

Uji Efek Anti Inflamasi Seduhan Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa* (Scheff.) Boerl) pada Tikus Jantan (*Ratus Norvegicus*) yang Telah Diinduksi Karagenin

Baiq E. Suprihartini¹ dan Rauhul A. Kurniawan¹

¹Jurusan Farmasi, Universitas Nahdlatul Wathan, Mataram, Indonesia

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya efek anti inflamasi dari seduhan buah Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) pada tikus jantan telah diinduksi dengan karagenin. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen research yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu atau eksperimen tersebut. Sampel penelitian ini adalah Buah mahkota dewa matang yang sudah dikeringkan sebanyak 3 g. Berdasarkan data hasil penelitian diketahui persentase edema maksimal yang dihasilkan sampel uji terjadi pada jam ke 0 setelah pemberian karagenin dan bertahan selama 1 jam. Selain itu data persentase inhibisi edema menunjukkan bahwa inhibisi edema maksimal pada sampel terjadi pada jam ke 3 setelah pemberian karagenin. Dan untuk memastikan adanya pengaruh pemberian seduhan buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) terhadap penurunan pembengkakan kaki tikus dilakukanlah Uji Non Parametrik Kruskal – Wallis. Hasil uji menunjukkan bahwa adanya pengaruh pemberian seduhan buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) terhadap penurunan pembengkakan kaki tikus, yang dapat dilihat dari nilai probabilitas $(0,002) < 0,05$.

Kata kunci Buah mahkota dewa, anti inflamasi, karagenin, inhibisi edema.

1. Pendahuluan

Obat adalah semua bahan tunggal atau campuran yang digunakan oleh semua makhluk untuk bagian dalam maupun bagian luar, guna mencegah, meringankan, maupun menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit, diagnostik, kontrasepsi, luka atau kelainan badaniah atau rohaniah pada manusia atau hewan, termasuk meningkatkan atau memperbaiki bentuk tubuh manusia. (Syamsuni, 2007)

Obat yang dapat digunakan untuk mencapai hal tersebut ada berbagai macam salah satunya yaitu obat tradisional. Obat tradisional yaitu obat yang didapat dari bahan alam (mineral, tumbuhan atau hewan), yang diolah secara sederhana atas dasar pengalaman dan digunakan dalam pengobatan tradisional. (Syamsuni, 2007)

Dari pengertian tersebut kita dapat mengetahui bahwa proses dan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan obat tradisional sangatlah sederhana. Oleh karena itu pembuatan obat-obat tradisional di Indonesia tidaklah sulit karena selain proses pembuatannya yang sederhana, dalam memperoleh bahan- bahannya juga tidaklah sulit, ini disebabkan karena Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam. Seperti salah satunya yaitu tanaman Mahkota dewa yang dipercaya masyarakat berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit.

Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) merupakan salah satu tanaman obat yang mempunyai multi khasiat disamping mengkudu dan sambiloto. Tanaman ini apabila dilihat dari bentuk fisiknya, memiliki sosok berupa tanaman perdu dengan tajuk bercabang-cabang. Dengan multi khasiat yang dimiliki tanaman ini membuat banyak masyarakat yang tertarik akan manfaatnya, khususnya buah dan daun dari tanaman tersebut. Namun walaupun memiliki multi khasiat, buah ini juga dapat bersifat racun bila dikonsumsi dalam bentuk segar. Sehingga untuk

mendapatkan manfaat sebagai obat, buah ini harus diolah terlebih dahulu. (Winarto, 2007)

Sebagai tanaman obat, ada beberapa zat aktif yang terkandung dalam tanaman ini khususnya pada daun dan buah yaitu alkaloid, saponin, terpenoid dan senyawa resin. Pada daun diketahui mengandung senyawa lignan (polifenol), sedangkan pada kulit buah terkandung zat flavonoid. (Winarto, 2007)

Berbagai macam zat aktif tersebut tentunya memiliki fungsi masing-masing. Salah satunya yaitu flavonoid, zat ini merupakan senyawa yang sangat luas penyebarannya didalam tanaman. Selain berfungsi sebagai bahan dalam pembuatan sediaan penunjang diet (food supplement), senyawa ini juga dapat digunakan sebagai antiinflamasi.

Meskipun di masyarakat tanaman ini sudah banyak digunakan sebagai obat berbagai macam penyakit dengan cara meminum air rebusan dari buah mahkota dewa yang sudah dikeringkan, data mengenai penggunaan simplisia buah Mahkota dewa sebagai anti inflamasi belum ada yang melaporkan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang efek anti inflamasi dari buah Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) pada hewan uji.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian true experimental. Hewan coba digunakan dalam penelitian ini yaitu tikus jantan. Jumlah tikus yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 9 ekor dan dibagi menjadi 3 kelompok.

Sebelum mulai percobaan, masing-masing tikus dikelompokkan dan ditimbang bobot badannya, kemudian diberi tanda dan dipuasakan ± 18 jam, namun air minum tetap diberikan.

Tanda batas pada kaki belakang kiri diberikan untuk setiap tikus dengan spidol, agar pemasukan kaki ke dalam air raksa setiap kali selalu sama. Setelah tikus dipuasakan, pada tahap pendahuluan volume kaki tikus diukur dan dinyatakan sebagai volume dasar. Pada setiap kali pengukuran volume, tinggi cairan raksa pada alat diperiksa dan dicatat sebelum dan sesudah pengukuran (V_0).

Kemudian tikus diberi seduhan buah mahkota dewa dengan bobot 3 g, larutan kontrol negatif atau larutan kontrol positif secara oral. Setelah satu jam 0,05 ml larutan karagenin diberikan pada telapak kaki kiri tikus secara intraplantar. Sesaat setelah diinduksi karagenin, kaki kiri tikus diukur volume pembengkakannya dengan alat Plethysmometer dengan mencatat kenaikan air raksa pada alat tersebut, proses ini diulang pada jam ke 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 (V_t).

Hasil pengamatan dicantumkan dalam tabel untuk setiap kelompok. Tabel tersebut berisi hasil pengamatan kelompok kontrol dan kelompok uji. Selanjutnya untuk setiap kelompok dihitung persentase rata-rata dan dibandingkan persentase yang diperoleh kelompok uji terhadap kelompok kontrol pada waktu yang sama.

Analisis statistik dilakukan dengan memberikan kriteria pembacaan hasil uji statistik, yaitu jika probabilitas (p) < 0,05 maka H_0 ditolak, H_a diterima artinya terdapat pengaruh pemberian seduhan buah Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) terhadap penurunan pembengkakan kaki tikus. Tetapi jika probabilitas (p) > 0,05 maka H_0 diterima, H_a ditolak artinya tidak terdapat pengaruh pemberian seduhan buah Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) terhadap penurunan pembengkakan kaki tikus.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1, 2 dan 3. Sedangkan persentase edema dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Volume edema rata-rata telapak kaki kiri tikus yang telah diinduksi karagenin secara intraplantar setelah pemberian kontrol negatif, positif dan sampel uji secara oral.

Kelompok uji	V_0 (ml)	Vol. edema rata-rata pada jam ke (V_t (ml))						
		0	1	2	3	4	5	6
Kontrol (-)	0,043	0,053	0,06	0,063	0,053	0,043	0,043	0,043
Kontrol (+)	0,046	0,056	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Sampel uji	0,04	0,05	0,05	0,043	0,04	0,04	0,04	0,04

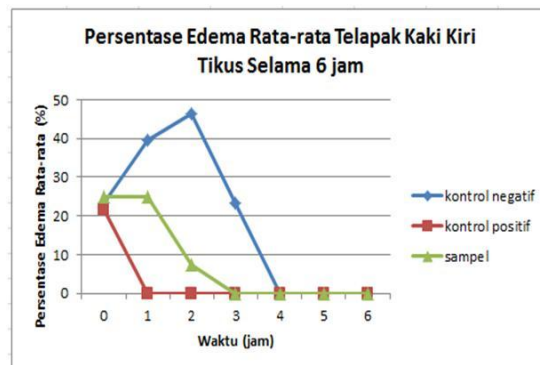
Tabel 2. Persentase edema rata-rata telapak kaki kiri tikus selama 6 jam pada semua kelompok perlakuan setelah diinduksi karagenin.

Waktu (jam)	Persentase edema rata-rata telapak kaki kiri tikus (%)		
	Kontrol negatif	Kontrol positif	Sampel uji
0	23,25	21,73	25
1	39,53	0	25
2	46,51	0	7,5
3	23,25	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0

Tabel 3. Persentase inhibisi edema yang dihasilkan oleh semua kelompok perlakuan selama 6 jam.

Waktu (jam)	Persentase inhibisi edema rata-rata telapak kaki kiri tikus (%)	
	Kontrol	Sampel uji
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		

	positif	
0	6,54	0
1	100	36,75
2	100	83,87
3	100	100
4	100	100
5	100	100
6	100	100



Gambar 1. Persentase endema rata-rata.

Tabel hasil Uji Mann-Whitney Test menunjukkan bahwa nilai signifikansi ($0,003$) < $0,05$ dengan demikian data sampel uji berbeda signifikan (bermakna), artinya efek antiinflamasi yang dihasilkan oleh sampel uji lebih besar dibandingkan dengan efek yang dihasilkan oleh kontrol negatif.

Sebagai pembandingan kemampuan sampel menghasilkan efek antiinflamasi digunakan larutan Natrium diklofenak 0,05% yang dibuat dengan cara melarutkan Natrium diklofenak 50 mg dalam larutan NaCl 0,9% sampai 100 ml. Pemilihan Natrium diklofenak 0,05% sebagai kontrol positif karena obat ini merupakan golongan obat AINS (Anti Inflamasi Non Steroid) yang memiliki mekanisme kerja menghambat isoenzim COX-1 (cyclooxygenase-1) dan COX-2 (cyclooxygenase-2) yang berperan penting dalam memacu pembentukan prostaglandin dan tromboksan dari arachidonic acid. Selain itu efek samping dari golongan obat AINS tidak sebesar efek samping yang ditimbulkan oleh golongan obat steroid.

Setelah dilakukannya penelitian selama ± 7 jam pada tanggal 23 Mei 2013 di Laboratorium Farmakologi Fakultas Ilmu Kesehatan UNW Mataram dapat disimpulkan bahwa, adanya efek antiinflamasi pada sampel seduhan dengan berat 3 g dalam 200 ml aquadest. Kesimpulan ini dapat ditarik setelah diperolehnya hasil penelitian dan hasil analisis data yang menunjukkan adanya efek antiinflamasi dari seduhan buah mahkota dewa terhadap penurunan volume pembengkakan kaki tikus.

Berdasarkan tabel volume edema rata-rata telapak kaki kiri tikus (tabel 1), terlihat bahwa pada kelompok kontrol negatif volume edema maksimal terjadi pada jam ke 2 setelah diinduksi karagenin dengan volume 0,63 ml, kelompok sampel uji volume edema maksimal terjadi pada jam ke 0 setelah diinduksi karagenin dan bertahan selama 1 jam dengan volume 0,05 ml dan selanjutnya mengalami penurunan pada jam ke 2 dengan volume 0,043 ml serta normal kembali pada jam ke 3 dengan volume 0,04 ml. Penurunan volume edema pada kaki tikus disebabkan karena senyawa flavonoid yang terkandung dalam sampel uji menghambat isoenzim COX-1 (cyclooxygenase-1) dan COX-2 (cyclooxygenase-2) yang berperan penting dalam

pembentukan prostaglandin dan tromboksan dari asam arakidonat (arachidonic acid). Dan sebagai pembanding kelompok kontrol positif edema maksimal terjadi pada jam ke 0 setelah diinduksi karagenin dengan volume 0,056 ml. Volume yang dihasilkan ini mengartikan bahwa adanya peningkatan volume telapak kaki kiri tikus setelah diinduksi karagenin.

Berdasarkan tabel persentase edema rata-rata telapak kaki kiri tikus (tabel II) dan grafik 1, terlihat bahwa pada kelompok kontrol negatif persentase edema maksimal telapak kaki kiri tikus terjadi pada jam ke 2 setelah pemberian karagenin dengan nilai persentase paling tinggi yaitu sebesar 46,51%, ini dikarenakan pada kelompok kontrol negatif tidak diberikan obat antiinflamasi yang dapat menghambat terjadinya pembengkakan. Pada kelompok kontrol positif persentase edema maksimal telapak kaki kiri tikus terjadi pada jam ke 0 setelah diinduksi karagenin dengan nilai persentase sebesar 21,73%. Sedangkan pada kelompok sampel seduhan buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) persentase edema maksimal telapak kaki kiri tikus terjadi pada jam ke 1 setelah diinduksi karagenin dan bertahan selama 1 jam dengan nilai persentase sebesar 25%. Nilai persentase yang dihasilkan oleh masing-masing kelompok menandakan besarnya pembengkakan yang ditimbulkan oleh karagenin. Semakin besar nilai persentase yang dihasilkan maka semakin besar radang yang ditimbulkan. Proses peradangan yang terjadi pada tikus dapat diamati melalui tingkah laku tikus yang tidak seagresif sebelum diinduksi karagenin, tikus cenderung diam dan sering menjilati telapak kaki yang telah diinduksi karagenin, suhu kaki telapak kaki tikus yang telah diinduksi karagenin meningkat, dan timbulnya warna kemerahan dan bengkak pada telapak kaki tikus.

Berdasarkan tabel persentase inhibisi edema rata-rata telapak kaki kiri tikus (tabel III) dan grafik 2, terlihat bahwa kelompok sampel seduhan buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) menghasilkan aktivitas inhibisi edema mulai dari jam ke 1 setelah diinduksi karagenin dengan nilai persentase sebesar 36,75%, dan mencapai persentase inhibisi maksimalnya pada jam ke 3 dengan nilai 100%. Dan kelompok kontrol positif sebagai pembanding menghasilkan aktivitas inhibisi edema mulai dari jam ke 0 setelah diinduksi karagenin dengan nilai persentase edema sebesar 6,54% dan mencapai inhibisi edema maksimal pada jam ke 1 dengan nilai 100%. Sedangkan untuk kontrol negatif tidak menunjukkan aktivitas menghasilkan aktivitas inhibisi edema karena tidak ada pengaruh yang menghambat terjadinya edema.

Berdasarkan hasil uji Kolmogorov – Smirnov menunjukkan bahwa data volume pembengkakan kaki tikus tidak berdistribusi normal dan tidak memiliki varians yang homogen sehingga tidak dapat dilakukan uji One Way Anova tetapi dapat diuji menggunakan uji Non Parametrik Kruskal – Wallis. Dan hasil uji Non Parametrik Kruskal – Wallis menunjukkan bahwa adanya pengaruh pemberian seduhan buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) terhadap penurunan pembengkakan kaki tikus, yang dapat dilihat dari nilai probabilitas $(0,002) < 0,05$.

Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney Test pertama untuk membandingkan antara kontrol positif dengan sampel, menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan (bermakna) antara sampel uji dengan kontrol positif, artinya efek antiinflamasi yang dihasilkan oleh sampel uji tidak sebesar efek yang dihasilkan oleh kontrol positif. Dan pada

hasil uji Mann-Whitney Test kedua untuk membandingkan antara kontrol negatif dengan sampel, menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan (bermakna) antara sampel uji dengan kontrol negatif, artinya efek antiinflamasi yang dihasilkan oleh sampel uji lebih besar dibandingkan dengan kontrol negatif, ini dikarenakan pada kontrol negatif tidak diberikan perlakuan yang dapat menghambat terjadinya inflamasi (pembengkakan).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan, analisa hasil penelitian dan pembahasan pada ruang lingkup penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Volume kaki tikus sebelum diinduksi karagenin dan setelah diberikan seduhan buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) sebesar 0,04 ml, kemudian setelah diinduksi karagenin volume kaki tikus bertambah menjadi 0,05 ml, dan volume kaki tikus kembali normal pada jam ke 4 setelah diberikan sampel dengan volume 0,04 ml.
2. Sampel seduhan buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) memiliki waktu lebih cepat untuk menurunkan volume edema dibandingkan dengan kontrol negatif (kontrol negatif 4 jam dan sampel 3 jam), tetapi sampel seduhan buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) memiliki waktu lebih lama untuk menurunkan volume edema dibandingkan dengan kontrol positif (kontrol positif 1 jam dan sampel 3 jam).
3. Hasil analisis data menyimpulkan adanya pengaruh pemberian seduhan buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) terhadap penurunan volume pembengkakan kaki tikus dengan nilai signifikansi $0,002 < 0,005$.

Daftar Pustaka

- Anonim. Buku Petunjuk Praktikum Farmakologi I
Harmanto, Ning. 2005. Mahkota Dewa Panglima Penakluk
Kanker. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Mari, J. 2001. Farmakologi II. Penerbit Buku Kedokteran
EGC, Jakarta
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. Metodologi Penelitian
Kesehatan. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta
- Syamsuni, A. 2007. Ilmu Resep. Penerbit Buku Kedokteran
EGC, Jakarta
- Widyaningrum, Herlia dkk. 2011. Kitab Tanaman Obat
Nusantara. MedPress (anggota IKAPI), Yogyakarta
- Winarto, W.P. 2007. Mahkota Dewa Budi Daya dan
Pemanfaatan untuk Obat. Penebar Swadaya, Depok
- denikrisna.wordpress.com/2010/10/25/memilih-analgetik-d
an-antiinflamasi/
www.dechacare.com/Dexamethasone-05-mg-P529.htm
/
- fkunsri.wordpress.com/2008/02/09/obat-anti-inflamasi-nons
teroid/