

## UJI EFEK ANALGESIK EKSTRAK ETANOL MENCIT JANTAN DENGAN METODE TAIL-FLICK

Widiarti, Retnosari Andrajati, Juheini Amin  
Fakultas Farmasi Universitas Indonesia

### ABSTRACT

*In the previous study the analgesic effect of Cinnamomum zeylanicum Breyn had been investigating. The aim of this study was to investigate analgesic effect of the 70% ethanol extract of cinnamon bark (Cinnamomum zeylanicum Breyn.). This study used Tail-Flick method at 25 male mice which have passed sensitivity test, divided into five groups. Group I as negative control was administered 0,5% CMC, group II as positive control was administered tramadol HCl, group III, IV and V was administered extract of cinnamon bark at 8; 16 and 32 mg/20 g BW. Drugs were orally administered to mice. The reaction of time exhibited by each animal was counted for two hour with interval thirty minutes. The result revealed that the prepared extract in at the all dose, had analgesic effect significantly in all groups which have been studied ( $p < 0,05$ ) in comparison to the negative control, to the highest analgesic effect by dose (32 mg/20 g BW). Our results showed that the analgesic effect of extract (32 mg/20 g BW) the same with tramadol hidroclorida.*

**Keywords:** Analgesic; Cinnamomum zeylanicum Breyn.; Kayu manis; Tail- Flick method

### ABSTRAK

*Pada penelitian terdahulu diketahui bahwa ekstrak kering etanol 80% kulit batang tanaman Cinnamomum zeylanicum memberikan efek analgesik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji efek analgesik ekstrak kental etanol 70% kulit batang kayu manis (Cinnamomum zeylanicum Breyn.). Dalam penelitian ini digunakan metode Tail-Flick pada 25 ekor mencit jantan yang terbagi dalam 5 kelompok, yaitu kelompok I sebagai kontrol negatif diberikan CMC 0,5%, kelompok II sebagai kontrol positif diberikan Tramadol HCl, kelompok III, IV dan V diberikan ekstrak kental etanol 70 % kulit batang kayu manis berturut-turut sebesar 8; 16 dan 32 mg/20 g BB mencit. Setiap mencit yang digunakan telah lolos uji kepekaan. Masing-masing kelompok diberikan bahan uji secara oral 30 menit sebelum induksi panas, diamati waktu respon mencit terhadap induksi panas dari alat Tail-Flick dengan interval 30 menit selama 2 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak yang disiapkan di semua dosis memiliki efek analgesik yang signifikan jika dibandingkan dengan kontrol negatif. Efek analgesic tertinggi terlihat pada dosis III (32 g/20 g BB mencit), yang tidak berbeda bermakna dengan efek analgesik tramadol hidroklorida.*

**Kata Kunci:** Analgesik; Cinnamomum zeylanicum Breyn.; Kayu manis, Metode Tail-Flick.

---

Corresponding author: retnosaria@gmail.com

## PENDAHULUAN

Rasa nyeri dapat digambarkan sebagai suatu pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan sehubungan dengan adanya kerusakan jaringan baik aktual maupun potensial atau keadaan yang menggambarkan kerusakan tersebut (Baumann dan Strickland, 2008). Rasa nyeri disebabkan oleh rangsangan mekanis, kalor, kimiawi, atau listrik yang dapat menimbulkan kerusakan jaringan dan melepaskan zat yang disebut mediator nyeri, antara lain prostaglandin. Zat ini merangsang reseptor nyeri yang letaknya pada ujung saraf di kulit, selaput lendir, dan jaringan lain. Rangsangan ini diteruskan oleh saraf sensoris ke susunan saraf pusat melalui sumsum tulang belakang. Kemudian rangsangan diteruskan ke pusat nyeri dalam otak besar, dan terasa sebagai nyeri (Pasero, paice, McCaffery, 1999).

Zat-zat yang dapat mengurangi atau melenyapkan rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran disebut analgesik (Dewoto, 2007). Obat-obat analgesik dibedakan menjadi analgesik perifer dan analgesik sentral. Analgesik perifer bekerja dengan cara menghambat sintesis prostaglandin sehingga menurunkan rangsang nyeri yang diterima oleh sistem saraf pusat (Baumann, 2005) contohnya asam salisilat, asam asetilsalisilat, asetanilid, selain itu kelompok ini juga bersifat antipiretik. Analgesik sentral bekerja dengan cara stimulasi reseptor opioid ( $\mu$ ,  $\kappa$  dan  $\delta$ ) di SSP contohnya morfin dan kodein. Kesadaran nyeri mungkin masih ada tetapi kemampuan untuk menafsirkan, menggabungkan dan bereaksi terhadap nyeri menurun karena adanya sedasi, euforia, dan penurunan keresahan dan penderitaan (O'Neil, 2008). Efek analgesik yang

ditimbulkan oleh analgesik sentral jauh lebih kuat daripada efek analgesik perifer, tetapi analgesik sentral dapat menimbulkan efek yang merugikan yaitu ketagihan. Dengan demikian, dilakukan penelitian untuk mencari terapi alternatif yang memberikan efek analgesik dan mempunyai efek samping ringan, yaitu dengan menggunakan obat herbal.

Pengobatan herbal yang berlangsung secara turun temurun saat ini digunakan oleh masyarakat secara luas dan cenderung meningkat, karena obat herbal lebih diterima dalam hal kebudayaan, lebih terjangkau, lebih sesuai didalam tubuh dan memiliki efek samping yang ringan. Beberapa tahun terakhir, pengobatan herbal di negara maju juga mulai meningkat (Musa, Aliyu, Yaro, Magaji, Hassan & Abdullahi, 2009; Parekh, Jadeja & Chanda, 2005). Umumnya pengobatan herbal menggunakan bagian tanaman (kulit batang tanaman kayu manis) atau seluruh bagian tanaman (herba pegagan).

Tanaman kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum* Breyn.) merupakan salah satu diantara tanaman dari familia Lauraceae, yang penggunaannya sangat bervariasi antara lain sebagai obat kembung, hilang nafsu makan, diare, kejang perut, nyeri haid dan aroma pada makanan dan minuman (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

Pemanfaatan tanaman obat dalam masyarakat perlu ditunjang dengan penelitian ilmiah agar penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan. Pada penelitian terdahulu, ekstrak kering etanol 80% kulit batang kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum* Breyn.) memberikan efek analgesik pada mencit dengan metode hot plate dan metode geliat (Atta, Alkofahi,

1998). Efek analgesik diduga dari kandungan minyak menguap (volatile), resin, dan flavonoid (Atta, Alkofahi, 1998). Penggunaan etanol 70% dapat memudahkan masuk ke dalam membran sel tanaman serta toksisitasnya lebih rendah bila dibandingkan metanol dan ekstrak yang umum digunakan pada manusia adalah ekstrak etanol 70 % (Tiwari, Kumar, Kaur M, Kaur G, Kaur, 2011) maka pada penelitian ini digunakan etanol 70 % dengan metode tail-flick. Metode ini menggunakan sinar infra merah sebagai induksi panas dan bersifat sensitif. Pada penelitian ini sebagai bahan uji digunakan ekstrak kental etanol 70% kulit batang kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum* Breyn.). Bahan uji digunakan dengan variasi dosis untuk memperoleh dosis optimum yang menimbulkan efek analgesik.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek analgesik ekstrak kental etanol 70% kulit batang tanaman kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum* Breyn.) ditinjau dari perpanjangan waktu respon mencit putih jantan dengan metode tail-flick.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental rancangan acak sederhana untuk uji analgesik pada mencit jantan dengan metode tail-flick.

### *Alat*

Alat uji tail-flick (HSE, Germani), timbangan hewan (Mettler, Teledo), timbangan analitik (Ohaus, USA), sonde per oral, alat pencatat waktu digital, dan alat-alat gelas (Pyrex).

### *Bahan*

Ekstrak kental etanol 70% kulit batang (cortex) kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum* Breyn.) yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Aromatik dan Obat (BALITTRO) Bogor, pelarut CMC 0,5%, Serbuk tramadol hidroklorida (PT. Kimia Farma) sebagai kontrol positif, Mencit putih jantan galur ddY yang berumur kira-kira 5 minggu, dengan bobot badan 20-25 gram.

Metode penapisan analgesik yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rangsang panas (Metode Tail-Flick), Prinsip kerja metode ini berdasarkan respon mencit terhadap rangsang radiasi infra merah (panas) yang ditimbulkan oleh aliran listrik, yang dikenakan pada bagian tengah ekor mencit. Mencit yang akan dipakai dimasukkan ke dalam kandang kecil sedemikian rupa sehingga ekornya diluar, bila mencit telah tenang (dalam keadaan diam) maka diberi rangsang nyeri. Waktu pemaparan panas dapat dibaca pada alat pencatat digital sebagai waktu respon. Waktu respon ekor terhadap pemaparan panas tiap hewan coba diamati, dan ini digunakan sebagai waktu respon ekor terhadap pemaparan panas sebelum pemberian obat, untuk menghindari kerusakan jaringan ditentukan batas waktu pengamatan (waktu cut-off/waktu uji kepekaan) sebesar 10 detik (Lev langerman et. Al, 1995). Sesudah ditentukan waktu respon normalnya, mencit diberi obat. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu tertentu sesudah pemberian obat, untuk tiap-tiap hewan coba waktu responnya dicatat sebagai waktu respon ekor terhadap pemaparan panas sesudah pemberian obat. Selisih waktu pemaparan panas sesudah dan sebelum pemberian

**Tabel 1.** Pengelompokan dan perlakuan hewan uji percobaan pendahuluan

Kelompok	Jumlah mencit	Induksi panas	Perlakuan	Induksi panas
I	3	√	Kontrol negatif	√
II	3	√	Kontrol positif	√
III	3	√	Bahan uji dosis I	√
IV	3	√	Bahan uji dosis II	√
V	3	√	Bahan uji dosis III	√

**Keterangan:** kontrol negatif = CMC 0,5 % sebanyak 0,5 ml/ 20 g BB; kontrol positif = suspensi tramadol HCl 1,3 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5 % secara oral; Bahan uji dosis I = suspensi ekstrak 8 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5%; bahan uji dosis II = suspensi ekstrak 16 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5 %; bahan uji dosis III = suspensi ekstrak 32 mg/20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5 %.

Semua bahan uji diberikan secara oral setelah mencit dipuasakan selama  $\pm$  18 jam.

obat menunjukkan adanya efek analgesik matan.

obat (Parmar dan Prakash, 2006). Percobaan ini dilakukan dalam dua tahap yaitu:

#### **Percobaan pendahuluan**

Pada tahap ini digunakan 15 ekor mencit putih jantan yang memenuhi uji kepekaan dan diaklimatisasi, kemudian dibagi dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor. Pada masing-masing kelompok perlakuan diamati waktu responnya yang ditunjukkan bila mencit tersebut mengangkat atau menggeser ekornya secara tiba-tiba dan kadang-kadang disertai suara mencicit yang nyaring sesudah pemberian peroral dengan interval waktu 30 menit selama 5 jam. Perlakuan tiap kelompok dapat dilihat pada Tabel 1.

Tahap pendahuluan ini bertujuan untuk menentukan gerakan ekor mencit yang digunakan sebagai parameter untuk menentukan respon nyeri (waktu respon) serta menentukan lamanya waktu penga-

#### *Uji efek analgesik (percobaan sebenarnya)*

Uji analgesik ekstrak kental etanol 70% kulit batang (cortex) kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum* Breyn.) digunakan pada penelitian ini adalah 25 ekor mencit jantan yang dibagi ke dalam lima kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor. Tiap kelompok diberi perlakuan kemudian diinduksi dengan panas yang berasal dari alat tail-flick kemudian untuk tiap mencit diamati waktu responnya yang ditunjukkan dengan menggeser atau mengangkatnya ekor mencit secara tiba-tiba. Kelompok kontrol negatif diberi CMC 0,5 %, kelompok kontrol positif diberi suspensi tramadol HCl sebagai obat standar, kelompok bahan uji I, II, dan III diberi suspensi ekstrak dengan dosis yang divariasikan. Pengelompokan dan perlakuan uji analgesik dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 2.** Kelompok perlakuan percobaan sebenarnya (uji analgesik)

Kelompok	Jumlah mencit	Induksi panas	Perlakuan	Induksi panas
I	5	√	Kontrol negatif	√
II	5	√	Kontrol positif	√
III	5	√	Bahan uji dosis I	√
IV	5	√	Bahan uji dosis II	√
V	5	√	Bahan uji dosis III	√

**Keterangan:** kontrol negatif = CMC 0,5 % sebanyak 0,5 ml/ 20 g BB; kontrol positif = suspensi tramadol HCl 1,3 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5 % secara oral; Bahan uji dosis I = suspensi ekstrak 8 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5%; bahan uji dosis II = suspensi ekstrak 16 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5 %; bahan uji dosis III = suspensi ekstrak 32 mg/20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5 %.

Semua bahan uji diberikan secara oral setelah mencit dipuasakan selama  $\pm$  18 jam.

Data perpanjangan waktu respon mencit terhadap rangsang nyeri yang diberikan masing-masing kelompok perlakuan pada uji analgesik (percobaan utama) diolah secara statistik menggunakan SPSS 19.0. Analisis dilakukan dengan uji Shapiro-Wilk untuk melihat normalitas data dan uji Levene untuk melihat homogenitas data. Jika data terdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji analisis varian (ANOVA) satu arah dengan taraf kepercayaan 95 % sehingga dapat diketahui hubungan antara kelompok perlakuan. Jika terdapat perbedaan signifikan antar kelompok, dilakukan analisis dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Trihendradi C., 2011).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Percobaan Pendahuluan*

Hasil percobaan pendahuluan menunjukkan bahwa umumnya efek analgesik mulai timbul pada menit ke-30, efek maksimal ekstrak terjadi pada menit ke-90 dan ke-120, sedangkan tramadol HCl sebagai pembanding efek maksimal terjadi pada menit ke-60, 150 dan menit ke-180. Rerata perpanjangan waktu respon sampai jam ke-5 pada uji pendahuluan dapat dilihat pada Tabel 3.

Percobaan pendahuluan dilakukan untuk menentukan waktu respon dan lama pengamatan. Pada percobaan ini, terdapat lima kelompok perlakuan (N=3). Masing-masing kelompok perlakuan dipuasakan selama  $\pm$  18 jam, kemudian diukur waktu respon normalnya, setelah itu diberi perlakuan, tramadol HCl sebagai kontrol positif mempunyai waktu paruh lima jam secara oral, sehingga pengamatan ini berlangsung selama lima jam, terhitung setelah dilakukan perlakuan. Respon nyeri ditandai dengan menjentiknya ekor mencit yang diberi induksi panas sinar infra merah dari alat tail-flick. Waktu respon yang lebih lama dibanding waktu respon sebelum perlakuan menunjukkan adanya efek analgesik. Pengukuran waktu respon mula-mula dilakukan dengan interval waktu 30 menit setelah pemberian obat dan bahan uji. Tujuannya adalah untuk melihat pada menit ke berapa obat bekerja secara maksimal.

Berdasarkan uji pendahuluan maka pemeriksaan efek analgesik pada percobaan sebenarnya dilakukan dengan interval waktu 30 menit hingga menit ke-180, kemudian dengan interval waktu 60 menit dari menit ke-180 hingga menit ke-300, karena pada menit ke-180 efek obat dan bahan uji mulai menurun.

**Tabel 3.** Tabel Rerata perpanjangan waktu respon sampai jam ke-5 pada percobaan Pendahuluan

Kel	N	Rerata perpanjangan waktu respon (detik) $\pm$ SD				
		30	60	90	120	150
I	3	0,06 $\pm$ 0,02	0,10 $\pm$ 0,05	0,16 $\pm$ 0,10	0,15 $\pm$ 0,07	0,10 $\pm$ 0,05
II	3	0,53 $\pm$ 0,06	0,95 $\pm$ 0,12	0,72 $\pm$ 0,17	0,75 $\pm$ 0,24	1,20 $\pm$ 0,38
III	3	0,26 $\pm$ 0,17	0,42 $\pm$ 0,14	0,57 $\pm$ 0,28	0,49 $\pm$ 0,17	0,41 $\pm$ 0,24
IV	3	0,48 $\pm$ 0,23	0,49 $\pm$ 0,25	0,69 $\pm$ 0,16	0,76 $\pm$ 0,40	0,42 $\pm$ 0,33
V	3	0,48 $\pm$ 0,11	0,67 $\pm$ 0,16	0,90 $\pm$ 0,20	0,98 $\pm$ 0,15	0,62 $\pm$ 0,20

Kel	N	Rerata perpanjangan waktu respon (detik) $\pm$ SD				
		180	210	240	270	300
I	3	0,15 $\pm$ 0,14	0,05 $\pm$ 0,04	0,02 $\pm$ 0,07	0,003 $\pm$ 0,09	0,02 $\pm$ 0,09
II	3	1,10 $\pm$ 0,58	0,57 $\pm$ 0,14	0,29 $\pm$ 0,20	0,13 $\pm$ 0,14	0,003 $\pm$ 0,08
III	3	0,25 $\pm$ 0,20	0,11 $\pm$ 0,14	0,15 $\pm$ 0,32	0,06 $\pm$ 0,45	0,03 $\pm$ 0,17
IV	3	0,27 $\pm$ 0,21	0,37 $\pm$ 0,25	0,33 $\pm$ 0,41	0,003 $\pm$ 0,07	0,00 $\pm$ 0,09
V	3	0,40 $\pm$ 0,21	0,32 $\pm$ 0,05	0,35 $\pm$ 0,40	0,0023 $\pm$ 0,20	0,00 $\pm$ 0,07

Keterangan:

Kel = Kelompok uji

N = Jumlah mencit dalam setiap kelompok

I = Kontrol negatif (CMC 0,5 % sebanyak 0,5 ml/ 20 g BB)

II = Kontrol positif (suspensi tramadol HCl 1,3 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5 %)

III = Bahan uji dosis I (suspensi ekstrak 8 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5%)

IV = Bahan uji dosis II(suspensi ekstrak 16 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5 %)

V = Bahan uji dosis III(suspensi ekstrak 32 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5 %)

Efek analgesik maksimal pada kontrol positif

Efek analgesik maksimal pada bahan uji dosis I, II, dan dosis III

#### *Percobaan sebenarnya (uji efek analgesik)*

Berdasarkan hasil percobaan pendahuluan, maka pada uji efek analgesik percobaan sebenarnya dilakukan dengan interval waktu 30, 60, 90, 120, 150, 180, 240 dan 300 menit. Penilaian efek analgesik terutama dilihat pada menit ke 90 dan menit ke 120. Untuk pengujian efek analgesik ekstrak kental etanol 70% kulit batang kayu manis pada percobaan ini, digunakan dosis 8 mg; 16 mg, dan 32 mg/20 g BB mencit. Pemberian dosis tersebut berdasarkan dosis penelitian terdahulu (Atta, Alkofahi, 1998). Variasi dosis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pada dosis mana

efek analgesiknya optimum dan apakah ada hubungan antara dosis dengan efek analgesik.

Efek analgesik dari bahan uji dengan dosis 8 mg; 16 mg; dan 32 mg / 20 g BB memberikan efek analgesik yang berbeda bermakna pada menit ke-30, 60, 90, dan 120 apabila dibandingkan dengan kontrol negatif dan efek analgesik maksimal terjadi pada menit ke-90 dan menit ke-120. Rerata perpanjangan waktu respon mencit sampai menit ke-120 pada percobaan utama dapat dilihat pada Tabel 4. sedangkan grafik log dosis vs Perpanjangan waktu respon dapat di Lihat pada Gambar 1. di bawah ini .



**Tabel 4.** Tabel Rerata perpanjangan waktu respon sampai menit ke-120 pada percobaan sesungguhnya

Kel	N	Rerata perpanjangan waktu respon (detik) $\pm$ SD			
		30	60	90	120
I	5	0,06 $\pm$ 0,01	0,09 $\pm$ 0,02	0,06 $\pm$ 0,01	0,08 $\pm$ 0,03
II	5	0,51 $\pm$ 0,22	0,82 $\pm$ 0,36	0,66 $\pm$ 0,47	0,82 $\pm$ 0,12
III	5	0,22 $\pm$ 0,10	0,43 $\pm$ 0,28	0,54 $\pm$ 0,26	0,50 $\pm$ 0,13
IV	5	0,30 $\pm$ 0,13	0,43 $\pm$ 0,25	0,63 $\pm$ 0,31	0,75 $\pm$ 0,16
V	5	0,51 $\pm$ 0,22	0,55 $\pm$ 0,31	0,81 $\pm$ 0,35	0,82 $\pm$ 0,11

Keterangan:

Kel = Kelompok uji

N = Jumlah mencit dalam setiap kelompok

I = Kontrol negatif (CMC 0,5 % sebanyak 0,5 ml/ 20 g BB)

II = Kontrol positif (suspensi tramadol HCl 1,3 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5 %)

III = Bahan uji dosis I (suspensi ekstrak 8 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5%)

IV = Bahan uji dosis II (suspensi ekstrak 16 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5 %)

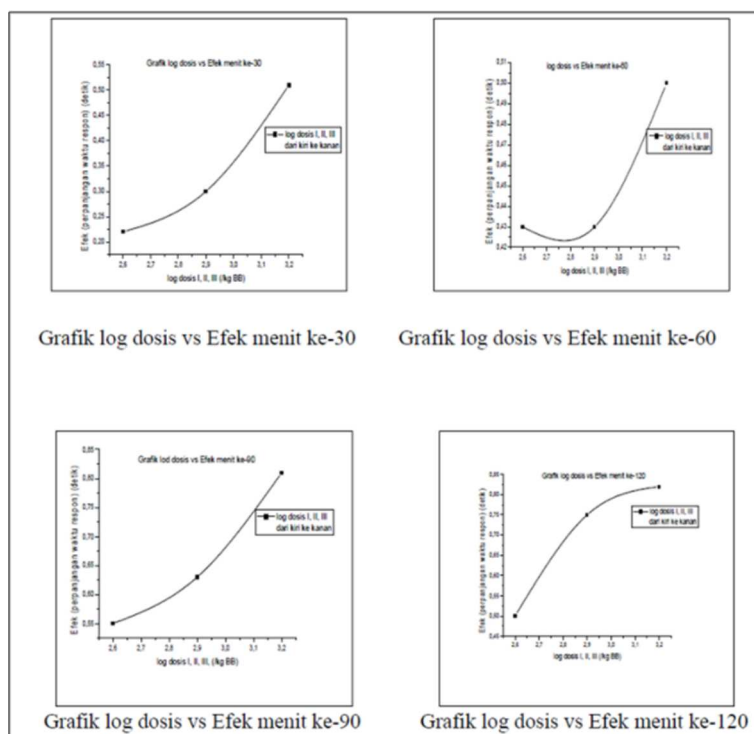
V = Bahan uji dosis III

(suspensi ekstrak 32 mg/ 20 g BB dalam 0,5 ml suspensi CMC 0,5 %)

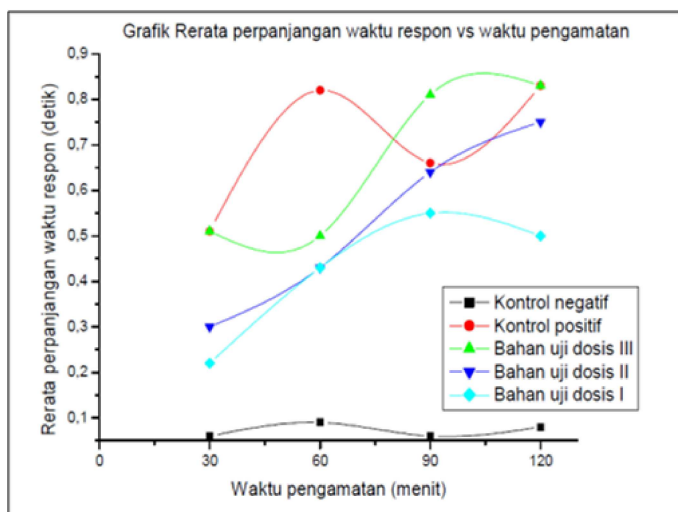
Efek analgesik berbeda bermakna pada kontrol positif

Efek analgesik berbeda bermakna pada bahan uji dosis I, II, dan dosis III

**Gambar 1.** Grafik log dosis vs Perpanjangan waktu respon (detik)



**Gambar 2.** Grafik waktu pengamatan vs perpanjangan waktu respon



Berdasarkan hasil yang tertera pada Tabel 2. pengujian efek analgesik ekstrak kental etanol 70% kulit batang tanaman kayu manis dengan dosis 8 mg, 16 mg, 32 mg/ 20 g BB dan tramadol hidroklorida dengan dosis 1,3 mg/20 g BB memberikan perpanjangan waktu respon yang lebih besar bila dibandingkan dengan kontrol negatif berturut-turut pada menit ke-30, 60, 90, 120 setelah pemberian per oral. Berdasarkan analisis statistik (bila dibandingkan dengan kontrol negatif ) ternyata efek analgesik yang berbeda bermakna pada menit ke 30, 60, 90, 120. Disini terlihat bahwa efek analgesik pada pemberian ekstrak kental kulit batang kayu manis dengan dosis 8 mg, 16 mg, dan 32 mg/20 g BB serta pemberian tramadol hidroklorida terjadi pada menit ke-30, 60, 90, 120.

Data pada Tabel 4. menunjukkan bahwa ekstrak kental etanol 70% kulit batang kayu manis dengan dosis 8 mg, 16 mg dan 32 mg/20 g BB dibandingkan tramadol hidroklorida (kontrol positif) memberi-

kan perpanjangan waktu respon yang lebih kecil berturut-turut pada menit ke-30, 60, 90 dan 120 setelah pemberian ekstrak. Berdasarkan analisis statistik (bila dibandingkan dengan kontrol positif) pemberian bahan uji dengan dosis 8 mg /20g BB menunjukkan efek analgesik yang berbeda bermakna pada menit ke 30, 60, 120. Pemberian bahan uji dengan dosis 16 mg/20 g BB mencit menunjukkan efek analgesik yang berbeda bermakna pada menit ke 30 dan 60 sedangkan pada pemberian bahan uji dengan dosis 32 mg/20 g BB tidak berbeda bermakna pada menit ke- 30, 60, 90 dan 120. Dengan demikian efek analgesik bahan uji dengan dosis 8 mg/ 20 g BB dan 16 mg/ 20 g BB memiliki efek analgesik yang lebih kecil apabila dibandingkan dengan tramadol hidroklorida pada menit ke- 30 dan 60, sedangkan pemberian bahan uji dengan dosis 32 mg/20 g BB menunjukkan efek analgesik yang sebanding dengan tramadol hidroklorida.



Obat golongan analgesic sentral seperti tramadol hidroklorida bekerja dengan cara stimulasi reseptor opioid (reseptor  $\mu$ ) di SSP, sebagai agonis parsial reseptor  $\mu$  dan menghambat reuptake norepinefrin dan serotonin yang merupakan modulasi efek nyeri (Dewoto, 2007; Katzung, 2007; Zullies, 2011). Diduga mekanisme kerja ekstrak etanol 70% kulit batang tanaman kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum* Breyn.) dosis 32 mg/20 g BB mencit sama dengan tramadol hidroklorida. Hal ini karena kulit tanaman kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum* Breyn.) mengandung minyak atsiri, fenolik, flavonoid, triterfenoid, steroid, saponin, tannin, danglikosida (Gomez, et al., 2010). Menurut George Edward Trease, salah satu fungsi dari minyak atsiri yaitu sebagai analgetik dan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak atsiri *Cinnamomum burmannii* Ness ex BL ; ekstrak etanol 80 % kulit *Cinnamomum zeylanicum* Breyn. juga mempunyai efek analgesik (Atta, Alkofahi, 1998; Mulyono, 2000).

Pemberian dosis yang bervariasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pada dosis mana efek analgesiknya optimum dan apakah ada hubungan antara dosis dengan efek analgesik. Pada pemberian ekstrak kental etanol 70% kulit batang tanaman kayu manis dengan dosis 32 mg/20 g BB jika dibandingkan dengan dosis 8 mg/20 g BB berbeda bermakna pada menit ke-30 dan menit ke-120 sedangkan jika dibandingkan dengan dosis 16mg/20 g BB berbeda bermakna pada menit ke-30. Pemberian ekstrak kental kulit batang kayu manis dengan dosis 16 mg/20 g BB jika dibandingkan dengan dosis 8 mg/20 g BB berbeda bermakna pada menit ke-120. Dengan demikian ada hubungan

antara dosis (I dan III) dengan efek analgesik pada menit ke- 30 dan 120, berarti dengan bertambah besarnya dosis maka efek analgesik yang timbul semakin besar ( Gambar 1). Pada penelitian ini dosis optimum belum dapat ditentukan karena pemberian bahan uji dosis IV (64 mg/ 20 g BB) terlalu kental sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut.

## KESIMPULAN

Efek analgesik ekstrak kental etanol 70% kulit batang tanaman kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum* Breyn.) tidak berbeda makna dengan tramadol hidroklorida, yaitu sebagai analgesik sentral yang bekerja di reseptor opioid (reseptor  $\mu$ ).

## DAFTAR ACUAN

- AnseloniVC., Ennis M, Lidow MS. 2003. Optimization of the Mechanical Nociceptive Threshold Testing with The Randall-Sellito Assay. *J.Neurosci Methods*, 131, 93-97.
- Arzi A, A Sarkaki, S SaeedNajad, ZNazari, N Aghel. 2011. Analgesik effect of hidroalkoholic extract of *CinnamomumZeylanicum* in rat by formalin test. *Toxicologileters*, 205S, S60-S179.
- Atta AH, A Alkofahi. 1998. Anti-nociceptive and Anti-Inflammatory Effect of Some Jordanian Medicinal Plant Extract. *Journal of Ethnopharmacology*, 60: 117-124
- Baumann TJ. 2005. *Pain Management. Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*. The McGraw-Hill Companies. New York. 1089-1104.
- Boumann TJ, Strichland J. 2008. *Pain*

- Management*. Pharmacotherapy A Pathophysiological approach, 7th ed. The McGraw-Hill Companies. New York. 1093.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 5.
- DewotoHR. 2007. *Analgesik Opioid dan Antagonis*. Dalam: *Gan S. (ed). 2007. Farmakologi dan terapi, ed. 5*. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. 210-229.
- Gomes FR, Hernandez MH, Tamez-Guerra P, Quintanilla-Licea R, Monreal Cuevas E, et al. 2010. *Antitumor and immunomodulating potential of Coriandrum sativum, piper nigrum and Cinnamomumzeylanicum*. *J Nat Prod*, 3, 54-63.
- Zullies I. 2011. *Farmakoterapi Penyakit-Sistem Syaraf Pusat*. Bursa Ilmu. Yogyakarta. 1-50.
- Katzung BG. 2007. *Basic and Clinical Pharmacologi 10<sup>th</sup> Ed*. The McGraw-Hill Companies. New York. 497-514.
- Mulyono MW. 2000. *Atifitas analgesik-minyak atsiri Kayu Manis Padang (Cinnamomum burmannii NESS ex BI) pada Mencit*. *Seminar sehari Pemanfaatan bahan obat Alami III*. Jakarta 28 Juni.
- Musa AM, et al. 2009. Preliminary Phytochemical, Analgesic and Anti-Inflammatory Studies of the Methanol Extract of *Anisopus mannii* (N.E.Br) (Asclepiadaceae) in Rodents. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 3(8): 374-378.
- O'Neil CK. 2008. Pain Management. In: Chilholm-Burns, M.A., et al. (Eds.). *Pharmacotherapy Principles & Practice*. McGraw-Hill. New York.
- Pasero C, Paice JA, McCaffery, M. 1999. Basic Mechanisms Underlying The Causes and Effect of Pain. In: McCaffery, M., Pasero, C. Eds. *Pain*. St Louis: Mosby, 15-34.
- Tiwari P, Kumar B, Kaur M, Kaur G, Kaur H. 2011. Phitochemical Screening and Extraction: a Riview. *International Pharmaceutical Scienica*, 1(1): 98-106.
- Trease GE, Eva WC. 1973. *Pharmacognosy*. Bailliere Tundall. London.
- Trihendradi C. 2011. *Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan SPSS 19*. Penerbit Andi. Jakarta.