**AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL BIJI ALPUKAT (*Persea americana* Mill.)****Khairun Nida<sup>1</sup>, Purnama Fajri<sup>2</sup>, Harpolia Cartika<sup>3</sup>, Fatwa Hasbi<sup>4</sup>**<sup>1,2,3,4</sup> Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Jakarta 2, Jl.Percetakan Negara No.23 JakartaEmail : [khairunnida@poltekkesjkt2.ac.id](mailto:khairunnida@poltekkesjkt2.ac.id)**Detail Artikel**

Diterima : 27 April 2022

Direvisi : 27 April 2022

Diterbitkan : 28 April 2022

**Kata Kunci**

diuretik  
ekstrak biji alpukat  
*Persea americana*

**Penulis Korespondensi**

Name : Khairun Nida

Affiliation : Poltekkes Kemenkes  
JakartaE-mail : [khairunnida@poltekkesjkt2.ac.id](mailto:khairunnida@poltekkesjkt2.ac.id)**ABSTRAK**

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Omodamiro dan Jimoh menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji *Persea americana* yang dikenal sebagai alpukat memiliki aktivitas diuretik karena volume urin dan elektrolit Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> dan K<sup>+</sup> yang meningkat secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol normal. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap ekstrak etanol biji alpukat untuk mengetahui apakah peningkatan dosis ekstrak dapat meningkatkan aktivitas diuretik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil diuretik ekstrak etanol biji alpukat terhadap furosemid sebagai kontrol positif. Pengujian aktivitas diuretik menggunakan parameter volume urin yang dikeluarkan setiap 30 menit selama 6 jam dan 24 jam. Tiga kelompok perlakuan yang mengandung ekstrak biji alpukat 7 mg, 14 mg dan 28 mg dibandingkan dengan furosemid memiliki profil diuretik yang tidak identik dengan furosemid ( $p > 0,05$ ). bahkan dosis diuretik

28 mg memiliki aktivitas efek diuretik yang lebih baik daripada furosemid, yang ditandai dengan akumulasi volume urin yang lebih tinggi. Artinya, semakin tinggi dosisnya, semakin baik aktivitas diuretiknya.

**ABSTRACT**

Previous research conducted by Omodamiro and Jimoh showed that the ethanol seed extract of *Persea americana*, known as avocado had a diuretic activity of urine volume and electrolytes Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> and K<sup>+</sup> which increased significantly compare to the normal control group. Thus it is necessary to conduct further research on the ethanol seed extract of avocado to determine whether increasing dose of the extract can increase the diuretic activity. The aim of the study was to determine diuretic profile of the ethanol seed extract of avocado against furosemide as appositive control. Testing of

*diuretic activity uses the parameter of urine volume excreted every 30 minutes for 6 hours and 24 hours. Three treatment groups containing extracts of 7 mg, 14 mg, 28 mg were compared to furosemide. The three doses of this extract had a diuretic profile that was not identical to that of furosemide, but had the same diuretic activity with the significant value ( $p > 0,05$ ). A dose of 28 mg has a better diuretic effect than furosemide, which is characterized by the accumulation of a higher volume of urine produced. This means that the higher the dose, the better the diuretic activity.*

## PENDAHULUAN

Biji alpukat (*Persea americana*) merupakan sumber daya yang kurang dimanfaatkan dan menjadi masalah limbah dalam pengolahan alpukat. Pemanfaatan biji alpukat dalam bidang farmasi telah banyak dilakukan, baik sebagai obat pencegah maupun pengobatan penyakit. Penelitian yang dilakukan terhadap biji alpukat telah dilakukan untuk pengobatan sakit maag, kencing manis (diabetes mellitus), tekanan darah tinggi (hipertensi), neuralgia, sakit perut, sakit gigi, saluran napas (*bronchial swellings*) (Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, 2000). Pada biji alpukat mengandung senyawa alkaloid, titerpenoid, tanin, flavonoid dan saponin (Marlinda, Sangi, & Wuntu, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Omodomiro, 2016 mengkaji antioksidan in-vitro dan potensi diuretik ekstrak etanol biji alpukat terhadap tikus wistar albino. Dalam penelitian tersebut menunjukkan ekstrak etanol biji alpukat dapat memiliki aktivitas diuretik terhadap tikus wistar albino dengan meningkatkan output urin total serta meningkatkan ekskresi natrium, kalium dan kadar ion klorida dalam urin tikus. Pada dosis tikus 500 mg/kg BB, volume urin yang dihasilkan meningkat dan terdapat perbedaan secara signifikan dengan kelompok kontrol negatifnya yaitu NaCl.<sup>7</sup> Namun pada dosis tersebut hasil volume urin masih belum bisa menyamai hasil volume urin kontrol positifnya yaitu furosemid, maka dari itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat apakah peningkatan dosis ekstrak etanol biji alpukat dapat meningkatkan efek diuretik terhadap hewan uji.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui profil diuretik ekstrak etanol biji alpukat terhadap furosemid sebagai kontrol apositif. Pengujian aktivitas diuretik menggunakan parameter volume urin yang dikeluarkan setiap 30 menit selama 6 jam dan 24 jam. Dengan menggunakan berbagai dosis yang diberikan kepada hewan coba diharapkan dapat diketahui dosis yang dapat berefek baik sebagai diuretik dan dapat terlihat profil diuretiknya dibandingkan dengan kontrol furosemide. (Omodamiro & Jimoh, 2016)

## METODE PENELITIAN

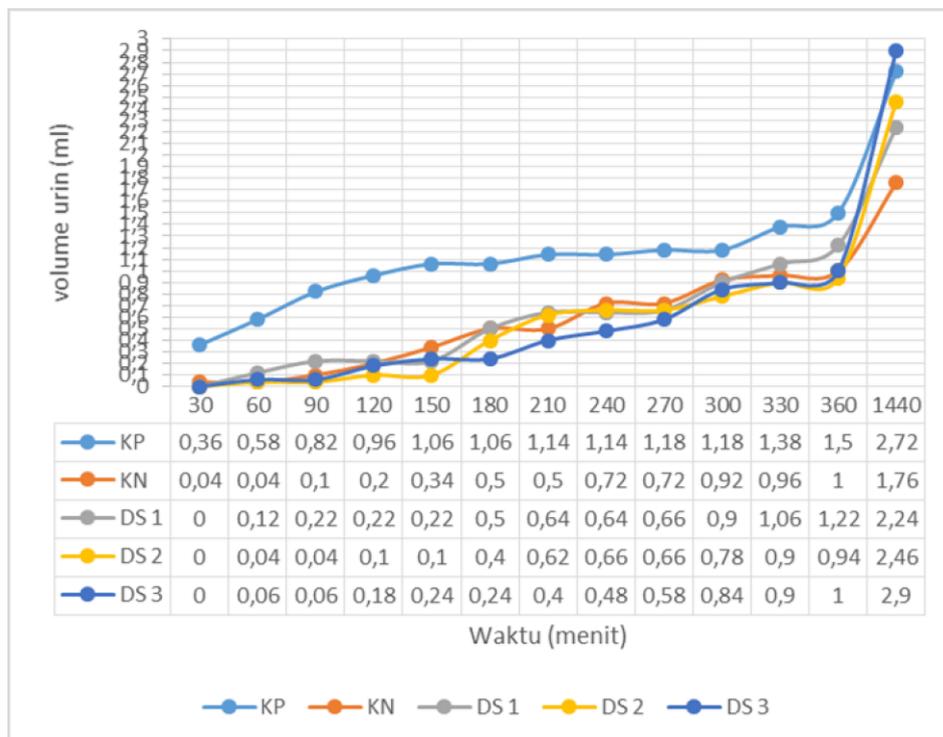
Penelitian dilakukan di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Jakarta II. Ekstraksi kandungan kimia dalam biji alpukat dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% (Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, 2000). Uji aktivitas diuretik dilakukan dengan mengukur volume urin pada mencit jantan yang sudah dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu pada kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol ekstrak etanol biji alpukat. Pengujian aktivitas diuretik menggunakan

mencit jantan galur ddy dengan parameter pengukuran volume urin yang dikeluarkan setiap 30 menit selama 6 jam dan 24 jam pengamatan (Indijah & Fajri, 2016). Sebanyak 25 mencit dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu kontrol negatif (aquadest 0,4 mL/20 g BB), kontrol positif (furosemid 0,104 mg/20 g BB), dan kelompok uji I, uji II, uji III (ekstrak 7 mg, 14 mg, dan 28 mg/20 g BB mencit)(Yulinah, Wahyuningsih, & Ratna, 2015). Penelitian pada hewan uji dilakukan di Laboratorium Farmakologi dan ekstraksi sampel dilakukan di Laboratorium Farmakognosi & Fitokimia Polteknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta II. Penentuan dosis ekstrak etanol biji alpukat yang diberikan secara peroral pada mencit didasarkan pada penelitian sebelumnya dari Omodamiro(Omodamiro & Jimoh, 2016), namun dosis ditingkatkan menjadi 250 mg/kgbb, 500 mg/kgbb, 1000 mg/kgbb. Dosis dikonversi dari tikus 200 g ke mencit 20 g (Bacharach & Laurence, 1964). Analisis data yang dihitung untuk mendapatkan nilai rata-rata banyaknya volume urin yang dikeluarkan setiap kelompok perlakuan selama 24 jam dan nilai rata-rata onset.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Buah alpukat yang diperoleh dari pasar di Jakarta Timur telah dideterminasi oleh Pusat Penelitian Biologi – LIPI Cibinong. Ekstrak biji alpukat dibuat dengan metode maserasi karena dengan cara dingin ini tidak merusak senyawa aktif yang terdapat dalam simplisia dan dapat dengan mudah dilakukan dengan alat dan metode sederhana. Rendemen ekstrak sebesar 23,88%. Kadar air diuji dengan metode *gravimetri* yaitu 26,93 % (memenuhi syarat dalam range 5 % - 30 %) (Jariah, 2018).

Hasil identifikasi kimia menunjukkan bahwa ekstrak biji alpukat memiliki kandungan kimia alkaloid, flavonoid, saponin, tanin. Penelitian yang dilakukan oleh Omodamiro, 2016 menyatakan bahwa adanya kandungan flavonoid pada ekstrak etanol daun alpukat yang dapat menghasilkan volume urin lebih banyak dibandingkan dengan volume urin kelompok kontrol positifnya. Maka dari itu aktivitas diuretik dari biji alpukat diduga karena adanya senyawa flavonoid.



**Gambar 1 Profil Volume Urin Total Selama 24 jam**

**Keterangan :** Data disampaikan dalam bentuk rata rata; KP = Kontrol Positif; KN Kontrol Negatif;

DS 1 = Kelompok Uji I\*; DS 2 = Kelompok Uji II\*; DS 3 = Kelompok Uji III

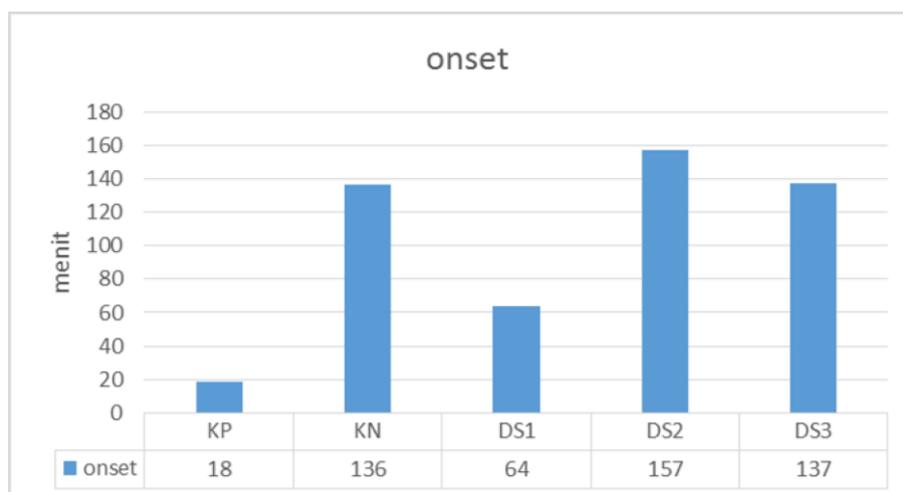
Profil volume urin selama 24 jam pada gambar 1 menghasilkan gambaran yang tidak spesifik kecuali pada jam terakhir pengamatan. Pada akhir pengamatan terlihat makin besar dosis ekstrak yang diberikan maka semakin besar volume urin yang dihasilkan, dengan kata lain volume urin yang dihasilkan terbanyak dari dosis 28 mg diikuti dengan dosis 14 mg dan 7 mg. Selain itu akumulasi urin selama 24 jam dengan dosis 28mg/20g BB memberikan hasil yang lebih besar dibanding kontrol positif furosemid. Perbedaan profil volume urin yang dihasilkan mulai terlihat pada jam ke 24. Hal ini menunjukkan bahwa pengambilan data hasil volume urin dengan jangka waktu setiap 30 menit, kurang efektif dalam menampilkan perbedaan profil volume urin yang dihasilkan, sehingga sulit untuk melihat perbedaan profil volume urin pada masing masing kelompok.

Ketiga kelompok uji memiliki onset lebih lambat dibandingkan dengan furosemid, namun ketiga kelompok uji memiliki durasi diuretik yang lebih panjang, sedangkan furosemid memiliki onset lebih cepat tetapi durasi diuretiknya lebih pendek. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Stason W.B, yang membuktikan bahwa onset diuretik furosemid setelah pemberian oral terjadi pada 30 menit pertama dan memiliki durasi diuerik yang relatif cepat yaitu 1 – 2 jam. Dengan peningkatan dosis pemberian maka terjadi peningkatan volume urin total selama 24 jam. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara dosis dengan respons obat dikarenakan peningkatan dosis, sampai terjadi intensitas efek maksimal di jam terakhir 24 jam. (Stason, Cannon, Heinemann, & Laragh, 1966)

Dilihat dari profil diuretik, ekstrak etanol biji alpukat memiliki efek diuretik yang mirip dengan obat hidroklorotiazid karena memiliki durasi diuretik yang panjang. Oleh karena itu, ekstrak etanol biji alpukat dapat dimanfaatkan untuk pengobatan jangka panjang seperti hipertensi, gagal jantung dan diabetes insipidus. Penelitian ini memberikan efek diuretik yang lebih baik dari penelitian sebelumnya karena peningkatan dosis pemberian dan dihasilkan volume urin total selama 24 jam yang dapat melebihi furosemid, sehingga penelitian ini mampu menghasilkan inovasi baru dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Omodomiro O.D, 2016, dimana dalam penelitian tersebut volume urin yang dihasilkan hanya dapat melebihi NaCl.

Dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa volume urin total selama 24 jam kelompok dosis 7 mg, 14 mg dan 28 mg/20 gram BB mencit tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap volume urin total kelompok furosemid ( $p > 0,05$ ). Bahkan pemberian ekstrak etanol biji alpukat dosis 28 mg setelah 24 jam mempunyai efek diuretik yang melebihi dengan kelompok kontrol furosemid. Karena profil volume urin kelompok dosis 28 mg meningkat secara konsisten hingga menit ke-1440 dengan tingkat kemiringan profil yang sangat signifikan, sedangkan profil volume urin furosemid hanya mampu meningkat hingga menit ke-150, untuk menit selanjutnya peningkatan volume urin furosemid pada kemiringan profil diuretik cenderung mendatar.

Onset kelompok kontrol positif memiliki tercepat dengan waktu 18 menit, lalu diikuti dengan kelompok dosis 7 mg dengan onset sebesar 64 menit, kelompok kontrol negatif dengan onset sebesar 136 menit, kelompok dosis 28 mg dengan onset sebesar 137 menit, sedangkan kelompok dosis 14 mg memiliki onset terlama yaitu mencapai 157 menit. Pada pengujian statistik ketiga kelompok uji terjadi perbedaan rata-rata yang signifikan terhadap kelompok kontrol positif.



**Gambar 2. Onset diuretik setiap kelompok**

**Keterangan:** Data disampaikan dalam bentuk median; KP = Kontrol Positif; KN Kontrol Negatif; DS 1 = Kelompok Uji I; DS 2 = Kelompok Uji II; DS 3 = Kelompok Uji III; Data dianalisis menggunakan *kruskal-wallis* ( $p < 0,05$ ) lalu dilanjutkan dengan uji *Man-*

Whitney ( $p < 0,05$ ); \* = tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan kelompok kontrol negatif ( $p > 0,05$ )

## SIMPULAN

Ekstrak etanol biji alpukat pada dosis 7 mg, 14 mg dan 28 mg /20 g BB mencit memiliki profil diuretik yang tidak identik dengan furosemid. Ekstrak etanol biji alpukat pada dosis tersebut memiliki aktivitas diuretik yang sama dengan furosemid dengan nilai signifikansi  $p > 0,05$ , yang berarti tidak terdapat perbedaan rata rata antara ekstrak etanol biji alpukat dengan furosemid serta pada dosis 28 mg /20 g BB mencit memiliki efek diuretik lebih baik dibandingkan dengan furosemid ditandai dengan akumulasi volume urin yang dihasilkannya lebih tinggi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih ditujukan kepada Poltekkes Kemenkes Jakarta 2 yang telah membiayai penelitian ini Terimakasih kepada Ismail dan Putri yang telah ikut dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bacharach, A. ., & Laurence, D. . (1964). Evaluation of Drug Activities: Pharmacometrics. In *Academic Press, London and New york* (Vol. 9). <https://doi.org/10.1021/jm00321a067>
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Depkes RI.
- Indijah, S. W., & Fajri, P. (2016). *Farmakologi*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Jariah, A. (2018). *Mutu Ekstrak Etanol Daun Encok (Plumbago zeylanica L.) Berdasarkan Perbedaan Waktu Pengambilan Simplisia*. Poltekkes Kemenkes Palembang.
- Marlinda, M., Sangi, M. S., & Wuntu, A. D. (2012). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (*Persea americana Mill.*). *Jurnal MIPA*, 1(1), 24. <https://doi.org/10.35799/jm.1.1.2012.427>
- Omodamiro, O. ., & Jimoh, M. . (2016). Assessment of in-vitro antioxidant and diuretic potential of an ethanol seed extract of *Persia americana* in wistar albino rats. *The Pharmaceutical and Chemical Journal*, 3(4), 134–143.
- Stason, W. B., Cannon, P. J., Heinemann, H. O., & Laragh, J. H. (1966). Furosemide. A clinical evaluation of its diuretic action. *Circulation*, 34(5), 910–920. <https://doi.org/10.1161/01.cir.34.5.910>
- Yulinah, E., Wahyuningsih, S., & Ratna, K. (2015). Efek Diuretik Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa Linn.*) Pada Tikus Wistar Jantan. *Jurnal Farmasi SAINS Dan Terapan*, 2(2), 4–7.