

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PEPAYA (*CARICA PAPAYA L*) SEBAGAI ANTIINFLAMASI

Aditya Candra¹, Tahara Dilla Santi²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama
email: adityacandra19@yahoo.com

²Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh email: tds1920@yahoo.com

Abstract: Inflammation is a local protective response that results from tissue damage. Habits of people using natural materials as anti-inflammatory is still ongoing until today. One of the anti-inflammatory development is papaya leaf (*Carica papaya L*). The purpose of this study to determine the effectiveness of antiinflamasi leaf extraction *Carica papaya L* derived from methanol solvent. Method : experimental using pre and post test controlled trial. Samples are fresh papaya leaves as much as 2 kg then dried and powdered. Papaya leaf extraction each with methanol solvent and n-hexane in maceration, dose 200, 400 mg / kg bb, positive compound (indomethacin) dose 10 mg / kg bb, negative control CMC 1% .Testing on 36 male Wistar rats, 150-250 gram weight and 8 weeks old are divided into 6 groups. Group 1: CMC 1%, grup 2: indomethacin (dose 10 mg/kg bb), group 3: methanol extract (dose 200 mg / kg bb), group 4: methanol extract (dose 400 mg / kg bb), group 5: n-hexane extract (dose 200 mg / kg bb), group 6: n-hexane extract (dose 400 mg / kg bb), each group is given by mouth, suspension form. Result: methanol extract and n-hexane dose 400 mg / kg bb gave the same anti-inflammatory effect with indomethacin suspension dose 10 mg / kg bb and gives a better effect than the suspension of methanol extract and n-hexane dose 200 mg / kg bb.

Keywords: antiinflammatory, leaves *Carica papaya L*

Abstrak: Inflamasi merupakan respon protektif setempat yang timbul akibat kerusakan pada jaringan. Kebiasaan masyarakat memanfaatkan bahan alam sebagai antiinflamasi masih berlangsung hingga saat ini. Salah satu pengembangan antiinflamasi adalah daun pepaya (*Carica papaya L*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas antiinflamasi ekstraksi daun *Carica papaya L* berasal dari pelarut metanol dan n-heksana. Metode: eksperimental dengan menggunakan pre and post test controlled trial. Sampel adalah daun pepaya segar sebanyak 2 kg selanjutnya dikering anginkan dan diserbuk. Diekstraksi daun pepaya masing-masing dengan pelarut metanol dan n-heksana secara maserasi, dosis 200, 400 mg/kg bb, pembandingan positif (indomethacin) dosis 10 mg/kg bb, kontrol negatif CMC 1%. Pengujian pada 36 ekor tikus Wistar jantan, berat badan 150-250 gram dan berusia 8 minggu yang dibagi menjadi 6 grup. Grup 1: CMC 1%, grup 2: indomethacin (dosis 10 mg/kg bb), grup 3: ekstrak metanol (dosis 200 mg/kg bb), grup 4: ekstrak metanol (dosis 400 mg/kg bb), grup 5: ekstrak n-heksana (dosis 200 mg/kg bb), grup 6: ekstrak n-heksana (dosis 400 mg/kg bb), setiap grup diberikan per oral, bentuk suspensi. Hasil: ekstrak metanol dan n-heksana dosis 400 mg/kg bb memberikan efek antiinflamasi yang sama dengan suspensi indomethacin dosis 10 mg/kg bb dan memberikan efek yang lebih baik dari suspensi ekstrak metanol dan n-heksana dosis 200 mg/kg bb.

Kata kunci: antiinflamasi, daun *Carica papaya L*

Inflamasi pada tubuh yakni suatu reaksi tubuh terhadap jasad renik, bahan asing atau rudapaksa, yang ditandai dengan adanya

kenaikan suhu, pembengkakan, warna kemerahan pada kulit, rasa nyeri serta gangguan fungsi fisiologi tubuh. Untuk mengatasinya,

masyarakat menggunakan obat-obat farmasetik yang bersifat anti inflamasi. Bagi mereka yang jauh dari kota untuk mendapatkan obat farmasetik tersebut belum tentu mudah. Oleh karena itu, perlu tersedia obat-obat lain berupa obat-obat tradisional yang dapat memberikan aktivitas yang sama.¹

Penggunaan daun *Carica papaya* L telah ada sejak zaman dahulu.²Pada penelitian inflamasi akut, ekstrak etanol daun *Carica papaya*L yang diberikan secara oral pada tikus yang diinduksi kakinya dengan karagenan, memberikan efek antiinflamasi. Selanjutnya, penelitian inflamasi sub kronik dengan penanaman kapas steril ke dalam betis tikus selama tujuh hari, pemberian ekstrak etanol daun pepaya secara oral menyebabkan persen-tase hambatan radang yang hampir sama dengan pemberian oral indomethacin.³

Skrinning fitokimia daun pepaya (*Carica papaya* L) menghasilkan kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, glikosida jantung, antrakuinon bebas dan terikat, phlobatinin, saponin.⁴ Pada penelitian lainnya diperoleh bahwa ekstrak etanol daun pepaya mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, antrakuinon, kardenolida, fenolik, glikosida jantung, steroid, dan gula.^{3,5}

Senyawa flavonoid, steroid dan tanin dalam bentuk bebas dan kompleks tanin-protein berkhasiat sebagai antiinflamasi. Pada penelitian ini digunakan pelarut metanol yang akan melarutkan senyawa polar dan pelarut n-heksana sebagai pelarut senyawa non polar. Penelitian ini menggunakan ekstraksi daun pepaya dengan metanol dan n-heksana yang memiliki tingkat

kepolaran berbeda dikarenakan senyawa dalam daun pepaya yang memiliki efek antiinflamasi belum diketahui termasuk senyawa polar atau non polar. Oleh karena itu, sangat diperlukan penelitian untuk mengetahui efek antiinflamasi daun pepaya dengan menggunakan pelarut polar dan non polar.⁶

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efek antiinflamasi ekstrak metanol dan n-heksanadaun pepaya. Hipotesis pada penelitian ini adalah ekstrak metanol dan n-heksana daun pepaya memiliki efek antiinflamasi pada tikus Wistar jantan dan lebih baik dibandingkan Indomethacin.

METODE PENELITIAN

Penelitian eksperimental ini meliputi pengumpulan sampel, pengolahan sampel, pembuatan ekstrak metanol dan n-heksanadaun pepayadengan cara maserasi. Populasi penelitian yaitu daun pepaya segar yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat sebagai bahan baku sayuran yang selanjutnya diujikan pada tikus. Kriteria inklusi untuk uji efek antiinflamasi ekstrak metanol dan n-heksana daun pepaya yaitu tikus jantan (*Rattus norvegicus*) strain Wistar, berat badan 150 -250 gram, berusia 8 minggu dan tidak cacat secara anatomi. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu tikus jantan (*Rattus norvegicus*) strain Wistar yang tidak menunjukkan aktivitas pergerakan sebelum perlakuan. Pengambilan sampel dengan *simple random sampling* dan jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus *Federer*, yaitu: $(k-1)(n-1) \geq 15$. Data dianalisis dengan Anova. Untuk menguji adanya perbedaan yang bermakna antara kelompok uji digunakan

uji Student Newman Keuls (uji SNK). Data diproses dengan SPSS 16,0 dimana hasil uji statistik akan bermakna jika $\alpha \leq 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji efek antiinflamasi dilakukan dengan menggunakan alat Pletismometer manual dengan pengukuran berdasarkan hukum Archimedes yaitu bila suatu benda yang dimasukkan ke dalam zat cair akan memberikan gaya atau tekanan ke atas sebesar volume yang didesak atau dipindahkan. Pemilihan metode ini karena pelaksanaannya sederhana, cepat, dapat diamati dengan jelas dan radang yang terjadi dapat diukur secara kuantitatif juga dapat dihitung secara statistik. Induksi radang dilakukan secara kimia menggunakan larutan karagenan 1% sebanyak 0,1 ml yang disuntikkan pada telapak kaki tikus secara intraplantar.⁷ Responnya terhadap obat antiinflamasi lebih peka dibandingkan iritan lainnya⁸. Persentase radang rata-rata merupakan selisih volume telapak kaki tikus setelah waktu tertentu dikurangi volume telapak kaki tikus awal dan dinyatakan dalam bentuk persen.

Data dianalisis dengan metode Anova (*Analisis of varians*) menggunakan program SPSS 16. Analisis dilakukan terhadap hasil perubahan volume kaki tikus dimulai dari jam ke-0,5 hingga jam ke-5 setelah penyuntikan karagenan. Selanjutnya dibuat grafik perubahan persentase radang rata-rata kaki tikus. Grup perlakuan yang memiliki persentase radang lebih rendah dibanding kelompok kontrol menunjukkan bahwa bahan uji mampu menekan radang yang disebabkan oleh karagenan. Hasil skrining fitokimia diperoleh daun pepaya dengan

penyari metanol mengandung alkaloid, flavonoid dan ekstrak n-heksana mengandung senyawa steroid yang berkhasiat sebagai antiinflamasi.

Berdasarkan hasil analisis variansi (Anova) menunjukkan perbedaan yang signifikan ($\alpha \leq 0,05$) antar kelompok perlakuan t_{0,5} sampai t₅, dengan harga F hitung > F_{tabel}. Ini menunjukkan semua jenis perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap radang telapak kaki tikus.

Selanjutnya untuk mengetahui kelompok perlakuan mana yang memiliki pengaruh sama atau berbeda antara satu dengan lainnya dilakukan uji Student Newman Keuls (uji SNK). Uji beda rata-rata > 0,05 menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak ada perbedaan yang bermakna dan sebaliknya bila uji beda rata-rata < 0,05 menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna untuk semua perlakuan pada jam ke-0,5 sampai jam ke-5. Sebagai antiinflamasi, flavonoid menunjukkan penghambatan terhadap siklooksigenase, lipooksigenase dan pembentukan asam arakidonat, metabolit proinflamasi (prostaglandin, leukotrien, dan tromboksan) ikut terhambat pula.⁹ Steroid dalam tubuh dapat menghambat enzim fosfolipase A₂ yaitu suatu enzim yang bertanggung jawab atas pembebasan asam arakhidonat yang kemudian dime-tabolisme oleh enzim siklooksigenase dan lipooksigenase yang kemudian akan membebaskan mediator-mediator radang.^{10,11}

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini diperoleh bahwa tidak ada perbedaan yang berarti dari penghambatan radang kaki tikus oleh senyawa polar dan non

polar. Hasil uji statistik dengan metode uji SNK dengan taraf signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($\alpha < 0,05$) atau taraf kepercayaan 95% menunjukkan bahwa suspensi ekstrak metanol dan n- heksana dosis 400 mg/Kg BB memiliki efek antiinflamasi yang sama dengan suspensi indomethacin 10 mg/Kg BB, tetapi menunjukkan efek antiinflamasi yang lebih baik dari suspensi ekstrak metanol dosis 200 mg/Kg BB, suspensi ekstrakn-heksana dosis 200 mg/Kg BB.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hargono, D. Obat Analgetik dan Antiinflamasi Nabati. Cermin Dunia Kedokteran No. 129. 2000. Tersedia dari: http://www.kalbe.co.id/files/cdk/13obatanalgetikdanantiinflamasi_nabati129.
2. Warisno. Budidaya Pepaya. Yogyakarta: Kanisius ; 2003
3. Owoyele BV, Adebukola OM, Funmilayo AA, Soladoye AO. Antiinflammatory activities of ethanolic extract of *Carica papaya* leaves. *J. Inflammopharmacology*, 2008;16:168-173.
4. Imaga NA, GbenleGO, Okochi VI, Adenekan S, Duro-Emmanuel T, Oyeniyi B, et al. Phytochemical and antioxidant nutrient constituents of *Carica papaya* and *Parquetina nigrescens* extracts. *Scientific Research and Essays* 2010; 5(16): 2201-2205.
5. Dalimartha S. Care Your Self. Cetakan pertama. Jakarta: Penebar Plus; 2008.
6. SimonK, Kerry B. Principles and Pracice of Phytotherapy. Modern Herbal Medicine. New York: Churchill Livingstone. 2000
7. CuzzorcreaS. Increased Carragenan- Induced Acute Lung Inflammation In Old Rats, *Immunology*. 2005;115(2):253-261.
8. SiswantoA, Nurulita NA. Daya Antiinflamasi Infus Daun Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa Scheff. Boerl*) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan. (Prosiding Seminar Nasional TOI XXVII): 2005
9. Miller AL. Antioxidant flavonoids: structure, function, and clinical usage. *Alternative Medicine Review*, 1, 103; 1996
10. Katzung BG. Farmakologi dasar dan Klinik. Jakarta: Penerbit Salemba; 2002.
11. Patil BS, Miller EG. Inhibition of Oral Carcinogenesis by Citrus Flavonoids. *Nutrition and Cancer* 2008; 60(1): 69–74