

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN ALPUKAT TERHADAP
PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

Leni Tri Wahyuni; Risda Permana Putra
Sekolah Tinggi Ilmi Kesehatan Ranah Minang Padang

lenitriwahyuni@yahoo.com

ABSTRAK

Hiperkolesterolemia merupakan suatu keadaan dimana kadar kolesterol didalam darah melebihi batas yang diperlukan. Hal ini karena perubahan dinding pembuluh darah, peningkatan hipoksida pada jaringan usus besar, perubahan homeostasis sel-sel umur hereditas, kesalahan pola makan, gaya hidup, polusi lingkungan, konsumsi alkohol dan merokok dalam jangka waktu lama. Kondisi ini akan menyebabkan pengerasan pembuluh darah sehingga menjadi lebih kaku dan dapat menghambat aliran darah. Hal inilah yang nantinya dapat menyebabkan berbagai jenis penyakit seperti penyakit serebrovaskular, kardiovaskular dan penyakit jantung koroner (PJK).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2018, bahwa penyakit kardiovaskular menjadi penyebab no 1 kematian penduduk di dunia. Di perkirakan sekitar 17,7 juta orang meninggal akibat penyakit ini, Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan penyakit jantung koroner berada pada posisi pertama PTM (Penyakit Tidak Menular) di Indonesia. Salah satu pemanfaatan pangan fungsional dalam mengontrol dan menurunkan kadar kolesterol darah termasuk kadar LDL darah ialah pemanfaatan daun alpukat, tujuan penelitian ini yaitu untuk melihat pengaruh ekstrak daun alpukat terhadap penurunan kadar kolesterol dalam darah.

Jenis penelitian adalah *quasi-experimen* dengan pendekatan *one grup-prestes* dan *post test*. Penelitian dilakukan di Labor Farmasi Ranah Minang Padang Waktu penelitian Juni-Juli, pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi. Sampel penelitian adalah mencit berumur 2-3 bulan dan berat 20-30 gram mencit dengan jumlah sampel 16 mencit. Analisa data dilakukan secara uji univariat dan analisis bivariat.

Hasil penelitian di dapatkan nilai penurunan kolesterol setelah di lakukan perlakuan dari kelompok kontrol sebanyak 0.00, kelompok 5% sebanyak 49.5, kelompok 10% sebanyak 59.25, dan kelompok 15% sebanyak 64.75. Hal ini menyatakan bahwa penurunan kadar kolesterol dalam darah paling bagus pada konsentrasi pemberian ekstrak daun alpukat sebanyak 15%. Terdapat perbedaan yang signifikan penurunan kolesterol pada keempat kelompok yaitu pemberian 5%, 10%, 15% dan pada kelompok kontrol, dimana didapatkan nilai $p = 0.00$ ($p < 0,05$)

Kata kunci: daun alpukat; kadar kolesterol; mencit (*Mus musculus*)

PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia merupakan suatu keadaan dimana kadar kolesterol didalam darah melebihi batas yang diperlukan. Hal ini terjadi disebabkan karena perubahan dinding pembuluh darah, peningkatan hipoksida pada jaringan usus besar, perubahan homeostasis sel-sel umur hereditas, kesalahan pola makan, gaya hidup, polusi lingkungan, konsumsi alkohol dan merokok dalam jangka waktu lama. Selain itu, Hiperkolesterolemia dapat terjadi karena beberapa faktor, seperti bobot badan, usia, proses penuaan, penurunan kadar estrogen pada wanita yang telah menopause dan pola konsumsi makanan sehari-hari yang tinggi kolesterol. (Dorland, 2010).

Kondisi ini akan menyebabkan pengerasan pembuluh darah sehingga menjadi lebih kaku dan dapat menghambat aliran darah. Selain itu, kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang tinggi akan memudahkan LDL teroksidasi sehingga menyebabkan stress oksidatif. Hal ini akan merusak sel endotel dan menyebabkan terjadinya disfungsi sel endotel. Kondisi disfungsi sel endotel biasanya ditandai dengan penurunan *bioavailabilitas nitrit oxide* (NO). Hal inilah yang nantinya dapat menyebabkan berbagai jenis penyakit seperti penyakit serebrovaskular, kardiovaskular dan penyakit jantung koroner (PJK). (Bhatnager et al, 2011).

Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2018 menunjukkan penyakit kardiovaskular menjadi penyebab no 1 kematian penduduk di dunia. Di perkirakan sekitar 17,7 juta orang meninggal akibat penyakit ini, mewakili 31,1% kematian di dunia. Dari seluruh kematian akibat penyakit kardiovaskular 7,4 juta (42,3%) diantaranya disebabkan oleh Penyakit Jantung Koroner dan 6,7 juta (38%) disebabkan oleh stroke (WHO 2018).

Hasil dari Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) 2018 menunjukkan penyakit jantung koroner berada pada posisi pertama PTM (Penyakit Tidak Meular) di Indonesia. Setiap tahunnya lebih dari 36 juta orang meninggal karena Penyakit Tidak Menular

(PTM) (63% dari seluruh kematian). Data dari Dinas Kesehatan menunjukkan bahwa 700 orang menderita hiperkolesterol di kota Padang (DKK, 2018). Di antaranya 350 orang menderita hipertensi, 150 orang menderita stroke, dan 200 orang meninggal karena pjk (penyakit jantung koroner).

Terapi non farmakologis merupakan terapi suportif yang berperan penting pada kondisi sekarang ini dalam menangani dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular, serebrovaskular dan jantung koroner. Terapi non farmakologis yang digunakan pada umumnya adalah modifikasi diet, olahraga teratur dan kontrol berat badan. Salah satu upaya yang dilakukan dalam modifikasi diet adalah dengan mengonsumsi pangan fungsional yang dapat memberikan manfaat fisiologis terhadap tubuh. Salah satu pemanfaatan pangan fungsional dalam mengontrol dan menurunkan kadar kolesterol darah termasuk kadar LDL darah ialah pemanfaatan daun alpukat. (Mufida 2018).

Penelitian Naomi (2016) Mengatakan kandungan flavonoid di daun alpukat lebih banyak pada daun alpukat yang tua, yaitu sebanyak 54,08mg QE/g dan daun alpukat yang muda yaitu sebanyak 33,54mg QE/g. Dan penelitian mufida (2018), mengatakan bahwa ekstrak daun alpukat yang muda dapat menurunkan kadar kolesterol pada mencit, dengan pemberian ekstrak daun alpukat sebanyak 10% dengan hasil 47,00mg/dl. Semakin banyak pemberian ekstrak daun alpukat, maka semakin rendah penurunan kadar kolesterol pada mencit, 20% sebanyak 41,33mg/dl, dan 40% sebanyak 27,33mg/dl.

Sedangkan penelitian Eka Trisna Dan Eka Sulistianingsih (2015) mengatakan bahwa pengaruh daun salam terhadap penurunan kadar kolesterol juga bisa, tetapi penurunannya tidak sebanyak penelitian Mufida, yaitu sebanyak 17.00mg/dl. Menurut penelitian Wijayanti dan Rahma Eliya (2014) mengatakan bahwa ada pengaruh pemberian jus alpukat terhadap penurunan kolesterol tikus putih jantan, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anggraheny (2009) yang

menunjukkan bahwa pemberian jus alpukat menyebabkan penurunan kadar kolesterol yang bermakna, dengan pemberian dosis 4mg/h.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang di gunakan adalah *quasi-experimen* dengan pendekatan *one grup-pretest dan posttest*, yaitu sebelum melakukan pemberian ekstrak daun alpukat dan sesudah melakukan pemberian ekstrak daun alpukat. maka di llihat adakah perubahan setelah di lakukan pemberian ekstrak daun alpukat

Populasi pada penelitian ini adalah mencit jantan (*mus musculus*) yang sehat berumur 2-3 bulan dengan berat badan antara 20-30 gram dan banyak sampel penelitian adalah sebanyak 16 ekor mencit jantan. Proses pemeriksaan dan pelaksanaan penelitian di lakukan di laboratorium Akademi Farmasi Ranah Minang Padang.

Prosedur kerja di bagi atas 2 tahap yaitu

1. Persiapan ekstra daun alpukat, dengan cara menjemur daun di bawah sinar matahari di ruangan terbuka sampai daun memang kering dan kemudian dihancurkan sampai halus. Setelah itu Pembuatan ekstra daun alpukat dengan menggunakan metode dekoksi. Serbuk daun alpukat yang telah kering ditimbang sebanyak 5 gram. Kemudian dimasukkan ke dalam gelas kimia dan ditambahkan dengan aquades sebanyak 100 mL. Kemudian dipanaskan pada suhu 90°C selama 15 sampai 20 menit. Setelah itu campuran didiamkan dan kemudian disaring menggunakan kain flanel dan jika volume kurang dari 100 mL, maka ditambahkan air hangat melalui residu saringan hingga volumenya mencapai 100 mL. Ekstrak daun alpukat 10% dan 15% dibuat dengan cara yang sama

menggunakan 10 gram dan 15 gram ekstrak daun alpukat (Dharmayudha & Anthara, 2013).

2. Perlakuan hewan coba

Mencit diadaptasi (aklimasi) sebelum diberikan perlakuan selama 2 minggu agar dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan. Selama waktu tersebut, seluruh mencit diberi pakan standar yaitu biji-bijian dan air minum, pada percobaan awal semua hewan mencit ditimbang berat badannya untuk mendapatkan data awal tentang berat badan mencit dan ditentukan kadar kolesterol awalnya setelah dipuasakan selama 18 jam. Memberikan ekstrak daun alpukat pada mencit secara oral menggunakan alat sonde selama 7 hari, kemudian dikelompokkan secara acak. Masing-masing kelompok terdiri atas 4 kelompok yaitu kelompok control,, kelompok dengan perlakuan 5 %, 10%, dan 15 %.

Analisis Data : Data dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dengan uji *Kolmogorov- Smirnov*. Analisis data yang digunakan adalah uji *Two way Anova*. Jika didapatkan nilai $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar selisih kolesterol darah yang signifikan antar kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa rerata kolesterol awal mencit berkisar dari 171,75-173,25 mg/dL, dan kolesterol akhir berkisar dari 107,75- 173,25 mg/dL. Hasil analisis menunjukkan bahwa penurunan tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian 15% yaitu sebesar 64.75mg/dl.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa nilai mean dari masing-masing kelompok berbeda, maka terdapat perbedan penurunan kolesterol pada masing-masing perlakuan.

Tabel 1: Rerata Pengukuran Kolesterol Awal, Akhir dan Penurunan Kolesterol

Perlakuan	Kadar Kolesterol Darah Mecit (mg/dl)		
	Kolesterol Awal	Kolesterol Akhir	Penurunan Kolesterol
5%	171,75	122,25	49.5
10%	172,5	113,25	59.25
15%	172,5	107,75	64.75
Kontrol	173,25	173,25	0.00

Tabel 2: Perbedaan penurunan kolesterol antara kelompok kontrol dengan kelompok 5%, 10% dan 15%

Perlakuan	Mean	Standar Deviasi	n
Kontrol	.0000	.00000	4
5 %	49.5000	.57735	4
10 %	59.2500	.50000	4
15 %	64.7500	.95743	4

Untuk memperjelas apakah ada perbedaan antara kelompok satu dengan kelompok lainnya maka di lakukan dengan Multiple Comparisons atau analisa Benferoni hal ini dapat di lihat pad atabel 3.

Pada tabel 3 menunjukan bahwa di dapatkan nilai antara kelompok kontrol dengan kelompok 5%, 10%, 15% dengan nilai sig .000. Maka ada perbedaan anatar kelompok kontrol dengan kelompok 5%, 10%, dan 15 %.

Tabel 3: Melihat perbedaan antara masing-masing kelompok perlakuan

Beda		Mean Difference (I-J)	Sig.
(I) kelompok	(J) Kelompok		
Kontrol	Perlakuan 5%	-49.50000*	.000
Kontrol	Perlakuan 10%	-59.25000*	.000
Kontrol	Perlakuan 15%	-64.75000*	.000
Perlakuan 5%	Kontrol	49.50000*	.000
	Perlakuan 10%	-9.75000*	.000
	Perlakuan 15%	-15.25000*	.000
Perlakuan 10%	Kontrol	59.25000*	.000
	Perlakuan 5%	9.75000*	.000
	Perlakuan 15%	-5.50000*	.000
Perlakuan 15%	Kontrol	64.75000*	.000
	Perlakuan 5%	15.25000*	.000
	Perlakuan 10%	5.50000*	.000

Pada tabel 1 bahwa rerata kolesterol awal mencit berkisar dari 171,75-173,25 mg/dL, dan kolesterol akhir berkisar dari 107,75- 173,25 mg/dL. Dari hasil perlakuan tersebut di dapatkan hasil dengan

pemberin ekstrak daun alpukat sebanyak 5% yaitu 49.5, 10% sebanyak 59.25, dan 15% sebanyak 64.75. Hasil penelitian menunjukan bahwa penurunan kadar kolesterol terbanyak pada pemberian 15%,

karena dosis paling bagus pada penelitian ini yaitu di pemberian ekstrak daun alpukat sebanyak 15%.

Menurut penelitian Naomi 2018 mengatakan kandungan flavanoid dalam alpukat sangat banyak, apa lagi pada daun alpukat tua. Fungsi flavanoid dapat mengurangi kadar kolesterol darah pada mencit yang mengalami hiperkolesterolemia dan mengurangi oksidasi kolesterol LDL yang memiliki peranan penting dalam proses aterogenesis. Flavanoid mengurangi sintesis kolesterol dengan cara menghambat aktivitas enzim *acyl, CoA cholesterol acyl transferase* (ACAT) pada sel HepG2 yang berperan dalam penurunan esterifikasi kolesterol pada usus dan hati, serta menghambat aktivitas enzim 3-hidroksi-3metil-glutaril-CoA yang menyebabkan penghambatan sintesis kolestero.

Daun alpukat dapat dijadikan sebagai obat penurun kadar kolesterol darah dan dilakukan analisis kualitatif senyawa fitokimia pada ekstrak daun alpukat. Antioksidan dapat berperan dalam penurunan kadar kolesterol dan membantu memecah terjadinya proses oksidasi lemak yang apabila terjadi oksidasi lemak, maka kolesterol menjadi mudah melewati dinding arteri dan menyumbatnya. Pengujian metabolit sekunder yang diuji dalam ekstrak daun alpukat yaitu senyawa alkaloid, flavanoid, saponin, tanin, triterpenoid dan steroid (Povey, dkk., 1994).

Flavonoid dapat mengurangi kadar kolesterol darah pada mencit yang mengalami hiperlipidemia dan mengurangi oksidasi kolesterol low densiry lippoprotein (LDL) yang memiliki peranan penting dalam proses aterogenesis. Flavanoid mengurangi sintesis kolesterol dengan cara menghambat aktivitas enzim *acyl-CoA cholesterol acyl transferase* (ACAT) pada sel HepG2 yang berperan dalam penurunan esterifikasi kolesterol pada usus dan hati, serta menghambat aktivitas enzim 3-hidroksi- 3-metil-glutaril-CoA yang menyebabkan penghambatan sintesis

Menurut Mufida (2018) Efek Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) dalam menurunkan kadar kolesterol darah pada mencit (*Mus musculus*) di temukan hasil pemberian ekstrak daun alpukat lebih relatif, yaitu dengan pemberian 10% menurun sebanyak 47,00mg/dl, dengan menggunakan daun alpukat muda. Tetapi semakin banyak ekstraksi daun alpukat dalam perlakuan semakin rendah tingkat penurunan kadar kolesterol seperti perlakuan 20% sebanyak 41.33mg/dl dan 40% sebanyak 27.33mg/dl. Karena penelitian Mufida menggunakan daun alpukat yang muda, karena kandungan flavanoid nya lebih sedikit di bandingkan daun alpukat yang tua. Untuk ukuran dalam rumah tangga daun alpukat sebanyak 15% yaitu 10-15 lembar dengan daun berukuran sedang dan daun harus berada di kurang lebih 1 meter dari pucuk.

Hasil analisis pada tabel .2 melihat perbedaan penurunan kolesterol dari kelompok kontrol, kelompok 5%, kelompok 10%, dan kelompok 15%. Di dapatkan nilai Mean dari masing-masing kelompok yang berbeda penurunan nya, kelompok kontrol sebanyak .000, kelompok 5% sebanyak 49.500, kelompok 10% sebanyak 59.250, dan kelompok 15% sebanyak 64.750. Untuk melihat apakah nilai dari masing-masing kelompok tersebut ada kah perbedaan maka di lakukan analisa benferoni dengan membandingkan kelompok kontrol dengan kelompok 5%, 10%, dan 15%. Begitu juga kelompok selanjutnya di bedakan dengan kelompok lainnya, dan di dapatkan nilai sig dari masing-masing kelompok yaitu .000 maka analisis dari nilai tersbeut yaitu H0 di tolak. Berati ada perbedaan antara kelompok kontrol dengan kelompok 5%, 10%, dan 15%.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak daun alpukat dengan konsentrasi 5% sudah efektif dalam menurunkan kadar kolesterol darah. Keefektifan ekstrak daun alpukat yang mampu menurunkan kolesterol darah kemungkinan dipengaruhi oleh zat bioaktif yang terkandung dalam ekstrak daun alpukat tersebut. Dimana zat bioaktif yang

terkandung dalam ekstrak tersebut lebih banyak mempengaruhi penurunan kolesterol darah pada ekstrak daun alpukat dengan konsentrasi 10% dibandingkan dengan konsentrasi 15%, . Disini terlihat bahwa dengan konsentrasi terbesar yang digunakan, efeknya lebih kecil dari pada konsentrasi yang kecil. Hal ini sering dijumpai pada aktivitas ekstrak bahan alam yang merupakan campuran multikomponen. Pengaruh lain adalah karena terjadinya perbedaan kelarutan dari konsentrasi 5, 10, dan 15%, sehingga mempengaruhi kerja dan efek dari ekstrak daun alpukat tersebut.

Pemberian ekstrak daun alpukat dengan konsentrasi yang berbeda pada mencit (*Mus Musculus*) memberikan pengaruh yang cukup berbeda terhadap kadar kolesterol darah mencit. Pemberian ekstrak daun alpukat telah cukup dalam mempengaruhi kadar kolesterol darah, sehingga pemberian variasi konsentrasi sedikit mampu dalam menentukan kadar konsentrasi yang baik untuk menurunkan kadar kolestrol darah pada mencit. Data hasil kelompok perlakuan pemberian ekstrak daun alpukat dengan konsentrasi 5% terbukti terjadi penurunan terhadap kadar kolesterol darah. Hal ini disebabkan dengan adanya kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid dan steroid, berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini maka dapat diketahui bahwa semakin kecil konsentrasi ekstrak yang diberikan pada hewan uji maka semakin besar pula pengaruhnya terhadap penurunan kadar kolesterol darah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh pemberian ekstrak daun alpukat terhadap penurunan kadar kolesterol mancit (*mus musculus*) dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat penurunan kolesterol darah sebanyak 49.5 mg/dl pada perlakuan 5%

2. Terdapat penurunan kolesterol darah sebanyak 59.25 mg/dl pada perlakuan 10%.
3. Terdapat penurunan kolesterol darah sebanyak 64,75 mg/dl pada perlakuan 15%
4. Terdapat perbedaan yang signifikan penurunan kolesterol pada keempat kelompok yaitu pemberian 5%, 10%, 15% dan pada kelompok kontrol, dimana didapatkan nilai $p= 0.00$ ($p<0,05$).

SARAN

Kepada institusi terkait terutama petugas kesehatan untuk dapat mensosialisasikan tentang efektivitas penggunaan daun alpukat untuk menurunkan kadar kolesterol darah. Sedangkan kepada penderita kolesterol untuk bisa memanfaatkan daun alpukat untuk penurunan kadar kolesterol.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhtnager. 2019. *Pengaruh Kolesterol pada Tubuh*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Dalimartha. 2011. *Pengaruh Kolesterol pada Tubuh*. Jakarta: Bulan Bintang.
- Dorland. 2010. *Pengertian Hiperkolesterolemia*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Faisal. (1999). *Mencegah serangan jantung dengan menekan kolesterol*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gunardi. 2012. *Hiperkolesterolemia*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Dinas Kesehatan Kota Padang. 2018. *Data penderita Hiperkolesterolemia di kota padang*.
- Kurniadi helmanu. 2015. *Stop diabetes,hptensi,kolesterol tinggi, jasntung koroner*. istana media: Yogyakarta
- Mufida, dkk. 2018. *Efek ekstra daun al-pukat terhadap penurunan kadar kolestrol pada mencit*, Palu: pendidikan kimia, fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas stadulako.

- Mumpuni, dkk. 2011. *Cara jitu mengatasi kolesterol* Yogyakarta: Andi
- Muray. 2013. *Biokimia harper*. Edisi 27. Jakarta: Buku kedokteran EGC
- Naomi. 2016. *Penjelasan kandungan Flavanoid dalam daun alpukat*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Notoatmodjo. 2012. *Penjelasan Populasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurrahmi, dkk. 2015. *Kolesterol tinggi.familia* Yogyakarta
- Redha abdy. 2010. *Flavonoid: struktur, sifat, antioksidatif dan peranannya dalam sistem biologis*. [http//2.repositori.folned.ac.id](http://2.repositori.folned.ac.id) selasa 29 Maret Pukul 20:30 WIB
- RISKEDAS. 2018. *Data penyakit menular diurutkan pertama*.
- Ruslianti. 2014. *Pengobatan hiperkolesterolomia*. Jakarta : kawan pustaka
- Samuel, dkk. 2018. *Metode Dekoksi*. Yogyakarta: Tiara Wacana Yogya.
- Setiyaji. 2012. *Penyakit Kardiovaskuler*. Jakarta: Pustaka Alfabet.
- Trisna eka. 2015. *Pengobatan hiperkolesterol dengan non farmakologi*. Yogyakarta: Agus
- WHO.<https://www.hiperkolesterolomia.com/data-penyakit-kardiovaskuler>. diakses pada Selasa, 26 Maret 2019 pukul 21.15 WIB.