

**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK ETANOL 70%
KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) PADA
MENCIT PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI
PAKAN TINGGI PURIN**



Oleh :

**Lisca Deyana Dinda .S.
23175199A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK ETANOL 70%
KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) PADA
MENCIT PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI
PAKAN TINGGI PURIN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Lisca Deyana Dinda .S.
23175199A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :
**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK ETANOL 70%
KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) PADA
MENCIT PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI
PAKAN TINGGI PURIN**

Oleh :
Nama : **Lisca Deyana Dinda S**
Nim : **23175199A**

Dipertahanan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada Tanggal :

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universita Setia Budi

Dekan,

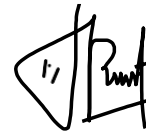

Prof. Dr. Apt. R. A. Oetari, SU, MM, M.Sc.

Pembimbing Utama



Dr.apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm.,M.Sc.

Pembimbing Pendamping



apt. Endang Sri Rejeki, M.Si

Penguji :

1. Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm., Apt.

1...

2. Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc

2...

3. Santi Dwi Astuti, S.Farm., M.Sc., Apt

3...

4. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm.,M.Sc.

4...

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya, atas segala kemudahan dalam menemukan hal baru sehingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Kepada kedua orang tua saya Bapak Sukamto dan Ibu Isaminingsih dan keluarga , yang selalu mendoakan, memberi semangat, memberikan kasih sayang yang luar biasa.
3. Kepada sahabat teori 3 angkatan 2017 yang sudah bersama selama 4 tahun terimakasih atas pelajaran dan bantuannya .
4. Kepada Dinda Catur,Vallery, Venestesia, Arum terimakasih banyak sudah mendukungku selama kuliah, sudah selalu ada saat suka dan duka .
5. Kepada Dosen Pembimbing saya Dr. apt. Ika Purwidyaningrum S.Farm., M.Sc dan Apt. Endang Sri Rejeki, M.s.i terimakasih telah mendampingi, membimbing dan memberikan semangat untuk saya dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Kepada teman dan sahabat yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu, yang selalu menemani, menjadi tempat cerita terimakasih atas doa dan dukungan kalian.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 21 Juli 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Lisca Deyana', written in a cursive style.

Lisca Deyana

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill.).....	4
1. Klasifikasi Tanaman Alpukat	4
2. Nama Daerah	4
3. Morfologi Tanaman	4
4. Kegunaan Tanaman Alpukat	5
5. Kandungan Tanaman Alpukat	5
B. Simplisia	6
1. Pengertian Simplisia	6
2. Jenis Simplisia	6
3.1. Simplisia Nabati.....	6
3.2. Simplisia Hewani.....	6
3.3. Simplisia Mineral.....	6
3. Proses Pembuatan Simplisia	6
3.1. Pengumpulan simplisia.....	6
3.2. Sortasi basah.....	7
3.3. Pencucian.....	7
3.4. Perajangan.....	7
3.5. Pengeringan.....	7
3.6. Sortasi Kering	7
3.7. Penyimpanan.....	7

C.	Ekstrak dan Ekstraksi.....	8
1.	Pengertian ekstrak.....	8
2.	Metode ekstraksi	8
2.1.	Maserasi.....	8
2.2.	Perkolasi.	8
2.3.	Refluks.....	9
2.4.	Sokhletasi.....	9
3.	Pelarut	10
D.	Mencit Putih Jantan.....	10
1.	Sistematika mencit.....	10
2.	Karakteristik utama mencit putih.....	10
3.	Biologi mencit.....	11
4.	Reproduksi mencit	11
5.	Kandang pemeliharaan hewan uji.....	11
6.	Cara pemberian obat	11
E.	Asam Urat	11
1.	Pengertian Asam Urat.....	11
2.	Mekanisme Sintesis Asam Urat.....	12
4.1	Pemeriksaan asam urat.	14
4.2	Prinsip pengukuran asam urat.....	14
F.	Penatalaksanaan Hiperurisemia	14
1.	Hiperurisemia.....	14
2.	Farmakologi.....	14
2.1	Obat Antiinflamasi Non-Steroid (OAINS).	15
2.2	Kortikosteroid.	15
2.3	Allopurinol.....	15
2.4	Pengobatan Tradisional (Herbal).....	15
3.	Non Farmakologi	15
3.1	Pola hidup sehat.....	15
G.	Landasan Teori.....	15
H.	Hipotesis	16
BAB III	METODE PENELITIAN.....	17
A.	Populasi dan Sampel.....	17
B.	Variabel Penelitian.....	17
1.	Identifikasi variabel utama.....	17
2.	Klasifikasi variabel utama	17
3.	Definisi operasional variabel utama	18
C.	Alat, Bahan dan Hewan Uji	18

1.	Alat.....	18
2.	Bahan	19
3.	Hewan Uji	19
D.	Jalannya Penelitian.....	19
1.	Determinasi tanaman	19
2.	Pembuatan serbuk kulit buah alpukat	19
3.	Pembuatan ekstrak etanolik kulit buah alpukat	19
4.	Penetapan kadar air serbuk kulit buah alpukat	20
5.	Penetapan kadar air ekstrak kulit buah alpukat	20
6.	Identifikasi kandungan senyawa kimia dengan uji kimia.	20
6.1.	Identifikasi flavonoid dan antosianin.....	21
6.2.	Identifikasi alkaloid.	21
6.3.	Identifikasi tanin.	21
6.4.	Identifikasi saponin.....	21
6.5.	Identifikasi senyawa fenol. Ekstrak etanol kulit buah alpukat dilarutkan dalam aquadest kemudian disaring diambil 0,5 ml ditambahkan dengan 3 tetes metanol dan ± 10 tetes.....	21
6.6.	Identifikasi karotenoid. Ekstrak etanol kulit buah alpukat yang sudah dilarutkan	22
7.	Pembuatan larutan uji	22
7.1.	Pembuatan larutan CMC 0,5%.	22
7.2.	Pembuatan suspensi Allopurinol.	22
7.3.	Pembuatan suspensi Kalium Oksonat.....	22
7.4.	Pembuatan gel CMC.....	22
8.	Penentuan dosis.....	22
8.1.	Dosis CMC.	22
8.2.	Dosis Allopurinol.....	22
8.3.	Dosis Kalium Oksonat.....	22
8.4.	Dosis jus hati ayam.	23
8.5.	Dosis ekstrak kulit buah alpukat.....	23
9.	Pemberian pakan tinggi purin.....	23
10.	Perlakuan terhadap hewan uji	23
11.	Pengukuran kadar asam urat darah mencit	24
E.	Alur Penelitian	25
F.	Analisis Data.....	25

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
1.	Hasil determinasi tanaman alpukat	27
2.	Hasil Pembuatan serbuk kulit buah alpukat.....	27
3.	Hasil Penetapan kadar air serbuk kulit buah alpukat.....	27
4.	Hasil penetapan kadar air Ekstrak kulit buah alpukat.....	28
5.	Hasil pembuatan ekstrak etanol kulit buah alpukat.....	29
6.	Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak kulit alpukat.....	29
7.	Uji antihiperurisemia	30
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	34
A.	Kesimpulan	34
B.	Saran	34
	DAFTAR PUSTAKA.....	35
	LAMPIRAN	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill.)	4
2. Mekanisme sintesis asam urat	13
3. Skema alur penelitian	25
4. Rata-rata kadar asam urat darah mencit	31
5. Hasil persentase penurunan kadar asam urat darah mencit	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil serbuk kulit buah alpukat	27
2. Rendemen serbuk kulit buah alpukat.....	27
3. Hasil penetapan kadar air serbuk kulit buah alpukat.....	28
4. Hasil persentase kadar air ekstrak kulit buah alpukat.....	28
5. Persentase bobot ekstrak terhadap bobot serbuk kering	29
6. Hasil kandungan senyawa kimia dengan uji tabung.....	29
7. Rata-rata kadar asam urat darah mencit	30
8. Hasil persentase penurunan kadar asam urat darah mencit	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Keterangan Determinasi.....	41
2. Surat mencit.....	42
3. Surat <i>etical clereance</i>	43
4. Surat CoA Kalium Oksonat.....	44
5. Gambar proses ekstraksi serbuk kulit buah alpukat	45
6. Perhitungan persentase rendemen serbuk kulit buah alpukat	47
7. Perhitungan persentase randemen serbuk kulit buah alpukat.....	48
8. Perhitungan persentase rendemen ekstrak kulit buah alpukat	48
9. Gambar hasil uji penetapan kadar air serbuk kulit buah alpukat.....	49
10. Perhitungan kadar air serbuk metode <i>sterling-bidwell</i>	50
11. Gambar hasil uji penetapan kadar air ekstrak dengan <i>sterling bidwell</i>	51
12. Perhitungan kadar air ekstrak kulit buah alpukat	52
13. Uji kandungan senyawa.....	53
14. Hasil Perhitungan Dosis	55
15. Hasil pengukuran asam urat	58
16. Hasil Uji Statistik	60

ABSTRAK

SAFIRA, L.D.D., 2021, UJI AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK ETANOL 70% KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI PAKAN TINGGI PURIN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.

Hiperurisemia ditandai dengan peningkatan kadar asam urat dalam tubuh, biasanya kebanyakan orang menggunakan obat sintesis untuk menurunkan kadar asam urat maka dari itu penggunaan bahan alam dapat menekan efek samping yang lebih sedikit. Kulit buah alpukat mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, karotenoid, fenolik total dan antosianin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kulit buah alpukat dapat digunakan untuk mengobati antihiperurisemia dan dosis yang efektif untuk menurunkan kadar asam urat dalam darah.

Metode ekstraksi yaitu dengan maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Metode pengukuran kadar asam urat darah menggunakan alat *Easy Touch Uric Acid Test Strips*. Hewan uji yang digunakan sebanyak 25 ekor mencit putih jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok diantaranya adalah kelompok CMC 0,5%, kelompok allopurinol, dan kelompok ekstrak etanol kulit buah alpukat dengan 3 variasi dosis (dosis 189,5 mg/kg BB, 397 mg/kg BB, 794 mg/kg BB). Pada hari ke-7 hewan uji dibuat hiperurisemia dengan diberikan induksi pakan tinggi purin serta diiringi pemberian kalium oksonat, selanjutnya diberi ekstrak etanol 70% kulit buah alpukat pada hari ke-14 dan ke-21 dan diukur kadar asam urat darah mencit putih jantan pada hari ke-0, ke-7, ke-14, dan ke-21.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah alpukat dengan dosis 189,5 mg/kg BB, 794 mg/kg BB dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah mencit putih jantan hiperurisemia. Dosis efektif dalam menurunkan kadar asam urat dalam darah mencit adalah dosis 794 mg/kg BB.

Kata kunci : antihiperurisemia, kulit buah alpukat, mencit putih jantan

ABSTRACT

SAFIRA, L.D.D., 2021, ANTIHYPERURISEMIC ACTIVITY TEST OF 70% Ethanol EXTRACTS AVOCODO FRUIT PEELS (*Persea americana* Mill.) IN MALE WHITE MICE INDUCED BY HIGH PURINE FEED, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI SURAKARTA

Hyperuricemia is characterized by increased levels of uric acid in the body, usually most people use synthetic drugs to lower uric acid levels, therefore the use of natural ingredients can suppress fewer side effects. Avocado peels contains flavonoid compounds, alkaloids, tannins, saponins, carotenoids, total phenolics and anthocyanins. This study aims to determine whether avocado peels can be used to treat antihyperuricemia and an effective dose to reduce uric acid levels in the blood.

The method of measuring blood uric acid levels using the Easy Touch Uric Acid Test Strips tool. The test animals used were 25 male white mice which were divided into 5 groups including the 0.5% CMC group, the allopurinol group, and the avocado peels ethanol extract group with 3 different doses (dose 189.5 mg/kg BW, 397 mg /kg BW, 794 mg/kg BW). After in 7th days, the test animals were made hyperuricemic by being given a high purine diet and accompanied by potassium oxonate, then 70% ethanol extract of avocado peel was given on the 14th and 21st days and the blood uric acid levels of male white mice were measured on the 7th day. 0, 7th, 14th, and 21st.

The results showed that the ethanolic extract of avocado skin at a dose of 189.5 mg/kg BW, 794 mg/kg BW could reduce uric acid levels in the blood of hyperuricemic male white mice. The effective dose in reducing uric acid levels in the blood of mice is a dose of 794 mg/kg BW.

Keywords: antihyperuricemia, avocado peels, male white mice

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Asam urat adalah hasil dari metabolisme purin yang mengendap di persendian dan membentuk kristal kecil sehingga menimbulkan rasa nyeri, kaku dan pembengkakan pada sendi. Penyebab meningkatnya kadar asam urat dalam darah ialah pola makan tidak terkontrol serta terlalu banyak mengonsumsi makanan yang tinggi purin (Anies, 2018). Purin adalah zat alami yang dapat ditemukan dalam tumbuhan dan hewan. Purin yang masuk ke dalam tubuh selanjutnya akan dimetabolisme menjadi asam urat. Banyaknya purin yang masuk ke dalam tubuh bisa menyebabkan naiknya kadar asam urat atau penumpukan asam urat di dalam darah. Pencegahan terhadap suatu penyakit dapat lebih dipahami oleh seseorang yang memiliki pengetahuan dan dapat diperoleh dari bermacam sumber data antara lain lewat penyuluhan ataupun pembelajaran kesehatan (Ulfiyah, 2013). Contoh makanan tinggi purin yang bisa menimbulkan asam urat tinggi meliputi cumi, ikan teri, udang, kerang, kepiting, kuning telur, hati ayam.

Pada kondisi tertentu dapat terjadi peningkatan kadar asam urat dalam darah melebihi batas normal yang disebut hiperurisemia (Walker dan Edward, 2003). Penyebab hiperurisemia bisa terjadi karena ekskresi asam urat melalui ginjal yang berkurang dan produksi asam urat yang berlebih (Wibowo, 2006). Pada perempuan dikatakan hiperurisemia apabila kadar asam uratnya di atas 6 mg/dL dan laki-laki dikatakan hiperurisemia apabila kadar asam uratnya di atas 7 mg/dL. Indonesia angka asam urat pada umur 55-64 tahun 45%, umur 65-74 tahun 51,9%, umur ≥ 75 tahun 54,8%. Angka penyakit asam urat bersumber pada diagnosa tenaga kesehatan di Indonesia 11,9% serta bersumber pada diagnosa ataupun gejala 24,7%. Angka ini memosisikan Indonesia menjadi negara yang mengalami penyakit sendi tinggi bila dibandingkan dengan negara di Asia yang lain (Singapura, Hongkong, Taiwan, serta Malaysia).

Sekarang ini penyembuhan hiperurisemia dapat dilakukan dengan pemberian obat-obatan sintetik, antara lain probenesid, allopurinol, sulfinpirazon, serta febuxostat. Pemakaian obat-obatan sintetik dalam jangka panjang kerap kali memunculkan dampak yang

tidak diinginkan seperti masalah saluran cerna, mual, muntah, diare, sampai penyakit gangguan darah (trombositopenia, anemia aplastik, anemia hemolitik, serta leukopenia) (BNF 2011; Katzung *et al.* 2012). Oleh sebab itu warga senantiasa berupaya mencari alternatif penyembuhan lain yang mempunyai efek samping tidak beresiko, misalnya penyembuhan dengan memakai obat dari bahan alam.

Salah satu bahan alam yang bisa digunakan sebagai tanaman obat adalah tanaman alpukat. Semua bagian dari tanaman alpukat bisa digunakan sebagai obat tradisional mulai dari daun, buah, biji, dan kulit buahnya. Daging buahnya bisa digunakan untuk pengobatan sariawan, kencing batu, sakit gigi, kosmetik untuk melembabkan kulit, bengkak akibat peradangan dan juga mampu mengobati kencing manis (Katja *et al.*, 2009). Daun alpukat dapat mengobati nyeri saraf, asam urat, nyeri lambung, antihipertensi dan mengobati batu ginjal. Selain buah dan daunnya, biji dan kulit buah alpukat juga bisa digunakan untuk pengobatan antihiperurisemia (Hariana, 2004).

Pada penelitian kali ini memilih kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill.) sebagai salah satu bahan alam yang dapat digunakan untuk pengobatan antihiperurisemia karena memiliki aktivitas farmakologi dan kandungan metabolit sekundernya memiliki aktivitas sebagai antihiperurisemia. Kulit alpukat telah diuji fitokimia mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, karotein, fenolik total dan antosianin (Vinha *et al.*, 2013). Hasil penelitian menunjukkan bahwa flavonoid mempunyai aktivitas antihiperurisemia melalui fungsinya sebagai antioksidan (Lukacinova, 2008). Senyawa aktif flavonoid yang diduga memiliki khasiat sebagai antihiperurisemia pada kulit buah alpukat ini yaitu senyawa antosianin. Antosianin diduga dapat bekerja seperti allupurinol yaitu menghambat kerja enzim xantin oksidase dalam sintesis asam urat (Tjay dan Rahardja, 2002: 322).

Penelitian tentang kulit buah alpukat sebagai antihiperurisemia belum ada. Namun, kulit alpukat telah diketahui aktivitasnya sebagai antioksidan, antiinflamasi dan antimikroba. Dalam penelitian kali ini, peneliti menggunakan bagian lain dari tanaman alpukat, yaitu daun alpukat (*Persea americana* Mill.) yang sudah diketahui aktivitasnya sebagai antihiperurisemia. Karena sebelumnya sudah ada penelitian tentang infusa daun alpukat yang digunakan sebagai antihiperurisemia pada tikus galur wistar, maka digunakanlah acuan dosis daun alpukat

sebagai antihiperurisemia dengan dosis efektif 0,0567g / 200 gram BB tikus (Nastiti, 2018).

Hal inilah yang mendasari perlunya dilakukan penelitian tentang uji aktivitas kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap penurunan kadar asam urat darah mencit putih jantan yang diinduksi pakan tinggi purin yang sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang dapat diambil dalam penelitian ini ialah:

Pertama, apakah ekstrak etanol 70% kulit buah alpukat dapat digunakan untuk menurunkan kadar asam urat darah mencit putih jantan hiperurisemia ?

Kedua, berapa dosis efektif dari ekstrak etanol 70% kulit buah alpukat dalam menurunkan kadar asam urat darah mencit putih jantan hiperurisemia ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian yang dapat diambil dalam penelitian ini ialah :

Pertama, untuk mengetahui efek ekstrak etanol 70% kulit buah alpukat terhadap penurunan kadar asam urat darah mencit putih jantan hiperurisemia.

Kedua, untuk mengetahui dosis efektif ekstrak etanol 70% kulit buah alpukat dalam menurunkan kadar asam urat darah mencit putih jantan hiperurisemia.

D. Manfaat Penelitian

Pertama, pemanfaatan kulit buah alpukat yang mengandung senyawa flavonoid sebagai antihiperurisemia alami untuk mengatasi hiperurisemia karena penggunaan dengan obat-obatan sintetik banyak memiliki efek samping.

Kedua, dapat memberikan kontribusi nyata dalam dunia kesehatan dengan memanfaatkan kulit buah alpukat yang mengandung senyawa flavonoid sebagai antihiperurisemia yang telah terbukti mampu menurunkan kadar asam urat dalam darah.

Ketiga, sebagai dasar penelitian yang memanfaatkan kulit buah alpukat sebagai antihiperurisemia secara luas.