

Artikel Penelitian

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK *PEPEROMIA PELLUCIDA* TERHADAP KADAR UREUM DAN KREATININ TIKUS WISTAR YANG MENDAPATKAN PAJANAN ASAP ROKOK

Angela Octavia^{1*}, Indah Widyaningsih², Akmarawita Kadir³

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

²Departemen Patologi Klinik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

*Email: anggelaoctavia29@gmail.com

Abstrak

Paparan asap rokok merupakan salah satu faktor utama yang mengakibatkan kerusakan fungsi ginjal. Hal ini dapat memanfaatkan obat herbal secara tradisional dari tumbuhan seperti ekstrak *Peperomia pellucida*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak *Peperomia Pellucida* terhadap kadar ureum dan kreatinin tikus wistar yang mendapatkan paparan asap rokok. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan desain randomized post-test only control group. Dalam eksperimental terdapat 28 tikus wistar dibagi menjadi empat kelompok uji, yaitu K0, K1, P1, dan P2. Kelompok K0 adalah kelompok control, kelompok K1 adalah kelompok yang mendapatkan ekstrak *Peperomia pellucida* dengan dosis 400mg, P1 adalah kelompok hanya mendapatkan paparan asap rokok, kelompok P2 adalah kelompok yang mendapatkan ekstrak *Peperomia pellucida* dan paparan asap rokok. Variabel bebas adalah ekstrak *Peperomia pellucida* dan paparan asap rokok, sedangkan, variabel terikat adalah ureum dan kreatinin. Data analisis yang digunakan multivariate analysis of variance (MANOVA) untuk melihat perbedaan tiap kelompok. P-value < 0.05 dianggap signifikan menggunakan SPSS versi 27. Hasil penelitian dari gagasan menunjukkan adanya peningkatan fungsi ginjal pada kelompok yang terpapar asap rokok.

Kata kunci: bun, kreatinin, *peperomia pellucida*

PENDAHULUAN

Faktor resiko perokok dan paparan asap rokok merupakan masalah Kesehatan masyarakat yang utama, dapat terjadi penyakit ginjal karena terdapat kandungan nikotin yang menginduksi hipertensi intraglomerular yang diikuti dengan hiperfiltrasi glomerular.(Asad, 2022)

Dampak asap rokok pada fungsi ginjal menyebabkan kenaikan kadar ureum (*Blood Urea Nitrogen*) dan kreatinin dalam darah.(Julianto, 2020)(Rahayuningsih, 2022) Karena ureum dan kreatinin merupakan hasil dari saringan glomerulus yang selanjutnya disekresikan melalui urin, maka akan menunjukkan penurunan fungsi ginjal atau gagal ginjal. (Setyawan, 2021)(Agustini, 2021)

Peperomia pellucida merupakan tanaman herbal dari *famili piperaceae*. Kegunaan tanaman ini bervariasi tergantung pada wilayah dimana ia ditemukan (Ahmad et al., 2019)(Selita & Pebrianti, 2023) Pada wilayah Indonesia ditemukan tanaman obat herbal seperti daun sirih cina (*peperomia pellucida*) yang berkhasiat untuk mencegah dan menurunkan masalah kesehatan masyarakat(Yanti, 2022)(Kartika, 2023). Namun, pemanfaatan tumbuhan sirih cina masih terbatas karena kurangnya penelitian mengenai tumbuhan ini. Sehingga peneliti mengkaji adanya pengaruh pemberian ekstrak *peperomia pellucida* terhadap kadar ureum dan kreatinin tikus wistar yang mendapatkan paparan asap rokok. (Moraes et al., 2021)(Kesehatan Yamasi Makassar et al., 2022)

METODE

Rancangan penelitian ini adalah *true experimental* dengan *post-test only control group design*. Pemeliharaan, perlakuan, dan penelitian ini dilakukan selama 28 hari bertempat di Laboratorium Hewan Coba Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan Laboratorium Biokimia Biologi molekuler Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.

Ethical clearance

Pada Penelitian ini dilaksanakan dengan mematuhi pedoman National *Institute of Health Guide for the Care and Use of Laboratory Animals* dan telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dengan nomor sertifikat keputusan etik 80/SLE/FK/UWKS/2023 guna keberlangsungan eksperimen ini.

Determinasi dan ekstraksi

Peperomia pellucida, Daun dan batang *Peperomia pellucida* telah ditentukan oleh Unit Pelaksana Teknis (UPT) Laboratorium Herbal Materia Medica, Dinas Kesehatan, Pemerintah Provinsi Jawa Timur. Proses ini melibatkan sortasi basah untuk memisahkan bahan asing dan gulma, setelah itu pencucian dengan air mengalir. Setelah disortir dipotong dan dikeringkan menggunakan oven sampai kadar airnya kurang dari 10%, selanjutnya dihaluskan menjadi serbuk simplisia. kemudian diekstraksi melalui metode maserasi selama 3 x 24 jam dengan menggunakan pelarut etanol 96%. (Kartikawati et al., 2023) Filtrat daun dan batang *Peperomia pellucida* dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental dan disimpan dalam kulkas dengan suhu 5°C. Serbuk simplisia telah mendapatkan sertifikat produksi dan pengujian mutu simplisia dengan nomor 400.7.21.4/2382/102.20/2023.

Aklimatisasi dan intervensi

Tikus ditempatkan dalam kandang berukuran 33 cm × 27.5 cm × 13 cm dengan kepadatan 3 tikus per kandang. Mereka diberikan akses bebas terhadap makanan dan minuman. Pakan standar yang digunakan adalah pakan ayam dengan kode 511, yang memiliki komposisi nutrisi dengan kadar air 14%, protein kasar 20%, lemak kasar 5%, serat kasar 5%, abu 8%, kalsium 1.1%, fosfor 0.5%, aflatoxin 50 ppb, lisin 1.2%, metionin 0.45%, metionin + sistin 0.8%, triptofan 0.19%, dan treonin 0.75%. Paparan asap rokok diberikan melalui smoke chamber dengan rokok yang mengandung 1.99 mg nikotin dan 38.93 mg tar per batang. Terdapat beberapa kelompok tikus dalam penelitian ini. Kelompok K0 menerima pakan standart selama 5 minggu.

Kelompok K1 diberi ekstrak *P. pellucida* 400 mg/kg berat badan melalui sonde selama 1 minggu, lalu dilanjutkan dengan PS. Kelompok P1 diberi PS selama 1 minggu dan kemudian diberikan paparan asap rokok (1 batang per tikus, 7 hari/minggu) sambil tetap menerima PS selama 4 minggu. Kelompok P2 diberi PS dan ekstrak *P. pellucida* 400 mg/kg berat badan melalui sonde selama 1 minggu, lalu dilanjutkan dengan paparan asap rokok (1 batang per tikus, 7 hari/minggu) sambil tetap menerima pakan standart dan ekstrak *P. pellucida* 400 mg/kg berat badan selama 4 minggu. Berat badan tikus diukur setiap minggu untuk menyesuaikan dosis ekstrak yang diberikan.

Euthanasia hewan coba

Pada hari terakhir perlakuan, semua tikus dipuasakan semalaman (12 jam) setelah itu menjalani dieuthanasia menggunakan *deep anaesthesia* (*Ketamine-Xylazine, intramuscular*). Pengambilan darah sebanyak 5 cc secara langsung dari organ jantung menggunakan spuit 5 cc. Setelah itu, dimasukkan ke dalam *vacutainer* dan dilakukan sentrifugasi untuk memisahkan serum dengan darah sehingga dapat dievaluasi menggunakan *spektrofotometer shimadza UV-visible, dpektrofotometer UV-1601*.

Pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin menggunakan spectrophotometry shimadza UV-visible, dpektrofotometer UV-1601.

Pertama alat dan bahan yang disiapkan, antara lain spektrofotometer, tabung reaksi, pipet, rak tabung, sentrifuge, larutan Ureum dan Kreatinin, larutan reagen Ureum dan Kreatinin, dan serum darah tikus. Selanjutnya, panjang gelombang yang digunakan untuk pengukuran Ureum dan Kreatinin disetel pada 340 nm, dan spektrofotometer dikalibrasi dengan menggunakan larutan standar Ureum dan Kreatinin sebagai blanko. Lalu, 0,1 ml serum darah tikus dicampur dengan 1 ml larutan reagen Ureum dan Kreatinin dalam tabung reaksi dan dikocok secara merata dan didiamkan selama 10 menit pada suhu kamar. Kemudian, tabung reaksi yang mengandung campuran serum dan reagen dimasukkan ke dalam spektrofotometer dan absorbansi campuran tersebut diukur pada panjang gelombang 340 nm.

Kadar Ureum dan Kreatinin ditentukan dengan menggunakan rumus yaitu Kadar Ureum dan Kreatinin (U/L) = (Absorbansi sampel/Absorbansi standar) x Konsentrasi standar. Langkah-langkah tersebut diulang untuk setiap sampel serum darah tikus yang diuji. Hasil pengukuran kadar Ureum dan Kreatinin dianalisis dengan menggunakan uji statistik yang sesuai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

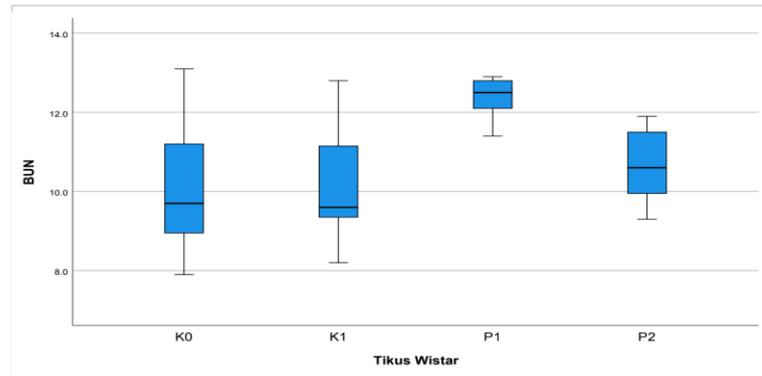
Pengaruh ekstrak *peperomia pellucida* terhadap kadar ureum dan kreatinin tikus wistar (*rattus nervegicus*) yang mendapatkan pajanan asap rokok ditunjukkan oleh nilai kadar senyawa kimia hasil produksi organ ginjal. Setelah dilakukan penelitian pada bulan Januari 2024 – Februari 2024, hasil penelitian dapat dilihat dalam Table berikut ini.

Tabel 1. Nilai Ureum Tiap Kelompok

Ulangan	Perlakuan			
	K0	K1	P1	P2
1.	20,8 mg/dL	17,6 mg/dL	27,6 mg/dL	19,9 mg/dL
2.	22,5 mg/dL	27,4 mg/dL	26,4 mg/dL	24,0 mg/dL
3.	28,1 mg/dL	20,6 mg/dL	24,4 mg/dL	25,3 mg/dL
4.	25,5 mg/dL	23,8 mg/dL	27,4 mg/dL	20,6 mg/dL
5.	20,6 mg/dL	20,4 mg/dL	25,5 mg/dL	22,7 mg/dL
6.	16,9 mg/dL	19,7 mg/dL	26,8 mg/dL	25,5 mg/dL
7.	17,8 mg/dL	24,0 mg/dL	27,4 mg/dL	22,1 mg/dL

Dengan keterangan K0 (kelompok control), K1 (kelompok yang hanya diberikan ekstrak *Peperomia pellucida*), P1 (kelompok yang hanya diberikan pajanan asap rokok), P2 (kelompok yang diberikan ekstrak *peperomia pellucida* dan pajanan asap rokok). Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak *peperomia pellucida* dan paparan asap rokok mempunyai pengaruh yang relevan terhadap kadar ureum pada tikus wistar.

Pada kelompok P1 yang hanya mendapatkan pajanan asap rokok, terdapat peningkatan kadar ureum dengan nilai mencapai 276. Sedangkan kelompok P2 yang diberikan ekstrak *Peperomia pellucida* dan mendapatkan paparan asap rokok memiliki penurunan kadar ureum menjadi 255. Sebab itu pemberian *Peperomia pellucida* bermanfaat untuk meminimalisir kerusakan hati yang disebabkan oleh paparan asap rokok

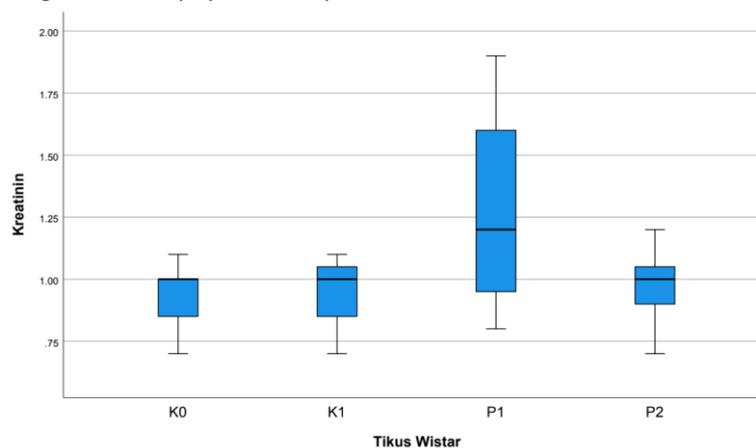


Gambar 1. Diagram Nilai Ureum

Tabel 2. Nilai Kreatinin Tiap Kelompok

Ulangan	Perlakuan			
	K0	K1	P1	P2
1.	0,7 mg/dL	0,8 mg/dL	1,5 mg/dL	0,7 mg/dL
2.	1 mg/dL	1,1 mg/dL	1,2 mg/dL	1,2 mg/dL
3.	1 mg/dL	1 mg/dL	1,7 mg/dL	1 mg/dL
4.	0,9 mg/dL	0,7 mg/dL	1 mg/dL	0,8 mg/dL
5.	1,1 mg/dL	0,9 mg/dL	1,9 mg/dL	1,1 mg/dL
6.	0,8 mg/dL	1,1 mg/dL	0,8 mg/dL	1 mg/dL
7.	1 mg/dL	1 mg/dL	0,9 mg/dL	1 mg/dL

Dengan keterangan K0 (kelompok control), K1 (kelompok yang hanya diberikan ekstrak *Peperomia pellucida*), P1(kelompok yang hanya diberikan pajanan asap rokok), P2 (kelompok yang diberikan ekstrak *peperomia pellucida* dan pajanan asap rokok). Pada tabel V.2 menyatakan kelompok kontrol (K0) menunjukkan ketetapan dalam tingkat nilai kreatinin. Sedangkan, kelompok yang hanya diberikan ekstrak *Peperomia pellucida* (K1) menunjukkan penurunan kadar kreatinin. Sehingga ekstrak *Peperomia pellucida* dapat memberikan proteksi pada ginjal dengan rata rata 0,9 mg/dL. Kelompok yang hanya diberikan paparan asap rokok (P1) menunjukkan kadar kreatinin meningkat sebesar 1,9 mg/dL. Pada kelompok yang mendapatkan pajanan asap rokok dan pemberian *peperomia pellucida* (P2) menunjukkan kadar kreatinin menurung menjadi 0,8 mg/dL. Dari beberapa kelompok menunjukkan ekstrak *peperomia pellucida* dapat mengatasi kadar kreatinin yang meningkat akibat paparan asap rokok.



Gambar 2. Diagram Nilai Kreatinin

KESIMPULAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak *peperomia pellucida* memiliki manfaat terhadap kadar BUN pada tikus wistar yang di induksi pajanan asap rokok. Sedangkan ekstrak *peperomia pellucida* memiliki pengaruh terhadap kadar kreatinin. Pada kelompok P2 yang di induksi pajanan asap rokok dan diberikan ekstrak *peperomia pellucida* dapat memulihkan kadar BUN dan kreatinin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan Tugas Akhir yang terselesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini saya sampaikan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N. L. (2021). Analisis Kadar Urea Nitrogen Darah dan Kreatinin Clearan pada Penderita Gagal Ginjal Akut. *International Journal of Applied Chemistry* <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJACR/article/view/43133>
- Ahmad, I., Azminah, A., Mulia, K., & ... (2019). Angiotensin-converting enzyme inhibitory activity of polyphenolic compounds from *Peperomia pellucida* (L) Kunth: An in silico molecular docking study. *Journal of Applied* <http://repository.ubaya.ac.id/40001/>
- Asad, S. H. (2022). Pengaruh Pemberian Dehydroepiandrosterone (DHEA) terhadap Paru-Paru Tikus Wistar Jantan Yang Terpapar Asap Rokok= The Effect of Dehydroepiandrosterone [repository.unhas.ac.id.http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/18525/](http://repository.unhas.ac.id/http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/18525/)
- Johan, A. (2023). ASAP ROKOK MERUGIKAN BAGI KESEHATAN TUBUH MANUSIA. EJOIN: <https://ejournal.nusantaraglobal.ac.id/index.php/ejoin/article/view/1073> Jurnal Pengabdian Masyarakat.
- Julianto, A. (2020). Karakteristik Histopatologi Prostat Dan Hasil Pemeriksaan Laboratorium Glukosa, Ureum, Dan Kreatinin Pada Pasien Benign Prostatic Hyperplasia Pasca Operasi Di <http://repository.unisba.ac.id/bitstream/handle/123456789/30502/03ABstrak.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Kartika, I. (2023). Membrane Stabilization Potential of Different Polarity Extract of Sirih Bumi (*Peperomia pellucida* [L.] Kunth) as Anti-inflammatory Agent. SINACON. <https://conference.stifar.ac.id/publikasi/index.php/SINACON/article/view/11>
- Kartikawati, E., Hartono, K., & ... (2023). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Dan Fraksi Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 1223. *Jurnal Medika &* <http://jurnal.unmabanten.ac.id/index.php/medsains/article/view/507>
- Kesehatan Yamasi Makassar, J., Zulkarnain Imansyah, M., Hamdayani, S., & Farmasi Yamasi Makassar, A. (2022). UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH CINA (*Peperomia pellucida* L.) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*. 6(1), 40–47. <http://journal.yamasi.ac.id>
- Moraes, C. A. de, Breda-Stella, M., & Carvalho, C. A. F. (2021). Morphofunctional study on the effects of passive smoking in kidneys of rats. *Einstein* (Sao Paulo, Brazil), 19, eAO6000. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021AO6000
- Rahayuningsih, C. K. (2022). ... DAN KREATININ DALAM DARAH SEBAGAI INDIKATOR KERUSAKAN FUNGSI GINJAL PADA TIKUS PUTIH YANG TERPAPAR ASAP ROKOK. *Kementerian Hukum dan Hak Asasi*
- Selita, N., & Pebrianti, P. M. (2023). PROFIL PEMANFAATAN TANAMAN OBAT SEBAGAI PENGobatan TRADISIONAL MASYARAKAT DESA LEPRAK KECAMATAN KLABANG KABUPATEN [repository.stikesdrsoebandi.ac.id. http://repository.stikesdrsoebandi.ac.id/893/](http://repository.stikesdrsoebandi.ac.id/893/)

- Setyawan, Y. (2021). Merokok dan Gangguan Fungsi Ginjal. *E-CliniC*, 9(2).
<https://doi.org/10.35790/ecl.v9i2.33991>
- Yanti, R. D. (2022). PENGARUH EKSTRAK DAUN *Peperomia pellucida* TERHADAP PENGENDALIAN *Myzus persicae* PADA TANAMAN *Ipomoea reptans* UNTUK PANDUAN
repository.uisu.ac.id. <https://repository.uisu.ac.id/handle/123456789/1082>