

Artikel Penelitian

Pengaruh Ekstrak Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot*) (L.) Medik) pada Kadar Kolesterol Total Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia Diabetes

Tien Wahyu Handayani¹, Monalisa Parinding Mallisa¹, Joni Tandil^{1*}, Yuliet²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Pelita Mas Palu

²Fakultas Farmasi, Universitas Tadulako Palu

*) E-mail: jonitandi@gmail.com

Diterima: Februari 2024

Disetujui: Juni 2024

ABSTRAK

Daun Gedi Merah adalah tanaman yang memiliki kandungan kimia seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tannin dan polifenol. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan kemampuan ekstrak etanol daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) dalam menurunkan kadar kolesterol total terhadap tikus putih jantan model hiperkolesterolemia diabetes dan menentukan dosis ekstrak daun gedi merah yang paling efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan. Ekstrak daun gedi merah dibuat secara maserasi dengan pelarut etanol 96%. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Data yang diperoleh di analisis dengan menggunakan uji statistik *one way* (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% yang menggunakan 42 ekor tikus putih jantan dibagi dalam 6 kelompok perlakuan, tiap perlakuan terdiri dari 7 ekor. Kelompok I sebagai control negatif yang diberi suspensi Na CMC 0,5%, kelompok II sebagai kontrol sakit yang diberi suspensi Na CMC 0,5%, kelompok III sebagai kontrol positif diberi suspensi simvastatin 0,9 mg/Kg BB, kelompok IV, V dan VI diberi ekstrak etanol daun gedi merah masing-masing dengan dosis 150 mg/kg BB, 300 mg/kg BB dan 450 mg/kg BB. Semua kelompok perlakuan diberikan pakan tinggi kolesterol sintesis dan fruktosa kecuali kelompok negatif. Berdasarkan uji lanjut Duncan diperoleh hasil bahwa dosis ekstrak etanol daun gedi merah yang efektif adalah 450 mg/kg BB.

Kata kunci: Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik), Kadar kolesterol total, Fruktosa, Pakan tinggi kolesterol.

Effect of Red Gedi Leaf Extract (*Abelmoschus manihot*) (L.) Medik on Total Cholesterol of Hypercholesterolemia Diabetic Male Rat

ABSTRACT

Red gedi leaf is a plants that contains chemicals such as alkaloids, flavonoids, saponins, tannins and polyphenols. This study aims to prove the ability of ethanol extract of red gedi leaf (Abelmoschus manihot (L.) Medik) in lowering total cholesterol levels of the male white rat model of diabetes and hypercholesterolemia, dosing leaf extract of red gedi mostly effective in lowering total cholesterol levels in white rats male. Gedi red leaf extract made by maceration with 96%. The design of the study was a randomized block design (RBD). Data were analyzed using statistical tests one way (ANOVA) at the level of 95% used 42 male rats which were divided into six treatment groups, each treatment consisting of 7 animals. Group I as a negative control by suspense Na CMC 0.5%, group II as a control pain by Na-CMC suspension 0.5%, Group III as a positif control by the suspension of simvastatin 0.9 mg / kg BW, groups IV, V and VI were given ethanol extract of leaf of red gedi, each with a dose of 150 mg/ kg BW, 300 mg/ kg BW and 450 mg/ kg BW. All treatment groups were given high-cholesterol feed except fructose synthetic and negative groups. Based on Duncan test it shows that the dose of ethanol extract of leaf of red gedi effective is 450 mg / kg BW.

Keywords: Red Gedi Leaf (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik), Total cholesterol levels, Fructose, High-cholesterol feed.

1. PENDAHULUAN

Penggunaan obat tradisional, telah meluas sejak zaman nenek moyang hingga kini dan terus dilestarikan sebagai warisan budaya. Bangsa Indonesia yang terdiri dari berbagai suku bangsa, memiliki keanekaragaman obat tradisional yang dibuat dari bahan-bahan alami Indonesia juga termasuk tanaman obat (Indonesia memiliki lebih dari 30.000 spesies tanaman dan 940 spesies yang diketahui berkhasiat sebagai obat, atau digunakan sebagai bahan obat). Saat ini di seluruh dunia manusia semakin sadar akan pentingnya kembali ke alam untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Alam dari dulu sebenarnya telah menyediakan berbagai macam obat yang selama ribuan tahun dimanfaatkan manusia secara turun temurun. Ada banyak pilihan obat herbal modern yang ada di pasaran. Daun gedi merah salah satu obat tradisional yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

Kolesterol yang tinggi dapat menyebabkan deposit plak dalam arteri dan mengganggu aliran darah ke jantung. Plak yang menempel pada dinding pembuluh darah berisi lemak tertimbun dan terakumulasi jumlahnya di suatu area sehingga terjadi pengerasan dan menyumbat aliran pembuluh darah yang disebut *aterosklerosis*. Deposit plak berbahaya bila berada pada pembuluh darah jantung koroner dan pembuluh darah di otak. Serangan jantung dan stroke meningkat, meningkatkan berat badan, resiko gagal jantung dan pengendapan kolesterol dalam darah dapat menyebabkan gangguan fungsi hati dan ginjal. Kolesterol dalam tubuh berguna untuk membuat hormon seks, hormon korteks adrenal, membentuk dinding sel, vitamin D, dan garam empedu yang membantu usus menyerap lemak, dan mengangkut lemak yang sudah diolah dihati keseluruh tubuh.

Daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) merupakan tanaman yang sangat populer di Sulawesi Utara sebagai sayuran. Kolagen yang terkandung dalam daun gedi merah juga bermanfaat sebagai antioksidan serta menjaga kesehatan kulit. Daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) mampu menyerap lemak dan kolesterol karena banyak mengandung serat, sehingga banyak orang yang berpendapat bahwa gedi dapat membuat orang langsing dan membantu menurunkan kadar kolesterol. Anti oksidan membantu melawan pembentukan radikal bebas dalam tubuh dan memperlambat penuaan sel, dapat mengurangi resiko penyakit jantung dan pembuluh darah, dan kanker.

Kandungan serat dalam daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) mampu meningkatkan ekskresi asam empedu sehingga dapat membantu menurunkan kadar kolesterol di dalam tubuh.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak daun gedi merah dapat memberikan pengaruh terhadap penurunan kolesterol total darah tikus (*Rattus norvegicus*) dan dosis berapakah ekstrak gedi merah yang efektif menurunkan kadar kolesterol total darah tikus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol gedi merah terhadap penurunan kolesterol total darah tikus dan menentukan dosis yang efektif untuk menurunkan kolesterol total darah tikus. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi secara ilmiah kepada masyarakat tentang manfaat daun gedi merah dan membantu ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi dalam memberikan pengobatan alternatif atau tradisional untuk menurunkan kadar kolesterol total darah. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Analisis *One Way Anova* pada taraf kepercayaan 95%. Uji dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan antara variasi dosis ekstrak daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik). Apabila terdapat perbedaan yang signifikan maka dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program *Software SPSS 16*

2. METODE PENELITIAN

2.1 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah: aquadest pro injeksi, aqua destillata asam klorida pekat, asam sulfat pekat, daun gedi merah, dragendorf LP, etanol 96%, etanol 70%, FeCl₃, fruktosa, kapas, Natrium CMC, pakan standar, pakan tinggi kolesterol (Sintetis), simvastatin 10 mg, stik kolesterol.

2.2 Alat

Alat-alat yang digunakan adalah: ayakan 40 mes, batang pengaduk, blender, cawan porselin, corong, erlenmeyer (Pyrex), gelas kimia (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), gunting, kandang hewan uji, labu ukur (Pyrex), lemari pengering, lumpang dan alu, penangas air, pipet tetes, rotavapor, sentrifuge, sonde oral, spoit oral (Terumo), tabung reaksi, timbangan analitik (Santorius), timbangan kasar (Ohaus), wadah maserasi, wadah penampungan ekstrak.

2.3 *Penyiapan sampel penelitian*

Sampel yang digunakan adalah daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* L.) Medik yang diambil dari kelurahan Lolu Selatan kecamatan Palu Selatan dan telah dilakukan uji determinasi pada Pusat Konservasi Penelitian Biologi –LIPI Bogor.

2.4 *Pembuatan ekstrak daun gedi merah*

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan merendam simplisia daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* L.) medik sebanyak 0,5 Kg dengan 3 liter pelarut etanol 96% dalam wadah tertutup rapat dan didiamkan pada suhu kamar, terlindung dari cahaya matahari selama 3 hari sambil sekali-kali diaduk. Pelarut akan menarik senyawa-senyawa yang terdapat dalam ekstrak daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* L.) medik, setelah itu ekstrak disaring menggunakan kertas saring sehingga diperoleh filtrat. Filtrat dikumpulkan dan dipekatkan menggunakan *rotary vacuum evaporator* dan dipekatkan diatas *waterbath*.

2.5 *Uji fitokimia*

Uji penapisan fitokimia pada ekstrak daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* L.) Medik meliputi uji alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan polifenol

2.6 *Pembuatan larutan simvastatin*

Simvastatin ditimbang sebanyak 10 tablet, lalu digerus dan ditimbang berat serbuk yang diperoleh dibagi 10 untuk memperoleh rata-rata bobot tablet adalah 120 mg kemudian dimasukkan dalam lumpang dengan penambahan suspensi Na CMC 500 mg sedikit demi sedikit sambil digerus hingga homogen. Memasukkan ke dalam labu takar 100 ml. Volumnya dicukupkan dengan suspensi Na CMC 500 mg hingga 100 ml

2.7 *Pembuatan larutan Na CMC 0,5%*

Na CMC ditimbang sebanyak 500 mg, dimasukkan kedalam lumpang yang berisi 10 ml aquadest panas, diamkan selama 15 menit hingga diperoleh massa yang transparan. Setelah homogen lalu diencerkan dengan memasukkan aquadest sedikit demi sedikit kemudian dimasukkan kedalam labu takar 100 ml, volume dicukupkan dengan aquadest 100 ml.

2.8 *Pemilihan dan Perlakuan Hewan Uji*

Tikus diinduksi pakan tinggi kolesterol dan fruktosa selama 42 hari untuk memperoleh kondisi kolesterol total. Setelah diberi pakan, pada hari ke-42

dilakukan kembali pengukuran kadar kolesterol total. Setelah itu tikus putih jantan dibagi menjadi 6 kelompok masing-masing terdiri atas 7 ekor tikus putih. Pada kelompok I merupakan kontrol negatif yang diberi suspensi Na CMC 0,5%, pada kelompok II merupakan kontrol sakit yang diberi suspensi Na CMC 0,5% dan kelompok III sebagai kontrol positif diberi suspensi simvastatin 0,9 mg/kg BB. Sedangkan pada kelompok IV dengan variasi dosis 150 mg/kg BB, V dengan variasi dosis 300 mg/kg BB, kelompok VI dengan variasi dosis 450 mg/kg BB sebagai perlakuan dengan menggunakan ekstrak daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* L.) medik dalam bentuk suspensi secara oral. Setelah diberi perlakuan, hari ke-47 (hari ke-6 setelah perlakuan) dan hari ke-54 (hari ke-12 setelah perlakuan) dan hari ke-60 (hari ke-18) setelah perlakuan dilakukan kembali pengukuran kadar kolesterol total.

2.9 *Pengumpulan dan pengolahan data*

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok. Data hasil penelitian yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik *one way* (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 95%. Uji ini digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Jika terdapat perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Pengolahan data dilakukan menggunakan program *Software SPSS*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian fitokimia dilakukan sebagai uji awal untuk mengetahui keberadaan senyawa-senyawa bioaktif yang memberikan khasiat atau efek biologis yaitu senyawa metabolit sekunder yang diharapkan dapat berperan sebagai antihiperkolesterolemia. Pengujian pada ekstrak daun gedi merah menunjukkan hasil positif terhadap alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan polifenol. Hal ini sesuai dengan penelitian Mandey yang mengatakan bahwa daun gedi merah mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan polifenol.

Berdasarkan hasil uji *One Way Anova* yang dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa pada hari ke-48 terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif dan ketiga variasi dosis ekstrak gedi merah. Hal ini dikarenakan kontrol negatif hanya diberikan suspensi Na-CMC 0,5% yang tidak memiliki kandungan zat aktif untuk menurunkan kadar kolesterol total darah tikus. Akan tetapi terdapat

perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol positif dengan kelompok perlakuan ekstrak gedi merah dosis 150 mg/kgBB, dan dosis 300 mg/kg BB, dan dosis 450 mg/kg BB. Hal ini disebabkan karena kontrol positif diberi simvastatin mempunyai mekanisme kerja dengan cara menghambat kerja 3-hidroksi-3 metilglutaril koenzim A reduktase (HMG-CoA reduktase) dimana enzim ini mengkatalisis perubahan HMG Co-A menjadi asam mevalonat yang

merupakan langkah awal dari sintesis kolesterol di hati. Akan tetapi tidak terdapat perbedaan signifikan antara dosis 300 mg/kg BB dan dosis 450 mg/kg BB. Hal ini diduga kandungan zat aktif memberikan efek yang sama kuatnya dibanding dosis 150 mg/kg BB karena adanya kandungan flavonoid, tannin, dan saponin dapat menghambat kerja enzim 3- hidroksil 3- metilglutaril koenzim A reductase.

Tabel 1. Hasil uji penapisan fitokimia ekstrak etanol daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik.

No	Kandungan Kimia	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Ket.
1	Tanin	FeCl ₃ 1%	Terbentuk warna hijau kehitaman	(+)
2	Flavonoid	HCl	Terbentuk warna jingga	(+)
3	Polifenol	FeCl ₃ 10%	Terbentuk warna hijau kehitaman	(+)
4	Alkaloid	Pereaksi Dragendorff	Endapan warna jingga	(+)
5	Saponin	Dikocok + HCl 1 N	Terbentuk busa selama 15 menit	(+)

Keterangan:

(+) : Mengandung golongan senyawa yang diuji

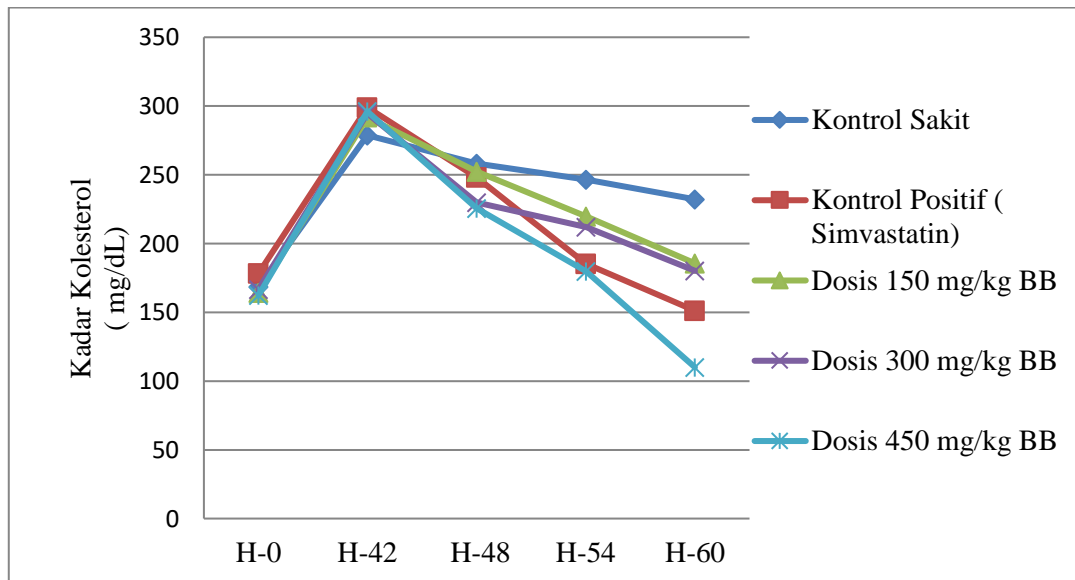
(-) : Tidak mengandung golongan senyawa yang diuji

Berdasarkan hasil uji *One Way Anova* yang dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa pada hari ke-60 (Tabel 2) terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif dan ketiga variasi dosis ekstrak gedi merah. Hal ini dikarenakan kontrol negatif hanya diberikan suspensi Na-CMC 0,5% yang tidak memiliki kandungan zat aktif untuk menurunkan kadar kolesterol total darah tikus. Akan tetapi terdapat tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara dosis 150 mg/kg BB dan dosis 300 mg/kg BB hal ini karena zat aktif memberikan efek yang sama kuatnya karena dapat menghambat kerja enzim 3- hidroksil 3- metilglutaril koenzim A reduktase. Pada dosis 450

mg/kg BB dan kontrol positif terdapat perbedaan yang signifikan hal ini diduga pada dosis 450 mg/kg BB mempunyai efek yang lebih kuat dibanding kontrol positif. Hal ini menunjukkan pengaruh variasi dosis ekstrak daun gedi merah pada dosis 450 mg/kg BB merupakan dosis yang efektif karena penurunan kadar kolesterol semakin meningkat dibanding dengan dosis lainnya, karena semakin banyak zat aktif yang terkandung dalam ekstrak daun gedi merah, semakin tinggi dosis yang digunakan maka semakin meningkat penurunan kadar kolesterol total. Hal ini berdasarkan kandungan kimia yang terdapat dalam daun gedi merah yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah yaitu flavonoid, saponin, tannin.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Total Darah Setiap Kelompok Sebelum Perlakuan, Setelah Induksi, dan Selama Perlakuan

Perlakuan	Selisih Penurunan Kadar Kolesterol (mg/dL)		
	Hari ke-42	Hari ke-54	Hari ke-60
Kontrol sakit	20,43 ^a ±5,44	32,29 ^a ±11,31	46,57 ^a ±12,34
Kontrol positif	50,86 ^c ±6,12	113,71 ^c ±4,86	147,86 ^c ±13,27
Dosis 150 mg	39,43 ^b ±3,6	72,14 ^b ±11,38	106,14 ^b ±18,45
Dosis 300 mg	64,57 ^d ±3,74	82,57 ^b ±11,65	114,57 ^b ±17,8
Dosis 450 mg	70,29 ^d ±13,07	116,29 ^c ±10,67	186 ^d ±28,24



Gambar 1. Profil kadar kolesterol total darah tikus

Mekanisme kerja flavonoid didalam tubuh memiliki banyak peran. Sebagai antioksidan flavonoid bertindak sebagai pereduksi LDL didalam tubuh. Selain mereduksi LDL flavonoid juga menaikkan densitas dari reseptor LDL di liver dan mengikat apolipoprotein B. Flavonoid berperan sebagai senyawa dapat mereduksi trigliserida dan meningkatkan HDL. Flavonoid juga bekerja menurunkan kadar kolesterol dalam darah dengan menghambat kerja enzim 3- hidroksil 3- metilglutaril koenzim A reduktase (HMG co-A reduktase).

Mekanisme utama tanin dalam menurunkan kolesterol total adalah dengan mencegah reabsorpsi dan meningkatkan ekskresi kolesterol. Tanin merupakan antioksidan yang bertindak sebagai anti radikal bebas dan mengaktifkan enzim antioksidan. Tanin juga mencegah oksidasi dari kolesterol LDL, menstimulasi sekresi garam empedu dan membuang kolesterol melalui feses.

Saponin dapat berikatan dengan kolesterol pada lumen intestinal sehingga dapat mencegah reabsorpsi kolesterol. Saponin juga dapat berikatan dengan asam empedu sehingga dapat menurunkan sirkulasi enterohepatik asam empedu dan meningkatkan ekskresi kolesterol. Saponin merupakan metabolit sekunder tanaman yang bersifat surfaktan yang dapat berikatan dengan kolesterol dan asam empedu sehingga mencegah absorpsi kolesterol di usus halus. Selain itu saponin mengurangi absorpsi getah empedu dengan membentuk kompleks misel yang tidak dapat diabsorpsi karena berat molekulnya terlalu besar. Saponin dengan kolesterol ternyata juga

memiliki reseptor yang sama sehingga dapat terjadi kompetisi reseptor kolesterol pada sel. Saponin dapat mempengaruhi biosintesis kolesterol di hati.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak daun gedi merah (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) memberikan efek terhadap penurunan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan (*Rattus novargicus*).
2. Dosis 450 mg/kg BB merupakan dosis yang paling efektif untuk menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pemberi dana penelitian dan laboratorium yang memfasilitasi penelitian ini.

6. PENDANAAN

Pendanaan *in cash* dan *in kind* dari berbagai sumber.

7. KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan pada publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arisandi Y, dan Yovita.A, 2011, “*Khasiat Berbagai Tanaman Untuk Pengobatan*”, Penerbit ESKA Media Jakarta.

2. Dewi.D., 2012,” *Sawi Putih Pengontrol Kolesterol*,” Penerbit Stomata Surabaya.
3. Iman S. 2001.”*Kolesterol dan Lemak Jahat, Kolesterol dan Lemak Baik dan Proses Terjadinya Serangan Jantung Dan Stroke*”. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Hal. 30-40, 45, 48, 84.
4. Syan,F,A., 2012”*Kematian Akibat Penyakit Jantung Koroner Capai 53,5%*” Tribun News.com.Jakarta. Hal 1-2.
5. RS Undata., 2014, “*Data Rekam Medik Rumah Sakit Undata*”, Palu Sulawesi Tengah.
6. Tambahani,,J.C., 2002, “*Tinutu’an (Bubur Manado) sebagai makanan tradisional*”, Institut pertanian Bogor. Hal 12-15.
7. Kayadu.,dan Yustin., 2013. “*Karakterisasi Agroekologi Dan Analisis Nutrisi Tanaman Gedi (Abelmoschus manihot L. Medik) Asal Distrik Sentani Dan Distrik Kemtuk, Kabupaten Jayapura*.” [Skripsi]. Fakultas Pertanian Dan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Papua. Manokwari. Hal 6-7.
8. Durry,M., dan Papodi, N., 2013. “*Pengaruh Ekstrak Daun Gedi Merah (Abelmoschus manihot(L.)Medik) Terhadap Gambaran Histopatologi Aorta Tikus Wistar Dengan Diet Aterogenik*”. Skripsi Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Hal 15.
9. G. Nanang.,M.Lidya., dan Pitoi, M.,2013”*Profil Lipida Plasma Tikus Wistar Yang Hiperkolesterolemia pada Pemberian Gedi Merah (Abelmoschus Manihot)*”, Manado. Hal 7-8.
10. Sabitha, V., Ramachandra., K. R Naveen., dan K Panncerselvam., 2011. *Antidiabetic and antihyperlipidemia potential of (Abelmoschus esculentus (L.) Moench) in streptozotocin induced diabetic rats. J. Pharm Bioallied see.* Hal 397-402.
11. C. Gabriela., Fatimawali.,dan W.,Wehantouw., 2013., “*Uji efektivitas Ekstrak Flavanoid (Abelmoschus Manihot) sebagai Anti Obesitas Dan Hipolipidemik pada Tikus Jantan Galur Wistar*”. Program Studi farmasi fakultas MIPA UNSRAT Manado. Hal 3-8.
12. Tampubolon, R., 2010. “*Rahasia Sehat Dengan Memanfaatkan Daun Gedi Merah*”. Jakarta. Hal 3-10.