

Aktivitas Antihipertensi dari Ekstrak Etanol Daun Dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Adrenalin

The Antihypertensive Activity of Dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) Leaves Ethanol Extract on Adrenaline Induced White Rat

EKA UMASARI, LUCIA VITA INANDHA D*, MAMIK PONCO RAHAYU

Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi
Jln. Letjen Sutoyo-Mojosongo Surakarta-57127 Telp. 0271-852518
* Korespondensi: lucia.vita@yahoo.com

(Diterima 8 Oktober 2014, disetujui 15 Januari 2015)

ABSTRAK

Hipertensi adalah suatu kondisi dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal, bila tekanan darah sistol melebihi 140 mmHg dan diastol 90 mmHg. Hipertensi masih menjadi masalah kesehatan di dunia. Daun dewandaru mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antihipertensi ekstrak etanol daun dewandaru dan mengetahui dosis paling optimal dari ekstrak etanol daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.). Ekstrak etanol daun dewandaru diperoleh melalui ekstraksi dengan metode maserasi dan menggunakan pelarut etanol 96%. Penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus putih jantan terdiri dari 5 kelompok yaitu : kelompok I (kontrol negatif, kelompok II (kontrol captopril), kelompok III (ekstrak etanol 0,3 mg/200 g BB), kelompok IV (ekstrak etanol 0,6 mg/200 g BB), kelompok V (ekstrak etanol 1,2 mg/200 g BB). Hewan uji dibuat hipertensi dengan di induksi adrenalin secara intraperitoneal. Pengukuran tekanan darah dilakukan pada minggu ke-3 dengan menggunakan alat blood pressure analyzer. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah ANOVA dengan uji lanjutan Dunnett T3. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa semua dosis ekstrak etanol daun dewandaru memiliki aktivitas antihipertensi. Dosis 1,2 mg/200 g BB memiliki efek setara dengan captopril.

Kata kunci : daun dewandaru, adrenalin, antihipertensi

ABSTRACT

Hypertension is a condition in which an individual develops above normal blood pressure, when systolic blood pressure exceeds 140 mmHg and diastolic exceeds 90 mmHg. Hypertension becomes health problem in the world. Dewandaru leaves contained flavonoid, saponin and tannin. This research aimed to find out the antihypertensive activity of dewandaru leaves ethanol extract and to find out the most optimum dose of dewandaru ethanol extract (*Eugenia uniflora* L.). Dewandaru leaves ethanol extract was obtained through extraction using maceration method and using ethanol 96% solvent. This study employed 25 male white rats divided into 5 groups: groups I (control with kontrol negatif, II (control with captopril), III (ethanol extract at 0.3 mg/200 gBW dose), IV (ethanol extract at 0.6 mg/200 g BW dose), V (ethanol extracts at 1.2 mg/200 g BW dose). The tested animal was made hypertensive with adrenaline induction intraperitoneally. The blood pressure measurement was conducted on the week-3 using blood pressure analyzed. The analysis used in this research was ANOVA with Dunnett T3 advanced test. From the result of research, it could be found that all doses of dewandaru leaves ethanol extract had antihypertensive activity. Dose 1.2 mg/200 g BW had effect equivalent to captopril's.

Keywords : dewandaru leaves, adrenaline, antihypertensive.

PENDAHULUAN

Hipertensi atau yang lebih dikenal penyakit darah tinggi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal, bila tekanan darah sistolik melebihi 140 mmHg dan tekanan darah diastolik 90 mmHg, kondisi ini dapat mengakibatkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas), dan angka kematian (mortalitas). Penyebab dari penyakit ini diketahui antara lain akibat penyakit ginjal, jantung, diabetes atau akibat meningkatnya tekanan darah yang dapat disebabkan karena kelebihan garam, merokok, stress, pola hidup dan lain sebagainya (Anonim 2007).

Pemilihan obat-obatan antihipertensi saat ini telah banyak mengalami perubahan, karena perlu mempertimbangkan efikasi, efek samping yang ditimbulkan, pemakaian jangka panjang dan nilai ekonomisnya. Penggunaan herbal dan bahan alami untuk mengobati dan mengontrol penyakit sudah banyak dilakukan oleh masyarakat dunia (Rapavi *et al* 2000). Industri farmasi juga berusaha mencari peluang pemanfaatan bahan alam dan turunannya sebagai bahan untuk obat. Selain itu, potensi pasar juga perlu dipertimbangkan dalam upaya menemukan obat baru yang dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan.

Dalam penggunaan bahan alam sebagai obat, untuk melihat potensi suatu tanaman dalam pengujian khasiat biasanya lebih baik menggunakan ekstrak dibandingkan seduhan. Ekstrak

biasanya menggunakan pelarut organik, karena pelarut organik akan melarutkan semua senyawa bioaktif dan senyawa yang berpotensi lainnya dalam bahan tersebut bila ingin dikembangkan secara komersial (Wang *and* Weller 2006). Dalam penelitian ini tumbuhan yang digunakan sebagai antihipertensi adalah tanaman dewandaru. Kandungan kimia dari daun dewandaru mengandung saponin, flavonoid, dan tanin (Hutapea 1994). Cairan penyari yang digunakan adalah etanol 96%.

Uji aktivitas antihipertensi menggunakan metode induksi adrenalin untuk meningkatkan tekanan darah tikus. Pada penelitian ini, untuk pengukuran tekanan darah yang dilakukan dengan metode tidak langsung menggunakan cara Tail Cuff methode menggunakan alat *blood pressure analyzer*. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengetahui tekanan darah sistolik dan diastolik.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui aktivitas antihipertensi ekstrak etanol daun dewandaru dan untuk mengetahui dosis paling optimal dari ekstrak etanol daun dewandaru.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan tanaman adalah daun dewandaru. Tikus putih jantan sebanyak 25 ekor tikus dengan umur 2-3 bulan dengan berat rata-rata 200 g dan makanan standar untuk tikus. Bahan-bahan kimia yang digunakan antara lain aquades, etanol, kaptopril, dan adrenalin.

Alat

Alat yang digunakan untuk membuat simplisia digunakan alat pisau, alat timbangan, oven, mesin penggiling, dan ayakan. Alat penyari yang digunakan adalah 1 set alat ekstraksi dan *rotary evaporator*. Alat yang digunakan untuk membuat larutan captopril adalah *beaker glass*, batang pengaduk, timbangan elektrik, mortir dan stamper. Untuk uji aktivitas digunakan *sprit* 3 ml, sonde atau jarum oral, alat suntik, dan *blood pressure analyzer*.

Penapisan Golongan Kimia

Serbuk dan ekstrak dilakukan penapisan golongan kimia terhadap flavonoid, saponin, dan tanin. Pengujian flavonoid dilakukan dengan menambahkan serbuk Mg, alkohol:HCl (1:1) dan pelarut amil alkohol yang dikocok kuat-kuat kemudian dibiarkan sampai memisah. Reaksi positif jika terjadi warna merah/kuning/jingga pada lapisan amil alkohol. Saponin akan terbentuk buih dan saat diberi HCl 2N buih tidak hilang. Tanin akan berwarna hijau violet dengan pereaksi FeCl_3 .

Pembuatan Ekstrak

Serbuk daun dewandaru sebanyak 400 g dimasukkan ke dalam alat maserasi dan ditambahkan pelarut etanol 96% v/v sebanyak 3000 mL. Kemudian dimaserasi selama 5 hari dengan penggojokan 3-5 kali sehari. Tujuan penggojokan untuk mengalirkan penyari berulang-ulang ke dalam serbuk. Larutnya zat aktif terjadi bila penyari menembus dinding sel akibat perbedaan

kadar zat aktif di dalam dan di luar sel sehingga terjadi difusi. Ekstrak disaring dengan kain flanel dan dipekatkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* dengan suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak pekat.

Pengujian Aktivitas Antihipertensi

Tikus ditimbang dan dikelompokkan, kemudian dilakukan aklimatisasi selama 1 minggu di tempat penelitian untuk penyesuaian dengan lingkungan. Tikus putih jantan ditempatkan pada kandang yang bersih dengan ventilasi yang baik serta diberikan konsumsi makanan standar dan air minum. Setelah tikus sudah di aklimatisasi, tikus terlebih dahulu diukur tekanan darahnya sebagai tekanan darah awal setelah itu tikus diberikan larutan adrenalin 0,02 mg/200 g bb secara intraperitoneal. Ukur lagi tekanan darah tikus setelah pemberian adrenalin, pengukurannya dilakukan di bagian ekor tikus dan dirandom.

Lalu masing-masing kelompok diberikan kontrol negatif, kaptopril (kontrol positif) sekali sehari, ekstrak daun dewandaru dosis 0,3 mg/200 g bb, ekstrak daun dewandaru dosis 0,6 mg/200 g bb, dan ekstrak daun dewandaru dosis 1,2 mg/200 g bb secara oral 3 kali sehari selama 2 minggu. Pada minggu ke-3 dilakukan pengukuran tekanan darah tikus putih jantan pada masing-masing kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase rata-rata susut pengeringan dari serbuk daun dewandaru adalah 6,5%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa serbuk daun dewandaru memenuhi syarat, yaitu senyawa yang hilang pada proses pengeringan tidak lebih dari 10%. Berdasarkan hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak daun dewandaru mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perubahan warna atau terjadinya reaksi kimia dari serbuk dan ekstrak tersebut.

Berdasarkan Gambar 1, pemberian ekstrak daun dewandaru pada dosis 0,3 mg/200 g BB memberikan efek dalam menurunkan tekanan darah sampai pada dosis 1,2 mg/200 g BB baik tekanan darah sistolik maupun tekanan darah diastolik. Namun yang memberikan efek penurunan paling besar adalah ekstrak 1,2 mg/ 200 g.

Data hasil penelitian dianalisa statistik dengan menggunakan Anova satu jalan. Hasil perhitungan statistik menunjukkan kelompok ekstrak daun dewandaru dan kontrol positif beda secara signifikan dengan kontrol negatif ($0,000 < 0,05$). Setelah itu dilanjutkan dengan uji parametik dengan Dunnet T3. Berdasarkan hasil uji Dunnet T3, didapatkan hasil ekstrak etanol daun dewandaru (0,3 mg/200 g BB ; 0,6 mg/200 g BB, dan 1,2 mg/200 g BB) hasil sig > 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara

ekstrak etanol daun dewandaru (0,3 mg/200 g BB ; 0,6 mg/200 g BB, dan 1,2 mg/200 g BB) dalam menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik. Namun efek penurunan tekanan darah pada kelompok ekstrak daun dewandaru lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol positif. Hal ini disebabkan karena dosis ekstrak daun dewandaru yang dipergunakan dalam penelitian ini belum seoptimal kandungan zat yang terdapat dalam kaptopril.

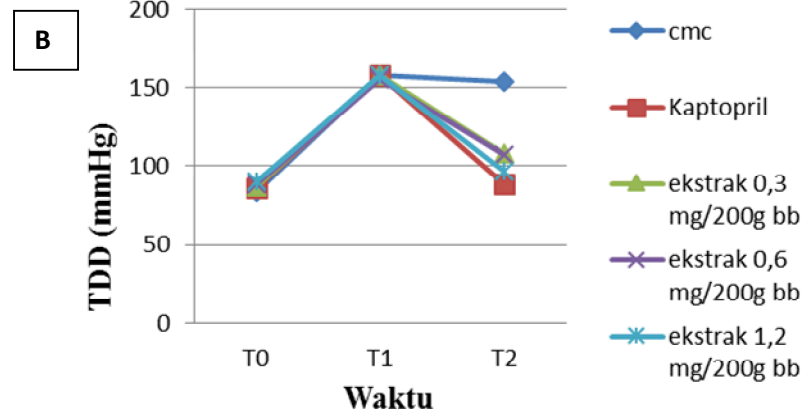
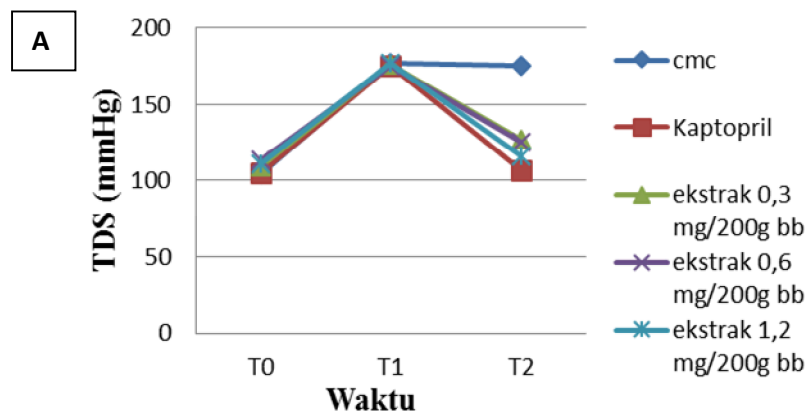
Pada kontrol positif tidak ada perbedaan secara signifikan terhadap ekstrak daun dewandaru dosis 1,2 mg/200 g BB. Hal ini dikarenakan ekstrak etanol daun dewandaru dosis 1,2 mg/200 g BB memiliki efek penurunan tekanan darah sistolik maupun diastolik sebanding dengan kontrol positif. Berdasarkan hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun dewandaru menunjukkan adanya senyawa flavonoid, saponin dan tanin. Senyawa yang diduga berperan sebagai antihipertensi adalah flavonoid dan tanin. Flavonoid dapat menurunkan resistensi sistem vaskuler (SVR) karena menyebabkan vasodilatasi dan juga mempengaruhi kerja ACE yang dapat menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II (Balasuriya & Rupasinghe 2011). Efek vasodilatasi dan ACE inhibitor dapat menurunkan tekanan darah, sehingga daun dewandaru dapat menurunkan tekanan darah.

Tabel 1. Rata-rata tekanan darah tikus yang diberi perlakuan ekstrak etanol daun dewandaru

Kelompok	Tekanan Darah Awal (mmHg)		Tekanan darah setelah diinduksi adrenalin (mmHg)		Tekanan darah akhir (mmHg)	
	Sistolik	Diastolik	Sistolik	Diastolik	Sistolik	Diastolik
I	103,8 ± 3,56	83,2 ± 4,15	177,4 ± 1,14	157,8 ± 2,16	175,8 ± 1,64	154 ± 3,74
II	105,4 ± 3,21	86,4 ± 5,17	175,6 ± 1,52	158,2 ± 2,17	106,4 ± 2,30	88,2 ± 2,86
III	108,8 ± 3,89	87,2 ± 4,32	176 ± 3,32	157,6 ± 2,51	127 ± 7,62	107,8 ± 7,66
IV	113,6 ± 7,02	88,2 ± 3,63	175,2 ± 1,92	155,6 ± 3,29	125 ± 8,63	107,2 ± 8,35
V	110,8 ± 7,79	90,2 ± 6,09	177,2 ± 1,78	157,8 ± 2,17	115,8 ± 7,59	96,4 ± 8,14

Keterangan

- Kelompok I : Kontrol negatif
- Kelompok II : Kaptopril
- Kelompok III : Ekstrak daun dewandaru 1,5 mg/kgBB
- Kelompok IV : Ekstrak daun dewandaru 3 mg/kgBB
- Kelompok V : Ekstrak daun dewandaru 6 mg/kgBB



Gambar 1. Grafik hubungan rata-rata tekanan darah sistolik (A) dan diastolik (B) pada masing-masing perlakuan pada awal (T₀), Tekanan darah awal (mmHg) setelah diinduksi adrenalin (T₁), setelah perlakuan bahan (T₂).

KESIMPULAN

Pertama, ekstrak etanol daun dewandaru mempunyai aktivitas antihipertensi terhadap tikus putih jantan. Kedua, pemberian ekstrak daun dewandaru dengan dosis 1,2 mg/200 g BB yang lebih besar menurunkan tekanan darah tikus putih jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 381/Menkes/SK/III/2007 Tentang Kebijakan Obat Tradisional Nasional Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Balasuriya BWN *and* Rupasinghe HPV. 2011. Plant flavonoids as angiotensin converting enzyme inhibitors in regulation of hypertension. *Functional Foods in Health and Disease* 5:172-188.
- Hutapea JR. 1994. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Jilid III. Jakarta: Departemen Kesehatan RI dan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 29-30.
- Rapavi E, Blazovics A, *and* Fehr J. 2000. Therapeutic herbs in Ancient Chinese medicine. *Orv.Hetil.* 141: 2093-2096.
- Wang L *and* Weller CL. 2006. Recent advances in extraction of nutraceuticals from plants. *Trends in Food Science & Technology.* 17: 300-312.