



Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Cempedak (*Artocarpus Integer* (Thunb.) Merr) Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus Musculu*)

Rica Febiyani¹, Elysa Putri Mambang², Gabena Indrayani Dalimunthe³, Haris Munandar Nasution⁴

^{1,2,3,4} Universitas Muslim Nusantara AL-Washliyah Medan, Indonesia

Corresponding Author : ✉ ricafebiyani@umnaw.ac.id

ABSTRACT

Tumbuhan cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) merupakan tumbuhan dari family Moraceae. Daun cempedak memiliki kandungan flavonoid sehingga diduga memiliki potensi sebagai agen antipiretik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji efek antipiretik ekstrak daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) terhadap mencit putih jantan yang diinduksi vaksin DPT-HB-HIB. Metode penelitian ini adalah eksperimental. Proses ekstraksi dilakukan secara maserasi. Hewan uji yang digunakan 25 ekor dan dibagi secara acak menjadi 5 kelompok, kelompok 1 yaitu kontrol negatif CMC 1%, kelompok 2 kontrol positif parasetamol, kelompok 3, 4 dan 5 diberi ekstrak etanol daun cempedak (EEDC) dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB dan 150 mg/kgBB. Pengamatan dilakukan dengan mengukur suhu tubuh mencit jantan dengan selang waktu 30 menit selama 3 jam, kemudian dilakukan analisis statistik dengan uji One Way ANOVA menggunakan Statistical Program Service Solution (SPSS) dilanjutkan dengan uji tukey. Hasil uji One Way ANOVA pada menit 30 sampai 180 nilai signifikansi $p < 0,05$ menunjukkan ada perbedaan signifikan antar perlakuan. Hasil uji tukey menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara parasetamol dengan ekstrak etanol daun cempedak dosis 150 mg/kgBB. Hasil dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun cempedak mempunyai aktivitas sebagai antipiretik.

Kata Kunci

Antipiretik, Daun Cempedak, Ekstrak

PENDAHULUAN

Tumbuhan cempedak adalah salah satu jenis tumbuhan yang banyak ditanam di daerah tropis (Ashari, 2006). Daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) sering dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat Kalimantan di Indonesia sebagai bedak dingin dan penghilang flek hitam pada wajah (Rahmawati, 2013).

Daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) mengandung aktivitas sebagai antipiretik dengan senyawa aktif berupa flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid dan juga senyawa fenol (Halimatussa'diah, 2014). Flavonoid menunjukkan lebih dari seratus macam bioaktivitas. Bioaktivitas yang ditunjukkan antara lain efek antipiretik, analgetik, dan antiinflamasi (wijayakusuma, 2001).

Demam adalah suatu keadaan saat suhu tubuh melebihi 37°C, dimana terjadi kelainan pada sistem pengaturan suhu tubuh sehingga suhu tubuh meningkat dibandingkan suhu tubuh normal. Demam terjadi karena perubahan pusat pengatur panas pada hipotalamus mengalami gangguan. Suhu tubuh normal dapat dipertahankan jika terjadi perubahan suhu lingkungan, karena adanya keseimbangan antara panas yang diproduksi oleh jaringan khususnya otot dan hati dengan panas yang hilang (Ganiswara, 1995).

Antipiretik merupakan obat yang dapat menurunkan suhu tubuh akibat demam/suhu yang lebih tinggi. Obat-obat yang memiliki efek antipiretik adalah AINS, aspirin, parasetamol, metamizole, nabumetone, analgetik juga memberikan efek antipiretik, dan begitupun sebaliknya antipiretik juga dapat mengurangi rasa sakit yang diderita pasien. Masing-masing obat tergantung yang mana efek paling dominan. Salah satu contoh Acetaminofen dan aspirin memiliki efek antipiretik yang lebih dominan ketimbang efek analgesiknya (Anief, 1997).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi Terpadu Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan pada bulan Januari–Mei 2021. Alat yang digunakan meliputi alat-alat gelas laboratorium, timbangan analitik, thermometer digital, pipet tetes, spuit berbagai ukuran, oral sonde, mortar dan stamper, blender, aluminium foil, alat penetapan kadar air, objek gelas dan de glass, tanur, desikator, krus porselin, oven, rotary evaporator, alat perkolasi, dan kandang mencit. Bahan yang digunakan meliputi daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.), vaksin DPT-Hib-Hb, parasetamol, etanol 96%, CMC (Carboxyl Methyl Cellulose), asam asetat glasial, asam sulfat pekat, asam klorida pekat, asam klorida 2N, amil alkohol, serta akuades. Sampel daun cempedak diperoleh dari Desa Pekan Besitang, Kecamatan Besitang.

Pembuatan ekstrak etanol daun cempedak dilakukan dengan metode maserasi menggunakan serbuk simplisia sebanyak 500 g yang direndam dalam 3.750 ml etanol 96% selama lima hari terlindung dari cahaya sambil diaduk sesekali. Setelah diserkai dan diperas, ampas dicuci dengan etanol 96% hingga diperoleh total maserat 5.000 ml. Maserat disimpan di tempat sejuk selama dua hari, kemudian disaring dan diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental. Skrining fitokimia dilakukan terhadap daun cempedak segar untuk mendeteksi kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, serta steroid/triterpenoid sesuai prosedur Depkes RI (1989). Uji alkaloid dilakukan dengan pereaksi Mayer, Burchard, dan Dragendorff; uji flavonoid menggunakan serbuk magnesium, asam klorida pekat, dan amil alkohol; uji

saponin berdasarkan pembentukan busa stabil; uji tanin menggunakan pereaksi FeCl_3 1%; dan uji steroid/triterpenoid menggunakan pereaksi Liebermann-Burchard.

Pemeriksaan karakteristik simplisia meliputi penetapan kadar air, kadar sari larut dalam air, kadar sari larut dalam etanol, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, serta pemeriksaan makroskopik dan mikroskopik simplisia. Hewan percobaan yang digunakan berupa 25 ekor mencit putih jantan (*Mus musculus*) yang dibagi secara acak menjadi lima kelompok, masing-masing terdiri dari lima ekor, dan diaklimatisasi selama tujuh hari sebelum perlakuan. Mencit dipuasakan selama 18 jam, kemudian diukur suhu tubuh awal secara rektal. Peningkatan suhu tubuh diinduksi dengan vaksin DPT-HB secara intramuskular. Setelah 30 menit, suhu diukur kembali dan hewan diberi perlakuan, yaitu kontrol negatif berupa CMC-Na 1%, kontrol positif berupa parasetamol, ekstrak etanol daun cempedak dosis 50 mg/kgBB, dosis 100 mg/kgBB, dan dosis 150 mg/kgBB. Pengukuran suhu rektal dilakukan setiap 30 menit selama tiga jam setelah pemberian perlakuan, dan data dianalisis menggunakan program SPSS one-way ANOVA dilanjutkan dengan uji Tukey.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Skrining Fitokimia Daun Cempedak

Hasil skrining fitokimia terhadap daun cempedak segar, menunjukkan golongan senyawa- senyawa kimia, dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 1.

Hasil Skrining Golongan Senyawa Kimia

No	Parameter	Daun cempedak	
		Serbuk simplisia	Ekstrak etanol
1	Alkaloid	-	-
2	Flavonoida	+	+
3	Saponin	+	+
4	Tanin	+	+
5	Steroida/ triterpenoida	-	-

Keterangan :

(+) = Mengandung senyawa yang diperiksa

(-) = Tidak mengandung senyawa yang diperiksa

Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia

Tabel 2.

Hasil Pemeriksaan Karakteristik Serbuk Simplisia Daun Cempedak

No	Parameter	Mmi Edisi IV (%)	Hasil (%)
1	Kadar air	10	8,99
2	Kadar sari larut dalam air	24	17,83

3	Kadar sari larut dalam etanol	6	5,30
4	Kadar abu total	8	11,65
5	Kadar abu yang tidak larut asam	1	0,56

Penetapan kadar air bertujuan untuk melihat persen kadar air yang terkandung di dalam sampel, semakin tinggi kadar air didalam simplisia maka semakin mudah pertumbuhan bakteri dari hasil yang diperoleh yaitu 8,99%. Penetapan kadar sari larut dalam air bertujuan untuk mengetahui jumlah senyawa yang dapat tersari dengan air dari hasil yang diperoleh yaitu 17,83%, penetapan kadar sari larut dalam etanol bertujuan untuk mengetahui jumlah senyawa yang larut dalam etanol dari hasil yang diperoleh yaitu 5,30%. Penetapan kadar abu total dilakukan untuk mngetahui kandungan komponen yang tidak mudah menguap (komponen anorganik da garam mineral) dari hasil yang diperoleh yaitu 11,65% dan. Penetapan kadar abu yang tiak larut asam bertujuan untuk mengetahui jumlah pengotor yang berasal dari pasir atau tanah silika, dari hasil yang diperoleh yaitu 0,56%. Dari hasil uji karakteristik yang diperoleh semua memenuhi persyaratan kecuali kadar abu total.

Hasil Pemeriksaan Makroskopik Daun Cempedak

Hasil pemeriksaan makroskopik daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.), daun tipis agak kaku seperti kulit, bertangkai, bulat telur terbalik sampai jorong, 2,5-5 × 5-25 cm, bertepi rata (integer, utuh), dengan pangkal berbentuk pasak sampai membulat, dan ujung meruncing, (acuminate). Tangkai daun 1-3 cm. Daun penumpu bulat telur memanjang, meruncing, berambut kawat, mudah rontok dan meninggalkan bekas berupa cincin pada ranting. Warna hijau kecoklatan, berbau khas dan memiliki rasa agak pahit.

Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Daun Cempedak

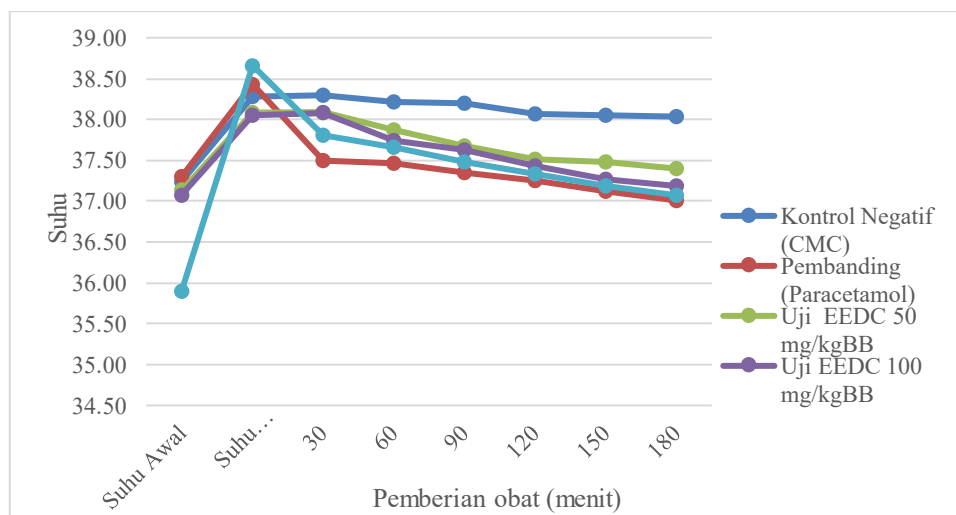
Hasil mikroskopik daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.) fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan stomata; sel litosis dengan sistolit. Epidermis bawah dengan mesofil meliputi jaringan palisade

Hasil Uji Efek Antipiretik

Pengujian efek antipiretik terhadap hewan percobaan dilakukan dengan 5 perlakuan menggunakan mencit putih jantan (*Mus musculus*) setelah di induksi dengan vaksin DPT HB Hib dan diberikan suspensi ekstrak etanol daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.), parasetamol, CMC setiap perlakuan terhadap hewan uji maka diperoleh hasil uji efek antipiretik. Hasil uji efek antipiretik tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3.
Suhu Rata-Rata $\pm$ SD Setiap Perlakuan Pada Hewan Percobaan

Kelompok	BB (g)	Suhu Awal	Suhu Setelah Induksi	Suhu Setelah Pemberian Obat (Menit)					
				30	60	90	120	150	180
Kontrol Negatif (CMC)	24,86	37,24	38,27	38,30	38,22	38,19	38,07	38,05	38,04
Pembanding (Paracetamol)	24,91	37,30	38,43	37,49	37,47	37,35	37,25	37,11	37,01
Uji EEDC 50 mg/kgBB	24,84	37,13	38,08	38,09	37,86	37,67	37,51	37,47	37,40
Uji EEDC 100 mg/kgBB	24,88	37,08	38,05	38,08	37,74	37,62	37,43	37,27	37,19
Uji EEDC 150 mg/kgBB	25,04	35,90	38,66	37,80	37,65	37,47	37,34	37,18	37,07



Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 1 diatas menunjukkan besarnya rata-rata penurunan suhu dari masing-masing kelompok perlakuan tiap waktu pengukuran. Pada kelompok CMC 1% menunjukkan tidak terjadi penurunan suhu atau tidak memiliki daya antipiretik sedangkan pada pemberian suspensi parasetamol, EEDC 50 mg/kgBB, EEDC 100 mg/kgBB, EEDC 150 mg/kgBB dapat menurunkan suhu rektal mencit. Selanjutnya berdasarkan uji statistic one way anova meunjukkan terjadi perbedaan signifikan $p < 0,05$ antar kelompok kontrol negatif (CMC 1%) dengan kelompok perlakuan. Berdasarkan hasil statistik uji tukey menunjukkan bahwa parasetamol sebagai pembanding dan EEDC mampu menurunkan suhu rektal mencit. Pada dosis 50mg/kgBB dan 100mg/kgBB dapat menurunkan suhu rektal mencit pada menit ke 30 sampai menit ke 180 sedangkan pada parasetamol (kontrol positif) dan dosis

150mg/kgBB tidak terdapat perbedaan signifikan dalam menurunkan suhu rektal mencit mulai pada menit 90 sampai menit 180.

Aktivitas antipiretik dari ekstrak etanol daun cempedak karena kandungan senyawa flavonoid dimana kemampuannya dalam menghambat reaksi biosintesis prostaglandin melalui mekanisme penghambatan enzim siklooksigenase 2.

KESIMPULAN

Senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak etanol daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) mengandung golongan senyawa kimia yaitu Flavonoid, yang berefek menurunkan suhu demam. Ekstrak etanol daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) memiliki efek antipiretik terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*). Pada ekstrak etanol daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) yang paling memberikan efek antipiretik yaitu pada dosis 150 mg/kgBB

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M. (1997). Apa yang perlu diketahui tentang obat. Yogyakarta: Gadjah Mada University press.
- Anief, M. (2003). Ilmu meracik obat. Cetakan kesepuluh. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada
- Ansel, H.C. (1989). Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi keempat. Jakarta: Penerbit UI Press.
- Ansel, H.C. (2005). Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi keempat. Jakarta: Penerbit UI Press.
- Ashari, S. (2006). Hortikultura Aspek Budidaya. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Cartika, H. (2016). *Kimia Farmasi*. Jakarta : Pusdik SDM Kesehatan.
- Dalimartha, Setiawan. (2008). Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid V. cetakan 1. Jakarta: Pustaka Bunda. Hal: 118-120
- Depkes RI. (1979). Farmakope Indonesia. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI. (1995). Farmakope Indonesia. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan
- Direktorat Gizi Departemen RI. (1981). *Daftar Komposisi Makanan*. Jakarta.
- Ditjen POM. (1979). farmakope Indonesia Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Farmakope Indonesia
- Djamhuri. 1995. Sinopsis Farmakologi. Hipocrates, Jakarta.

- Ganiswara S. G. (1995). Farmakologi dan terapi. Edisi keempat. Bagian farmakologi fakultas kedokteran universitas Indonesia. Jakarta
- Hagerman, A. E. (2002). *Condensed Tannin Structural Chemistry*. Department of Chemistry and Biochemistry, Miami University, Oxford, OH 45056.
- Harbone. J. B. (1987). Metode fitokimia. (penentuan cara modern menganalisis tumbuhan). Bandung: Terbitan Kedua .
- Heyney, K. (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II*. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya.
- Julianto, T. S. (2019). *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan skrining Fitokimia*. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia.
- Katzung, Bertram G. (2010). Farmakope Dasar dan klinik. Edisi X. Jakarta: EGC.
- Laurence and Bacharach, 1964. *Evaluation of Drug Activities Pharmacometrics*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada
- Malole, M. B. M. Dan Pramono, C. S. U. (1989). *Penggunaan Hewan-Hewan Coba-Percobaan Di Laboratorium*. Bogor: Pusat Antar Universitas Bioteknologi, IPB.
- NAH, T. (2011). *Pengaruh Perbandingan Konsentrasi Sukrosa Dan Sari Buah Cempedak (Artocarpus Integer (Thumb.) Merr.) Terhadap Kualitas Permen Jelly Selama Masa Simpanan*. Yogyakarta: Fakultas Teknobiologi Program Studi Biologi Universitas Atmajaya.
- PCM, J. (1997). Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2: Buah-buahan Yang Dapat Dimakan. Jakarta: PROSEA- Gramedia.
- Rahmawati, D. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Dan Identifikasi Metabolit Sekunder Batang Dan Daun Cempedak (*Artocarpus Champeden* L).
- Ritter, J. M., Lewis, L. D., Mant, T.G.K. (1999). Drug overdose and poisoning; A Textbook of clinical pharmacology. London.
- Robinson, T. (1995). Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Penerjemah: K. padmawijaya. Edisi Keenam. Bandung: Penerbit ITB.
- Setiabudy, R. (2009). Farmakologi dan terapi. Edisi 5. Jakarta: Balai penerbit FKUI.
- Suhardjono D. 1995. *Percobaan Hewan Laboratorium*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, Hal: 207
- Verheij, E., & Coronel, R. (1997). Buah-buahan Yang Dapat Dimakan. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Voigt, R. (1995). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: Ugm Press.
- Wijayakusuma H. 2001 *Penyembuhan dengan Bawang Putih dan Merah*. Jakarta : Penerbit Milinia Popular, pp : 3-19.
- Zein, U. (2012). Buku saku demam, medan. USU pres.