

## Pengaruh Ekstrak Daun Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit Putih (*Mus musculus*)

Shalsabila Destyari Fathoni<sup>1</sup>, Leni Sri Mulyani<sup>2</sup>, Sri Mulyaningsih<sup>3</sup>, Euis Erlin<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institut Pendidikan Indonesia, Jl. Terusan Pahlawan No.32, Garut, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Muhammadiyah, Jl. Tamansari KM. 2.5, Tasik, Indonesia

<sup>3</sup> Institut Pendidikan Indonesia, Jl. Terusan Pahlawan No.32, Garut, Indonesia

<sup>4</sup> Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No.150, Ciamis, Indonesia

Email : [salsabiladf6666@gmail.com](mailto:salsabiladf6666@gmail.com), [leni@umtas.ac.id](mailto:leni@umtas.ac.id), [srimulyaningsih65@gmail.com](mailto:srimulyaningsih65@gmail.com), [euiserlin@unigal.ac.id](mailto:euiserlin@unigal.ac.id)

### ABSTRACT

Sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) is a plant native to the Amazon, known for its high nutritional value and potential health benefits. This study, titled "The Effect of Sacha Inchi Leaf Extract on Blood Cholesterol Levels in White Mice (*Mus musculus*)," investigates the impact of sacha inchi leaf extract on mice with hypercholesterolemia induced by goat fat. Conducted on June 1-2, 2024, in Garut, the research utilised an experimental method with a Randomised Group Design (RAK) involving 24 mice. The treatments included a control group and varying doses of sacha inchi leaf extract (0.35 mL, 0.40 mL, and 0.45 mL). Data analysis was performed using one-way ANOVA and Duncan's test at a significance level of 5%. Results indicated that sacha inchi leaf extract significantly reduced cholesterol levels, with a notable decrease from an average of 150.8 mg/dl to 110.5 mg/dl at the highest dose (0.45 mL), which falls within normal cholesterol levels. This suggests that sacha inchi leaf extract could be an effective natural remedy for managing cholesterol levels, supporting its traditional use as a health-promoting food source.

**Keywords:** Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) Leaf Extract, Blood Cholesterol, White Mice (*Mus musculus*)

### ABSTRAK

Sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) merupakan tanaman leluhur yang berasal dari hutan Amazon yang telah diadopsi sebagai sumber makanan karena nilai gizinya yang tinggi, yang secara bertahap telah diakui memiliki potensi manfaat bagi kesehatan manusia. Penelitian ini berjudul "Pengaruh Ekstrak Daun Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit Putih (*Mus musculus*)". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sacha inchi yang dioralkan kepada mencit yang mengalami hiperkolesterolemia, karena diberi induksi lemak kambing. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Waktu dan tempat penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1-2 Juni 2024 di Jalan Kota Kulon, Garut. Perlakuan yang digunakan yaitu kontrol, ekstrak daun sacha inchi dengan dosis 0,35 mL, 0,40 mL, 0,45 mL dengan sampel sebanyak 24 ekor. Data yang dianalisis dengan uji One Way Anova dan uji lanjutan Duncan dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Hasil penelitian menunjukkan terhadap penurunan kadar kolesterol darah yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi 0,05. Dosis yang efektif dalam menurunkan kadar kolesterol darah yaitu pada dosis 0,45 mL dari yang semula rata rata 150,8 mg/dl menjadi 110,5 mg/dl yang termasuk dalam kadar kolesterol normal

**Kata Kunci:** Ekstrak Daun Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*), Kolesterol Darah, Mencit Putih (*Mus musculus*)

Cara sitasi: Fathoni, S.D., Mulyani, L.S., Mulyaningsih, S., Erlin, E. (2025). Pengaruh Ekstrak Daun Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) dengan Dosis yang Berbeda terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah pada Mencit Putih (*Mus musculus*), *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13 (2). 99-107. DOI: <http://dx.doi.org/10.25157/jpb.v13i2.17836>

## PENDAHULUAN

Kolesterol merupakan sterol utama dalam tubuh manusia dan merupakan komponen struktural membran sel serta lipoprotein. Organ penting yang memproduksi kolesterol adalah hati. Ekskresi kolesterol terbanyak melalui empedu yaitu kolesterol diubah menjadi asam empedu dan dipakai untuk membantu pencernaan. Kolesterol sebagian akan dikeluarkan dari tubuh melalui dinding usus secara langsung, sebagian lagi akan dirombak oleh usus yang dipengaruhi oleh hormon kelenjar gondok (thyroid) (Heslet, 2007).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menemukan secara umum penduduk Indonesia memiliki kadar kolesterol yang abnormal. Pada perempuan lebih tinggi sekitar 39,6% dibandingkan laki-laki 30,0%. Ditinjau dari sisi geografis, persebaran penyakit ini pada penduduk di daerah perkotaan lebih tinggi dibandingkan di pedesaan. Prevalensi hiperkolesterolemia Indonesia pada kelompok usia 25-34 tahun adalah 9,3% dan meningkat sesuai dengan penambahan usia hingga 15,5% pada kelompok usia 55-64 tahun (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014). Hiperkolesterolemia umumnya lebih banyak ditemukan pada wanita (14,5%) dibandingkan pria 8,6% (Aurora, Sinambela, & Noviyanti, 2012).

Tingginya kadar kolesterol, terutama kolesterol low-density lipoprotein atau LDL (kolesterol jahat), telah terkait dengan peningkatan risiko penyakit jantung dan stroke, yang merupakan penyebab utama kematian di banyak Negara. Peningkatan jumlah kolesterol total dan trigliserida menjadi faktor penyebab berkembangnya penyakit aterosklerosis dan penyakit jantung koroner. Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyebab kematian pertama di dunia. Kolesterol merupakan lemak berwarna kekuningan dan berupa seperti lilin yang diproduksi oleh tubuh manusia terutama di dalam hati. Oleh karena itu, penelitian mengenai cara-cara alami untuk menurunkan kadar kolesterol menjadi sangat penting dalam upaya pencegahan penyakit kardiovaskular (World Health Organization (WHO).2013).

Indonesia merupakan negara berkembang dengan potensi kekayaan sumber daya alam yang melimpah. Negara yang berada di daerah tropis ini memiliki sumber daya alam yang telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat-obatan tradisional, terutama oleh masyarakat lokal yang sebagian besar masih bergantung pada tumbuhan sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit. Banyaknya jenis tumbuhan yang dapat di manfaatkan sebagai bahan pengobatan, saat ini tidak hanya tumbuh di kawasan hutan saja, namun banyak tumbuhan yang tumbuh di luar kawasan berhutan yang dikenal dengan jenis tumbuhan invasif.

Sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) dapat bekerja sebagai antiinflamasi dari berbagai senyawa yang dikandungnya seperti senyawa fenolik dan protein. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, daun sacha inchi menunjukkan kandungan fenoliknya yang terdiri atas fenol, isokumarin, lignan, dan flavonoid (Chirinos, et al, 2016). Flavonoid adalah senyawa fitokimia yang terdapat dalam banyak tanaman, buah, sayur, dan daun, dengan potensi aplikasi dalam kimia medis. Flavonoid memiliki sejumlah manfaat medis, termasuk sifat antikanker, antioksidan, antiradang, dan antivirus. Flavonoid juga memiliki efek neuroprotektif dan kardioprotektif. Senyawa aktif flavonoid memiliki banyak manfaat untuk tubuh. Sebagai contoh, flavonoid dapat digunakan karena aktivitasnya sebagai anti kolesterol, flavonoid dapat menurunkan endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah koroner. Dengan menurunnya kolesterol pada dinding pembuluh darah, hal tersebut tidak akan memicu timbulnya penyakit lain yang di akibatkan oleh kolesterol, seperti hipertensi, stroke dan jantung (Nalole, 2009).

Selain bagian daun, beberapa penelitian sebelumnya juga telah menguji bagian lain dari tanaman Sacha inchi (*Plukenetia volubilis*), khususnya bijinya, sebagai agen penurun kolesterol. Penelitian oleh Fanali dkk. (2011) menunjukkan bahwa minyak biji *Sacha inchi* kaya akan asam lemak tak jenuh ganda, terutama asam linolenat (omega-3) dan linoleat (omega-6), yang diketahui secara

ilmiah memiliki peran penting dalam menurunkan kadar kolesterol total dan LDL. Kandungan senyawa bioaktif dalam minyak biji tersebut memberikan efek hipolipidemik dengan meningkatkan metabolisme lipid dan menurunkan risiko penyakit kardiovaskular. Dengan demikian, tidak hanya daun, tetapi biji *Sacha inchi* juga terbukti memiliki potensi dalam menurunkan kadar kolesterol, mendukung efektivitas tanaman ini secara keseluruhan dalam bidang pengobatan herbal dan pencegahan penyakit metabolik.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh ekstrak daun sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) dengan dosis yang berbeda terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada Mencit Putih (*Mus musculus*)?”. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) dengan dosis yang berbeda yaitu 0,35 mL/ekor, 0,40 mL/ekor dan 0,45 mL/ekor terhadap penurunan kadar kolesterol pada mencit putih (*Mus musculus*) dan untuk mengetahui dosis yang paling efektif untuk penurunan kadar kolesterol pada mencit putih (*Mus musculus*).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen karena dalam penelitian ini akan meneliti tentang pengaruh ekstrak daun sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) dengan dosis yang berbeda terhadap penurunan kadar kolesterol pada mencit putih (*Mus musculus*). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Dengan 4 perlakuan dan 6 pengulangan sehingga terdapat minimum sampelnya sebanyak 24. Perlakuan yang diberikan yaitu dengan 0,35 mL/ekor, 0,40 mL/ekor dan 0,45 mL/ekor ekstrak daun sacha inchi (*Plukenetia volubilis*).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Data kuantitatif dikumpulkan dengan cara melakukan pengamatan. Pengamatan yang dilakukan yaitu, dengan mengukur kadar kolesterol darah menggunakan alat easy touch GCU dari seluruh sampel. Pemeriksaan kolesterol mencit di puasakan selama 12 jam sebelum melakukan pemeriksaan kolesterol, (Nugraha dkk, 2018 dalam Ifaliza dkk, 2021).

Penelitian ini terdiri atas empat kelompok perlakuan. Kelompok pertama merupakan kelompok kontrol, yang hanya diberi air minum dan pakan standar tanpa adanya perlakuan induksi kolesterol maupun pemberian ekstrak daun *Plukenetia volubilis*. Kelompok kontrol ini berfungsi sebagai pembanding terhadap kelompok perlakuan lainnya. Kelompok kedua diberi perlakuan berupa induksi hiperkolesterolemia menggunakan lemak kambing sebanyak 6 mL, kemudian diberikan ekstrak daun *Plukenetia volubilis* dengan dosis 0,35 mL per ekor per hari. Kelompok ketiga juga diinduksi dengan lemak kambing sebanyak 6 mL dan diberikan ekstrak daun *Plukenetia volubilis* dengan dosis 0,40 mL per ekor per hari. Sementara itu, kelompok keempat diberikan induksi lemak kambing sebanyak 6 mL serta ekstrak daun *Plukenetia volubilis* dengan dosis 0,45 mL per ekor per hari. Seluruh ekstrak diberikan secara oral menggunakan sonde satu kali sehari selama masa perlakuan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mencit (*Mus musculus*) yang diperoleh dari peternak di daerah Karangpawitan, Kabupaten Garut. Sampel yang digunakan adalah mencit putih yang berumur 2-3 bulan dengan berat rata-rata 25 gram, berdasarkan pengambilan sampel random sampling. Untuk menentukan berapa banyak pengulangan digunakan formula Fedele (1966) sebagai berikut:

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

Keterangan:

t : Treatment / Perlakuan

r : Refrication / Pengulangan

15 : Derajat Kebebasan Minimum

Berdasarkan rumusan di atas, jika jumlah perlakuan (t-4), maka banyaknya pengulangan untuk setiap perlakuan sebagai berikut:

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(4-1)(r-1) \geq 15$$

$$(3)(r-1) \geq 15$$

$$3r-3 \geq 15$$

$$3r \geq 15+3$$

$$3r \geq 18$$

$$r \geq 6$$

$$r = 6$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah sampel seluruhnya dalam 4 perlakuan yaitu kelompok kontrol (K) hanya diberi air, dan pakan standar Kelompok 2 6 Diberi perlakuan kolestrol tinggi lemak kambing 6 mL dan ekstrak *Plukenetia volubilis*. dengan dosis 0,35 mL/ekor/hari Kelompok 3 6 Diberi perlakuan kolestrol tinggi lemak kambing 6 mL dan ekstrak *Plukenetia volubilis*. dengan dosis 0,40 mL/ekor/hari Kelompok 4 6 Diberi perlakuan kolestrol tinggi lemak kambing 6 mL dan ekstrak *Plukenetia volubilis*. dengan dosis 0,45 mL/ekor/hari dengan pengulangan sebanyak 6 kali, dengan jumlah mencit yang digunakan sebanyak 24 ekor yang memiliki berat rata-rata 25 gram yang berumur 2-3 bulan.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tempat minum dan makan mencit, gunting medis, nampan, timbangan, gelas ukur, spatula, sonde oral, alat test kolestrol, strip kolestrol, kandang mencit, sarung tangan, buku, spidol, pulpen, spuit, saringan, tissue, chopper, camera handpone, daun sachu Inchi (*Plukenetia volubilis*), mencit (*Mus musculus*), lemak kambingqu, aquadest, makanan satandar, alkohol swab.

Prosedur pelaksanaan penelitian diawali dengan pembuatan ekstrak daun sachu inchi (*Plukenetia volubilis*). Sebanyak 1 kg daun Sacha inchi dipilih, dicuci bersih, lalu ditiriskan dengan cara diangin-anginkan di tempat teduh yang tidak terkena sinar matahari langsung. Setelah itu, daun dirajang kecil-kecil, kemudian dibuat ekstrak murni dengan menambahkan 1 liter aquadest, sesuai kebutuhan berdasarkan jumlah dosis dan pengulangan sebanyak enam kali. Daun yang telah dirajang kemudian dihaluskan menggunakan blender secara bertahap. Hasil halusan disaring menggunakan saringan untuk memisahkan ampasnya. Ekstrak yang diperoleh kemudian dibagi ke dalam wadah-wadah yang telah diberi label sesuai dengan perlakuan dosis, yaitu 0,35 mL, 0,40 mL, dan 0,45 mL. Selanjutnya, mencit putih jantan yang telah mengalami induksi hiperkolesterolemia diadaptasikan selama satu minggu. Induksi hiperkolesterolemia dilakukan dengan pemberian lemak kambing sebanyak 100 gram yang telah dipanaskan hingga mencair. Ekstrak daun Sacha inchi diberikan secara oral menggunakan sonde, satu kali sehari sesuai dengan dosis perlakuan. Selama masa perlakuan, semua mencit diberi pakan standar sebanyak 20 gram/20 gram berat badan per hari dan air minum secara ad libitum hingga akhir penelitian.

Pengamatan kadar kolestrol dilakukan dengan mengambil sampel darah dari vena ekor mencit. Ekor mencit diusap terlebih dahulu menggunakan alkohol swab, kemudian dipotong sekitar 1 mm dari ujung ekor menggunakan gunting medis steril. Darah yang keluar ditampung sebanyak 15 µL ke dalam strip alat pengukur kolestrol *Easy Touch* GCU. Setelah pengambilan darah, ekor mencit kembali diusap alkohol untuk menghentikan pendarahan (Mu'nisa dkk., 2008).

Analisis data yang digunakan yaitu uji statistika dan harus memenuhi syarat yaitu normalitas dan homogenitas data. Data diolah menggunakan bantuan software SPSS 29 for windows. Dan dilanjutkan dengan ANOVA (*Analysis of Variance*). Apabila hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan, diuji lanjut dengan menggunakan Uji lanjut ANOVA yaitu uji Duncan pada taraf 5% yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil

Hasil uji ANOVA mengenai nilai penurunan kadar kolesterol darah pada mencit (*Mus musculus*) dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 1.** Hasil Uji Anova Nilai Penurunan Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit (*Mus musculus*)

	Sum of	Mean		
Between Groups	2320,458	3	773,486	34,037 0,001
Within Groups	450,500	20	22,725	
Total	215,290	23		

Berdasarkan tabel tersebut dari hasil uji ANOVA dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan hasil sig. = 0,001 <  $\alpha$  = 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun sacha inchi (*Plukenetia volubillis*) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus*).

**Tabel 2.** Hasil Uji Duncan Nilai Penurunan Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit (*Mus musculus*)

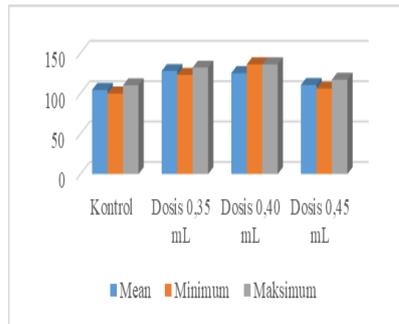
Klorofil Total				
Duncan <sup>a</sup>				
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0,05		
		1	2	3
Kontrol	6	104,3333		
Dosis ekstrak daun sacha inchi 0,35 mL	6	127,8333		
Dosis ekstrak daun sacha inchi 0,40 mL	6	125,1667		
Dosis ekstrak daun sacha inchi 0,45 mL	6			110,5000
Sig.		1,000	1,000	0,344
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.				

Berdasarkan tabel hasil uji Duncan tersebut menunjukkan *semua* perlakuan terjadi perbedaan kadar kolesterol darah mencit. Selain itu, tampak dengan semakin meningkatnya pemberian ekstrak daun sacha inchi (*Plukenetia volubillis*) semakin menurun kadar kolesterol darahnya. Dosis 0,45 mL menunjukkan hasil yang jauh berbeda dalam menurunkan kadar kolesterol darah mencit. Oleh karena itu dosis 0,45 mL lebih efektif dibandingkan dosis 0,40 mL.

### b. Pembahasan

#### **Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sacha Inchi (*Plukenetia volubillis*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit (*Mus musculus*).**

Berdasarkan hasil analisis data dapat dilihat grafik pada gambar 1.



**Gambar 1.** Grafik Nilai Hasil Penurunan Kadar Kolesterol Darah Yang Diberikan Berbagai Dosis Ekstrak Daun Sacha Inchi (*Plukenetia volubillis*)

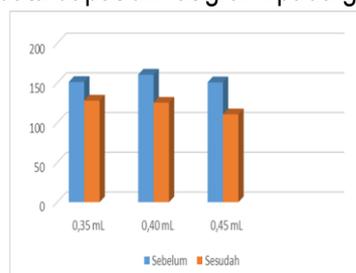
Berdasarkan grafik tentang nilai hasil penurunan kadar kolesterol darah yang diberikan berbagai dosis ekstrak daun sacha inchi (*Plukenetia volubillis*) deskripsi data berupa nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum dan maksimum hasil pengolahan data, dari kontrol adalah diperoleh nilai rata-rata adalah (104,33 mg/dl), standar deviasi adalah (4,633 mg/dl), nilai minimum adalah (100 mg/dl), dan nilai maksimum adalah (100 mg/dl). Dari dosis 0,35 mL adalah diperoleh nilai rata-rata adalah (127,83 mg/dl), standar deviasi adalah (3,311mg/dl), nilai minimum adalah (123,00 mg/dl), dan nilai maksimum adalah (132,00 mg/dl). Dari dosis 0,40 mL adalah diperoleh nilai rata-rata adalah (125,16 mg/dl), standar deviasi adalah (6,544 mg/dl), nilai minimum adalah (118,00 mg/dl), dan nilai maksimum adalah (136,00 mg/dl). Dari dosis 0,45 mL adalah diperoleh nilai rata-rata adalah (110,50 mg/dl), standar deviasi adalah (3,937 mg/dl), nilai minimum adalah (106,00 mg/dl), dan nilai maksimum adalah (117,00 mg/dl).

Selanjutnya, dilakukan pengujian hipotesis secara statistik untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sacha inchi (*Plukenetia volubillis*) terhadap penurunan kadar kolesterol pada mencit menggunakan uji annova IBM SPSS Statistics for window diperoleh hasil berupa nilai signifikansi (0,001) , a (0,05) dengan kesimpulan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya: Terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun sacha inchi (*Plukenetia volubillis*) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada mencit (*Mus musculus*).

#### **Dosis pemberian ekstrak daun sacha inchi (*Plukenetia volubillis*) yang efektif untuk menurunkan kadar kolesterol pada mencit putih (*Mus musculus*)**

Hasil penelitian yang telah dilakukan, tampak nilai signifikan 0,001, artinya, Terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun sacha inchi (*Plukenetia volubillis*) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada mencit (*Mus musculus*)

Perlakuan ekstrak daun sacha inchi pada penelitian ini adalah kontrol, dosis 0,35 mL, 0,40 mL, dan 0,45 mL melalui pengenceran dengan aquadest diberikan sebanyak 1 mL secara oral. Berdasarkan hasil analisis data dapat dilihat grafik pada gambar 2.



**Gambar 2.** Grafik Kadar Kolesterol Darah Mencit Sebelum Dan Setelah Pemberian Ekstrak Daun Sacha Inchi (*Plukenetia volubillis*)

Berdasarkan grafik tentang kadar *kolesterol* darah mencit sebelum dan setelah pemberian ekstrak daun sachal inchi (*Plukenetia volubilis*) dosis 0,45 mL lebih terlihat penurunan kadar kolesterol darahnya dibandingkan dengan dosis 0,40 mL, dan dosis 0,35 mL. Dengan demikian pemberian ekstrak daun sachal inchi (*Plukenetia volubilis*) pada dosis 0,45 mL lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*).

Selanjutnya, untuk perlakuan manakah yang memberikan penurunan kadar kolesterol darah pada mencit, dengan menggunakan uji lanjut *annova* yaitu uji lanjutan Duncan dan diperoleh hasil, pada dosis 0,45 mL ternyata lebih tinggi penurunannya dibandingkan dengan dosis 0,40 mL, dan 0,45 mL. Dengan kata lain pemberian ekstrak daun sachal inchi (*Plukenetia volubilis*) pada dosis 0,45 mL lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol pada mencit (*Mus musculus*).

Pada saat penelitian, terlihat kondisi fisiologis dan morfologis mencit yang semula aktif sesudah diberi lemak kambing menjadi lesu dan pendiam, rambut yang berantakan terlihat sedang mengalami sakit. Setelah diberikan ekstrak daun sachal inchi, beberapa saat kemudian mencit mulai aktif kembali. Terlihat perbedaan dari dosis pertama 0,35 mL pemberian ekstrak daun sachal inchi mencit masih terlihat lesu dan kurang aktif, pada dosis kedua 0,40 mL pemberian ekstrak daun sachal inchi mencit terkadang lesu dan terkadang aktif dan pada dosis ketiga 0,45 mL pemberian ekstrak daun sachal inchi mencit sudah aktif seperti semula. Disini terlihat pengaruh kandungan Flavonoid dalam daun sachal inchi yang dapat menurunkan kadar *hiperkolesterolemia*.

Dengan demikian, penelitian penggunaan ekstrak daun sachal inchi sebagai penurun kadar kolesterol dapat memberikan alternatif yang menarik dalam pengembangan tanaman obat-obatan atau suplemen alami bagi manusia dan tidak ada efek samping apapun jika tidak dikonsumsi secara berlebihan. Oleh karena itu, ekstrak daun sachal inchi dapat menurunkan kadar kolesterol darah karena mengandung senyawa fenolik salah satunya flavonoid. Flavonoid yang terkandung dalam daun Sachal inchi (*Plukenetia volubilis*) memiliki mekanisme kerja yang kompleks dalam menurunkan kadar kolesterol. Senyawa ini bekerja dengan cara menghambat enzim HMG-CoA reduktase yang berperan penting dalam proses biosintesis kolesterol di hati, sehingga produksi kolesterol dapat ditekan. Selain itu, flavonoid juga bersifat antioksidan yang mampu mencegah oksidasi kolesterol LDL (*low-density lipoprotein*), sehingga mengurangi akumulasi plak aterosklerotik di pembuluh darah. Flavonoid juga meningkatkan ekskresi kolesterol melalui empedu dan menurunkan penyerapan kolesterol di usus. Dengan demikian, kombinasi mekanisme ini menjadikan flavonoid sebagai senyawa aktif yang efektif dalam menurunkan kadar kolesterol secara alami dalam tubuh.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun Sachal inchi (*Plukenetia volubilis*) mampu menurunkan kadar kolesterol darah pada mencit, khususnya pada dosis 0,45 mL yang memberikan penurunan paling signifikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Wurdianing dkk. (2014), yang menyatakan bahwa pemberian ekstrak daun sirsak dengan dosis 100 mg/kgBB/hari lebih efektif menurunkan kadar kolesterol dibandingkan dosis yang lebih tinggi. Hasil serupa juga ditemukan oleh Larbie et al., yang menunjukkan bahwa dosis 100 mg/kgBB/hari lebih optimal dibandingkan 1000 mg/kgBB/hari dalam menurunkan kolesterol total. Selain itu, kandungan flavonoid dalam ekstrak daun Sachal inchi juga memperkuat potensi hipokolesterolemik tanaman ini, sebagaimana dibuktikan dalam penelitian oleh Cárdenas dkk.

(2021) dan Nascimento dkk. (2013) yang menyatakan bahwa biji dan minyak atsiri *Plukenetia volubilis* mengandung senyawa fenolik dan flavonoid dengan aktivitas antioksidan tinggi. Hasil penelitian ini juga memiliki kemiripan dengan temuan Fianti (2017) yang menunjukkan bahwa ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina*) dengan dosis optimal mampu menurunkan kadar glukosa darah pada mencit, memperlihatkan bahwa ekstrak tanaman dengan kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid memiliki efektivitas signifikan dalam memperbaiki profil metabolik mencit.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Pengaruh Ekstrak Daun Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) dengan Dosis yang Berbeda terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah pada Mencit Putih (*Mus musculus*)” yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh ekstrak daun sachu inchi (*Plukenetia volubilis*) dengan dosis yang berbeda terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada mencit putih (*Mus musculus*) dan dosis 0,45 mL paling efektif dalam menurunkan kadar kolesterol darah pada mencit (*Mus musculus*) dibandingkan dosis 0,35 mL dan 0,40 mL.

## REKOMENDASI

Perlu dilakukan penelitian kembali tentang pembuatan ekstrak daun sachu inchi (*Plukenetia volubilis*) dengan menggunakan bahan pelarut selain aquadest terhadap penurunan kadar kolesterol darah

## DAFTAR PUSTAKA

- Aurora, R. G., Sinambela, A., & Noviyanti, C. H. (2012). Peran konseling berkelanjutan pada penanganan pasien hiperkolesterolemia. *Journal of the Indonesian Medical Association*, 62, 193–20
- Bähr A, Wolf E. (2012). Domestic animal models for biomedical research. *Reproduction in Domestic Animals* 47: 59-71.
- Chirinos R., Necochea O., Pedreschi R., and Campos D. (2016). Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) shell: an alternative source of phenolic compounds and antioxidants. *International Journal of Food Science and Technology*, Vol 51:986-993
- Heslet, L. (2007). *Kolesterol Yang Perlu Anda Ketahui. Anton Adiwiyoto (Penerjemah). Kesaint Blanc. Terjemahan dari: Cholesterol. Jakarta.*
- Eppo Global Database. (2017). *Plukenetia volubilis* (PKZVO). Retrieved from <https://gd.eppo.int/taxon/PKZVO>
- Fanali C., Dugo L., Cacciola F., Beccaria M., Grasso S., et al. 2011. Chemical characterisation of Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.) oil. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Vol 59:13043–13049.
- Fianti, L.L. (2017). Efektivitas daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del) Terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*).
- Gillespie, LJ; Armbruster, WS Kontribusi terhadap Flora Guyana: Dalechampia, Haematostemon, Omphalea, Pera, Plukenetia, dan Tragia (Euphorbiaceae) dengan Catatan tentang Subfamili Acolyphoideae. *Smithson. Contrib. Bot.* 1997, 86, 1–48.
- Herrmann K, Pistollato F, Stephens ML. 2019. Beyond the 3Rs: expanding the use of human-relevant replacement methods in biomedical research. *Altex* 36(3): 343-352.
- Huet O, Ramsey D, Miljavec S, Jenney A, Aubron C, Aprico A, Sterfanovic N, Balkau B, Head GA, de Haan JB, Chin-Dusting JPF. (2013). ensuring animal welfare while meeting scientific aims using a murine pneumonia model of septic shock. *Shock* 39(6): 488-494.

- Ifaliza dkk. (2021). Perbedaan kadar kolesterol total pada puasa dan tidak puasa. *Jurnal analisis Kesehatan*. Sumatera selatan
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta.
- Misra, A., & Shrivastava, U. (2013). Obesity and dyslipidemia in South Asians. *Nutrients*, 5(7), 2708–2733. <https://doi.org/10.3390/nu5072708>
- Mitalom. 2021. Budidaya Hortikultura Tanaman Pangan Cara Mudah Budidaya Sacha Inchi Pemula Pasti Bisa. Purwakarta.
- R. Nalole, M. N. Djide, E. Wahyudin, A. I. Makhmud. (2009). *Uji In Vitro Penurunan Kadar Kolesterol oleh Sari Kedelai Hitam (Glycine max Merr)*, *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 13,1,17- 20.
- Roh, E., Ko, S. H., Kwon, H. S., Kim, N. H., Kim, J. H., Kim, C. S., ... Cha, B. Y. (2013). Prevalence and management of dyslipidemia in Korea: Korea National Health and Nutrition Examination Survey during 1998 to 2010. *Diabetes and Metabolism Journal*, 37(6), 433– 449. <https://doi.org/10.4093/dmj.2013.37.6.433>
- Smith JB dan Mangkoewidjojo S. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Penerbit Universitas Indonesia: Jakarta
- Sutedjo, A.Y. (2007). *Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium Edisi Revisi*. Yogyakarta: Amara Books
- Umar (2012). *Bekam untuk Penyakit Kronis*. Solo: Thibbia.
- World Health Organisation (WHO). (2013). Epidemiology of Dyslipidemia and Economic Burden on the Healthcare System. Hal: 1