

**AKTIVITAS ANTIHIPERKOLESTEROL
EKSTRAK BUAH OKRA (*Albemoschus esculentus* (L.) Moench)
TERHADAP MENCIT JANTAN GALUR BALB-C**

***ANTIHYPERCHOLESTEROL ACTIVITY OF
OKRA FRUITS EXTRACT (*Albemoschus esculentus* (L.) Moench)
AGAINST MALE MICE STRAIN BALB-C***

Hylida Kusumawardani, Sentot Joko Raharjo
Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Buah Okra (*Albemoschus esculentus*) merupakan tanaman obat yang memiliki kandungan senyawa flavonoid yang diduga dapat menurunkan kadar kolesterol total. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah pemberian ekstrak kental buah okra dapat menurunkan kadar kolesterol total pada mencit jantan galur Balb-C yang diinduksi dengan kuning telur bebek dan mentega. Metode penelitian yang digunakan adalah determinasi tumbuhan, pembuatan simplisia, ekstraksi metode perkolasi menggunakan pelarut 70%, identifikasi KLT, identifikasi bobot jenis, . Subjek penelitian terdiri atas 24 mencit jantan galur Balb-C yang dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan, terdiri atas kontrol negatif, kontrol positif, kontrol pembanding, dan tiga kelompok yang diberi terapi selama 2 minggu dengan dosis 125 mg/ 20gBB mencit, 250 mg / 20gBB mencit, dan 500 mg/ 20gBB mencit. Hasil perhitungan rendemen dari ekstrak kental buah okra sebesar 32,82% dan bobot jenis ekstrak kental buah okra sebesar 1,010397. Hasil uji aktivitas menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah okra dengan dosis 125 mg/ 20gBB mencit dan 250 mg / 20gBB mencit mampu menurunkan kadar kolesterol total mencit dengan dosis 500 mg / 20gBB mencit sebagai dosis yang paling efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total mencit. Kesimpulan pada penelitian ini adalah pemberian ekstrak kental buah okra dapat menurunkan kadar kolesterol total pada mencit jantan galur Balb-C.

Kata Kunci : antihiperkolesterol, buah okra, senyawa flavonoid, kolesterol total

ABSTRACT

*Okra (*Albemoschus esculentus*) is a medicinal plant that has the content of flavonoid compound that supposedly can lower total cholesterol levels. This research aimed to test whether the giving of extracts of condensed fruit okra can lower total cholesterol levels in male mice strain Balb-C induced with duck egg yolks and butter. The research method used was the determination of the plant, making simplicia, perkolasi method using extraction solvent 70%, TLC identification, identification of the type weight. The subject consists of 24 male mice strain Balb-C are divided into 6 groups, treatment consists of negative control, positive control, comparison, and three control groups that were given the therapy for 2 weeks with a dose of 125 mg/20gBB mice, 250 mg/20gBB mice, and 500 mg/20gBB mice. The results of the calculation of the yield of the condensed okra extract is 32,82% and weights type of condensed okra extract is 1.010397. The results showed that the activity of granting okra extracts with dose of 125 mg/20gBB mice and 250 mg/20gBB mice are able to decrease the total cholesterol levels of mice and dose of 500 mg/20gBB mice as the most effective dose in lowering total cholesterol levels of mice. At the conclusion of this research is the awarding of condensed extract okra can lower total cholesterol levels in male mice strain Balb-C.*

Key Words : antihipercholesterol, okra fruits, flavonoid, total cholesterol

PENDAHULUAN

Orang-orang rentan terkena berbagai macam penyakit apabila tidak terbiasa menerapkan gaya hidup dan pola makan sehat. Kadar kolesterol tinggi adalah salah satu penyakit yang paling sering ditemukan di masyarakat. Kolesterol merupakan salah satu komponen lemak bahan dasar pembentukan hormon steroid. Secara normal, kolesterol diproduksi sendiri oleh hati dalam jumlah yang tepat. Kolesterol yang tinggi dapat di sebabkan karena makanan yang mengandung banyak lemak. Kolesterol tinggi juga dapat disebabkan karena faktor genetik, dimana tubuh terlalu banyak memproduksi kolesterol. Kadar kolesterol dalam tubuh yang terlalu tinggi darah dapat meningkatkan risiko penyakit serius seperti stroke dan serangan jantung.

Kolesterol yang berlebih dapat di turunkan dengan menggunakan obat bahan alam. Obat bahan alam dapat berasal dari tanaman-tanaman yang ada di sekitar, salah satunya buah okra atau dikenal dengan nama ilmiah *Albenmoschus esculentus* (Sabitha, 2011). Secara empiris, masyarakat mengonsumsi buah okra dengan cara direndam dengan air hangat untuk meredakan panas dalam, untuk mengobati penyakit asma, menurunkan kadar gula dalam darah dan ada yang menggunakannya untuk mengatasi rematik. Buah okra juga dipercaya dapat menurunkan kadar kolesterol karena mengandung banyak serat alami baik yang terlarut maupun tidak terlarut. (Trubus, 2016)

Dengan adanya penelitian pada buah okra mengandung komponen metabolit sekunder seperti alkaloid, terpenoid, flavonoid, dan lain-lain

(Lisnawati, 2016). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Messina dan Lee *et al* bahwa Senyawa metabolit flavonoid terbukti dapat menghambat sekresi apoB dan membantu meningkatkan ekspresi reseptor LDL (*LDLr*) di jaringan serta terjadi peningkatan penyerapan kolesterol dalam LDL kolesterol, sehingga kadar kolesterol dalam LDL kolesterol di darah menurun. Senyawa flavonoid seperti quercetin banyak terdapat pada buah dan sayur yang salah satunya terdapat pada buah pepaya diketahui memiliki kemampuan LDL (Asmariani, 2012). Berbagai sub kelas senyawa-senyawa flavonoid memiliki potensi menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Dalam tanaman okra juga memiliki senyawa flavonoid yang belum dieksplorasi potensinya sebagai penurun kadar kolesterol dalam darah, sehingga perlu dilakukan penelitian aktivitas senyawa flavonoid dalam buah okra yang diharapkan mampu menurunkan kadar kolesterol darah pada mencit.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian aktivitas antihiperkolesterol ekstrak buah okra (*Albemoschus esculentus* (L.) Moench) terhadap mencit jantan galur balb-c termasuk jenis penelitian eksperimental.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Bender, pipet mikro, perkolator, beaker glass, cawan porselen, evaporator, bejana/chamber, silika gel, spuit injeksi, sonde oral, lampu UV 254nm, GCU.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Serbuk simplisia buah okra, etanol 70%, ekstrak buah okra, n-butanol, etil asetat, metanol, suspensi CMC-Na, suspensi simvastatin.

Tahap Penelitian

Penelitian ini dimulai dari identifikasi tanaman okra (*Albemoschus esculentus*), dapat dilakukan dengan cara determinasi.

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perkolasi, kemudian perkolat dipisahkan menggunakan evaporator. Ekstrak kental yang didapatkan dihitung rendemennya dan diuji bobot jenisnya menggunakan piknometer untuk mengetahui spesifikasi ekstrak kental buah okra.

Ekstrak yang didapatkan diuji menggunakan Kromatografi Lapis Tipis untuk memisahkan kandungan metabolit sekunder flavonoid. Digunakan silica gel sebagai pelat (fase diam) dan eluen campuran n-butanol : asam asetat : air (BAA) dengan perbandingan 4:1:5 yang mampu memberikan pemisahan terbaik. Noda pada pelat dilihat dibawah sinar tampak yaitu sinar UV.

Ekstrak yang didapatkan nantinya akan diberikan kepada hewan uji yaitu mencit secara peroral. Percobaan pada hewan uji dilakukan dalam 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 mencit.

Sebelum diberi perlakuan dan dibiarkan adaptasi selama 2 minggu, mencit diberi pakan yang mengandung lemak tinggi (kuning telur bebek 40 gram dan mentega) selama 2 minggu. Setiap mencit ditimbang berat badannya dan diukur kadar kolesterolnya, selanjutnya mencit

diberi perlakuan. Perlakuan A menggunakan kontrol negatif, B menggunakan kontrol positif, perlakuan C sebagai kontrol pembandingan, dan D, E, F menggunakan ekstrak buah okra dengan dosis yang berbeda yaitu 125mg/20gBB mencit, 250mg/20gBB mencit, dan 500mg/20gBB mencit. Setelah semua mencit selesai diberi perlakuan, mencit dipuasakan selama semalam kurang lebih selama 18 jam. Setiap mencit diukur kadar kolesterolnya menggunakan GCU. Seluruh data yang diperoleh dikumpulkan dan disusun dalam bentuk tabel sesuai dengan kelompok, kemudian dilakukan analisa menggunakan Rancangan Acak Kelompok.

HASIL

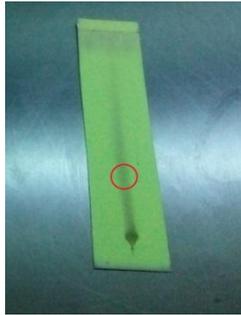
Hasil determinasi tanaman yang dilakukan di UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah tanaman okra., yaitu spesies *Albemoschus esculentus* dari divisi *Magnoliophyta* dan famili *Malvaceae* atau suku kapas-kapasan.

Tabel 1. Hasil ekstrak kental dan rendemen buah okra

Ekstrak kental	Rendemen
65,6 gram	32,82%

Tabel 2. Hasil bobot jenis ekstrak kental buah okra

Ekstrak Kental	Bobot Jenis
5%	1,010397 b/b



Gambar 2. Hasil KLT perbandingan eluen 3:1:1

Tabel 3. Hasil KLT di bawah sinar UV

Eluen	Noda
4:1:5	Kuning samar
3:1:1	Kuning

PEMBAHASAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Juni 2014. Hasil determinasi tanaman yang dilakukan di UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah tanaman okra.

Serbuk simplisia diambil sebanyak 200 gram untuk diekstraksi menggunakan metode perkolasi dengan etanol 70% sebanyak 2500 mL.

Metode perkolasi dipilih pada penelitian kali ini karena membutuhkan waktu lebih singkat dibandingkan metode ekstraksi lainnya yaitu 24 jam saja dan mampu menghasilkan perkolat yang baik.

Pelarut yang digunakan selama proses perkolasi adalah etanol 70%. Perkolat yang didapatkan kemudian dievaporasi dan diuapkan di waterbath dengan suhu terkontrol yaitu suhu 60°C sehingga didapatkan hasil ekstrak kental sebanyak 65,6 gram. Dihitung rendemennya dari 65,6 gram ekstrak buah okra didapatkan 32,82%.

Faktor yang mempengaruhi hasil rendemen adalah banyak

volume pelarut yang digunakan. Apabila volume pelarut lebih besar dibandingkan jumlah bahan yang diekstrak maka rendemen yang dihasilkan juga semakin besar. Semakin banyak pelarut yang ditambahkan maka semakin besar kemampuan pelarut untuk menarik komponen bahan yang dapat terekstrak oleh pelarut. Hasil rendemen juga dapat dipengaruhi oleh lama waktu ekstrak dan semakin halus sampel, semakin banyak waktu ekstraksi sampel maka semakin besar nilai rendemen ekstrak.

Perkolasi hanya membutuhkan waktu yang lebih singkat dibandingkan maserasi, maka hasil rendemen ekstrak kental buah okra menggunakan metode perkolasi lebih sedikit dibandingkan menggunakan metode maserasi. Penggunaan dosis pada perlakuan tetap menggunakan acuan metode maserasi, sehingga perlu dilakukan penyesuaian dosis.

Ekstrak kental 5% yang sudah dilarutkan menggunakan aquadest diperoleh bobot jenis ekstrak kental buah okra sebesar 1,010397 b/b. Bobot jenis ekstrak buah okra lebih besar dibandingkan bobot jenis ekstrak daun gedi yang berasal dari famili yang sama yaitu 0,83 b/b (Dodyk Pranowo, 2015). Bobot jenis yang lebih besar daripada air menunjukkan berat senyawa yang terekstrak memiliki berat yang relatif tinggi dibandingkan air.

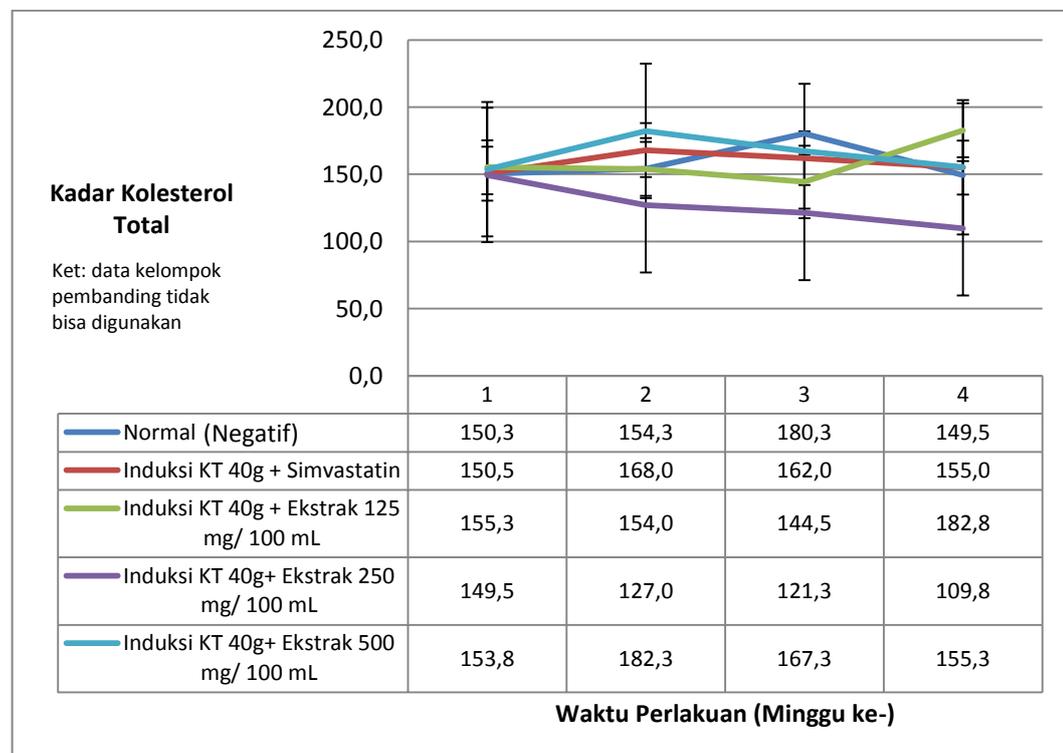
Hasil kromatografi lapis tipis ekstrak buah okra dengan perbandingan pelarut 3:1:1 terdapat satu spot noda saja berwarna kuning dengan Rf 0,2923, hal itu menandakan hanya ada satu jenis flavonoid yang terkandung dalam buah okra.

Sedangkan hasil kromatografi lapis tipis menggunakan perbandingan pelarut 4:1:5 terdapat satu spot noda berwarna kuning namun terlalu samar sehingga tidak bisa dihitung nilai Rf-nya.

Sebelum dilakukan perlakuan, mencit telah diadaptasi selama 2 minggu dan diberi pakan standar BR1 dan minum akuades, kemudian kadar kolesterol total mencit diukur menggunakan GCU sebelum sebagai kadar kolesterol total awal.

Mencit diinduksi selama 1 minggu dengan cara diberikan kuning telur bebek dan mentega secara peroral. Setelah itu, kadar kolesterol total diukur kembali menggunakan GCU setelah selesai dilakukan induksi. Berdasarkan data yang didapat, diketahui bahwa kadar kolesterol mengalami peningkatan dibandingkan dengan kadar kolesterol total awal, hal ini menunjukkan bahwa kuning telur bebek dapat meningkatkan kadar

kolesterol total pada mencit. Namun terdapat 1 kelompok mencit yang kadar kolesterolnya mengalami penurunan, hal ini kemungkinan dapat disebabkan karena faktor lingkungan dan faktor perbedaan bobot badan mencit. Pertambahan berat badan mencit sangat dipengaruhi oleh jumlah dan kandungan nutrisi pakan yang dikonsumsi sebagian besar akan digunakan untuk pertumbuhan otot tikus pada masa pertumbuhan. Penurunan yang terjadi kemungkinan disebabkan oleh kurangnya jumlah dan kandungan nutrisi pakan yang dikonsumsi mencit sehingga kadar kolesterol total pada mencit juga rendah. Aktivitas dan sifat agresivitas mencit pada penelitian ini dapat juga mempengaruhi kadar kolesterol total karena banyaknya gerakan dapat mereduksi dan membakar lemak yang terdapat dalam tikus tersebut.



Gambar 2 Grafik Kadar Kolesterol Total Mencit

Tabel 4 Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Tinggi

Kelompok Perlakuan	Kadar Kolesterol Total							
	Aklimitisasi	%	Induksi	%	Terapi 1 Minggu	%	Terapi 2 Minggu	%
Normal	150,3	0	154,3	↑2,66	180,3	↑14,42	149,5	↓3,11
Induksi KT + Simvastatin	150,5	0	168	↑11,63	162	↓3,57	155	↓7,74
Induksi KT	132,5	0	193,8	↑42,26	167,8	↓13,42	157,3	↓18,83
Induksi KT + Ekstrak 125 mg/ 100 mL	155,3	0	154	↓0,84	144,5	↓6,17	182,8	↑15,75
Induksi KT + Ekstrak 250 mg/ 100 mL	149,5	0	127	↓15,05	121,3	↓4,49	109,8	↓13,54
Induksi KT + Ekstrak 500 mg/ 100 mL	153,8	0	182,3	↑18,53	167,3	↓8,23	155,3	↓14,81

Perlakuan pada kelompok kontrol positif, yaitu mencit diberikan suspensi CMC-Na yang mengandung simvastatin dengan dosis 0,026 mg/20gBB mencit. Hasil yang didapatkan adalah kadar kolesterol pada mencit lebih rendah pada minggu ke-1 dan minggu ke-2 dibandingkan kadar kolesterol setelah induksi. Hal ini disebabkan karena simvastatin merupakan penghambat enzim HMG-CoA. Enzim ini mengkatalisis pembentukan mevalonat dari HMG-KoA reduktase dan meningkatkan aktivitas reseptor LDL (Murray *et al.*, 2003: 248).

Perlakuan pada kelompok dosis yang pertama, yaitu 125 mg/ 20gBB. Hasil yang didapatkan pada minggu ke-1, rata-rata kadar kolesterol pada mencit lebih rendah dibandingkan kadar kolesterol pada mencit yang

menggunakan simvastatin. Namun, setelah pemberian dosis pada minggu ke-2 hasil yang didapatkan kadar kolesterol mengalami kenaikan. Adanya peningkatan kadar kolesterol pada minggu ke-2 menimbulkan asumsi bahwa dengan dosis 125 mg, ekstrak buah okra masih kurang efektif dalam menurunkan kadar kolesterol karena hanya memberikan efek terapi pada minggu ke-1. Peningkatan tersebut kemungkinan juga dapat disebabkan karena faktor lain, yaitu hewan uji mengonsumsi makanan yang lebih banyak dibandingkan hewan uji lainnya sehingga berpengaruh terhadap kadar kolesterol.

Perlakuan pada kelompok dosis yang kedua, yaitu 250 mg/20gBB mencit. Hasil yang didapatkan pada minggu ke-1 dosis 250 mg/20gBB dapat menurunkan kadar kolesterol

pada mencit secara bertahap mulai dari terapi minggu ke-1 hingga minggu ke-2.

Pada pemberian ekstrak kental buah okra dengan dosis 500 mg/20gBB, dapat menurunkan kadar kolesterol pada mencit secara bertahap hingga mendekati rerata kadar kolesterol normal mencit. Dosis 500 mg/ 20gBB dapat diasumsikan sebagai dosis yang paling efektif dalam menurunkan kadar kolesterol darah pada mencit.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pemberian ekstrak kental buah okra dengan dosis 125 mg/20gBB, 250 mg/ 20gBB, dan 500 mg/ 20gBB masing-masing mampu menurunkan kadar kolesterol dalam darah mencit, dengan dosis sebesar 500 mg/ 20g BB sebagai dosis yang paling efektif. Hal ini membuktikan bahwa senyawa flavonoid yang ada pada buah okra dapat memberi khasiat sebagai antihiperkolesterol.

Flavonoid diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Dalam menurunkan kadar kolesterol, senyawa antioksidan tersebut diduga bekerja sebagai pengkatalis dalam pembentukan kolesterol dan meningkatkan aktivitas *Lechitin Cholesterol Acyl Taransferase* (LCAT). LCAT merupakan enzim yang dapat mengubah kolesterol bebas menjadi ester kolesterol membentuk HDL baru. Hal ini akan meningkatkan kadar HDL serum (Lewis, G.F, 2005). Penghambatan terhadap HMG-CoA reduktase menyebabkan penurunan sintesis kolesterol dan meningkatkan jumlah reseptor LDL yang terdapat dalam membran sel hati dan jaringan ekstrahepatik, sehingga kadar kolesterol darah total dan LDL dalam plasma turun (Kolovou, 2008).

KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah ekstrak kental buah okra etanol 70% mampu menurunkan kadar kolesterol dalam darah mencit dan dosis 500 mg/ 20 gBB merupakan dosis paling efektif dalam menurunkan kadar kolesterol dalam darah mencit.

UCAPAN TERIMAKASIH

Rasa terima kasih dipersembahkan kepada UPT Laboratorium Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang yang telah memberikan kemudahan dalam peminjaman alat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Bahri. 2004. *Dislipidemia Sebagai Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner*. Medan: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Asmariyani, W. G. (2012). *Pengaruh Pemberian Buah Pepaya (Carica papaya L.) terhadap Kadar Kolesterol LDL dan Kolesterol HDL pada Tikus Sprague Dawley dengan Hiperkolesterol*. Artikel Penelitian: Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang
- Desthia, U. M. (2015). *Uji Aktivitas Hipoglikemik Ekstrak Etanol Daun, Buah dan Kombinasinya dari Okra (Abelmoschus esculantus (L.) Moench) pada Mencit Jantan Swiss Webster dengan Metode Toleransi Glukosa Oral*. Diakses di

- (<http://repository.unisba.ac.id/handle/123456789/4616>)
- Harbone, J. B. 1987. *Metode Fitokimia*. Terbitan Kedua. Bandung: Penerbit ITB.Trubus, 2016. Majalah Trubus edisi Oktober 2016. Jakarta: PT. Trubus Swadaya.
- Kusumawati, D., 2004. *Bersahabat dengan Hewan Coba*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Lisnawati, Nia, dkk. (2015). Analisa Flavonoid dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) Secara Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 105-112.
- Markham, K.R. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoida*. Terjemahan Kosasi Padmawinata. Bandung: ITB Press.
- Redha, Abdi. (2010). *Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya dalam Sistem Biologis*. *Jurnal belian* Vol. 9 No. 2: 196-202
- Pranowo, Dodyk. (2015). *Produksi Nanoemulsi Ekstrak Daun Gedi (Abelmoschus Manihot L. Medik) dan Uji Potensinya Sebagai Hepatopaktor*. *Jurnal Institut Pertanian Bogor*.
- Tyasningsiwi, R. W. (2014). Okra Lady's Finger Hortikultura. Dipetik November 11, 2016, dari Direktorat Perlindungan Hortikultura Kementerian Pertanian:http://ditlin.hortikultura.pertanian.go.id/index.php?option=com_content&view=article&catid=19:berita-terbaru&id=38:okra-si-ladys-finger
- Vanessa, Rebecca, dkk. (2013). *Pemanfaatan Minuman Serbuk Instan Kayu Manis (Cinnamomum burmanii BI.) untuk Menurunkan Kadar Kolesterol Total Darah Pada Tikus Putih (Rattus norvegicus)*. *Jurnal. Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya. Yogyakarta*.
- Yosmar, Rahmi, dkk. (2014). *Pengaruh Ekstrak Etanol Rambut Jagung (Zea mays L) Terhadap Kadar Kolesterol Mencit Putih Jantan Hiperkolesterol*. *Prosiding Seminar Nasional dan Workshop "Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik IV"*.