

**UJI EFEK NEFROPROTEKTOR EKSTRAK DAUN
NANGKA (*Artocarpus heteropyllus* Lam) TERHADAP
FUNGSI GINJAL PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG
DIINDUKSI GENTAMICIN**

SKRIPSI



Oleh :

SARI ANANDA PUTRI
NIM : 2120112383

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
2024/ 2025**

ABSTRAK

Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) merupakan salah satu bagian dari tanaman nangka yang mengandung senyawa-senyawa kimia bermanfaat, diantaranya adalah senyawa flavonoid memiliki fungsi sebagai antioksidan, antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek nefroprotektor daun nangka pada tikus putih jantan. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dimana hewan dikelompokkan menjadi 5 kelompok yang terdiri dari kelompok kontrol negatif hanya diberikan suspensi NaCMC 0,5% secara peroral, kelompok positif diberikan gentamisin 40 mg/kgBB secara intraperitoneal. kelompok perlakuan ekstrak daun nangka dosis 200, 400, dan 800 mg/KgBB, kelompok tersebut diberikan suspensi ekstrak daun nangka secara peroral selama 8 hari, Pada hari ke-3 dilakukan pemberian gentamisin secara intraperitoneal 1 jam setelah pemberian ekstrak daun nangka sampai hari ke-8 pemberian ekstrak. Pada hari ke-9 darah diambil pada vena orbital mata untuk mengukur kadar ureum dan kreatinin serum, setelah itu hasil rata-rata kadar ureum pada kelompok 1 sampai 5 berturut-turut adalah 17,8; 48,6 36,6; 23,2; 20,4 mg/dL. Dan hasil rata-rata kreatinin kelompok 1 sampai 5 berturut-turut adalah 0,7; 1,7; 1,4; 1,4; 1,1 mg/dL. Parameter selanjutnya yaitu rasio berat organ ginjal di dapatkan hasil rata-rata berturut-turut adalah 0,777%;0,934%;0,827%;0,689%;0,711%. Pada pemeriksaan histopatologi ginjal pada dosis 400 mg/kgBB memperlihatkan gambaran paling mendekati kontrol negatif dengan kerusakan ringan. Dapat disimpulkan bahwa adanya efek nefroprotektor pada ekstrak daun nangka terutama pada dosis 400 mg/KgBB

Kata Kunci: Ekstrak Daun Nangka, Nefroprotektor, Gentamicin

ABSTRACT

Jackfruit Leaves (*Artocarpus heterophyllus* Lam) are one part of the jackfruit plant that contains beneficial chemical compounds, including flavonoids. This study aims to investigate the nephroprotective effect of jackfruit leaf extract on male white rats. This research is an experimental study in which the animals were divided into five groups: the negative control group received only 0.5% NaCMC suspension orally; the positive control group was given gentamicin 40 mg/kgBW intraperitoneally; and the treatment groups received jackfruit leaf extract at doses of 200, 400, and 800 mg/kgBW orally for 8 days. On the 3rd day, gentamicin was administered intraperitoneally 1 hour after the extract until the 8th day of extract administration. On the 9th day, blood was collected from the orbital vein to measure serum urea and creatinine levels. The average urea levels from groups 1 to 5 were 17.8, 48.6, 36.6, 23.2, and 20.4 mg/dL, respectively. The average creatinine levels from groups 1 to 5 were 0.7, 1.7, 1.4, 1.4, and 1.1 mg/dL, respectively. The next parameter was the kidney organ weight ratio, with average results of 0.777%, 0.934%, 0.827%, 0.689%, and 0.711% for each group, respectively. The histopathological examination of the kidneys at a dose of 400 mg/kgBW showed the closest resemblance to the negative control group, with only mild tissue damage. It is concluded that jackfruit leaf extract possesses a nephroprotective effect, particularly at a dose of 400 mg/kgBW.

Keywords: Jackfruit Leaf Extract, Nephroprotective, Gentamicin

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ginjal adalah organ vital yang memiliki fungsi yang sangat penting, yaitu untuk mengatur volume air (cairan) dalam tubuh, mengatur keseimbangan osmotik dan mempertahankan keseimbangan ion dalam plasma (keseimbangan elektrolit), mengatur keseimbangan asam basa, ekskresi sisa hasil metabolisme (ureum, asam urat, kreatinin) zat-zat toksik, obat-obatan, hasil metabolisme, bahan kimia asing (Prihatiningtias & Arifianto 2017). Kerusakan ginjal disebabkan karena adanya infeksi bakteri, virus, ataupun zat-zat kimia. Salah satu zat kimia yang dapat menyebabkan kerusakan ginjal adalah antibiotik golongan aminoglikosida seperti gentamisin (Normasari *et al.*, 2017)

Penggunaan antibiotik dapat menyebabkan nefrotoksisitas, yaitu kerusakan pada ginjal. Beberapa penelitian telah mengevaluasi prevalensi dan faktor risiko terkait kondisi ini. Sebuah penelitian (Andriani dalam Anandita, 2021). Mengevaluasi Sekitar 8-26% gangguan fungsi ginjal pada pasien terjadi akibat diterapi dengan gentamisin.

Gentamisin memiliki efek nefrotoksik yang dapat mengganggu fungsi ginjal, karena gentamisin dapat menyebabkan nekrosis sel-sel epitel tubulus. Setelah difiltrasi melalui glomerulus, sebagian kecil dari gentamisin akan tertahan pada tubulus proksimal terutama didalam lisosom, aparatus golgi, dan retikulum endoplasma. Hal inilah yang dapat memicu terjadinya gangguan fungsi ginjal (Dehghani *et al.*, 2010).

Salah satu tanaman yang sering digunakan sebagai pengobatan alami oleh masyarakat adalah Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) daun nangka

memiliki manfaat sebagai obat karena terdapat kandungan senyawa flavonoid, fenol, steroid dan tanin yang bermanfaat untuk menjaga dan memperbaiki system fisiologis maupun mencegah penyakit. flavonoid dikenal memiliki fungsi sebagai antioksidan, antiinflamasi, (Nurlistyarini & Yuniasih 2023). Senyawa antioksidan dan antinflamasi memiliki banyak manfaat bagi tubuh. Penelitian yang dilakukan oleh (Adnyani *et al.*, 2017) Ekstrak etanol daun nangka menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat. Menurut (Afifah Pn, 2022). Flavonoid merupakan salah satu senyawa yang memiliki antioksidan ini dapat berfungsi sebagai nefroprotektor. Menurut (Bhattacharjee & Dutta, 2017) pada dosis 200 mg ekstrak kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) memiliki aktivitas nefroprotektor pada hewan uji yang mampu menurunkan kadar serum kreatinin dalam darah. Menurut (Hamzah et al., 2013) salep ekstrak etanol daun Nangka 5%, 10% dan 15% memberikan efek penyembuhan terhadap luka terbuka pada kelinci dan yang paling berefek baik ditujukan pada salep ekstrak daun nangka 15%. Menurut (Ermawati & Nurmila, 2019) Salep ekstrak daun nangka menunjukkan bahwa pemberian salep ekstrak daun nangka dengan konsentrasi 10% dan 15% memiliki efek antiinflamasi pada mencit. Senyawa dengan aktivitas antiinflamasi dapat mengurangi peradangan di ginjal, sehingga melindungi jaringan ginjal dari kerusakan lebih lanjut.

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji efek ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) terhadap tikus putih jantan yang diinduksi dengan gentamicin dengan variasi dosis ekstrak daun nangka 200 mg/KgBB, 400 mg/KgBB, dan 800 mg/KgBB.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) memiliki efek nefroprotector terhadap fungsi ginjal pada tikus putih Jantan yang di induksi gentamicin ?
2. Berapa dosis yang efektif dari ekstrak daun nangka yang memiliki efek nefraprotector?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui adanya efek nefroprotektor ekstrak daun nangka pada tikus putih Jantan yang diinduksi gentamicin.
2. Untuk mengetahui dosis efektif ekstrak daun nangka terhadap efek nefroprotektor pada tikus putih jantan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Didapatkan data ilmiah mengenai aktivitas nefroprotektor ekstrak daun nangka.
2. Menambah informasi kepada masyarakat tentang aktivitas nefroprotektor ekstrak daun nangka.

1.5 Hipotesis

1. H₀: Tidak ada pengaruh pemberian ekstrak daun nangka terhadap uji nefroprotektor pada tikus putih Jantan yang di induksi dengan gentamicin.
2. H₁: Ada pengaruh pemberian ekstrak daun nangka terhadap uji nefroprotektor pada tikus putih Jantan yang di induksi dengan gentamicin.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) memiliki efek nefroprotektor pada ginjal tikus putih jantan dilihat dari kadar ureum, kreatinin, rasio berat ginjal dan histopatologi ginjal tikus putih jantan
2. Pada pemeriksaan ureum kreatinin dosis yang paling mendekati control negative yaitu dosis 800mg/kgbb. Berbeda dengan pemeriksaan histopatologi dosis yang paling mendekati control negative dosis 400 mg/kgbb.

5.2 Saran

Disarankan untuk penelitian lebih lanjut untuk memisahkan zat aktif potensial dengan zat yang berpotensi menimbulkan efek samping pada ekstrak daun nangka.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyani, N. M. R. D., Parwata, I. M. O. A., & Negara, I. M. S. 2017. Potensi Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) Sebagai Antioksidan Alami. *Jurnal Kimia*, 162.
- Ananda Muhamad Tri Utama (2022). Putri nur Afifah (2022). Uji Aktivitas Nefroprotektor Ekstrak Etanol 70% Daun Cempedak (*Artocarpus Integral* (Thunb.) Merr.) Terhadap Serum Kreatinin Dan Ureum Pada Tikus Wistar Diinduksi Gentamicin(*Skripsi*)Jakarta:Universitas Muhamadiyah Prof. HAMKA.
- Anandita, N. G. T. (2021). Pengaruh Pemberian Gentamisin pada Dosis Terapi terhadap Ginjal Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Health Sains*, 2(10), 1346–1350.
- Armita, I. P., Miftahurrahmah, & Justitia, B. (2021). Gambaran Histopatologi Ginjal Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Setelah Pemberian Madu Intraperitoneal Post Laparotomi. *Joms*, 1(2), 68–75.
- Asworo, R. Y., & Widwastuti, H. (2023). Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2), 256–263.
- Auliah, N., Lotuconsina, A. A., & Thalib, M. 2019. Uji Efek Analgetik Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Mus musculus*) yang Diinduksi Asam Asetat. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(2), 103–113.
- Bhattacharjee, C., & Dutta, A. 2017. Nephroprotective Activities of Bark of (*Artocarpus heterophyllus* Lam). *International Journal of Biomedical and Advance Research*, 8(6), 259–263.
- Dahal, A., & Mulukuri, S. 2015. Flavonoids in kidney protection. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(3), 362–382.
- Dehghani, F., Namavar, M. R., Noorafshan, A., Karbalay-D, S., & Esmaeilpou, T. 2010. Evaluation of the Kidney Extract on Gentamicin Induced-Nephrotoxicity in Rat. In *Kidney Research Journal* (Vol. 1, Issue 1, pp. 24–32).
- Dewi, P. R. P., Hairrudin, & Normasari, R. 2016. Pengaruh Stres Fisik terhadap Kadar Kreatinin Serum Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*) (The Effect of Physical Stress on Serum Creatinine of Male *Rattus norvegicus*). *Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4(2), 218–221.
- Depkes RI,. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta: Depateremen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI,. 2008. Farmakope Herbal Indonesia. Edisi IV. Jakarta
- Ermawati, & Nurmila. 2019. Efek Antiinflamasi Salep Ekstrak Daun Nangka (

Artocarpus heterophyllus L) Terhadap Mencit Anti-Inflammatory Effect of Jackfruit Leaf Extract (*Artocarpus heterophyllus L*) Ointment on Mice. *Ad-Dawaa' Journal Pharmacy Scien*, 2(2), 36–42.

Hamzah, H., Y Yamlean, P. V, & Mongi, J. 2013. Formulasi Salep Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) dan Uji Aktivitas Ekstrak Daun Nangka Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Kelinci. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Agustus*, 2(03), 2302–2493.

Harbone, J. B., 1987. Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Menganalisa Tumbuhan. Cetakan Kedua, diterjemahkan oleh K. Padmawinata dan Soediro, Bandung: ITB

Harbone, J. B., 1996. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modren Menganalisis Tumbuhan. ITB.

Ibrahim, W., Mutia, R., Nurhayati, N., Nelwida, N., & Berliana, B. 2016. Penggunaan Kulit Nanas Fermentasi dalam Ransum yang Mengandung Gulma Berkhasiat Obat Terhadap Konsumsi Nutrient Ayam Broiler. *Jurnal Agripet*, 16(2), 76–82.

Ifmaily, I., Irwandi, I., & Warni, E. F. 2023. Uji Efek Nefroprotektif Ekstrak Kulit Buah Mangga Arumanis (*Mangifera indica L*) Secara In Vivo Diinduksi Gentamisin. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 4(1), 1–8.

Irawati, D., Slametiningsih, Nugraha, R., Natashia, D., Narawangsa, A., Purwati, N. H., & Handayani, R. 2023. Perubahan Fisik Dan Psikososial Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 9(1), 96–104.

Kemenkes,. INFO DATIN. Situasi Penyakit Ginjal Kronis. 2017.

Lupita, S., S.Nugrahani, & S.Ateng. 2023. Inventarisasi jenis tumbuhan famili moraceae di kawasan Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung. *Int. J. Eng, Econ, Soc, Pol. and Gov*, 1(3), 36–43.

Lusiana, E., Saleh, I., Sinaga, E., & Hafy, Z. 2023. Nephrotoxicity and Kidney Fibrosis Due to Gentamicin in Wistar Rats. *Medica Hospitalia : Journal of Clinical Medicine*, 10(2), 129–137.

Minarno, E. B. 2016. Analisis Kandungan Saponin Pada Daun Dan Tangkai Daun *Carica pubescens* Lenne & K. Koch. *El-Hayah*, 5(4), 143.

Noer, S., Pratiwi, R. D., Gresinta, E., Biologi, P., Teknik, F., & Mipa, D.2018. Eksakta: Jurnal Ilmu-ilmu MIPA Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin Dan Flavonoid Sebagai Kuersetin) Pada Ekstrak Daun Inggu (*Ruta angustifolia L.*). *Eksakta: Jurnal Ilmu-Ilmu MIPA*, 19–29.

- Normasari, R., Dewi, R., & Rachmana, S. 2017. Efek Ekstrak Daun Singkong terhadap Perbaikan Struktur dan Fungsi Ginjal Mencit yang Diinduksi Gentamisin. *Jorunal of Agromedicine and Medical Science*, 3(1), 1–6.
- Nurlistyarini, S., & Yuniasih, D. I. 2023. Peran Daun Nagka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) di Bidang Dermatologi : Tinjauan Literatur. *Journal of Dermatology, Venereology and Aesthetic*, 5(1), 1–6.
- Palit, F. (2018). Biofarmasetikal Tropis Biofarmasetikal Tropis. *The Tropical Journal of Biopharmaceutical*, 1(1), 1–4.
- Prihatiningtias, K. J., & Arifianto. 2017. Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Ginjal Kronik. *Jurnal Ners Widya Husada*, 4(2), 57–64.
- Raimudus Chalik. 2016. Anatomi Fisiologi Manusia. Jakarta Selatan, indonesia; Pusdis S. K. (2016). *Anatomi Fisiologi manusia Dasar*.
- Reny sulistyowati, 2023. (2014). Reny Sulistyowati. 2023 Asuhan Keperawatan Pada Klien Gagal Ginjal. Malang; Unisma Pres; . In *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu*.
- Ri, D. K., Jendera, D., Pengawasan, D., & Tradisional, O. (2000). 615.32
- Samsudin, R. R., Widyastuti, R., & Purwaningsih, N. V. (2021). Pemantauan Pasien Dengan Diagnosa Gagal Ginjal Kronik Di RSUD Sumber Rejo Bojonegoro. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 4(2), 148.
- Samsudin, R. R., Widyastuti, R., & Purwaningsih, N. V. (2021). Pemantauan Pasien Dengan Diagnosa Gagal Ginjal Kronik Di RSUD Sumber Rejo Bojonegoro. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 4(2), 148.
- Sinaga, C. R., Fatimawali, F., & Tjitrosantoso, H. (2017). Evaluasi kersasionalan penggunaan antibiotik pada pasien gagal ginjal di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(3), 10–19.
- Sunani, S., & Hendriani, R. (2023). Classification and Pharmacological Activities of Bioactive Tannins. *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*, 3(2), 130–136.
- Verdiansyah. 2016. pemeriksaan fungsi ginjal. Praktis; (2016). *Pemeriksaan Fungsi Ginjal*. 43(2), 148–154.
- Wahyulianingsih, Handayani, S., & Malik, A. (2016). Determination of total flavonoids content of clove leaf extract (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2), 188–193.

