

AKTIVITAS DIURETIK OBAT PADA MENCIT

Muhammad Sulthon Nashir¹, Ulvatus Syarivah², Rijalis³, Ulfatus Syarifah⁴

¹Program Studi D3 Farmasi Universitas Islam Madura, Indonesia

Keywords	Abstract
Diuretic, mice, and experiment	Humans need air for at least 60 percent of their body. However, when the body has excess extracellular fluid it can cause edema. Therefore, diuretic drugs are needed. This research examines the time needed to be effective. The method used is conducting experiments on experimental media in the form of mice. As a result, the mice managed to excrete urine with the help of diuretic drugs in the first 10 minutes.
Kata Kunci	Abstrak
Diuretic, mencit, dan percobaan	Manusia memerlukan air setidaknya 60 persen dari tubuhnya. Namun, ketika tubuh kelebihan cairan ekstrasel dapat mengakibatkan edem. Oleh karena itu, diperlukan obat golongan diuretik. Penelitian ini menguji waktu yang dibutuhkan untuk efektif. Metode yang dilakukan dengan melakukan eksperimen pada media percobaan berupa mencit. Hasilnya, mencit berhasil mengeluarkan urine dengan bantuan obat diuretik pada 10 menit pertama.

©JIFA: JURNAL ILMIAH FARMASI ATTAMRU
D 3 Farmasi Universitas Islam Madura

PENDAHULUAN

Setiap mahluk hidup memiliki komponen air yang digunakan sebagai pelarut dan juga zat terlarut yaitu elektrolit dan non elektrolit. Tubuh manusia terdiri dari 60 persen tersusun atas air diantaranya menempati cairan intrasel dan ekstrasel. Elektrolit merupakan zat bermuatan terdiri dari kation anion, untuk non elektrolit adalah substansi seperti urea dan glukosa dimana memiliki berat molekul lebih besar jika dibandingkan dengan zat – zat elektrolit. Tubuh setiap harinya perlu melakukan keseimbangan penyusun zat elektrolit seperti air, dan asam basa. Asupan dan pengeluaran air atau elektrolit diatur lewat hubungan timbal balik antara hormon dan saraf yang mengatur perilaku dan kebiasaan makan. Upaya mempertahankan keseimbangan yang tepat antara

asupan dan keluarnya air atau elektrolit amat sangatlah penting. Jika tubuh mengalami kelebihan cairan ekstrasel, penumpukan cairan di dalam tubuh atau biasa dikenal dengan udem akan terjadi. Salah satu obat yang dapat digunakan untuk mengeluarkan cairan-cairan ekstrasel yang berlebihan didalam tubuh adalah golongan diuretik.

Diuretik merupakan obat yang dapat digunakan untuk mengeluarkan cairan berlebihan didalam tubuh dengan memicu proses pembentukan urin. Diuretik dapat bekerja dengan meningkatkan eksresi air, natrium dan klorida sehingga mampu menyeimbangkan cairan ekstrasel dan menurunkan volume darah dalam tubuh. Selain itu diuretik memiliki fungsi utama dalam memobilisasi cairan udem yang berarti dapat mengubah keseimbangan cairan dalam tubuh, sehingga kapasitas cairan ekstral sel dapat kembali normal. Salah satu obat golongan diuretik yang sering digunakan adalah furosemide (Muti & Chasanah, 2016).

Furosemid adalah golongan yang bekerja pada lengkung Henle bagian menaik dan merupakan obat diuretik kuat. Furosemid dapat bekerja pada pasien dengan penyakit paru akut dan juga efektif pada kondisi udem. Furosemid dapat bekerja secara pesat, seperti pemberian secara oral dalam 0,5-1 jam dan bertahan selama 4-6 jam, sedangkan untuk intravena selama 2,5 jam. Masa kerja furosemide selama 2-3 jam, untuk waktu paruhnya sangat bergantung pada fungsi dari organ berupa ginjal. Agen ansa disini bekerja pada bagian sisi luminal tubulus. Sehingga respon diuretik yang dihasilkan berkaitan dengan eksresi urin. Sebagai efek diuretik, pada bagian agen ansa memiliki efek yang dapat bekerja secara langsung di dalam peredaran darah melalui tatanan beberapa pembuluh darah.

Tanaman juga dapat digunakan dalam pengobatan secara tradisional. Penggunaan tanaman yang dijadikan sebagai obat tradisional dalam penyembuhan penyakit juga biasa dilakukan oleh masyarakat Indonesia dan masih dipercayai kemanjurannya. Indonesia dikenal sebagai salah satu negara tropis yang memiliki sumber tanaman obat yang berlimbah. Pemanfaatan tanaman sebagai obat sudah dikenal sejak lama oleh masyarakat di Indonesia maupun di negara lain. Bahan kimia yang terkandung dalam tanaman memiliki banyak manfaat termasuk untuk bahan pembuatan obat berbagai jenis penyakit secara tradisional. Salah satu tanaman yang bisa digunakan sebagai obat diuretik adalah cabe jawa. Kegunaan dan khasiat dari Cabe jawa cukup banyak dan sudah terkenal di masyarakat Buahnya digunakan orang untuk mengobati demam, diare, mules, persalinan

kurang lancar, kejang perut, kolik, beri-beri, keringat tidak keluar dan lemah syahwat, sedang daunnya untuk obat kumur (radang mulut). Akarnya dapat digunakan untuk mengurangi rasa sakit pada radang gusi. Cabe jawa berkhasiat untuk mengusir dingin, menghilangkan nyeri (analgesik), peluruh keringat (diaforetik), peluruh kentut (karminatif), stimulan, dan afrodisiak. Akar Cabe jawa pedas dan hangat rasanya, berkhasiat sebagai tonik, diuretik, stomakik, dan peluruh haid (emenagog) (Setiawan, 1999).

Mencit (*Mus musculus*) merupakan hewan mamalia yang mempunyai ciri fisiologi dan biokomia yang hampir menyerupai manusia. Mencit memiliki kemampuan fisik yang khas/unik, kemampuan tersebut yaitu meloncat, mencit dapat meloncat vertikal hingga 25 cm. Mencit banyak digunakan sebagai hewan uji karena hewan ini memiliki sistem reproduksi, pernapasan, dan peredaran darah yang menyerupai manusia. Salah satu keuntungan penggunaan mencit sebagai hewan uji karena mencit memiliki sistem reproduksi yang singkat dan keturunan yang dihasilkan banyak (Ngatidjan & Hakim, 2006). Mencit merupakan salah satu hewan yang sering dipakai untuk percobaan. Penggunaan mencit sebagai model laboratorium berkisar 40%. Mencit banyak digunakan sebagai hewan laboratorium karena memiliki kelebihan seperti siklus hidup relatif pendek, jumlah anak per kelahiran banyak, variasi sifat-sifatnya tinggi, mudah ditangani, serta sifat produksi dan karakteristik reproduksinya mirip hewan mamalia lain, seperti sapi, kambing, domba, dan babi (Nugroho, 2018).

Penelitian dan pengembangan obat dan tumbuhan yang berkhasiat sebagai diuretik merupakan salah satu prioritas didalam pengembangan dan pemanfaatan tumbuhan obat Indonesia, karena penggunaan obat diuretik yang luas dan sangat penting, sehingga obat diuretik menjadi sangat dibutuhkan. Maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang uji efek diuretic pada furosemide dan ekstrak cabe jawa.

METODE

Alat

Alat yang digunakan dalam praktikum ini yaitu batang pengaduk, spoit oral, sonde, timbangan, stopwatch, spidol, kandang metabolit, kertas perkamen, beaker glass, lap tangan, sarung tangan.

Bahan

Aquades dan furosemide sebanyak 0,0051gr

Pembuatan Suspensi Furosemid

Dosis furosemid pada manusia dewasa adalah 40 mg, jika dikonversikan pada mencit dengan berat badan mencit 40 gram adalah $0,204\text{mg}/20\text{gBB}$ maka furosemid pada mencit yakni $0,0051 \text{ g}/\text{BB}$. Banyaknya furosemid yang akan diberikan ke tikus dihitung berdasarkan berat badan dari masing-masing tikus, kemudian dilarutkan dalam Aquades dan diinduksi pada masing-masing tikus. Pada aquades pertama-tama mengambil aquades sebanyak 5ml, kemudian ambil aquades dengan spoit oral

Pengukuran volume urine

Untuk melakukan pengukuran volume urin, tikus ditempatkan dalam kandang metabolit yang telah terdapat wadah penampung urin. Selanjutnya, pengamatan dilakukan terhadap volume urin yang dikeluarkan pada menit ke-5, 10, 15, 20, 25 dan 30. Urin yang akan diukur volumenya diambil menggunakan spoit oral dan dicatat volumenya selama waktu pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari praktikum ini, diketahui bahwa aquadest merupakan control negative sehingga tidak dapat menimbulkan aktivitas diuretic pada mencit. Adapun furosemide merupakan control positif, sehingga menimbulkan efek diuretic. Berdasarkan hasil uji ekskresi urine pada mencit dari masing-masing bahan dapat diamati pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji ekskresi urine pada mencit

Perlakuan	No. Mencit	Jumlah urine mencit setiap 10 menit			jumlah
		10 mnt	20 mnt	30 mnt	
aquadest	1	-	-	-	-
furosemide	2	2 ml	-	-	2 ml

Berdasarkan gambar table 1. Pemberian per oral furosemide selama menit 10, didapati mencit mengalami ekskresi urine sebanyak 2ml, hal ini membuktikan furosemide yang merupakan diuretic loop mempunyai kerja obat yang relatif cepat. Hal ini telah sesuai literatur yang menyatakan awal kerja obat furosemide terjadi dalam 0.5-1 jam

setelah pemberian oral dan absorpsi furosemide dalam saluran cerna sepat (siswandono,2016).

KESIMPULAN

Furosemide merupakan obat diuretik. obat ini bekerja meningkatkan ekskresi elektrolit dan juga furosemide memiliki kerja obat yang cepat sehingga pada percobaan ini, selama 10 menit mencit mengalami ekskresi urine sebanyak 2ml.

DAFTAR PUSTAKA

1. Muti, A., & Chasanah, U. (2016). Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Diuretik pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Dirawat Inap di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. *Sainstech Farma*, 23-31.
2. Ngatidjan, & Hakim, L. (2006). *Metode Laboratorium Dalam Toksikologi*. Yogyakarta: Bag. Farmakologi dan Toksikologi Fak. Kedokteran UGM.
3. Nugroho, R. (2018). *Mengenal Mencit Sebagai Hewan Laboratorium*. Samarinda: Mulawarman University Press.
4. Setiawan, D. (1999). *Atlas Tanaman Obat Indonesia, Jilid 1*. Jakarta: Tribus Agriwidya.