

PENGARUH INFUSA DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL MENCIT JANTAN (*Mus musculus*) GALUR SWISS WEBSTER

Rheima Indriani Iskandar, Nuri Handayani, Tovani Sri

ABSTRAK

Kolesterol bermanfaat bagi tubuh pada kadar normal tetapi jika berlebihan dapat mengancam kesehatan. Sirsak merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh infusa daun sirsak untuk menurunkan kadar kolesterol mencit putih jantan galur swiss webster dan dosis infusa daun sirsak yang paling efektif dalam menurunkan kadar kolesterol.

Penelitian ini merupakan studi eksperimental dengan menggunakan 15 ekor mencit jantan galur swiss webster yang dibagi tiga kelompok secara acak, dosis I 520 mg/kg BB, dosis II 910 mg/kg BB, dan dosis III 1.690 mg/kg BB. Kadar kolesterol mencit diukur setelah perlakuan selama 7 hari.

Hasil dari penelitian menunjukkan infusa daun sirsak dosis 520 mg/kg BB , 910 mg/kg BB , 1.690 mg/kgBB menurunkan kolesterol sebesar 125 mg/dL , 93 mg/dL dan 92,33 mg/dL . berdasarkan uji T didapatkan adanya perbedaan signifikan penurunan kolesterol pada dosis 910 mg/kg BB dan 1.690 mg/kgBB. Sedangkan pada dosis 520 mg/kgBB tidak ada perbedaan signifikan. Namun, jika dilihat dari penurunan rata-rata dosis 520 mg/kgBB menunjukkan penurunan terbaik. Perlu penelitian lanjut mengenai kolesterol mana (HDL,LDL,atau VLDL) yang paling berpengaruh terhadap pemberian infusa daun sirsak dengan dosis yang lebih bervariasi.

Kata Kunci : Infusa daun sirsak, kadar kolesterol, Uji T

ABSTRACT

Cholesterol is beneficial both to the body when at a normal level and the higher cholesterol in the body, the greater danger that threatens the health of the body. This study aimed to determine the effect of sirsak (*Annona muricata* L.) leaf infusion to decrease total blood cholesterol level of male mice model swiss webster and to know the most effective dose of giving sirsak (*Annona muricata* L.) .

The research was laboratory experimental using 15 male mices model swiss webster were divided randomly into three groups. First blood total cholesterol level of mices was measured then treatment with hypercholesterolemia during 7 days. After hypercholesterol, three groups mices was treatment with Sirsak (*Annona muricata* L.) infuse with dose 520; 910; and 1.690 mg/kgBB. Total blood cholesterol level was measured after one week,

The study showed dose 520; 910; and 1.690 mg/kgBB lower cholesterol amounting to 125; 93; and 92,33 mg/dL. Dependent T test shows that there is a significant difference in lowering cholesterol in a dose 910 mg/kg BB and 1.690 mg/kg BB. While in a dose 520 mg/kg BB there is no significant difference but if it's seen from average lowering, dose 520 mg/kg BB show the best result.

Key Word : Infusion leaf sirsak, cholesterol levels, T test

1. PENDAHULUAN

Kadar kolesterol yang tinggi dapat menyebabkan aterosklerosis yaitu penyempitan pada pembuluh darah arteri yang dapat terjadi karena adanya penumpukan kolesterol atau protein lain yang berasal dari makanan yang masuk ke dalam tubuh. Penumpukan ini juga menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku (Sutanto, 2010). Penurunan kadar kolesterol dapat dilakukan dengan obat-obatan antihiperlipidemia. Namun, obat dari bahan alam pada saat ini banyak diminati oleh masyarakat dan menjadi pilihan lain selain terapi dengan obat-obat medis.

Sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan tanaman tropis, termasuk kedalam keluarga *Annonaceae* merupakan tumbuhan berbunga, dengan sekitar 2300 sampai 2500 spesies dan lebih dari 130 genus (Kedari *et al.*, 2014). Daging buahnya berwarna putih susu, rasanya manis asam dan berbiji kecil. Sirsak lebih dikenal sebagai tanaman buah. Namun, seiring dengan penelitian terhadap tanaman tersebut, kini populer sebagai tanaman obat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa tanaman sirsak mengandung banyak khasiat untuk kesehatan. Bagian tanaman sirsak, mulai dari daun, bunga, buah, biji, akar, sampai kulit batang dan akarnya dapat dimanfaatkan sebagai obat (Mardina, 2011 *dalam* Uneputty *et al.*, 2013)

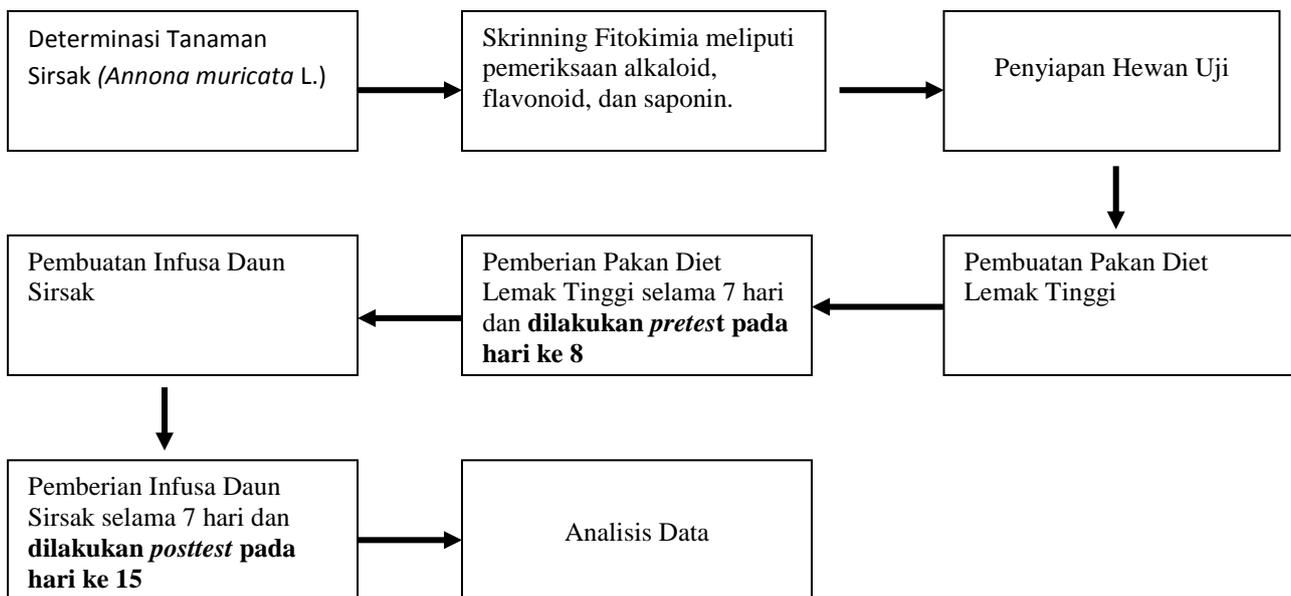
Secara empiris daun sirsak telah digunakan masyarakat untuk menurunkan kolesterol. biasanya cara yang digunakan di masyarakat yaitu sebanyak 3-5 lembar daun sirsak sehari direbus dalam 3 gelas air hingga tersisa 1 gelas kemudian diminum (Redaksi Trubus, 2012 *dalam* Uneputty *et al.*, 2013). Untuk memastikan hal terbut perlu diketahui secara pasti apakah ada pengaruh pemberian infusa daun sirsak (*Annona muricata* L.) dalam menurunkan kadar kolesterol dan Berapa dosis optimalnya dengan menggunakan hewan uji mencit (*Mus musculus*).

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini termasuk penelitian eksperimental (*True Experiment Design*) dengan rancangan penelitian *randomized pretest and posttest*. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang metabolik, gelas kimia, *hot plate*, gelas ukur, corong kaca, batang pengaduk, spuit, lanset, sonde oral, alat ukur kolesterol *easy touch* GCU 3in1, strip cek kolesterol *easy touch* GCU 3in1, timbangan elektronik, timbangan hewan, kertas saring, dan kapas. Bahan yang digunakan yaitu daun sirsak (*Annona Muricata* L.), aquades, pakan standar (BR II), dan pakan tinggi lemak. Variabel bebas yaitu dosis cairan infusa daun sirsak dan variabel tergantung yaitu kadar kolesterol mencit.

Penelitian ini dibagi tiga kelompok yaitu kelompok A sebagai kelompok mencit yang diberikan dosis 3 lembar daun sirsak, kelompok B yaitu kelompok mencit yang diberikan 5 lembar daun sirsak, dan Kelompok C yang diberikan 10 lembar daun sirsak. Jumlah sampel tiap kelompok terdiri dari 3 ekor mencit, sehingga didapatkan semua jumlahnya yaitu 15 ekor mencit. Pengambilan data pertama dimulai seminggu setelah mencit diinduksi kolesterol dan seminggu setelah pemberian infusa daun sirsak. Penelitian kali ini bersifat deskriptif. *Simple random sampling* digunakan dengan cara mengambil sampel dari suatu populasi secara acak.

Metode analisis data yang akan digunakan adalah uji T berpasangan untuk mengetahui perubahan kadar kolesterol pada setiap kelompok perlakuan.



Gambar 1. Prosedur Pengambilan data

Determinasi tumbuhan dilakukan di laboratorium Herbarium Bandungense Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Insitut Teknologi Bandung.

Skrining Fitokimia

Skrining Fitokimia yang dilakukan meliputi skrining alkaloid, saponin, dan flavonoid.

- a. Pemeriksaan golongan senyawa alkaloid
Infusa ditambahkan dengan amonia encer lalu ditambahkan pereaksi mayer, lalu diamati ada tidaknya endapan berwarna putih.
- b. Pemeriksaan golongan senyawa saponin
Infusa dipindahkan kedalam tabung reaksi kemudian dikocok kuat-kuat selama beberapa menit, pembentukan busa sekurangnya setinggi 1 cm dan persisten selama beberapa menit dan tidak hilang dengan penambahan asam menunjukkan adanya saponin.
- c. Pemeriksaan golongan senyawa flavonoid

Infusa ditambahkan serbuk Zn, larutan alkohol asam klorida (1:1) dan amil alkohol, kemudian campuran dikocok kuat-kuat, adanya flavonoid akan menyebabkan filtrat berwarna merah, kuning atau jingga yang dapat ditarik oleh amil alkohol.

d. Pemeriksaan golongan senyawa tanin

Infusa ditambahkan larutan gelatin 2%, sehingga akan terbentuk endapan putih.

Penyiapan hewan uji

Sebelum dimulai penelitian, di lakukan adaptasi hewan uji dahulu selama seminggu agar mencit terbiasa dengan lingkungan laboratorium. Selama seminggu adaptasi tersebut mencit diberikan pakan standar berupa pelet BR II yang sudah umum digunakan sebagai pakan hewan.

Pembuatan pakan tinggi lemak

Komposisi dari pakan ini yaitu lemak sapi dan minyak kelapa dengan perbandingan lemak sapi : minyak goreng (5:1) Cara pembuatan pakan ini yaitu dengan memanaskan lemak sapi yang berupa padatan berwarna putih sampai mencair, panaskan sampai didapatkan 25 ml, setelah mencair, masih dalam keadaan panas tambahkan minyak goreng 5 ml pelan-pelan sambil diaduk hingga homogen (Widyaningrum., 2015).

Pemberian pakan tinggi lemak

Pemberian Pakan diet lemak tinggi dilakukan selama seminggu sebagai penginduksi kenaikan kolesterol pada mencit, setelah itu dihari ke-8 akan dilakukan pengecekan kadar kolesterol mencit.

Pembuatan infusa daun sirsak

Infusa Daun sirsak dibuat dengan cara merebus masing-masing 3 lembar, 5 lembar, dan 10 lembar daun pada 100 ml aquades selama 15 menit terhitung pada suhu 15 menit, setelah itu infusa disaring lalu ditambahkan aquades panas sampai 100 ml (Uneputty *et al.*, 2013).

3. HASIL

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Infusa Daun Sirsak

Metabolit Sekunder	Hasil
Alkaloid	(+) endapan putih
Flavonoid	(+) larutan kuning kemerahan
Polifenol	(+) hijau kehitaman / biru tua
Tanin	(+) endapan putih
Saponin	(-) tidak terdapat busa

Pemberian pakan diet tinggi lemak bertujuan untuk induksi kolesterol agar mencit menjadi hiperlipidemia. Sebelum diberikan pakan diet tinggi lemak, setiap hari mencit ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui jumlah pakan yang harus diberikan.

Tabel 2. Pemberian pakan tinggi lemak selama 7 hari

Mencit Ke	1	2	3	4	5	6	7	
1	BB (g)	32	31	32	31	33	32	33
Dosis (ml)	0,64	0,62	0,64	0,62	0,66	0,64	0,66	
2	BB (g)	30	26	27	27	28	29	31
Dosis (ml)	0,60	0,52	0,54	0,54	0,56	0,58	0,62	
3	BB (g)	36	35	35	31	35	40	40
Dosis (ml)	0,72	0,70	0,70	0,62	0,70	0,80	0,80	
4	BB (g)	25	24	24	22	24	24	23
Dosis (ml)	0,50	0,48	0,48	0,44	0,48	0,48	0,46	
5	BB (g)	31	31	30	29	31	31	29
Dosis (ml)	0,62	0,62	0,60	0,58	0,62	0,62	0,58	
6	BB (g)	38	38	35	38	38	38	36
Dosis (ml)	0,76	0,76	0,70	0,76	0,76	0,76	0,72	
7	BB (g)	33	31	30	32	30	29	30
Dosis (ml)	0,66	0,62	0,60	0,64	0,60	0,58	0,6	
8	BB (g)	30	30	29	29	29	29	27
Dosis (ml)	0,60	0,60	0,58	0,58	0,58	0,58	0,54	
9	BB (g)	31	35	35	33	34	34	34
Dosis (ml)	0,62	0,58	0,58	0,66	0,68	0,68	0,68	

Setelah seminggu pemberian pakan, pada hari ke-8 mencit akan diambil darahnya dibagian ekor untuk dilakukan pengecekan kadar kolesterol dengan menggunakan alat *easy touch GCU 3in1*, berikut tabel hasil pengukurannya.

Tabel 3. Kadar kolesterol setelah pemberian diet tinggi lemak

Mencit Ke	Kadar kolesterol setelah induksi kolesterol
1	381 mg/dl
2	172 mg/dl
3	203 mg/dl
4	282 mg/dl
5	168 mg/dl
6	182 mg/dl

7	209 mg/dl
8	236 mg/dl
9	189 mg/dl

Infusa daun sirsak dibuat baru setiap hari, diberikan pada mencit pada hari ke-8 sampai hari ke-14. Untuk pemberian infusa daun sirsak pada mencit diperlukan konversi dosis terlebih dahulu,

Tabel 4. Dosis 3 kelompok hewan uji

Nama Kelompok	Kelompok Uji	Perlakuan
Kelompok A	Dosis infusa 3 lembar	Infusa Daun sirsak 520 mg/kg BB/hari
Kelompok B	Dosis infusa 5 lembar	Infusa Daun sirsak 910 mg/kg BB/hari
Kelompok C	Dosis infusa 10 lembar	Infusa daun sirsak 1.690 mg/kg BB/hari

Hasil rata-rata perubahan kadar kolesterol darah mencit sebelum diberikan perlakuan pemberian infusa daun sirsak dan sesudah diberikan perlakuan pemberian infusa daun sirsak selama seminggu.

Tabel 5. Kadar kolesterol sebelum dan setelah perlakuan

Kelompok	Kadar Kolesterol total (mg/dL)	
	Sebelum perlakuan (H-0)	Setelah Perlakuan (H-8)
Kelompok A (dosis I)	252,00	127,00
Kelompok B (dosis II)	210,66	117,66
Kelompok C (dosis III)	211,33	119,00

Keterangan :

- Dosis I = infusa daun sirsak dengan dosis 520 mg/kg BB
- Dosis II = infusa daun sirsak dengan dosis 910 mg/kg BB
- Dosis III = infusa daun sirsak dengan dosis 1.690 mg/kg BB

Data pengukuran kolesterol di uji t berpasangan (*Paired-Samples T Test*) dengan derajat kepercayaan 95% ($p < 0,05$). Data kolesterol yang dianalisis yaitu data perlakuan sebelum pemberian perlakuan dan data setelah pemberian perlakuan, tujuannya untuk mengetahui bermakna atau tidaknya perubahan kadar kolesterol pada masing-masing kelompok setelah 7 hari perlakuan.

Tabel 6. Hasil Uji t (*Paired-Samples T Test*) kadar Kolesterol pada Mencit Jantan

Kelompok	Kelompok A (Dosis I) sesudah perlakuan	Kelompok B (Dosis II) sesudah perlakuan	Kelompok C (Dosis III) sesudah Perlakuan
----------	---	--	---

Kelompok A (Dosis I)	0.19	
Kelompok B (Dosis II)		0,04
Kelompok C (Dosis III)		0,04

Berdasarkan tabel 6. kelompok A dengan dosis infusa daun sirsak 520 mg/kg BB nilai *sig* 0,191 ($p < 0,05$) ini berarti perlakuan pada kelompok A sebelum dan sesudah perlakuan tidak terjadi perubahan secara signifikan meskipun secara rata-rata selisih perlakuan menunjukkan jika kelompok A merupakan kelompok dengan rata-rata penurunan kadar kolesterol tertinggi di antara kelompok lainnya, selanjutnya pada kelompok B dengan dosis infusa daun sirsak 910 mg/kg BB nilai *sig* 0,049 ($p < 0,05$) ini berarti perlakuan pada kelompok B sebelum dan sesudah perlakuan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol mencit, lalu pada kelompok C dengan dosis infusa 1.690 mg/kg BB nilai *sig* 0,044 ($p < 0,05$) menunjukkan jika pada kelompok ini terjadi perubahan yang signifikan sebelum dan setelah pemberian perlakuan.

4. Pembahasan

Hasil skrining fitokimia menunjukkan hasil positif untuk senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, polifenol, dan tanin. Di beberapa jurnal di laporkan jika senyawa metabolit sekunder flavonoid mempunyai aktivitas biologis yang berperan dalam menurunkan kadar kolesterol. Flavonoid mampu mengurangi sintesis kolesterol dengan cara menghambat aktivitas enzim ACAT pada sel HepG2 yang berperan dalam penurunan esterifikasi kolesterol pada usus dan hati, serta menghambat aktivitas enzim 3-hidroksi-3-meti-glutaril-Coa yang menyebabkan penghambatan sintesis kolesterol. Flavonoid dalam daun sirsak berperan menurunkan penyerapan kolesterol dan asam empedu pada usus halus demi menginduksi peningkatan ekskresi fekal asam empedu dan steroid. Hal ini menyebabkan hati lebih banyak merubah kolesterol dalam tubuh menjadi empedu yang akibatnya dapat menurunkan kolesterol dan meningkatkan aktivitas reseptor kolesterol LDL, yang mengakibatkan peningkatan laju penurunan kadar kolesterol. Setiap hari, sekitar 1 gram kolesterol dikeluarkan dari tubuh. Sekitar separuhnya diekskresikan di dalam tinja setelah mengalami konversi menjadi asam empedu. Sisanya diekskresikan sebagai kolesterol (Prahastuti *et al.*, 2011).

Adewole *et al.*, (2006) menjelaskan bahwa ekstrak air daun sirsak (*Annona muricata* L.) dapat mengurangi peroksidasi lipid pada kasus tikus diabetes dengan induksi streptozotocin. Data yang diperoleh menunjukkan infusa daun sirsak berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol mencit. Dari ketiga dosis infusa daun sirsak yang memiliki pengaruh terbesar dalam menurunkan kadar kolesterol yaitu dosis 520 mg/kg BB. Apabila dosis yang digunakan melebihi titik optimal dosis tersebut masih dapat menurunkan kadar kolesterol namun efeknya lebih kecil. Tidak menutup kemungkinan bahwa dosis dibawah dosis 520 mg/kg BB memberikan efek penurunan kadar kolesterol yang lebih besar. Oleh karena itu perlu dilakukan variasi dosis lagi. Pada dosis 910 mg/kg

BB terjadi penurunan kadar kolesterol meskipun tidak sebesar dosis I, akan tetapi secara statistika menggunakan uji T memberikan nilai yang signifikan, begitu pula dengan dosis 1.690 mg/kg BB.

5. Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan dari penelitian ini:

1. Pemberian infusa daun sirsak (*Annona muricata* L.) dengan dosis 520 mg/kgBB, 910 mg/kgBB, dan 1.690 mg/kgBB dapat menurunkan kadar kolesterol mencit (*Mus musculus*) jantan galur swiss webster.
2. Dosis infusa daun sirsak 520 mg/kgBB menunjukkan menurunkan rata-rata kadar kolesterol terbesar dibanding dosis lainnya.

6. Referensi

- Adewole, S.O, and Ojewole, J.AO. 2006. Protective Effects *Annona muricata* Linn. (Annonaceae) Leaf Aqueous Extract on Serum Lipid Profiles and Oxidative Stress in Hepatocytes of Streptozotocin-Treated Diabetic Rats, *African Journal of Biomedical Research*, Vol.9, No.4: 173-180.
- Kedari, Tai S., Khan, Ayesha A., 2014, Guyabano (*Annona Muricata*): A review of its Traditional uses Phytochemistry and Pharmacology, *American Journal of Research Communication*, 2(10): 247-268.
- Prahastuti, Sijani, 2011, *Konsumsi Fruktosa Berlebihan dapat Berdampak Buruk bagi Kesehatan Manusia*. JKM.vol.10 No.2 Februari 2011
- Sutanto, d., 2010, *Cekal Penyakit Modern Hipertensi, Stroke, Jantung, Kolesterol, dan Diabetes*, Yogyakarta, C.V ANDI OFFSET
- Uneputti, Jonly Piere, Paulina V.Y. Yamlean, Novel Stien Kojong., 2013, Potensi Infusa Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih jantan (*Rattus novergicus*), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol. 2,56-59.
- Widyaningrum, Annisa, 2015, Pengaruh Perasan Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour) Merr.) Terhadap Kadar Kolesterol Mencit (*Mus musculus* L.) dan Pemanfaatannya Sebagai Karya Ilmiah Populer, Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember.