



PENGARUH EKSTRAK ETANOL RIMPANG KENCUR (*Kaempferia galanga* Linn) TERHADAP JUMLAH GELIATAN MENCIT BALB/C YANG DIINDUKSI ASAM ASETAT

*THE EFFECT OF ETANOL RHIZOME EXTRACT (*Kaempferia galanga* Linn) TO THE QUANTITY OF WRITHING FROM MICE BALB/C WHICH IS INDUCED BY ACETIC ACID*

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

Novi Imaningrum

NIM: G2A006125

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2010**

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL RIMPANG KENCUR
(*Kaempferia galanga* Linn) TERHADAP JUMLAH GELIATAN
MENCIT BALB/C YANG DIINDUKSI ASAM ASETAT**

Novi Imaningrum¹, Gunardi²

ABSTRAK

Latar Belakang : Rimpang kencur (*Kaempferia galanga* Linn) telah dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol rimpang kencur dapat menurunkan rasa sakit.

Metoda : Penelitian eksperimental laboratoris dengan pendekatan *post test only control group design*. Digunakan hewan percobaan 25 ekor mencit galur *Balb/c* jantan, umur 2-3 bulan berat badan 15-30 gram. Dibagi dalam lima kelompok masing-masing terdiri dari lima ekor mencit. Kelompok I (kontrol negatif) diberi suspensi cmc; kelompok II, III dan IV diberi larutan ekstrak dosis 19,2 mg, 25,6 mg dan 32 mg per 20 gram BB; serta kelompok V (kontrol positif) diberi aspirin dosis 1,3 mg/20 gram BB. Masing-masing sebanyak 1 ml peroral. Setelah 15 menit, semua mencit diinjeksi dengan 1 ml larutan asam asetat 0,1% intra peritoneal sebagai induksi nyeri. Kemudian dihitung jumlah geliatannya setiap 5 menit selama 15 menit. Data yang didapat kemudian dianalisis secara statistik dengan SPSS 15,0 *for windows*.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan rerata jumlah geliatan mencit kelompok kontrol (-) pada menit ke 5, 10 dan 15 berturut-turut adalah 41,0; 38,6; 35,6. Pada kelompok P1 didapatkan rerata 36,8; 31,0; 26,0. Adapun kelompok P2 dengan 25,0; 21,6; 17,4. Kelompok P3 dengan 15,6; 10,4; 5,8. Sedangkan pada kelompok kontrol (+) didapatkan rerata 13,0; 10,4; 6,8. Dengan uji *Friedman* didapatkan hasil bermakna pada menit ke 5, 10 dan 15 dengan $p=0,000$ ($p<0,05$). Begitu pula dengan uji *Kruskal Wallis* didapatkan hasil bermakna antara kelompok perlakuan, kelompok kontrol dan pembanding dengan $p=0,007$ ($p<0,05$).

Kesimpulan : Pemberian ekstrak etanol rimpang kencur (*Kaempferia galanga* Linn) mempunyai pengaruh terhadap penurunan rasa sakit mencit *Balb/c* yang diinduksi asam asetat 0,1%.

Kata Kunci : Ekstrak kencur, *Kaempferia galanga* Linn, Jumlah geliatan.

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

²Staff Pengajar Bagian Kimia Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

**THE EFFECT OF ETANOL RHIZOME EXTRACT
(*Kaempferia galanga* Linn) TO THE QUANTITY OF WRITHING FROM MICE
BALB/C WHICH IS INDUCED BY ACETIC ACID**

Novi Imaningrum¹, Gunardi²

ABSTRACT

Background : Rhizome kencur (*Kaempferia galanga* Linn) has been used by Indonesian people as traditional empiric drug. The aim of this study is to know if rhizome kencur can reduce the pain

Method : Experimental study with post test only control group design. Animal used contains of 25 male balb/c mice, 2-3 month years old, 15-30 gram weight. Divided into 5 groups, each consist of 5 mice. First group is the control group was given cmc orally; second, third and fourth group is treaten group was given extract with dosage 19,2 mg, 25,6 mg and 32 mg every 20 gram BB; and fifth group is comparison group was given aspirin suspense 1,3 mg/20 gram BB orally. After 15 minutes, all mice were treated by 1 ml asetic acid 0,1% intra peritoneal injection as pain induction. The writhing was count every 5 minutes until 15 minutes. Then the data were analized with SPSS 15,0 for windows.

Result : The result of research revealed that mean of writhing quantity from control (-) group at 5, 10 and 15 minutes are 41,0; 38,6; 35,6. From P1 group are 36,8; 31,0; 26,0. From P2 group are 25,0; 21,6; 17,4. From P3 group are 15,6; 10,4; 5,8. From control (+) group are 13,0; 10,4; 6,8. The result of Friedman test give significant difference with $p=0,007$ ($p<0,05$) in 5, 10 and 15 minutes. The result of Kruskal Wallis test give significant difference with $p=0,000$ ($p<0,05$) in control (-), control (+) and treaten group.

Conclusion : The result showed that revealing rhizome kencur (*Kaempferia galanga* Linn)'s extract can reduce the quantity of writhing mice which is induced by acetic acid 0,1%

Key Words : Ekstrakt kencur, *Kaempferia galanga* Linn, Quantity of writhing.

¹Undergraduate student of Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

²Lecture of Chemistry Departement Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

PENDAHULUAN

Rasa sakit pada tubuh sering kita rasakan dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat terjadi jika organ tubuh, otot, atau kulit terluka oleh benturan, penyakit, kram, atau bengkak yang akan menimbulkan rasa nyeri. Obat yang banyak digunakan untuk mengatasi nyeri disebut analgetik.¹

Seiring berjalannya waktu, peran obat semakin diperlukan dalam masyarakat. Sehingga produsen obat-obatan sintetik semakin merajalela di pasaran. Dampaknya berupa kenaikan harga obat yang semakin tidak terkendali. Hal inilah yang mendorong masyarakat untuk bergeser ke arah gaya hidup *back to nature* (pengobatan secara alami).

Salah satu tanaman yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional adalah kencur. Rimpang kencur telah sering dimanfaatkan sebagai obat penghilang rasa sakit oleh masyarakat Indonesia. Sehingga penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut efek analgesik ekstrak etanol rimpang kencur (*Kaempferia galanga* Linn) pada mencit *Balb/c* karena beberapa literatur menyebutkan senyawa *cineol* 0,2% yang terdapat pada rimpang kencur diperkirakan dapat mengurangi rasa sakit.²

Uraian ringkas sebagaimana dipaparkan di atas, memberikan dasar bagi peneliti untuk merumuskan pertanyaan apakah pemberian ekstrak etanol rimpang kencur (*Kaempferia galanga* Linn) peroral dapat menurunkan jumlah geliatan mencit *Balb/c* yang diinduksi asam asetat 0,1%?

Penelitian ini diharapkan dapat membuktikan bahwa ekstrak etanol rimpang kencur (*Kaempferia galanga* Linn) dapat menurunkan jumlah geliatan mencit *Balb/c* yang diinduksi asam asetat 0,1%

METODE

Penelitian ini meliputi bidang kimia dan farmakologi dan dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorik dengan rancangan penelitian *post test only controled group design*.

Populasi penelitian ini adalah mencit galur *Balb/c* dengan jenis kelamin jantan, umur 2-3 bulan, berat badan 15-30 gram yang didapatkan dari Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang. Sedangkan objek penelitian ini diambil

dari populasi yang ada secara *random*. Penentuan besar objek berdasarkan ketentuan WHO dengan jumlah sampel minimal lima ekor per kelompok.

Penelitian ini terdiri dari lima kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari lima ekor mencit. Kriteria inklusinya adalah mencit galur *Balb/c* dengan jenis kelamin jantan, umur 2-3 bulan, berat badan 15-30 gram, tidak terdapat cacat anatomi dan tidak sakit. Adapun kriteria eksklusi yaitu mencit tampak sakit (gerakan tidak aktif) dan terdapat abnormalitas anatomi, atau jika mencit mati pada saat perlakuan.

Variabel penelitian serta definisi operasionalnya terdiri atas rimpang kencur dari daerah Pemalang-Jateng, ekstrak kencur dari proses maserasi dengan pelarut etanol, dosis menggunakan 3 variasi kisaran dosis dari penelitian sebelumnya, obat pembanding menggunakan aspirin, cara pemberian dengan cara peroral, metode perlakuan adalah induksi nyeri secara kimia dengan cara disuntik dengan larutan asam asetat 0,1% sebanyak 1 ml secara intra peritoneal, dan geliatan mencit yaitu jumlah gerakan kedua kaki depan ke depan dan kedua kaki belakang ke belakang diikuti dengan penekanan perut pada dasar kandang setelah diberi induksi nyeri.

Alur penelitian dilakukan dengan membagi mencit dalam lima kelompok masing-masing kelompok terdiri dari lima ekor mencit. Mencit tersebut diadaptasikan di laboratorium selama 1 minggu. Sebelum digunakan, mencit dipuaskan terlebih dahulu selama 8 jam, tidak diberi makan tetapi diberi minum sepuasnya.

Kelompok I sebagai kontrol negatif diberi cmc, kelompok II diberi perlakuan dengan larutan ekstrak dosis 19,2 mg/20 gr BB, kelompok III diberi perlakuan dengan larutan ekstrak dosis 25,6 mg/20 gr BB, kelompok IV diberi perlakuan dengan larutan ekstrak dosis 32 mg/20 gr BB dan kelompok V sebagai kontrol positif diberi aspirin. Masing-masing sebanyak 1 ml secara peroral.

Setelah 15 menit, semua mencit pada masing-masing kelompok diinjeksi dengan 1 ml larutan asam asetat 0,1% secara intraperitoneal kemudian dihitung jumlah geliatannya setiap 5 menit selama 15 menit. Alur penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada bagan berikut:

Kontrol (+)

5 ekor

Kel III

5 ekor

Kel II

5 ekor

Kel I

5 ekor

Kontrol (-)

5 ekor

Aspirin
peroral

Cmc peroral

Ekstrak kencur peroral
dosis I

Ekstrak kencur peroral
dosis II

15 menit
Ekstrak kencur peroral
dosis III

Injeksi asam asetat 0,1% intra peritoneal

Dihitung jumlah geliatan

Bagan 1. Alur Penelitian

Jumlah geliatan yang didapat di tabulasi kemudian dianalisis secara statistik dengan menggunakan program komputer *SPSS 15.0 For Windows*. Kemudian akan diuji normalitasnya dengan uji *Shapiro Wilk*.

Bila didapatkan distribusi data normal, dilakukan uji hipotesis menggunakan statistik parametrik yaitu uji *One Way Anova* dilanjutkan uji *Bonferioni Test*. Sedangkan jika distribusi data tidak normal maka dilakukan uji *Kruskal Walils* dilanjutkan *Mann Whitney Test* serta uji *Friedman* dilanjutkan *Wilcoxon Test*. Jika didapatkan $p < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang bermakna.³

HASIL PENELITIAN

A. Pengaruh Asam Asetat 0,1% Dalam Menginduksi Nyeri

Tabel 1. Pengaruh Asam Asetat 0,1% Dalam Menginduksi Nyeri

| Mencit Ke | Jumlah Geliatan | | |
|-----------|-----------------|----------|----------|
| | 5 menit | 10 menit | 15 menit |
| 1 | 34 | 33 | 30 |
| 2 | 42 | 40 | 35 |
| 3 | 37 | 35 | 33 |
| 4 | 45 | 40 | 38 |
| 5 | 47 | 45 | 42 |
| Rerata | 41.0 | 38.6 | 35.6 |

Kelompok kontrol (-) diberikan suspensi cmc peroral sebanyak 1 ml kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.

Gambar 1. Grafik Pengaruh Asam Asetat Dalam Menginduksi Nyeri

K(-) : Kelompok kontrol (-) diberikan suspensi cmc peroral sebanyak 1 ml kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.

B. Pengaruh Aspirin Sebagai Pembanding Obat Analgesik

Tabel 2. Pengaruh Aspirin Sebagai Pembanding Obat Analgesik

| Mencit Ke | Jumlah Geliatan | | | | | |
|-----------|-----------------|------|----------|------|----------|------|
| | 5 menit | | 10 menit | | 15 menit | |
| | K(-) | K(+) | K(-) | K(+) | K(-) | K(+) |
| 1 | 34 | 15 | 33 | 13 | 30 | 6 |
| 2 | 42 | 12 | 40 | 10 | 35 | 7 |
| 3 | 37 | 13 | 35 | 7 | 33 | 3 |
| 4 | 45 | 14 | 40 | 12 | 38 | 10 |
| 5 | 47 | 11 | 45 | 10 | 42 | 8 |
| Rerata | 41.0 | 13.0 | 38.6 | 10.4 | 35.6 | 6.8 |

K(-) : Kelompok kontrol (-) diberikan suspensi cmc peroral sebanyak 1 ml kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.

K(+): Kelompok kontrol (+) diberikan aspirin dosis 1,3 mg/20 gram BB sebanyak 1 ml secara peroral dengan suspensi cmc sebagai pembawa kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.

Gambar 2. Grafik Pengaruh Aspirin Sebagai Pembanding Obat Analgesik

K(-) : Kelompok kontrol (-) diberikan suspensi cmc peroral sebanyak 1 ml kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.

K(+) : Kelompok kontrol (+) diberikan aspirin dosis 1,3 mg/20 gram BB sebanyak 1 ml secara peroral dengan suspensi cmc sebagai pembawa kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.

C. Pengaruh Ekstrak Kencur (*Kaempferia galanga* Linn) Terhadap Jumlah Geliatan Mencit

Tabel 3. Pengaruh Ekstrak Kencur (*Kaempferia galanga* Linn) Terhadap Jumlah Geliatan Mencit

| Kelompok | Jumlah Geliatan | | |
|----------|-----------------|----------|----------|
| | 5 menit | 10 menit | 15 menit |
| K(-) | 34 | 33 | 30 |
| | 42 | 40 | 35 |
| | 37 | 35 | 33 |
| | 45 | 40 | 38 |
| | 47 | 45 | 42 |
| Rerata | 41 | 38,6 | 35,6 |
| P1 | 38 | 31 | 26 |
| | 35 | 30 | 25 |
| | 40 | 33 | 28 |
| | 32 | 29 | 24 |
| | 39 | 32 | 27 |
| Rerata | 36,8 | 31 | 26 |
| P2 | 20 | 19 | 16 |
| | 23 | 18 | 16 |
| | 28 | 26 | 19 |
| | 26 | 20 | 16 |
| | 28 | 25 | 20 |
| Rerata | 25 | 21,6 | 17,4 |
| P3 | 14 | 10 | 6 |
| | 17 | 12 | 7 |
| | 16 | 10 | 5 |
| | 15 | 9 | 6 |
| | 16 | 11 | 5 |
| Rerata | 15,6 | 10,4 | 5,8 |
| K(+) | 15 | 13 | 6 |
| | 12 | 10 | 7 |
| | 13 | 7 | 3 |
| | 14 | 12 | 10 |
| | 11 | 10 | 8 |
| Rerata | 13 | 10,4 | 6,8 |

- K(-) : Kelompok kontrol (-) diberikan suspensi cmc peroral sebanyak 1 ml kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.
- K(+): Kelompok kontrol (+) diberikan aspirin dosis 1,3 mg/20 gram BB sebanyak 1 ml secara peroral dengan suspensi cmc sebagai pembawa kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.
- P1 : Kelompok perlakuan 1 diberikan ekstrak kencur dosis 19,2 mg/20 gr BB sebanyak 1 ml secara peroral kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.
- P2 : Kelompok perlakuan 2 diberikan ekstrak kencur dosis 25,6 mg/20 gr BB sebanyak 1 ml secara peroral kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.
- P3 : Kelompok perlakuan 3 diberikan ekstrak kencur dosis 32 mg/20 gr BB sebanyak 1 ml secara peroral kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.

Gambar 3. Grafik Pengaruh Ekstrak Kencur (*Kaempferia galanga* Linn) Terhadap Jumlah Geliatan Mencit

- K(-): Kelompok kontrol (-) diberikan suspensi cmc peroral sebanyak 1 ml kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.
- K(+): Kelompok kontrol (+) diberikan aspirin dosis 1,3 mg/20 gram BB sebanyak 1 ml secara peroral dengan suspensi cmc sebagai pembawa kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.
- P1 : Kelompok perlakuan 1 diberikan ekstrak kencur dosis 19,2 mg/20 gr BB sebanyak 1 ml secara peroral kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.
- P2 : Kelompok perlakuan 2 diberikan ekstrak kencur dosis 25,6 mg/20 gr BB sebanyak 1 ml secara peroral kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.
- P3 : Kelompok perlakuan 3 diberikan ekstrak kencur dosis 32 mg/20 gr BB sebanyak 1 ml secara peroral kemudian diinjeksi asam asetat 0,1% secara intra peritoneal sebanyak 1 ml lalu diamati jumlah geliatan tiap 5 menit selama 15 menit.

PEMBAHASAN

Untuk dapat menimbulkan rasa nyeri sebagai ukuran dalam menguji obat analgetika digunakan asam asetat 0,1% sebanyak 1 ml secara intra peritoneal. Dari hasil pengamatan, aspirin dosis 1,3 mg/20 gram BB dalam 1 ml cmc sebagai obat pembanding ternyata dapat menekan rasa sakit yang disebabkan injeksi asam asetat 0,1% sebanyak 1 ml tersebut diatas.

Dapat diketahui pula bahwa pemberian ekstrak kencur (*Kaempferia galanga* Linn) dosis 19,2 mg dan 25,6 mg per 20 gr BB mencit secara peroral akan menimbulkan jumlah geliatan yang lebih rendah dibanding kontrol (-). Namun jumlah geliatan yang

dihasilkan tersebut masih lebih banyak dibanding kontrol (+). Sehingga dapat dikatakan bahwa efek terapinya masih dibawah aspirin. Adapun pada dosis 32 mg/20 gr BB, jumlah geliatan yang dihasilkan tidak jauh berbeda dengan aspirin. Bahkan pada menit ke 15 jumlah geliatannya lebih rendah. Sehingga dimungkinkan efek terapinya lebih bagus dan durasinya lebih lama dibandingkan aspirin.

Secara statistik, data tersebut diatas kemudian diuji normalitasnya dengan uji *Saphiro Wilk* dan didapatkan data berdistribusi tidak normal ($p < 0,05$). Dilanjutkan dengan uji *Friedman* terhadap kelima kelompok didapatkan hasil $p = 0,007$. Hasil tersebut menunjukkan pengaruh ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galanga* Linn) dalam menurunkan geliatan mencit secara bermakna pada menit ke 5, 10 dan 15.

Dengan uji *Wilcoxon* terhadap kelompok K(-) antara menit ke 5 dengan menit ke 10 didapatkan hasil $p = 0,039$; antara menit ke 5 dengan menit ke 15 didapatkan $p = 0,041$; dan antara menit ke 10 dengan menit ke 15 didapatkan $p = 0,041$. Pada kelompok P1 antara menit ke 5 dengan menit ke 10 didapatkan hasil $p = 0,039$; antara menit ke 5 dengan menit ke 15 didapatkan $p = 0,039$; dan antara menit ke 10 dengan menit ke 15 didapatkan $p = 0,025$. Adapun kelompok P2 antara menit ke 5 dengan menit ke 10 didapatkan hasil $p = 0,043$; antara menit ke 5 dengan menit ke 15 didapatkan $p = 0,043$; dan antara menit ke 10 dengan menit ke 15 didapatkan $p = 0,043$. Pada kelompok P3 antara menit ke 5 dengan menit ke 10 didapatkan hasil $p = 0,041$; antara menit ke 5 dengan menit ke 15 didapatkan $p = 0,042$; dan antara menit ke 10 dengan menit ke 15 didapatkan $p = 0,042$. Sedangkan kelompok K(+) antara menit ke 5 dengan menit ke 10 didapatkan hasil $p = 0,039$; antara menit ke 5 dengan menit ke 15 didapatkan $p = 0,043$; dan antara menit ke 10 dengan menit ke 15 didapatkan $p = 0,042$.

Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada masing-masing kelompok antara menit ke 5 dengan menit ke 10, menit ke 5 dengan menit ke 15, serta menit ke 10 dengan menit ke 15.

Dengan uji *Kruskal Wallis* terhadap kelima kelompok didapatkan hasil $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan adanya pengaruh ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galanga* Linn) dalam menekan rasa sakit secara bermakna antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol dan pembanding.

Dengan uji *Mann Whitney* pada menit ke 5 antara K(-) dengan P1 didapatkan hasil $p = 0,251$; antara K(-) dengan P2, K(-) dengan P3, K(-) dengan K(+), P1 dengan P2, P1 dengan P3, P1 dengan K(+) dan P2 dengan P3 didapatkan $p = 0,009$; serta antara P2

dengan K(+) dan P3 dengan K(+) didapatkan $p=0,027$. Adapun pada menit ke 10 antara K(-) dengan P1 didapatkan hasil $p=0,012$; antara K(-) dengan P2, K(-) dengan P3, K(-) dengan K(+), P1 dengan P2, P1 dengan P3, P1 dengan K(+), P2 dengan P3 dan P2 dengan K(+) didapatkan $p=0,009$; serta antara P3 dengan K(+) didapatkan $p=0,829$. Sedangkan pada menit ke 15 antara K(-) dengan P1, K(-) dengan P3, K(-) dengan K(+), P1 dengan P3 dan P1 dengan K(+) didapatkan hasil $p=0,009$; antara K(-) dengan P2, P1 dengan P2, P2 dengan P3 dan P2 dengan K(+) didapatkan $p=0,008$; serta antara dan P3 dengan K(+) didapatkan $p=0,287$.

Hasil tersebut menunjukkan perbedaan yang bermakna pada perbandingan antara kelompok perlakuan, kontrol dan pembanding. Kecuali antara K(-) dengan P1 pada menit ke 5 tidak didapatkan perbedaan yang bermakna. Hal ini mungkin disebabkan ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galanga* Linn) pada dosis 19,2 mg/20 gr BB belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penekanan rasa sakit atau dosis ekstrak terlalu rendah atau ekstrak belum mencapai onset. Begitu pula antara P3 dengan K(+) pada menit ke 10 dan menit ke 15 tidak didapatkan perbedaan yang bermakna. Itu artinya ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galanga* Linn) pada dosis 32 mg/20 gr BB memiliki efek yang sama dengan aspirin dosis 1,3 mg/20 gram BB dalam menurunkan jumlah geliatan mencit.

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian asam asetat 0,1% sebanyak 1 ml secara intra peritoneal dapat digunakan sebagai metoda induksi secara kimiawi dalam uji analgetik. Pemberian ekstrak kencur (*Kaempferia galanga* Linn) dosis 19,2 mg dan 25,6 mg per 20 gr BB secara peroral dapat menurunkan jumlah geliatan mencit yang diinduksi asam asetat. Namun efek terapinya masih dibawah kelompok yang diberi aspirin dosis 1,3 mg/20 gram BB secara peroral. Sedangkan pada pemberian ekstrak dosis 32 mg/20 gr BB akan menimbulkan efek penekanan rasa sakit lebih bagus dibandingkan aspirin. Adapun pengaruh waktu terhadap geliatan mencit pada menit ke 15 mempunyai efek paling maksimal pada masing-masing dosis karena dapat menghasilkan jumlah geliatan paling rendah.

SARAN

Perlu dilakukan pemurnian atau pemisahan untuk mendapatkan senyawa yang bertanggung jawab terhadap daya analgetik kencur (*Kaempferia galanga* Linn). Dilakukan penelitian lebih lanjut dengan kisaran dosis yang lebih tinggi untuk mendapatkan efektivitas dosis yang lebih baik daripada aspirin. Dilakukan uji toksisitas pemakaian ekstrak kencur (*Kaempferia galanga* Linn). Perlu dilakukan ilusidasi terstruktur untuk menentukan struktur senyawa yang berpengaruh terhadap daya analgetik kencur (*Kaempferia galanga* Linn). Dilakukan modifikasi struktur untuk mendapatkan senyawa yang lebih baik dan mempunyai toksisitas rendah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sukmono RJ. Mengatasi Aneka Penyakit dengan Terapi Herbal. Jakarta: Agromedia Pustaka, 2009; p. 15.
2. Sastroamidjojo AS. Obat Asli Indonesia. Jakarta: Dian Rakyat, 2001; p. 150.
3. Dahlan MS. Seri Statistik Statistika untuk Kedokteran dan Kesehatan Uji Hipotesis dengan Menggunakan SPSS Program 12 jam. Jakarta: PT Arkans, 2004; p. 48-111.