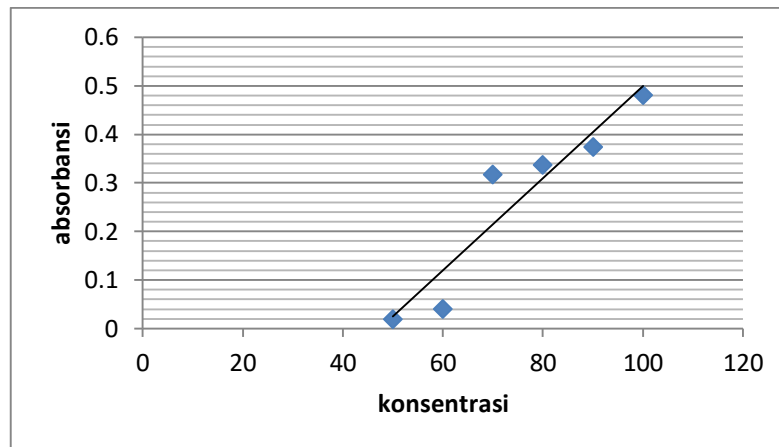
Untuk memastikan kandungan fitokimia ekstrak, dilakukan identifikasi flavonoid, alkaloid, tannin, saponin dan terpenoid secara kualitatif, dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Identifikasi Kandungan Fitokimia Daun Pelawan

Senyawa Fitokimia	Kandungan Fitokimia		
	Standar	Hasil Uji	Kesimpulan
Flavonoid	terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol menunjukkan adanya flavonoid.	Terbentuk warna kuning pada lapisan amil alkohol	+
Tanin	Adanya tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hitam kehijauan	Terbentuk warna biru kehitaman	+
Saponin	Kandungan Saponin ditunjukkan dengan terbentuknya busa yang stabil.	Terbentuk busa	+
Triterpenoid/ Steroid	Jika terbentuk warna hijau atau hijau kebiruan menandakan adanya steroid jika terbentuk warna merah atau merah ungu menunjukkan adanya triterpenoid	Terbentuk warna hijau tua Tidak terbentuk warna merah atau merah ungu	+ -

Pada analisis spektrofotometri, pengukuran dilakukan pada panjang gelombang maksimal. Panjang gelombang maksimal merupakan panjang gelombang yang menunjukkan serapan paling tinggi. Panjang gelombang maksimum ditentukan berdasarkan pengujian terhadap larutan baku kolesterol konsentrasi 100 ppm pada rentang panjang gelombang 400-700 nm. Dari pengujian diperoleh hasil pengukuran absorbansi tertinggi pada panjang gelombang 402 nm yang digunakan untuk pengukuran selanjutnya.

Kurva standar ditetapkan dengan pengukuran 6 seri konsentrasi larutan kolesterol kemudian dibuat kurva standar dan persamaan linier untuk menghitung kadar kolesterol pada sampel uji. Kurva standar yang terbentuk dari hasil pengukuran seperti tampak pada Gambar 1. Berdasarkan kurva standar diperoleh persamaan $Y = 0,009x - 0,451$ dengan nilai R^2 sebesar 0,893.



Gambar 1. Kurva Standar

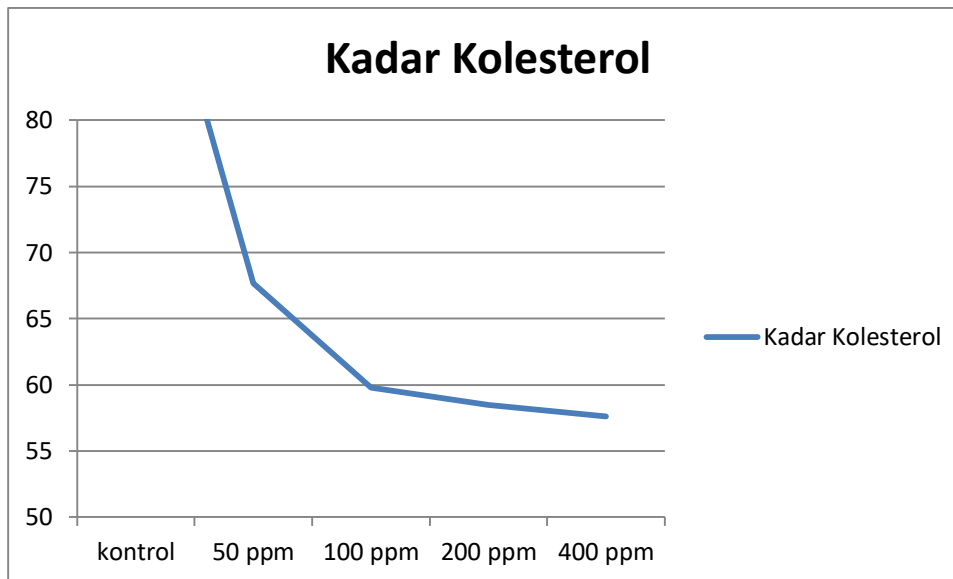
Pengujian dilakukan dengan mengukur larutan kontrol yang ditambahkan ekstrak dalam seri konsentrasi pengujian yaitu 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 400 ppm, dan 800 ppm. Hasil pengukuran menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol oleh aktivitas ekstrak etanol daun Pelawan Merah antara 32% sampai dengan 44%, seperti yang ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Aktivitas Antikolesterol

No	Sampel	Rata-Rata Absorbansi	Kadar Kolesterol	Penurunan Kadar Kolesterol (%)
1	Kontrol	0,400	98,9	-
2	Kontrol + Ekstrak daun Pelawan 800ppm	0,045	55,1	44%
3	Kontrol + Ekstrak daun Pelawan 400ppm	0,067	57,6	42%
4	Kontrol + Ekstrak daun Pelawan 200ppm	0,075	58,5	41%
5	Kontrol + Ekstrak daun Pelawan 100ppm	0,087	59,8	40%
6	Kontrol + Ekstrak daun Pelawan 50ppm	0,158	67,7	32%

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, aktivitas antikolesterol diuji dengan metode Lieberman-Burchard untuk mengukur kadar kolesterol. Metode ini digunakan karena kolesterol memiliki gugus kromofor yang mampu menyerap sinar ultraviolet dan sinar tampak. Keberadaan kromofor ini digunakan dalam pengukuran aktivitas antikolesterol menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Berdasarkan hasil uji aktivitas antikolesterol diketahui terjadi peningkatan persentase penurunan kadar kolesterol yang sejalan dengan kenaikan konsentrasi ekstrak. Hal ini berarti semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan, kadar kolesterol semakin menurun, seperti yang digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Penurunan Kadar Kolesterol

Aktivitas ekstrak etanol daun Pelawan Merah diduga disebabkan kandungan senyawa metabolit sekunder di dalamnya yaitu flavonoid, tanin, saponin, steroid dan triterpenoid pada daun Pelawan. Flavonoid mengurangi sintesis kolesterol menghambat aktivitas enzim 3-hidroksi- 3-metil-glutaril-CoA yang menyebabkan penghambatan sintesis kolesterol. Saponin dapat menurunkan level serum kolesterol dengan kemungkinan pengikatan antara saponin dan kolesterol (11). Saponin bekerja dengan mengendapkan kolesterol dan terlibat dalam sirkulasi enterohepatik asam empedu yang membuat penyerapan kolesterol di usus terganggu. Tanin juga mampu berperan dalam menurunkan kadar kolesterol. Kandungan tanin ditunjukkan warna biru kehitaman (tanin terhidrolisis) atau biru kehijauan (tanin terkondensasi) saat direaksikan dengan $FeCl_3$. Hasil skrining ekstrak pada penelitian ini menunjukkan tanin yang ditemukan adalah tanin terhidrolisis. Asam galat yang merupakan tanin terhidrolisis telah diketahui memiliki aktivitas penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida (15).

Aktivitas flavonoid, tanin dan saponin ini juga terbukti pada aktivitas antikolesterol ekstrak metanol buah Parijoto yang juga mengandung senyawa fitokimia yang sama (16). Nilai penurunan kadar kolesterol oleh aktivitas ekstrak daun Pelawan ini lebih tinggi dibanding aktivitas antikolesterol daun Binahong yang juga mengandung flavonoid dan saponin (17). Rebusan daun Pelawan juga diketahui menunjukkan efek penurunan pada rerata kadar kolesterol total darah dengan perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun Pelawan (18).

Daun Pelawan (*Tristanopsis merguensis*) memiliki aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan yang terkandung juga berpotensi sebagai antikolesterol. Antioksidan bekerja menghambat HMG-CoA (enzim yang mengkatalisis pembentukan kolesterol) serta meningkatkan aktivitas *Lechitin Cholesterol Acyl* yang berperan mengubah kolesterol bebas menjadi ester kolesterol yang bersifat lebih hidrofobik. Ester kolesterol yang berikatan dengan inti lipoprotein membentuk *High Density Lipoprotein* (HDL) baru dan meningkatkan HDL serum (19)(20).

SIMPULAN

Ekstrak etanol daun Pelawan (*Tristanopsis merguensis* Griff) memiliki aktivitas antikolesterol.

SARAN

Untuk memastikan penggunaan ekstrak daun pelawan dalam penurunan kolesterol di dalam tubuh perlu diteliti lebih lanjut melalui uji praklinik dengan hewan coba (*in vivo*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, Kepala Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Ketua Jurusan Farmasi, Kepala dan laboran Laboratorium Dasar dan Laboratorium Biologi FPPB UBB, serta pihak – pihak yang telah mendukung penelitian yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ardiani, R.. Efek Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) pada Tikus. Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA 2017. 2 (7): 153 – 158
2. Fitriyani, N. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff.) terhadap *Shigella* sp. Karya Tulis Ilmiah. Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang. 2018.
3. Mahardika, R.G. dan Roanisca, O. Microwave-Assisted Extraction of Polyphenol Content from Leaves of *Tristaniopsis merguensis* Griff. AJChE. 2019. 19 (2): 110 – 119
4. Turgeon R.D., Pharmd A., Barry A.R., Acpr P., Pearson G.J. and Fcshp P. Familial Hypercholesterolemia, Canadian Family Physician 2016. 62: 32–37
5. Garnadi, Y. Hidup Nyaman dengan Hiperkolesterol. Agromedia Pustaka, Jakarta.2012.
6. Pradana, D.A, F.S. Rahmah dan T.R Setyaningrum.. Potensi Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Terstandar secara in Vivo Berdasarkan Parameter LDL (Low Density Lipoprotein). Jurnal Sains Farmasi & Klinis 2016. 2(2): 122 - 128
7. Hatma, R.D. Sosial Determinan Dan Faktor Risiko Kardiovaskular Heart Disease in Dyslipidemic Patients: Results from a survey in 13 cities in Indonesia. Med. J. Indonesia. 2011. 10 : 42-49
8. Asmaliyah, E.E.W. Hadi, E.A.Waluyo dan I.Muslimin. Kandungan Fitokimia Beberapa Tumbuhan Obat di Pesisir Pantai dan Lahan Basah serta Potensi sebagai Pestisida Nabati. Prosiding Ekspose Hasil Penelitian.2016.
9. Pratiwi, A.P. Potensi Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pelawan Merah (*Tristaniopsis merguensis* Griff). Jurnal Kesehatan Pangkalpinang 7(2):
10. Sekhon, S. Antioxidant, Anti-inflammatory and Hypolipidemic Properties of Apple Flavonols. Nova Scotia Agricultural College. Nova Scotia. 2012.
11. Smith dan Adanlawo. Tissue Lipid Profile of Rats Administered Saponin Extract from the Root of Bitter Kola. Advance in Biochemistry. 2013. 1(1): 1-4
12. Rahayu, T. Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L) setelah Pemberian Cairan Kombucha Per Oral Jurnal Penelitian Sains & Teknologi 2005. 6 (2): 85–100.
13. Puspitasari, A.D dan L.S.Prayogo. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi terhadap Kadar Fenolik Total Daun Kersen (*Muntingia calabura*). Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta. 2018. 1-8
14. Kamesh, V dan S. Tangarajan. Antihypercholesteromic Effect of *Bacopa monniera* Linn. on High Cholesterol Diet induced Hypercholesteromia in Rats. Asian Pasific Journal of Tropical Medicine. 2012.
15. Latha dan P. Daisy. Insulin-secretagogue, antihyperlipidemic and other protective Effect of Gallic Acid Isolated from *Terminalia bellerica* Roxb. in Streptozocin-induced Diabetic Rats. Chemico-Biological Interactions. 2011. 189: 112-118

16. Amin, M.S. Studi In Vitro : Efek Antikolesterol dari Ekstrak Metanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume.) terhadap Kolesterol Total. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta. 2015.
17. Anggraini, D.I dan M.M. Ali.. Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) secara In Vitro. Jurnal Ilmiah Kesehatan. 2017. 9(1): 1-6
18. Kartika, R.F. Djuria, M.S. Sudirman, A.P.Pratiwi. Efektivitas Penggunaan Rebusan Daun Pelawan sebagai Obat Tradisional untuk Menurunkan Kolesterol. Laporan Kegiatan Penapisan SP3T Provinsi Bangka Belitung. Pangkalpinang. 2018.
19. Enggiwanto, S., F. Istiqomah, K.Daniati, O. Roanisca, R.G.Mahardika. Ekstraksi Daun Pelawan (*Tristaniopsis merguensis*) sebagai Antioksidan Menggunakan Microwave Assisted Extraction (MAE). Indonesian Journal of Pure and Applied Chemistry 2018.1(2):50-55
20. Aprila, F. Aktivitas Ekstrak Etanol Ketan Hitam untuk Menurunkan Kadar Kolesterol. Jurnal Farmasi Indonesia. 2010. 5(2)