

EFEK ANALGETIK GETAH JARAK PAGAR (*J. curcas*) DALAM MENGATASI NYERI AKUT

Indrya Kirana Mattulada

Bagian Konservasi – Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Abstract

Analgetic Effect of *J. curcas* on Acute Dental Pain

Reducing pain is the first phase of treatment in dentistry. Pain can be reduced by application of peroral analgetic medicines such as paracetamol, although on certain circumstances such as pulpitis pain, this is less helpful. Eugenol is often used to alleviate acute pulpitis pain by dentists, while latex of *Jatropha curcas* is one of the most popular analgetic agent used by people. The objective of this study was to compare the analgetic effect of the latex of *J. curcas* with paracetamol by the hot plate test. Thirty male mice aged 2-3 months old, weight 20-30 grams were divided into 5 groups. The lyophilized latex of *J. curcas* was diluted into 5, 10, and 15 % respectively, and the dose was 5 mg/Kg BW. The dose of paracetamol (positive control) was 1,3 mg/Kg BW and sterile aquabidest (negative control) was 1,3 mg/Kg BW. All agents were administered orally. Analgetic activity was evaluated after 3, 6, and 24 hours. The test was considered positive if the latent time of the test group was equal or 3 times higher than the control group. Data was analyzed by 1 way Anova. Had it been a difference, research would be continued using HSD test ($p < 0,05$).¹⁷² Latex of *J. curcas* has the same analgetic effect as paracetamol on 3 and 6 hours observation, but was reduced on 24 hours observation. *Indonesian Journal of Dentistry 2006; Edisi Khusus KPPIKG XIV:206-209*

Keywords : pain, latex of *J. curcas*

Pendahuluan

Menghilangkan rasa nyeri merupakan tindakan utama dalam bidang kedokteran gigi. Rasa nyeri ini dapat diatasi dengan pemberian obat-obat analgesik peroral, misalnya parasetamol, asam mefenamat, dan lain-lain. Pada keadaan tertentu seperti nyeri oleh karena peradangan pulpa, pemberian obat-obatan ini kurang membantu.

Penanganan rasa sakit/nyeri pada peradangan pulpa dan periapiks merupakan masalah utama dalam bidang endodonsia. Rasa nyeri ini merupakan alasan utama seorang penderita mencari pertolongan atau perawatan darurat. Pada umumnya penderita enggan memeriksakan giginya walaupun mengalami

kerusakan kecuali jika ada gangguan nyeri.¹ Untuk meredakan rasa nyeri tersebut biasanya pasien diberi analgesik topikal misalnya eugenol yang dimasukkan ke dalam kavitas gigi.

Bagi sebagian masyarakat awam, tindakan yang paling mudah dilakukan untuk mengatasi nyeri akut adalah berpaling ke alam sekitar. Salah satu alternatif yang banyak dipilih oleh masyarakat adalah membubuhkan getah jarak pagar (*Jatropha curcas*) ke dalam gigi berlubang yang sakit.²

Tahap menghilangkan nyeri gigi yang meliputi nyeri pulpa dapat dilakukan dengan membuang penyebabnya antara lain membuang jaringan pulpa terinfeksi.³ Tindakan pembuangan pulpa ini dilakukan dengan bantuan pemberian anastesi

terlebih dahulu. Namun demikian pada kegiatan klinik sehari-hari, meskipun sudah dianestesi, rasa nyeri masih tetap ada dan keadaan ini sangat mengganggu pasien. Kasus ini ditemukan terutama pada kasus pulpitis akut.

Untuk mengatasi nyeri pada kasus pulpitis akut, dokter gigi dapat memberikan analgesik topikal untuk beberapa hari agar pasien merasa lebih nyaman. Analgesik topikal yang biasa diberikan misalnya eugenol, dimasukkan ke dalam kavitas kemudian ditutup dengan tumpatan sementara. Setelah itu rencana perawatan selanjutnya dapat dilaksanakan.

Getah jarak pagar sebagai obat yang berasal dari tanaman (*herbal medicine*) telah digunakan sejak lama untuk mengatasi pulpalgia. Armasastra (1981) dalam penelitian deskriptif penggunaan obat tradisional untuk menghilangkan rasa sakit gigi pada masyarakat desa di Kecamatan Serpong Kabupaten Tangerang pada 120 kasus, menemukan bahwa bahan yang digunakan antara lain adalah daun saga (61%), getah jarak pagar (10%) dan getah kamboja (8%).⁴ Di Sulawesi Selatan yang umum dipakai oleh sebagian masyarakat adalah getah jarak pagar. Cara penggunaan getah jarak pagar adalah dengan memasukkannya ke dalam lubang gigi kemudian ditutup kapas. Akibatnya rasa sakit gigi tidak kambuh lagi, walaupun kemudian gigi menjadi rusak dan rapuh. Orang-orang Kuba memasukkan getah jarak ke dalam gigi yang sakit.⁵ Selain itu getah juga digunakan untuk mengolesi lidah yang meradang karena luka dan ulkus, sedangkan akarnya direbus dan digunakan sebagai obat kumur untuk mengatasi gusi berdarah dan sakit gigi.^{6,7}

Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan efek analgesik dari getah jarak dengan parasetamol sebagai analgesik standar dalam menghilangkan nyeri akut. Metode yang dipilih adalah metode lempeng panas, yaitu suatu protokol *stimulus-matching* yang membandingkan intensitas nyeri patologis pada hewan coba.⁸

Bahan dan Cara Kerja

Dalam penelitian ini digunakan hewan coba 30 mencit jantan yang sehat berumur 2 – 3 bulan dengan berat 20 – 30 gr. Mencit dibagi dalam 5 kelompok uji masing-masing terdiri dari 6 ekor. Sedangkan bahan ujinya adalah getah jarak pagar yang telah diliofilisasi, diencerkan sesaat sebelum digunakan, dibuat larutan 5, 10 dan 15 %. Dosis diberi 5 gr / kg BB karena merupakan dosis terbesar

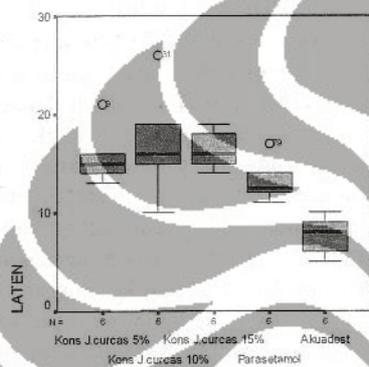
yang dapat dilarutkan dalam air. Volume maksimum yang dapat diberikan adalah 1 ml/100 gr BB.⁹ Dosis analgesik parasetamol yang diberikan adalah 1,3 mg/kg BB sedangkan akuabides steril sebagai kontrol adalah sebanyak 1,3 mg/kg BB.

Mencit diaklimatisasi selama minimum satu minggu sebelum percobaan dan diberi makanan dan air *ad libitum*.¹⁰ Setelah itu hewan coba dipuasakan 18 – 24 jam sebelum perlakuan. Mencit dibagi dalam 5 kelompok secara random, masing-masing terdiri dari 6 ekor yaitu kelompok satu, dua, dan tiga dan diberi getah jarak pagar dengan konsentrasi berturut-turut 5, 10 dan 15 %. Kelompok empat diberi parasetamol sebagai kontrol positif, sedangkan kelompok lima diberi akuabides steril dan bertindak sebagai kontrol negatif. Sebelum pemberian bahan uji ditentukan waktu reaksi normal yang disebut sebagai waktu awal, yaitu waktu yang menunjukkan lamanya seekor mencit dapat bertahan diam hingga ia pertama kali bereaksi terhadap rangsang panas yang diberikan. Waktu awal dicatat dengan bantuan *stopwatch*. Setelah itu mencit kelompok pertama, kedua, dan ketiga diberi getah jarak pagar 5, 10, 15 %, mencit kelompok empat diberi parasetamol, dan mencit kelompok lima diberi akuabides steril yang kesemuanya diberikan secara peroral/intragastrik. Mencit kemudian diistirahatkan. Setelah waktu yang ditentukan yaitu 3, 6 dan 24 jam mencit kemudian ditempatkan di atas permukaan lempeng panas dengan suhu 55° C sebagai stimulus nyeri. Mencit akan memberikan respons dalam bentuk menggerak-gerakkan atau menjilat kakinya atau meloncat. Rangsang panas yang diberikan antara 3 - 40 detik kemudian dihitung waktu latennya Respons analgesik dinyatakan positif jika waktu laten kelompok uji sama dengan atau lebih besar dari tiga kali waktu kelompok kontrol. Waktu laten adalah selang waktu antara pemberian stimulus nyeri dan terjadinya respons positif pertama yang diamati dari perilaku mencit. Analisa data dilakukan memakai uji Anova. Bila ada perbedaan maka dilanjutkan dengan uji HSD ($p < 0,05$).

Hasil

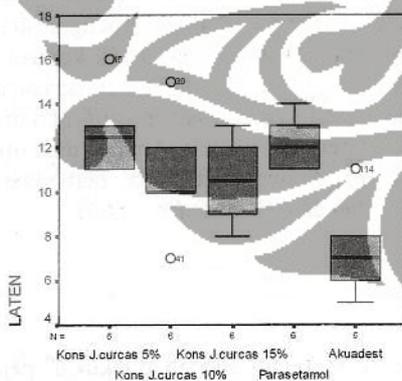
Observasi 1 jam setelah dilakukan pemberian intragastrik tidak memperlihatkan penurunan aktivitas pada semua kelompok perlakuan. Pada observasi kelompok 3 jam aktivitas masih normal tetapi pada evaluasi 6 jam memperlihatkan aktivitas menurun terutama pada kelompok perlakuan getah 10 dan 15 %. Pada evaluasi 24 jam terlihat ada

tanda-tanda toksisitas yaitu aktivitas menurun dan terjadi diare. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pada pengamatan 24 jam, efek analgetik getah *J. curcas* berkurang. Pada penelitian efek analgetik dengan menggunakan lempeng panas terlihat ada perbedaan bermakna efek analgetik antara kelompok akuades yang bertindak sebagai kontrol negatif dengan semua bahan uji pada tingkat signifikansi berturut-turut 0,000 sampai 0,002 ($p < 0.05$) dan waktu laten pada kelompok akuadest sangat singkat. Di lain pihak efek analgetik antara parasetamol sebagai kontrol positif tidak berbeda secara bermakna dengan kelompok getah *J. curcas*. Hasilnya dapat dilihat pada grafik berikut.



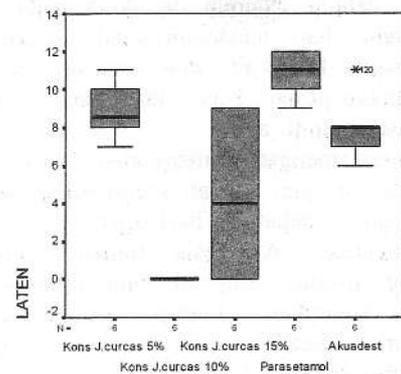
KLPK

Gambar 1. Grafik *box-plot* efek analgesik 3 jam. Disini terlihat bahwa waktu laten antara *J. curcas* 5, 10 dan 15% dan parasetamol tidak berbeda bermakna tetapi keempatnya berbeda secara bermakna dibanding dengan kelompok kontrol akuadest.



KLPK

Gambar 2. Grafik *box-plot* efek analgesik 6 jam. Waktu laten kelompok *J. curcas* 5% dan parasetamol hampir sama, begitu pula kelompok *J. curcas* 10 dan 15%, tetapi keempatnya tetap berbeda secara bermakna jika dibandingkan dengan kelompok kontrol



KLPK

Gambar 3. Grafik *box-plot* efek analgesik 24 jam. Waktu laten kelompok *J. curcas* 15% sangat singkat dibanding kelompok *J. curcas* 5, 10% dan parasetamol maupun dengan kelompok kontrol akuadest.

Pembahasan

Uji efek analgetik dapat dilakukan dengan berbagai metode antara lain metode stimulasi termal dan stimulasi kemis. Pada penelitian ini dipilih metode termal yaitu metode lempeng panas (*hotplate*) yang dimodifikasi pada suhu 55° C. Lempeng panas dimaksudkan sebagai stimulus rasa nyeri pada telapak kaki mencit, karena panas yang ditimbulkan pada lempeng merupakan rangsang mekanis yang dapat merangsang lepasnya mediator-mediator nyeri seperti serotonin, histamin, dan prostaglandin. Selanjutnya akan mengaktifkan reseptor nyeri pada ujung-ujung saraf bebas yang terdapat pada telapak kaki mencit. Rangsangan ini kemudian dialirkan melalui saraf sensoris ke sumsum tulang belakang dan diteruskan ke pusat nyeri di dalam otak besar, yang akan merasakan rangsangan sebagai nyeri. Pada penelitian ini digunakan metode termal karena mudah diamati, cepat dan sederhana, serta tidak memerlukan adaptasi tingkah laku ataupun menyebabkan kerusakan fisiologik.

Selama aklimatisasi dan saat setelah diberikan bahan uji, diperhatikan perilaku dan kebiasaan makan mencit. Sebelum penelitian untuk memperoleh waktu laten maka dilakukan pengamatan perilaku setelah pemberian bahan uji secara intragastrik. Pemberian getah jarak pada beberapa mencit terlihat aktivitas agak menurun di awal pemasukan bahan uji tetapi setelah pengujian tahap pertama yaitu 3 jam tampak mencit mulai lincah kembali. Pada uji ini terlihat bahwa efek

analgetik cukup tinggi pada 3 jam pertama namun seiring dengan waktu maka efek ini menurun pada pengamatan 6 dan 24 jam. Pemberian getah jarak peroral relevan dengan pemberian obat non-steroid, dalam hal ini parasetamol. Ini terlihat terutama pada pengamatan 3 dan 6 jam, tetapi efek analgetik getah jarak menurun dibandingkan dengan parasetamol pada pengamatan 24 jam. Namun demikian tetap ada perbedaan yang signifikan bila dibandingkan dengan pemberian akuabidest. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian getah jarak efektif mengatasi radang akut tetapi tidak pada radang yang sudah lama (kronis). Keadaan ini sesuai dengan kenyataan di masyarakat bahwa pemberian getah jarak ke dalam gigi yang berlubang cepat meredakan nyeri tetapi pemakaiannya biasanya berulang-ulang.

Siregar (2000) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa getah *J. curcas* relatif aman digunakan sebagai bahan untuk menanggulangi nyeri pada hewan percobaan. Hasil uji toksisitas akut menunjukkan bahwa LD50 berada di atas 5 g/kg BB sehingga getah *J. curcas* dapat digolongkan ke dalam bahan toksik ringan. Aktivitas hemolisisnya ringan dibandingkan dengan air. Di samping itu getah ini tidak bersifat mutagenik. Uji sitotoksitas menunjukkan bahwa getah *J. curcas* bersifat sitotoksik dan menyebabkan nekrosis koagulasi. Selain itu dikatakan pula bahwa getah menyebabkan presipitasi protein. Kedua sifat ini dapat menyebabkan nekrosis jaringan pulpa.⁹

Dalam pemakaian sehari-hari getah *J. curcas* dimasukkan ke dalam kavitas gigi dimana pada keadaan ini dentin sudah terbuka. Di Kuba getah *J. curcas* dimasukkan ke dalam gigi yang sakit disamping dioleskan diluka dan ulkus pada lidah yang meradang. Selain itu akarnya direbus dan digunakan sebagai obat kumur untuk gusi berdarah dan sakit gigi.⁷

Kesimpulan

Getah jarak pagar mempunyai efek analgetik yang menyerupai parasetamol pada pengamatan 3 dan 6 jam, tapi pada pengamatan 24 jam efek ini menurun. Dengan demikian getah ini efektif menurunkan nyeri pada keadaan akut tetapi tidak efektif pada keadaan kronis.

Daftar Acuan

1. Hargreaves KM, Swift JC, Roszhowski MT, Bowles D, Garry MG, Jackson DL. Pharmacology of Peripheral Neuropeptide and Inflammatory Mediator Release, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 78:503-10.
2. Mattulada IK. Kajian Prostaglandin E₂ pada Radang Pulpa Akibat Aplikasi Getah Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) serta Pengaruhnya terhadap Jaringan Keras Gigi [Disertasi]. Makassar: Program Pascasarjana Unhas, 2005.
3. Soerono Akbar SM. Nimesulide, Inhibitor Multifaktorial Nyeri untuk Terapi Kasus Endodontik Akut (Penelitian Klinis), Dalam: Soerono Akbar SM: *Endodontologi, Kumpulan Naskah 1991 - 2003*, Jakarta: Percetakan Hafizh, 2003: 214-23.
4. Armasastra. *Peranan Obat Tradisional untuk Menghilangkan Rasa Sakit Gigi pada Masyarakat Desa di Kecamatan Serpong Kabupaten Tangerang* [Skripsi]. Jakarta: FKG-UI, 1981.
5. Morton JF. *Atlas of Medicinal Plants of Middle America, Bahamas to Yucatan*, Springfield: CC Thomas, 1982.
6. Perry LM. *Medicinal Plant of East and Southeast Asia*, Cambridge: MIT Press, 1980.
7. Duke JA, Ayensu ES. *Medicinal Plants of China*. Algora: Reference Publ, 1985.
8. Hanani E, Syafrida S, Sardjoko DS, Wahyuono S. Analgetic Activity of Ethyl Aetate Fraction of the Leaves of *Anacardium occidentale* L, *Makara Seri A*, 1999: 10-6.
9. Siregar F. Efek Getah *J. curcas* (Euphorbiaceae) terhadap Gigi dan Jaringan Periapiks [Disertasi]. Jakarta: Program Pascasarjana UI, Jakarta, 2000.
10. Smith JB, Mangkoewijoyo. *The Care, Breeding and Management of Experimental Animal for Research in the Tropics*. Sydney: IDP, 1987