

## PENGOBATAN ALTERNATIF PENYAKIT GAGAL GINJAL DARI TANAMAN OBAT DI INDONESIA

Mia Nuraeni\*, Putri Aulia, Silvia Mutia Nuri, Anisa Siti Patimah, Fransiska Br Manihuruk, Tharil ArgiSadewa, Yogi Prayoga, Maya Arfania

Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Jawa Barat, Indonesia

\*Penulis Koresponding: [fm18.mianur'aeni@mhs.ubpkarawang.ac.id](mailto:fm18.mianur'aeni@mhs.ubpkarawang.ac.id)

### Abstrak

Penyakit Gagal Ginjal disebabkan jika kondisi ureum darah lebih dari 200 mg/dl. Hal ini biasanya disebabkan karena adanya kerusakan pada jaringan ginjal yang membuat pengurangan massa ginjal, yang kemudian mengakibatkan terjadinya proses adaptasi berupa hipertrofi pada jaringan ginjal normal yang masih tersisa dan hiperfiltrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanaman obat apakah saja yang ada di Indonesia dapat digunakan sebagai obat alternatif penderita gagal ginjal. Penelitian ini menggunakan metode *Literature Review Article (LRA)*, pencarian literatur dilakukan melalui *Google Scholar* dan *Publish or Perish* yang dipublikasikan 10 tahun kebelakang. Berdasarkan literatur yang digunakan ada beberapa tanaman obat yang dapat dijadikan obat alternatif dalam pengobatan gagal ginjal.

**Kata Kunci :** Tanaman Obat, Gagal Ginjal, Pengobatan Alternatif

### Abstract

*Kidney failure is caused when the blood urea is more than 200 mg/dl. This is usually caused by damage to the kidney tissue which reduces kidney mass, which then results in an adaptation process in the form of hypertrophy of the remaining normal kidney tissue and hyperfiltration. This study aims to determine what medicinal plants exist in Indonesia and can be used as alternative medicine for patients with kidney failure. This study uses the Literature Review Article (LRA) method, literature searches are carried out through Google Scholar and Publish or Perish which were published 10 years ago. Based on the literature used there are several medicinal plants that can be used as alternative medicine in the treatment of kidney failure.*

**Keywords:** medicinal plants, kidney failure, alternative medicine

## PENDAHULUAN

Gagal ginjal adalah suatu keadaan penurunan fungsi ginjal secara mendadak. Gagal ginjal terjadi ketika ginjal tidak mampu mengangkut sampah metabolik tubuh atau melakukan fungsi regulernya. Suatu bahan yang biasanya di eliminasi di urine menumpuk dalam cairan tubuh akibat gangguan eksresi renal dan menyebabkan gangguan fungsi endokrin dan metabolik, cairan, elektrolit serta asam basa (Mait *et al.*, 2021).

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah yang ditunjukkan dengan tingginya jumlah spesies tumbuhan yang dimiliki, selain itu Indonesia juga memiliki beragam suku bangsa yang kaya akan pengetahuan mengenai tanaman obat. Hal ini sangat amat menguntungkan karena sebagian tanaman obat memiliki

khasiat yang dapat digunakan dalam penyembuhan suatu penyakit (Bhagawan *et al.*, 2021).

Tumbuhan obat merupakan tumbuhan berkhasiat obat yang dapat menghilangkan rasa sakit,

meningkatkan daya tahan tubuh, membunuh bibit penyakit dan memperbaiki organ yang rusak (Alkandahri *et al.*, 2020). Tumbuhan obat yang diolah sebagai obat tradisional sejak jaman dahulu telah banyak digunakan oleh manusia, terutama masyarakat menengah ke bawah, namun dengan adanya kemajuan di bidang teknologi, banyak jenis tanaman obat yang sudah diolah dan dikemas secara modern. Penggunaan produk hasil pengolahan tanaman obat secara modern ini kemudian berkembang menjadi pola hidup sehat yang alami salah satunya pengobatan gagal ginjal dengan beberapa tumbuhan obat yang sudah diteliti (Alkandahri *et al.*, 2019).

Indonesia adalah daerah tropis yang dikenal sebagai sumber bahan baku obat-obatan yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai macam penyakit (Alkandahri *et al.*, 2018). Begitu pula pengguna tumbuhan obat terbesar di dunia salah satunya merupakan negara Indonesia bersama negara lain di Asia, seperti India dan Cina (Kusumawati *et al.*, 2021).

Saat ini banyak studi menunjukkan bahwa prevalensi PGK meningkat di berbagai wilayah di seluruh dunia. Prevalensi PGK derajat II sampai V terus meningkat sejak tahun 1988 sejalan dengan peningkatan prevalensi penyakit diabetes dan hipertensi yang juga merupakan penyebab PGK (Aisara *et al.*, 2018). Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) penyakit gagal ginjal kronis berkontribusi pada beban penyakit dunia dengan angka kematian sebesar 850.000 jiwa per tahun. Hasil penelitian *Global Burden of Disease* tahun 2010, penyakit gagal ginjal kronis merupakan penyebab kematian peringkat ke-27 di dunia, tahun 1990 dan meningkat menjadi urutan ke-18 pada tahun 2010 (Kemenkes RI, 2020).

Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi di Indonesia yang berkontribusi cukup besar dalam penyakit gagal ginjal kronis dan terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2009 tercatat ada 2.003 penderita gagal ginjal kronis, pada tahun 2010 meningkat menjadi 2.412 penderita, dan pada tahun 2011 tercatat sebanyak 3.038 penderita. Jumlah ini hanya berasal dari rumah sakit yang mempunyai unit Hemodialisis, sehingga insidensi dan prevalensi pasien yang menderita gagal ginjal kronis jauh lebih banyak dari jumlah tersebut (Hasanah, 2020).

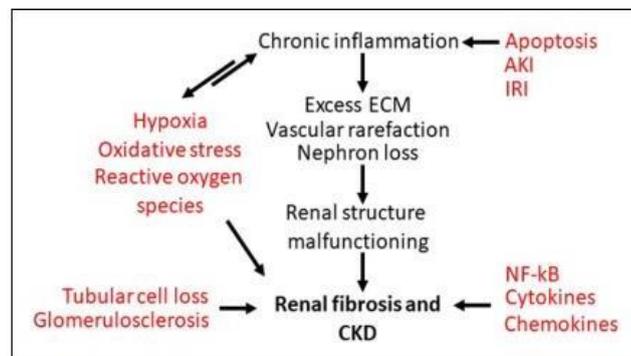
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Oliver (2019) akhir –akhir ini masyarakat banyak melirik pengobatan tradisional dengan menggunakan bahan baku tanaman herbal sebagai alternatif untuk mencegah maupun menanggulangi berbagai keluhan penyakit yang terjadi pada ginjal.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Literature Review Article* (LRA) dengan tujuan untuk mengetahui pengobatan alternatif penyakit gagal ginjal dari tanaman obat di Indonesia. Pencarian literatur dilakukan melalui *Google Scholar* dan *Publish or Perish* yang dipublikasikan dari 10 tahun ke belakang dengan kata kunci seperti aktifitas senyawa kimia ekstrak untuk pengobatan batu ginjal, metode alternatif pengobatan batu ginjal, dan tanaman obat untuk gagal ginjal. Artikel atau jurnal literatur yang sudah didapatkan kemudian disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi dan selanjutnya dilakukan *review*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pra-klinis menggunakan terapi nabati secara *in vitro* dan eksperimen *in vivo* menunjukkan beberapa manfaat terapeutik yang kuat. Pengobatan kombinasi ekstrak tumbuhan dengan terapi konvensional yang saat ini dianggap relatif berhasil dapat memberikan efek renoprotektif yang aditif atau sinergis.



Gambar 1. Usulan jalur mekanistik untuk penyakit gagal ginjal

## Mekanisme Patogenetik Gagal Ginjal

Penyebab paling umum dari gagal ginjal adalah penuaan, jenis kelamin laki-laki, diabetes, hipertensi dan gaya hidup. Mekanisme patogenetik yang umum termasuk fibrosis tubulointerstitial dan peradangan kronis, atrofi tubulus, glomerulosklerosis, dan proteinuria. Peradangan kronis terjadi melalui serangkaian jalur sinyal biologis yang melibatkan pembuluh darah dan sistem kekebalan tubuh, yang mengarah ke akumulasi mediator inflamasi di jaringan. Fibrosis adalah respons seluler multifaset yang terutama didorong oleh berbagai sitokin profibrotik dan

inflamasi. Secara mekanis, fibrosis dan peradangan diperburuk oleh stres oksidatif. Mekanisme kunci lain untuk fibrosis ginjal adalah transisi epitel-mesenkimal (EMT) yang diinduksi oleh berbagai faktor, termasuk TGF- $\beta$ , IL-1 $\beta$  dan angiotensin II.

Hipoksia dan peradangan hidup berdampingan dan memiliki peran interaktif dalam gagal ginjal. Hipoksia memicu inflamasi dengan meningkatkan permeabilitas vaskular, suatu proses sentral dalam pergerakan sel inflamasi yang memfasilitasi produksi mediator inflamasi. Beberapa jalur sinyal inflamasi yang penting pada gagal ginjal melibatkan mitogen-activated protein kinase (MAPK), faktor transkripsi faktor nuklir kappa B (NF- $\kappa$ B), p65 dan beberapa IL. Hipoksia diatur secara ketat oleh *hypoxia-inducible factor* (HIF). HIF memainkan peran penting dalam peradangan dan fibrosis selama gagal ginjal melalui penentuan transkripsi gen, aktivasi beberapa jalur pensinyalan dan regulasi epigenetik, dan berkontribusi pada patogenesis komorbiditas gagal ginjal seperti anemia, dan angiogenesis menyimpang. Hipoksia jaringan juga menyebabkan disfungsi mitokondria dan stres oksidatif, yang mengarah pada pembentukan spesies oksigen reaktif dan spesies nitrogen reaktif. Penyebab utama stres oksidatif lainnya adalah proteinuria, toksin uremik, hiperglikemia, dan peningkatan aktivitas sistem angiotensin intra-ginjal.

Salah satu kepentingan penelitian terbaru untuk patogenesis gagal ginjal adalah kontinum cedera kronis setelah perbaikan cedera ginjal akut (AKI). AKI melibatkan apoptosis dan/atau nekrosis sel epitel tubulus. Salah satu penyebab utama AKI adalah iskemiareperfusion. Iskemia juga menyebabkan pelepasan molekul pola molekul terkait kerusakan (DAMPs) oleh sel yang rusak. DAMP mempromosikan dan memperburuk respon inflamasi.

Dengan demikian, interaksi fibrosis, peradangan, dan hilangnya sel tubulus yang bergantung waktu, gabungan, dan kumulatif akhirnya mengarah pada perkembangan menjadi gagal ginjal. Gambar 1 menunjukkan mekanisme terpilih yang relevan untuk patogenesis gagal ginjal. (Khan *et al.* 2022).

### **Jus Daun Binahong**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wisnaji (2012) menunjukkan bahwa pemberian Jus daun binahong sebanyak 182 mg/20g BB berpengaruh terhadap penurunan dan perbaikan kadar kreatinin darah secara bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif.

### **Ekstrak Daun Sirsak**

Menurut penelitian Suharyadi menunjukkan bahwa ekstrak daun sirsak memiliki efek sebagai renoprotektor pada tikus yang diinduksi bahan oksidan DMBA. Hal ini dikarenakan aktivitas antioksidan dan antiinflamasi yang terkandung di dalam daun sirsak dan dosis 400 mg/KgBB merupakan dosis paling efektif dalam penghambatan kerusakan ginjal.

### **Ekstrak Daun Singkong**

Berdasarkan penelitian Normasari *et al* (2017) menunjukkan bahwa ekstrak daun singkong dapat memperbaiki kerusakan ginjal akibat induksi gentamisin. Perbaikan fungsi ginjal dapat dilihat dari

penurunan kadar serum kreatinin yang signifikan dibandingkan dengan kelompok normal.

### **Daun Afrika**

Menurut penelitian Siswanto *et al* (2016) terdapat pengaruh pemberian ekstrak air daun afrika (*Vernonia amygdalina*) terhadap kadar ureum dan kreatinin tikus putih (*Rattus Novergicus*) jantan galur wistar yang diinduksi gentamisin dan kaptopril secara statistik menghasilkan hasil yang bermakna (Siswanto, Astariani, and Reza 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati *et al* (2019) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina*) dengan dosis 100 mg/KgBB efektif menurunkan kadar kreatinin tikus putih jantan yang terinduksi gentamisin.

### **Ekstrak Etanol Daun Seledri**

Berdasarkan penelitian Audi (2020) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun seledri berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar ureum serum tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) galur wistar yang diinduksi etilen glikol 0,75% dan ammonium klorida 2%.

### **Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati (2019) menunjukkan bahwa pada pemberian ekstrak etanol daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dapat menurunkan kadar kreatinin tikus nefrotoksisitas. Ekstrak etanol daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dosis 250 mg/kg BB dan 500 mg/KgBB yang efektif dapat menurunkan kadar kreatinin tikus nefrotoksisitas (Sukmawati 2019).

### **Aromatherapy Lemon**

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Mudmainah (2019) terdapat pengaruh dari aromatherapy lemon terhadap tingkat kecemasan CKD yang menjalani hemodialisa dengan *p value* < 0,05. Dimana aromatherapy lemon termasuk kategori terapi komplementer non invasif yang berguna menstabilkan saraf sehingga tidak menimbulkan efek samping bagi siapapun yang menghirupnya (Mudmainah 2019).

### **Biji Alpukat**

Biji alpukat diketahui memiliki efek hipoglikemik dan dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati ginjal, sakit gigi, maag kronis, hipertensi, dan diabetes melitus (Monica, 2006). Mengobati penyakit ginjal secara alami dengan mengolah limbah biji alpukat merupakan solusi yang tepat selain tidak memerlukan biaya yang mahal seperti pengobatan medis juga bisa menekan efek samping yang terkadang muncul setelah pengobatan dengan bahan kimia (Halimah, 2014).

### **Biji Pepaya**

Menurut penelitian Ramadhana (2015) menunjukkan bahwa biji pepaya dapat dijadikan obat untuk mencegah penyakit gagal ginjal. Karena banyak kandungan biji pepaya antara lain, mengandung zat-zat yaitu alkaloid, steroid, tanin, dan juga minyak atsiri. Secara mendetail, kandungan biji tersebut berupa beberapa asam lemak tak jenuh dalam jumlah tinggi. Asam tersebut adalah oleat dan asam palmitat. Selain itu, biji pepaya juga diketahui mengandung senyawa kimia golongan fenol, terpenoid juga saponin. Senyawa ini bersifat sitotoksik, anti-androgen dan berefek estrogenik. Selanjutnya, biji pepaya juga mengandung karbohidrat dalam jumlah kecil, air, protein, dan juga lemak. Salah satu cara pemanfaatan biji pepaya

yaitu dengan mengolahnya menjadi obat (Ramadhana 2015).

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan *review* yang telah dilakukan, GGK adalah kerusakan ginjal yang menyebabkan ginjal tidak dapat membuang racun dan produk sisa darah, yang ditandai adanya protein dalam urin dan penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) yang berlangsung selama lebih dari tiga bulan.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa tumbuhan obat yang dapat menyembuhkan penyakit gagal ginjal seperti Ekstrak Daun Binahong, Ekstrak Air Daun Afrika, Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi, *Aromatherapy* Lemon dan juga Biji Pepaya.

### Saran

Diharapkan dapat menggunakan cakupan *database* yang lebih luas serta melakukan pencarian manuar agar mendapatkan jurnal yang signifikan. Selain itu perlu mengkaji lebih lanjut tentang Pengobatan Alternatif Penyakit Gagal Ginjal Dari Tanaman Obat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisara, S., Azmi, S., & Yanni, M. (2018). Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(1), 42.
- Alkandahri, MY., Berbudi, A., and Subarnas, A. Active Compounds and Antimalaria Properties of some Medicinal Plants in Indonesia – A Review. *Systematic Reviews in Pharmacy*. 2018; 9(1): 64-69.
- Alkandahri, MY., Berbudi, A., Utami, NV., and Subarnas, A. Antimalarial Activity of Extract and Fractions of *Castanopsis costata* (Blume) A.DC. *Avicenna Journal of Phytomedicine*. 2019; 9(5): 474-481.
- Alkandahri, MY., Maulana, YE., Subarnas, A., Kwarteng, A., and Berbudi, A. Antimalarial Activity of Extract and Fractions of *Cayratia trifolia* (L.) Domin. *International Journal of Pharmaceutical Research*. 2020; 12(1): 1435-1441.
- Anon. 2016. "Pemanfaatan Tanaman Obat Tradisional Oleh Masyarakat Kelurahan Merdeka Kecamatan Kupang Timur 2016
- Audi Firiansah Hinggarse. 2020. Efek Pemberian Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Terhadap Kadar Kreatinin dan Ureum Serum Tikus (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Etilen Glikol. Skripsi. *Universitas Jember*.
- Bhagawan, W. S., Barsyaif, U. A., & Hidayat, M. A. (2021). Pendekatan Etnobotani Tumbuhan Obat

- Untuk Permasalahan Seksual Suku Tengger Di Desa Argosari, Lumajang, Indonesia. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 14(2), 99–110.
- Hasanah, s. (2020). *Gagal ginjal kronis di indonesia*. 1–22.
- Jefrin Sambara, Ni Nyoman Yuliani, Maria Yuniati Emerensiana, Darsini, Ni Nyoman. 2013. "Analisis Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Obat Tradisional Berkasiat Untuk Pengobatan Penyakit Saluran Kencing Di Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli Provinsi Bali." *Jurnal Bumi Lestari* 13(1):159–65.
- Khan, Muhammad Ali, Andrew J. Kassianos, Wendy E. Hoy, AHM Khurshid Alam, Helen G. Healy, and Glenda C. Gobe. 2022. "Promoting Plant-Based Therapies for Chronic Kidney Disease." *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine* 27:1–16. doi:10.1177/2515690X221079688.
- Kemenkes ri. (2020). *Data penyakit gagal ginjal*.
- Kusumawati, AH., Farhamzah, F., Alkandahri, MY., Sadino, A., Agustina, LS., and Apriana, SD. Antioxidant Activity and Sun Protection Factor of Black Glutinous Rice (*Oryza sativa* var. *glutinosa*). *Tropical Journal of Natural Product Research*. 2021; 5(11): 1958-1961.
- Mait, G., Nurmansyah, M., & Bidjuni, H. (2021). Gambaran Adaptasi Fisiologis Dan Psikologis Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis Di Kota Manado. *Jurnal Keperawatan*, 9(2), 1.
- Mudmainah, Siti. 2019. "Aromatherapy Lemon Terhadap Kecemasan Pada Pasien *Chronic Kidney Disease* Yang Menjalani Hemodialisa". Program Studi Sarjana Keperawatan. Saintifik, Jurnal, and V. O. L. No. 2015. "( Carica Papaya) Sebagai Obat Tradisional Masyarakat." 1(2):95–102.
- Rahmawati, et al., 2019. Efek Nefroterapi Ekstrak Etanol Daun Afrika Parameter Kreatinin Tikus Putih Jantan Terinduksi Gentamisin. *UMI Medical Journal : Jurnal Kedokteran*, Vol. 4 No. 1
- Suharyadi, A., et al. 2014. The Effects of Soursop Leaf Ethanol Extract on Renal Histopathological Analysis of DMBA Induced. *Faculty of Medicine Lampung University*
- Sukmawati, Ira Asmaliani. 2019. "ISSN: 2085- 4714 Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb.) Sebagai Antinefrotoksitas Berdasarkan Penurunan Kadar Kreatinin Tikus. *Farmasi, Fakultas, and Universitas Muslim*. Sukmawati, 11(02):93–98.
- Siswanto, Budi, Ranti Astariani, and Reza. 2016. "Uji Aktivitas Nephroprotektif Ekstrak Air daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) Pada Tikus Model Gagal Ginjal" *Jurnal Medikes*, 3(November):181– 94.
- Oliver, J. (2019). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Sirsak Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Putih yang Diinduksi DMBA. *Hilos Tensados*, 1, 1-4.