

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH EKSTRAK ASETON BUAH ASAM KANDIS TERHADAP  
GINJAL PADA HEWAN UJI TIKUS HIPERTENSI**

*Karya Tulis Ini Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli  
Madya Kesehatan (A.Md.Kes)*



Oleh :

**RONA RESTU LARAS MAHFUD**

**NIM: 2200222241**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2025**

## ABSTRAK

Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama kerusakan organ tubuh, terutama ginjal, akibat peningkatan tekanan darah yang menyebabkan perubahan pada jaringan ginjal dan mengganggu fungsi filtrasi. Buah asam mengandung senyawa aktif seperti HCA (*Hydroxycitric Acid*) yang memiliki aktivitas antioksidan dan antihipertensi. HCA adalah senyawa organik alami yang termasuk ke dalam golongan asam organik dan memiliki struktur mirip dengan asam sitrat yang membantu menurunkan tekanan darah dan melindungi histologi ginjal dari kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak aseton buah asam kandis terhadap struktur histologi ginjal pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) model hipertensi. Penelitian dilakukan secara eksperimental *pre and post test control group design*, menggunakan 25 ekor tikus jantan yang dibagi menjadi lima kelompok: kontrol negatif, kontrol positif, kelompok pembanding (kaptopril), serta kelompok perlakuan dengan dosis ekstrak 40 mg/kgBB dan 80 mg/kgBB. Induksi hipertensi dilakukan menggunakan kombinasi NaCl 8% dan prednison. Parameter yang diamati meliputi tekanan darah dan perubahan histopatologi ginjal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak aseton buah asam kandis, terutama pada dosis 80 mg/kgBB, mampu menurunkan tekanan darah dan memperbaiki struktur histologi ginjal tikus hipertensi secara signifikan dibanding kelompok kontrol positif. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa ekstrak aseton buah asam kandis berpotensi sebagai agen nefroprotektif melalui mekanisme antioksidan yang dapat mencegah kerusakan ginjal akibat hipertensi.

**Kata kunci:** Hipertensi, ginjal, ekstrak aseton, garcinia cowa roxb

## ABSTRACT

*Hypertension is one of the leading causes of organ damage, especially to the kidneys, due to increased blood pressure which causes changes in kidney tissue and disrupts filtration function. Sour fruit contains active compounds such as HCA(Hydroxycitric Acid), which have antioxidant and antihypertensive activities. This study aims to determine the effect of acetone extract of kandis sour fruit on the histological structure of the kidneys in white rats (Rattus norvegicus) with a hypertension model. The study was conducted experimentally using a pre- and post-test control group design, involving 25 male rats divided into five groups: negative control, positive control, comparison group (captopril), and treatment groups with extract doses of 40 mg/kgBW and 80 mg/kgBW. Hypertension was induced using a combination of 8% NaCl and prednisone. The observed parameters included blood pressure and changes in kidney histopathology, The research results indicate that administration of acetone extract of kandis fruit, especially at a dose of 80 mg/kg body weight, is able to significantly lower blood pressure and improve the renal histological structure in hypertensive rats compared to the positive control group. The results of this study conclude that the acetone extract of (Garcinia cowa fruit) has the potential to act as a nephroprotective agent through antioxidant mechanisms that can prevent kidney damage caused by hypertension.*

**Keywords:** *hypertension, kidney, acetone extract, garcinia cowa Roxb*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hipertensi adalah suatu kondisi dimana tekanan darah secara konsisten melebihi batas normal, kondisi ini terjadi saat tekanan pada dinding arteri meningkat, menyebabkan jantung bekerja lebih keras dan aliran darah terganggu (Kadir 2018).

Faktor penyebab hipertensi terbagi menjadi dua kelompok, yaitu faktor yang tidak bisa dikendalikan, seperti riwayat keluarga, usia, dan jenis kelamin, serta faktor yang bisa dikendalikan, seperti kebiasaan merokok, pola makan tinggi natrium dan lemak, obesitas, serta kurangnya aktivitas fisik. Seseorang dianggap mengalami hipertensi apabila tekanan darahnya melebihi ambang batas normal, yaitu di atas 140/90 mmHg. Tekanan darah yang melebihi batas normal pada pembuluh darah dapat memicu berbagai komplikasi, termasuk risiko terjadinya gagal ginjal. Tekanan darah yang terus-menerus berada di atas 140/90 mmHg dalam jangka waktu yang Panjang dapat menghambat aliran darah ke ginjal. Gangguan pada salah satu komponen pendukung fungsi ginjal, seperti aliran darah, jaringan ginjal, atau saluran ekskresi ginjal, dapat berujung pada kerusakan fungsi ginjal (Okta Amalia *et al.* 2023).

Hipertensi dapat memicu sejumlah perubahan histologis pada ginjal, termasuk pembesaran glomerulus, fibrosis pada jaringan interstisial, dan kerusakantubulus. Kondisi ini berpotensi memperburuk fungsi ginjal dan meningkatkan kemungkinan terjadinya gagal ginjal kronis. Oleh sebab

itu, diperlukan pendekatan pencegahan yang efisien untuk melindungi ginjal dari dampak buruk hipertensi. Kondisi ini mampu merusak pembuluh darah di seluruh tubuh. Pada individu tanpa riwayat penyakit ginjal, hipertensi yang tidak diobati dapat menyebabkan komplikasi berupa kerusakan ginjal. Kerusakan tersebut semakin memperparah kondisi hipertensi. Akibatnya, kebutuhan akan terapi hemodialisis meningkat, begitu pula dengan risiko kematian yang disebabkan oleh penyakit ini (Kadir 2018).

Gangguan pada ginjal (*renal disease*) dapat memicu terjadinya hipertensi dengan melalui peningkatan resistensi aliran darah ke ginjal dan penurunan fungsi kapiler glomerulus. Jika penyakit ginjal tidak ditangani, kondisi ini dapat menyebabkan hipertensi yang terus berlangsung dan memperburuk kerusakan pada ginjal. Kerusakan pada ginjal memiliki keterkaitan yang dapat memengaruhi satu sama lain. Penurunan fungsi ini mengakibatkan kehilangan zat-zat penting dalam tubuh (Kadir 2018).

Hipertensi masih menjadi masalah kesehatan di dunia maupun Indonesia, Prevalensi hipertensi di Indonesia juga cenderung meningkat. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) menunjukkan bahwa dari tahun 2001 hingga 2007 terjadi peningkatan prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 23,9%. Khusus di Sumatera Barat, diketahui prevalensi hipertensi adalah 31,2%. Sementara itu di Kota Padang berdasarkan laporan tahunan Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2010, hipertensi termasuk dalam lima penyakit tidak menular utama ( Mutia Lailani *et al*, 2013).

Saat ini, perhatian terhadap pemanfaatan bahan alami menjadi alternatif terapi yang terus meningkat. Salah satu bahan alami yang menjanjikan adalah asam kandis (*Garcinia spp.*), yang diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan asam hidroksisitat. Senyawa ini memiliki aktivitas antioksidan dan antihipertensi yang berpotensi mengurangi stres oksidatif dan inflamasi, mekanisme utama kerusakan jaringan pada hipertensi. Flavonoid merupakan salah satu komponen utama yang memiliki kemampuan untuk mengurangi stres oksidatif yang memainkan peran penting dalam perkembangan kerusakan ginjal akibat hipertensi (Triyoga and Yohanes 2019).

Ekstrak dari buah asam kandis terbukti efektif dalam mengekstraksi senyawa bioaktif lipofilik, menjadikannya kandidat potensial untuk terapi hipertensi. Penelitian menggunakan tikus hipertensi dapat memberikan informasi berharga mengenai mekanisme perlindungan ginjal dengan mengamati perubahan histologis ginjal setelah perlakuan dengan ekstrak ini. Diharapkan, hasil penelitian tersebut mendukung pemanfaatan buah asam kandis sebagai solusi terapi herbal untuk mencegah kerusakan ginjal akibat hipertensi (Chen, Y., *et al*, 2020).

Penelitian mengenai efek antihipertensi dari asam kandis, terutama yang di ekstrak dengan aseton, masih terbatas. Oleh karena itu, peneliti ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh pemberian buah asam kandis yang di ekstrak aseton pada ginjal tikus hipertensi.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dengan genus yang sama oleh Arga

A Adji (2016) pengaruh garcinia mangostana linn terhadap tekanan darah dan peradangan pada penderita Hipertensi. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa GMLE (garcinia mangostana linn ekstrak) memiliki khasiat signifikan dalam mengurangi tekanan darah, temuan ini dapat bermanfaat sebagai pengobatan herbal untuk mengelola hipertensi dan peradangan terkait. Dari uraian di atas, penulis bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh pemberian buah asam kandis yang di ekstrak aseton pada ginjal tikus model hipertensi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh pemberian buah asam kandis yang diekstrak dengan aseton terhadap ginjal tikus model hipertensi.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk Menganalisis efek ekstrak aseton buah asam kandis terhadap histologi ginjal tikus model hipertensi.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui perbedaan tekanan darah tikus model hipertensi sebelum dan sesudah di induksi dengan prednisone.
2. Mengetahui tekanan darah tikus model hipertensi setelah diberi ekstrak aseton buah asam kandis, dengan konsentrasi 50 mg/kg BB, dan 100 mg/kg BB.
3. Untuk menganalisis histologi ginjal tikus hipertensi secara mikroskopis.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Penelitian ini berpotensi memberikan pengetahuan baru mengenai dampak ekstrak aseton buah asam kandis terhadap perubahan histologi ginjal pada tikus hipertensi, yang dapat memperluas pemahaman.

#### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam upaya mencegah dan mengobati penyakit ginjal pada individu dengan hipertensi, yang dapat meningkatkan kualitas hidup mereka serta mengurangi beban penyakit ginjal kronis pada masyarakat.

#### **1.4.3 Bagi Instansi**

Sebagai bahan tambahan data dasar bagi akademik, dan sebagai bacaan di perpustakaan dan penambahan informasi mengenai pengaruh ekstrak aseton buah asam kandis terhadap histologi ginjal pada hewan uji tikus hipertensi, bagi mahasiswa/i di universitas perintis indonesia.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian uji pengaruh ekstrak aseton buah asam kandis terhadap ginjal pada hewan uji tikus hipertensi . dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian kombinasi NaCl 8% dan prednison berhasil menginduksi kondisi hipertensi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*), yang ditunjukkan dengan peningkatan signifikan tekanan darah sistolik dan diastolik.
2. Induksi hipertensi menggunakan kombinasi prednison dan larutan NaCl 8% terbukti efektif meningkatkan tekanan darah pada tikus. Namun, pemberian ekstrak asam kandis, khususnya pada dosis 80 mg/kgBB, dapat menurunkan tekanan darah.
3. Ekstrak asam kandis mampu memperbaiki kerusakan histologis ginjal akibat hipertensi, ditunjukkan dengan ruang Bowman yang tidak melebar, penurunan glomerulosklerosis, serta regenerasi sel tubulus ginjal. Dosis 80% memberikan hasil perbaikan paling mendekati normal.

## **5.1 Saran**

Disarankan untuk penelitian selanjutnya, dalam melakukan penilaian secara mikroskopis pada histologi ginjal tikus hipertensi secara kuantitatif dengan menggunakan skor AILI dan untuk menggunakan lensa objektif 10x terlebih dahulu sebelum beralih ke lensa 40x agar peneliti dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas terhadap bagian organ yang diamati. sehingga fokus pada area yang dapat ditentukan dengan tepat dan hasil pengamatan menjadi lebih optimal.