

## **Potensi analgesik ekstrak etanol daun senduduk (*Melastoma malabathricum* Linn.) pada mencit jantan (*Mus musculus* L.) dengan metode rangsang panas**

*(Analgesic activity of ethanolic extract of senduduk leaf (*Melastoma malabathricum* Linn.) on Mice (*Mus musculus* L.) based on hotplate method)*

Sister Sianturi<sup>1,\*</sup>, Tiah Rachmatiah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S-1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda

<sup>2</sup>Fakultas Farmasi Institut Sains dan Teknologi Nasional

\*Email korespondensi: sianturisister16@gmail.com

### **Abstract**

*Senduduk (*Melastoma malabathricum* Linn.) is a plant that has many benefits. One of the potency that are still being developed is as an analgesic. Research has been conducted and resulted in an analgesic effectiveness of 88% using stretched methods. The purpose of this study was to test the analgesic potential of ethanol extract of senduduk leaves using the hot plate method in order to obtain the analgesic potential of both the stretching method and the hot plate method. The stretching method is usually used for non-narcotic analgesic tests that test analgesics peripherally, while the hot plate method is used for narcotic analgesic tests that test central analgesics. This research was experimental which consisted of several stages, namely collecting senduduk leaves, plant identification, manufacturing of simplicia, phytochemical screening, making ethanol extract of senduduk leaves, and testing the analgesic effect. The analgesic test consisted of a negative control, a positive control, and a treatment group with various doses: 8 mg / 20 g mice BW, 12 mg / 20 g mice BW, and 16 mg / 20 g mice BW. The results of this study indicate a large percentage of analgesic power when compared to positive controls. The largest percentage was obtained in treatment with a dose of 12mg / 20 BW for mice at 78.07%. This shows a great potential when compared to positive control with a percentage of 59.48%, so the conclusion is the plant has the potential to be developed into analgesic candidates.*

**Keywords:** Analgesic, Senduduk, Hot Plate.

### **Abstrak**

Senduduk (*Melastoma malabathricum* Linn.) adalah salah satu tanaman yang memiliki banyak khasiat. Salah satu khasiat yang masih dikembangkan adalah sebagai analgesik. Penelitian pernah dilakukan dan menghasilkan efektivitas analgetik sebesar 88% dengan metode geliat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan uji potensi analgetik ekstrak etanol daun senduduk dengan metode hot plate sehingga diperoleh hasil potensi analgetik baik metode geliat maupun metode hot plate. Metode geliat biasanya digunakan untuk uji analgetik non narkotik yang menguji analgetik secara perifer, sedangkan metode hot plate digunakan untuk uji analgetik narkotik yang menguji analgetik sentral. Kedua metode ini sangat penting dilakukan untuk mendapatkan potensi analgetik. Penelitian potensi analgetik senduduk sudah dilakukan dengan metode geliat sehingga perlu untuk dilakukan penelitian metode hotplate. Penelitian ini bersifat eksperimental yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu pengumpulan daun senduduk, identifikasi

tanaman, pembuatan simplisia, skrining fitokimia, pembuatan ekstrak etanol daun senduduk, dan pengujian efek analgetik. Pelaksanaan uji analgetik dilakukan setelah terlebih dahulu dilakukan uji pendahuluan pertama dan kedua. Uji analgetik terdiri dari kelompok kontrol negatif, kontrol positif, dan kelompok perlakuan dengan variasi dosis yaitu dosis 8mg/20g BB mencit, 12 mg/20 g BB mencit, dan 16mg/20 g BB mencit. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya persentase daya analgetik yang besar apabila dibandingkan dengan kontrol positif. Persentase terbesar diperoleh pada perlakuan dengan dosis 12mg/20 BB mencit sebesar 78,07%. Hal ini menunjukkan potensi yang besar apabila dibandingkan dengan kontrol positif dengan persentase 59,48% sehingga kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa tanaman senduduk memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi kandidat analgesik.

**Kata kunci:** Analgesik, Senduduk, Rangsang panas

## **I. Pendahuluan**

Nyeri merupakan suatu keadaan yang tidak nyaman bagi penderitanya yang dapat digunakan sebagai tanda adanya kerusakan jaringan. Umumnya untuk mengatasi penyakit ini masyarakat memilih untuk mengkonsumsi obat analgetik baik golongan opioid maupun non opioid. Akan tetapi konsumsi obat tersebut dengan jangka waktu yang lama dan dosis yang berlebihan akan menimbulkan efek samping sehingga perlu diminimalisir efek tersebut dengan mengutamakan penggunaan obat tradisional dibandingkan dengan obat sintetik. Salah satu tanaman banyak dimanfaatkan masyarakat dan memiliki banyak khasiat adalah tanaman senduduk. Secara empiris tanaman ini memiliki khasiat sebagai pereda demam, penghilang nyeri, peluruh urin, menghilangkan pembengkakan, memperlancar aliran darah, dan menghentikan pendarahan<sup>(1)</sup>. Kandungan kimia yang terdapat dalam tanaman senduduk ini adalah senyawa saponin, tanin, dan isoquercetin yang merupakan turunan dari flavonoid<sup>(2)</sup>. Flavonoid berperan sebagai analgesik dengan cara menghambat kerja enzim siklooksigenase dengan mengurangi produksi prostaglandin oleh asam arakidonat sehingga mengurangi rasa nyeri tersebut. Selain itu, flavonoid juga menghambat degranulasi neutrofil sehingga akan menghambat pengeluaran sitokin, radikal bebas, serta enzim yang berperan dalam peradangan<sup>(3)</sup>.

Penelitian sebelumnya sudah dilakukan terhadap tanaman senduduk dan diperoleh hasil bahwa ekstrak etanol 70% daun senduduk mempunyai efektivitas analgetik sebesar 88,06% pada dosis 850 mg/kg BB mencit yang diuji dengan metode geliat<sup>(4)</sup>. Metode geliat merupakan salah satu metode untuk uji analgetik non narkotik yang menguji efek analgetik secara perifer. Metode lain yang sering digunakan dalam uji analgesik adalah metode uji analgetik narkotik yang menguji efek analgetik secara sentral yang salah satu cara ujinya adalah dengan metode rangsang panas atau hotplate.

Penelitian dilakukan untuk melanjutkan penelitian sebelumnya yang telah menguji tanaman senduduk sebagai analgesik dengan metode geliat. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode hot plate karena dalam pengujian penelitian sebelumnya hanya menggunakan metode geliat. Metode geliat biasanya digunakan untuk uji analgetik secara perifer sedangkan metode hotplate digunakan untuk uji analgetik narkotik pada analgetik sentral. Untuk penetapan efek analgesik secara keseluruhan maka perlu dilakukan kedua metode ini. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan melakukan uji potensi analgesik tanaman senduduk dengan metode hot plate sehingga akan diperoleh informasi lengkap uji efek analgesik tanaman senduduk baik secara geliat maupun hotplate dan dapat menjadi pedoman untuk pengembangan tanaman ini sebagai kandidat analgesik.

## II. Metodologi Penelitian

### 2.1. Bahan Uji

Penelitian ini menggunakan bahan uji yaitu ekstrak etanol 70% daun senduduk. Daun senduduk dalam penelitian ini diperoleh dari hutan di kawasan desa Batunabolon, Toba Samosir, Provinsi Sumatera Utara.

### 2.2. Determinasi Bahan Uji

Determinasi bahan uji dilakukan di Laboratorium Herbarium Bogoriense bidang Botani Pusat Penelitian Biologi – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong-Bogor, Jawa Barat.

### 2.3. Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: beakerglass (Pyrex), tabung reaksi (Pyrex), erlenmeyer (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), corong, pipet, neraca listrik, timbangan hewan (Camry), blender (Miyako), mortir dan stamper, sonde oral, *hot plate* (B-one), *rotary evaporator* (Buchi), spuit injeksi 1ml (Onemed), stopwatch, sarung tangan, kandang mencit. Sedangkan bahan yang digunakan adalah Bahan kimia yang digunakan untuk uji fitokimia, yaitu: Amoniak 25%, Asam Klorida 2N, pereaksi Mayer, pereaksi Bouchardat, pereaksi Dragendorf, Ferri (III) Klorida 1% Natrium Nitrit 5%, Alumunium Klorida 10%, Natrium Hidroksida 1N, Eter, Asetat Anhidrad, Kloroform, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Bahan kimia yang digunakan untuk uji diuretik, yaitu: Etanol 70%, Karboksi Metil Selulosa Natrium (CMC-Na), Furosemid.

### 2.4. Metode penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental yang terdiri dari beberapa tahapan, meliputi: pengumpulan daun senduduk, identifikasi tumbuhan, pembuatan simplisia, skrining fitokimia, pembuatan ekstrak etanol daun senduduk, dan pengujian efek analgetik. Data yang diperoleh dianalisis secara ANAVA dan dilanjutkan dengan analisis menggunakan SPSS. Ekstrak daun senduduk dibuat dari serbuk daun senduduk secara maserasi selama 3 - 5 hari. Kemudian filtrat yang didapat diuapkan dengan mesin penguap (*rotary evaporator*) pada suhu 40°C hingga didapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental etanol daun senduduk yang diperoleh dievaluasi meliputi organoleptis, skrining fitokimia dan uji efek analgetik. Ekstrak etanol daun senduduk diujikan pada hewan uji dengan metode rangsang panas (*hot plate methods*). Mencit diberikan zat uji dan larutan pembanding yaitu Tramadol HCl sebagai kontrol positif dan CMC-Na sebagai kontrol negatif, setelah selang waktu 30 menit kemudian mencit diletakkan diatas *hot plate* panas dengan suhu 55°C. Pengamatan respon mencit diamati dengan melihat frekuensi / berapa kali mencit menjilat kakinya atau melompat untuk menghindari nyeri selama 1 menit. Pengamatan respon mencit dilakukan pada menit ke 30, 60, 90, 120 setelah pemberian zat uji dan larutan pembanding, dengan lama pengamatan 1 menit.

### 2.5. Pembuatan Serbuk Simplisia

Daun senduduk segar ditimbang sebanyak 1,2 kg, dicuci bersih dan ditiriskan. Kemudian dijemur hingga kering dibawah sinar matahari langsung selama 7 hari berturut-turut hingga diperoleh daun senduduk kering. Daun senduduk kering kemudian dihaluskan hingga didapatkan serbuk daun senduduk.

### 2.6. Pembuatan Ekstrak Etanol

Ekstrak etanol daun senduduk dibuat dengan metode maserasi, 600 gram serbuk daun senduduk direndam dengan 6 liter pelarut etanol 70% (perbandingan 1:10). Maserasi dilakukan selama 1 x 24 jam sambil sesekali diaduk. Maserat yang diperoleh dipisahkan menggunakan kain flanel dan kertas saring. Kemudian dilakukan remaserasi sebanyak dua kali dengan jumlah pelarut yang sama. Maserat kemudian diuapkan dan dipekatkan menggunakan *rotary vacum evaporator* pada suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental

etanol daun senduduk. Ekstrak etanol yang diperoleh dihitung rendemennya terhadap berat simplisia awal dengan rumus:

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak kental}}{\text{bobot simplisia yang diekstraksi}} \times 100\%$$

## 2.7. Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Senduduk

### a. Identifikasi Alkaloid

Serbuk sampel dengan berat 2 g dilembabkan dengan 5 mL amoniak 25% didalam gelas beker lalu ditambahkan 20 mL kloroform hingga massa terendam, diaduk dan dipanaskan diatas penangas air lalu disaring. Filtrat diuapkan sampai setengahnya. Residu dituang kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 3 tetes asam klorida 2 N, kemudian dikocok dan dibiarkan hingga membentuk 2 lapisan, lapisan jernih yang terbentuk dimasukkan kedalam 2 tabung reaksi dengan jumlah yang sama. Kemudian ditambahkan pereaksi Mayer dan pereaksi Bouchardat. Terdapatnya alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan putih pada pereaksi Mayer dan endapan coklat pada pereaksi Bouchardat.

### b. Identifikasi Saponin

Ditimbang serbuk dengan berat 1 g lalu diekstraksi dengan air panas 100 mL kemudian disaring. Filtrat sebanyak 10 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi, dikocok vertikal selama 10 detik. Terdapatnya saponin ditandai dengan terbentuknya buih yang mantap setinggi 1 hingga 10 cm. Pada penambahan 1 tetes asam klorida 2 N buih tidak hilang<sup>(5)</sup>

### c. Identifikasi Tanin

Serbuk 1 gr diekstraksi dengan air panas 100 mL kemudian disaring. Filtrat sebanyak 5 mL kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan beberapa tetes larutan ferri (III) klorida 1%. Jika terbentuk warna hijau ungu atau hitam, maka positif tanin<sup>(5)</sup>

### d. Identifikasi Flavonoid

Serbuk 1 gr diekstraksi dengan air panas 100 mL kemudian disaring. Filtrat sebanyak 5 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi. Kedalam 5 mL larutan percobaan, ditambahkan 1 mL larutan Natrium nitrit 5% dan 1 mL aluminium klorida 10%, dikocok kemudian ditambahkan 2 mL Natrium Hidroksida 1 N melalui dinding tabung. Jika positif mengandung flavonoid warna akan berubah menjadi merah atau jingga<sup>(5)</sup>

### e. Identifikasi Steroid/Triterpenoid

Serbuk 2 gr dimaserasi dengan 20 mL eter selama 2 jam, kemudian disaring dan diuapkan dalam cawan penguap hingga diperoleh residu, kedalam residu tersebut ditambahkan 2 tetes asetat anhidrida dan 2 ml kloroform, lalu dipindahkan kedalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan perlahan-lahan 1 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat (Lieberman-Buchard) melalui dinding tabung. Dilihat lapisan cincin yang terbentuk. Terbentuk cincin warna ungu menunjukkan adanya kandungan triterpenoid, sedangkan bila terbentuk warna hijau menunjukkan adanya steroid.

## 2.8. Uji Pendahuluan

### a. Uji Pendahuluan Pertama

Uji pendahuluan pertama dilakukan untuk menentukan tingkat suhu yang menghasilkan geliat terbanyak dan mudah diamati. Dimulai dengan mengatur *hot plate* pada suhu 35°, 45° dan 55°C. Kemudian 3 kelompok mencit diberikan Na-CMC

secara oral, yang sebelumnya telah dipuasakan terlebih dahulu  $\pm 18$  jam. Respon geliat diamati selama 1 menit dan dicatat jumlah geliatnya.

b. Uji Pendahuluan Kedua

Berdasarkan penelitian sebelumnya menggunakan dosis 850, 1330, 1670 mg/ kg BB. Dilakukan uji pendahuluan ketiga untuk mengetahui dosis ekstrak yang dipilih sebagai dosis awal ekstrak yang mempunyai efek analgesik.

c. Tahapan Uji Analgesik

Sebelum pengujian mencit dipuasakan  $\pm 18$  jam dengan tetap diberi minum. Pada hari pengujian berat badan mencit ditimbang dan dikelompokkan menjadi lima kelompok dengan jumlah lima ekor mencit pada masing-masing kelompok. Mencit dikelompokkan sesuai berat badannya agar dosis yang diberikan sama. Pada kelompok kontrol negatif, setiap mencit diberikan larutan CMC-Na 0,5% sebanyak 0,5 ml/20 g BB mencit secara oral. Kelompok kontrol positif diberi Tramadol 0,13 mg/20 g BB mencit yang disuspensikan terlebih dahulu dengan larutan CMC-Na 0,5%, diberikan secara oral. Kelompok variasi dosis I (8 mg/20 g BB mencit), dosis II (12 mg/20 g BB mencit) dan dosis III (16 mg/20 g BB mencit) yang disuspensikan terlebih dahulu dengan larutan CMC-Na 0,5%, diberikan secara oral. Setelah diberi perlakuan, ditunggu selama 30 menit kemudian mencit diletakkan diatas *hot plate* selama 1 menit. Diamati dan dicatat jumlah mencit menjilat kaki dengan interval waktu 30 menit selama 2 jam. Semua data yang diperoleh dihitung persentase daya analgetik dan persentase efektivitas analgetik.

d. Penentuan persentase daya dan efektivitas analgetik

Dari data uji analgetik, dihitung presentase daya analgetik bahan uji dan persentase efektivitas analgetik yaitu kemampuan bahan uji dalam mengurangi respon pada mencit yang disebabkan oleh induksi rangsang panas.

Pengolahan data dihitung dengan rumus sebagai berikut :

a. % Daya Analgetik

$$= \frac{\text{rata - rata jumlah respon (kelompok kontrol negatif - kelompok kontrol bahan uji)}}{\text{rata - rata jumlah respon kelompok kontrol negatif}} \times 100\%$$

b. % Efektivitas Analgetik

$$= \frac{\% \text{ inhibisi kelompok kontrol bahan uji}}{\% \text{ inhibisi kelompok kontrol positif}} \times 100\%$$

### III. Hasil dan Pembahasan

Salah satu tahapan yang dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa yang ada dalam tanaman senduduk adalah dengan melakukan uji penapisan fitokimia. Penapisan fitokimia ini untuk mengetahui beberapa senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada simplisia berkaitan dengan aktivitas farmakologinya. **Tabel 1** menunjukkan penapisan fitokimia pada tanaman senduduk.

Hasil penapisan fitokimia diatas menunjukkan bahwa ekstrak daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) mengandung flavonoid, saponin, tanin dan steroid/triterpenoid. Hasil penapisan fitokimia ini sesuai dengan hasil pada penelitian sebelumnya hasil skrining menunjukkan bahwa serbuk dan ekstrak daun senduduk tidak

mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid dan mengandung senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid <sup>(6)</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) mengandung senyawa metabolit sekunder yang diduga mempunyai efek farmakologi sebagai analgetik atau antinyeri seperti flavonoid, tanin dan steroid/triterpenoid. Flavonoid berkhasiat sebagai anti-inflamasi alergi, antithrombotik, vasoprotektif sebagai penghambat promotertumor dan untuk proteksi pada mukosa saluran cerna. Metabolit ini diduga menghambat pertumbuhan prostaglandin dengan menghambat enzim siklooksigenase dalam jalur metabolisme asam arakidonat dan flavonoid dapat berefek sebagai anakgetik, efek-efek tersebut berhubungan dengan pengaruh flavonoid pada metabolisme asam arakhidonat <sup>(7)</sup>.

**Tabel 1.** Hasil identifikasi ekstrak etanol 70% daun senduduk

No	Identifikasi	Hasil
1	Alkaloid	-
2	Flavonoid	+
3	Saponin	+
4	Tanin	+
5	Steroid/Triterpenoid	+

Keterangan:

(-) : tidak terdapat kandungan kimia

(+) : terdapat kandungan kimia

### 3.1. Hasil Uji Pendahuluan

Uji pendahuluan ini bertujuan untuk menetapkan hal-hal yang akan dilakukan pada pengujian sebenarnya agar didapat hasil yang lebih valid dan akurat. Adapun uji pendahuluan tersebut meliputi uji suhu rangsang *hot plate* dan penentuan dosis ekstrak. Pada uji pendahuluan ini digunakan subjek uji dengan ketentuan yang sama dengan subjek uji yang digunakan pada uji yang sebenarnya yaitu mencit jantan, galur DDY, dengan bobot 20-30 gram. Semua hewan uji dipuaskan terlebih dahulu  $\pm 18$  jam tidak diberi pakan namun tetap diberi minum.

Uji pendahuluan pertama dilakukan untuk menentukan suhu *hot plate* yang menimbulkan geliat yang cepat, jelas dan mudah diamati. Pada uji ini terdapat tiga kelompok uji yang tiap kelompoknya terdiri dari 2 mencit. Kemudian masing-masing mencit pada tiap kelompok diberikan CMC-Na dan diuji pada suhu yang berbeda yaitu 35°, 45° dan 55°C. Sebagai penginduksi nyeri, mencit diletakkan diatas *hot plate* dan diamati selama 1 menit. Nyeri ditandai dengan geliat yaitu mencit menjilat kaki bagian belakang.

Berdasarkan hasil uji ini, pada suhu 55°C memberikan durasi respon awal nyeri yang lebih cepat, serta memberikan jumlah geliat yang lebih banyak bila dibandingkan dengan suhu 35°C dan 45°C. Oleh karena itu pada uji sebenarnya sebagai induksi panas dengan *hot plate* akan digunakan suhu 55°C.

Uji pendahuluan kedua dilakukan untuk menentukan dosis awal yang akan digunakan. Pada penelitian sebelumnya telah digunakan dosis 850 mg/kg BB mampu menghambat nyeri sebesar 88,06%<sup>(4)</sup>. Suatu obat dikatakan mempunyai aktivitas analgetik apabila mampu menurunkan jumlah geliat mencit  $\geq 50\%$  dari jumlah geliat pada perlakuan kontrol negatif <sup>(10)</sup>. Berdasarkan uji pendahuluan ini, digunakan dosis 400



mg/kg BB dimana dosis 400 mg/kg BB memiliki jumlah geliat relatif sedikit bila dibandingkan dengan dosis 850 mg/kg BB. Sehingga dosis awal yang digunakan pada uji analgetik sebenarnya yaitu 400 mg/kg BB.

### 3.2. Hasil Uji Efek Analgesik

Berdasarkan uji pendahuluan, maka pada uji efek analgesik sebenarnya suhu *hot plate* yang digunakan adalah 55°C sebagai penginduksi rasa sakit, dengan dosis awal ekstrak 400 mg/kg BB serta Tramadol Hcl sebagai kontrol positif dengan dosis 0,13 mg/20 g BB. Pada uji ini terdapat lima kelompok uji yaitu kelompok kontrol negatif yang diberi Na-CMC 0,5%, kelompok kontrol positif yang diberi Tramadol Hcl dan kelompok bahan uji dengan tiga variasi dosis, dosis I 400 mg/kg BB, dosis II 600 mg/kg BB, dosis III 800 mg/kg BB. Setelah mencit diberi perlakuan, mencit diletakkan diatas *hot plate* selama 1 menit kemudian dihitung jumlah menjilat kaki mencit. Pengamatan dilakukan tiap tiga puluh menit selama dua jam. **Tabel 2** menunjukkan hasil rata-rata jumlah menjilat kaki pada mencit pada masing-masing kelompok perlakuan.

**Tabel 2.** Rata-rata jumlah menjilat kaki mencit pada kelompok perlakuan

Kelompok Uji	Perlakuan	Rata-rata
I	Kontrol Negatif	53,8
II	Kontrol Positif	21,8
III	Dosis I	2,6
IV	Dosis II	8,6
V	Dosis III	11,8

Berdasarkan **Tabel 2** menunjukkan adanya penurunan rata-rata jumlah menjilat kaki mencit pada kelompok kontrol positif maupun kelompok bahan uji bila dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Data menunjukkan bahwa dosis I, II dan III mampu mengurangi jumlah menjilat kaki lebih baik bila dibandingkan dengan kontrol positif. Semakin sedikit rata-rata jumlah menjilat kaki mencit, maka efek analgesik dinyatakan semakin baik. Pada pengujian tersebut, kelompok perlakuan dosis I, dosis II, dosis III memiliki rata-rata jumlah menjilat kaki sebesar 2,6%, 8,6%, 11,8% sedangkan kelompok kontrol positif memiliki rata-rata jumlah menjilat kaki sebesar 21,8%. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dosis I, dosis II dan dosis III memiliki efek analgesik lebih baik bila dibandingkan dengan kontrol positif. Dengan begitu ekstrak etanol daun senduduk dapat mengurangi timbulnya menjilat kaki sebagai respon nyeri yang ditimbulkan oleh pemanasan diatas *hot plate*.

Berdasarkan data uji efek analgesik, dihitung persentase daya analgetik terhadap kemampuan kontrol negatif, kontrol positif, bahan uji dosis I, dosis II, dan dosis III dalam menghasilkan respon menjilat kaki mencit. Persentase ini menggambarkan daya analgetik bahan uji, diperoleh dengan membandingkan rata-rata jumlah menjilat kaki mencit pada bahan uji terhadap kelompok kontrol negatif.

Tabel 3 menunjukkan bahwa berdasarkan persentase daya analgesik, kelompok bahan uji mengalami penurunan persentase daya analgetik berdasarkan dosis. Dosis I memberikan efek analgesik lebih baik bila dibandingkan dengan dosis II dan dosis III. Dan bila dibandingkan dengan kontrol positif, maka dosis I konsentrasi 8 mg/20g BB dengan persentase analgetik 95,17% lebih baik bila dibandingkan dengan kontrol positif konsentrasi 0,13 mg/20g BB dengan persentase efek analgesik sebesar 59,48%.

**Tabel 3.** Persentase daya analgetik ekstrak etanol daun senduduk

Kelompok Uji	Perlakuan	% Daya Analgetik
I	Kontrol negatif CMC-Na 0,5%	0%
II	Kontrol positif Tramadol Hcl	59,48%
III	Dosis I 8 mg/20g BB	95,17%
IV	Dosis II 12 mg/20g BB	84,01%
V	Dosis III 16 mg/20g BB	78,07%

Suatu zat dikatakan mempunyai daya analgetik maksimal jika dapat menghambat jumlah geliat pada hewan uji > 70%, sedangkan zat yang dapat menghambat jumlah geliat < 70% dikatakan mempunyai daya analgetik minimal <sup>(8)</sup>. Jika pada penelitian sebelumnya uji analgetik daun senduduk dengan metode induksi kimia<sup>(4)</sup> pada dosis 17 mg/20g BB, 20 mg/20 g BB memiliki daya analgetik maksimal, sedangkan pada dosis 26 mg/20 g BB memiliki daya analgetik minimal. Namun, hasil uji analgetik ekstrak etanol daun senduduk dengan metode rangsang panas dosis 8 mg/20g BB, 12 mg/20g BB dan 16 mg/20g BB dinyatakan memiliki daya analgetik maksimal.

Dari hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa daya analgetik meningkat seiring dengan menurunnya dosis ekstrak etanol daun senduduk. Hal ini diduga karena peringkat dosis yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan dosis efektif ekstrak etanol daun senduduk sebagai analgetik.

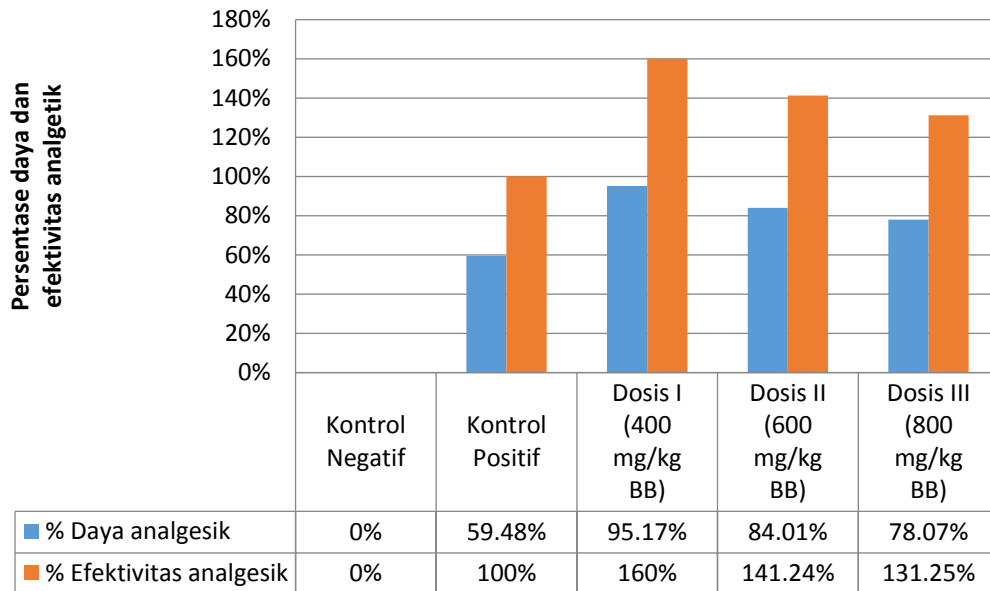
Berdasarkan hal tersebut, efek analgetik yang ditimbulkan oleh ekstrak etanol daun senduduk diduga karena adanya flavonoid yaitu kuersetin. Kuersetin merupakan salah satu zat aktif kelas flavonoid. Kuersetin memiliki aktivitas kuat sebagai pemberi hidrogen (*hydrogen donating*) karena kandungan hidroksilasi cukup yakni 5 gugus OH dan empat diantaranya terdapat pada sisi aktif<sup>(9)</sup>. Kemungkinan kuersetin dapat menghambat enzim siklooksigenase pada pembentukan prostaglandin. Dengan terhambatnya pembentukan prostaglandin, respon nyeri yang muncul dapat dikurangi.

**Tabel 4.** Persentase efektivitas analgetik ekstrak etanol daun senduduk

Kelompok Uji	Perlakuan	% Efektivitas
I	Kontrol negatif CMC-Na 0,5%	0,00%
II	Kontrol positif Tramadol HCl 0,13 mg/20gBB	100,00%
III	Dosis I 8 mg/20g BB	160,00%
IV	Dosis II 12 mg/20g BB	141,24%
V	Dosis III 16 mg/20gBB	131,25%



Pada **Tabel 4** dapat dilihat bahwa kelompok kontrol positif menunjukkan efektivitas sebesar 100%. Untuk kelompok bahan uji dosis I menunjukkan persentase efektivitas terbesar dimana persentase tersebut melebihi persentase efektivitas kontrol positif yaitu 160% diikuti dengan kelompok bahan uji dosis II dengan persentase efektivitas sebesar 141,24%, kelompok bahan uji dosis III dengan persentase efektivitas sebesar 131,25% dan kelompok kontrol negatif dengan persentase efektivitas sebesar 0%.



**Gambar 1.** Persentase daya dan efektivitas analgesik pada perlakuan

Daya analgetik digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh bahan uji dalam mengurangi jumlah menjilat kaki pada mencit. Pada perhitungan persentase daya analgetik jumlah rata-rata menjilat kaki pada bahan uji dibandingkan dengan kontrol negatif karena kontrol negatif tidak memiliki efek analgetik maka jika hasil menunjukkan sama dengan kontrol negatif atau dibawah kontrol negatif maka bahan uji dinyatakan tidak memiliki efek analgetik. Jika hasil menunjukkan <70% maka bahan uji dinyatakan memiliki efek analgetik minimal<sup>(8)</sup>. Sedangkan efektivitas analgetik digunakan untuk mengetahui seberapa efektif bahan uji dalam mengurangi atau menghambat jumlah menjilat kaki mencit dibandingkan dengan kontrol positif yang telah terbukti efektif menghilangkan rasa nyeri.

#### IV. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Dengan metode rangsang panas (*hot plate*) ekstrak etanol daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) menunjukkan efek analgesik sentral pada mencit jantan (*Mus musculus*) dengan persentase pada dosis I (400 mg/kg BB mencit), dosis II (600 mg/kg BB mencit) dan dosis III (800 mg/kg BB mencit).
2. Efektivitas analgesik ekstrak etanol daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) pada dosis III (800 mg/kg BB) hampir sama dengan efektivitas tramadol HCl pada dosis 0,13 mg/20g BB mencit sebesar 100%. Sedangkan dosis I dan dosis II melebihi persentase efektivitas tramadol HCl.

Adapun saran dalam penelitian ini adalah perlunya uji toksisitas dari bahan uji yang digunakan yaitu ekstrak etanol daun senduduk 70% untuk mengetahui tingkat keamanan konsumsi bahan uji sebelum digunakan sebagai kandidat senyawa analgesik.

## Daftar Pustaka

1. Kusuma, F.R dan Muhammad, Z. (2005). *Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat*. Jakarta: Agro Media Pustaka. Halaman 31.
2. Dalimartha, S. (2000). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid I. Jakarta: Trubus Agriwidya. Halaman 130-131.
3. Christiana,I., Evacuasiyany,E., Hidayat,M., The Analgetic Effect Of Kayu Rapat Bark Infusion (*Parameria laevigata* (Juss.) Moldenke) On Male Mice Treated With Thermal Induction. *Jurnal Medika Planta*. 2012; Vol. 2(1): 69-76.
4. Tusthi, G.N.T. 2007. Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Daun Senggani (*Melastoma Polyanthum* Bl.) Pada Mencit Putih Betina [skripsi]. Fakultas Farmasi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
5. Anonim. 1980. *Materia Medika Indonesia Jilid IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
6. Safira, Rayya. 2016. Uji Efek Diuretik Ekstrak Etanol Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum* Linn) Terhadap Tikus Jantan [skripsi]. Fakultas Farmasi. Medan: Universitas Sumatera Utara.
7. Kit, J.C.W., Ferry, F.S. 2013. Aktivitas Analgesik Senyawa Alkaloid yang Diisolasi dari Beberapa Tumbuha:Review. *Farmaka*. Vol. 4(3): 1-19.
8. Vogel, H.G., 2002, *Drug Discovery and Evaluation : Pharmacological Assays*, Second Edition, 726-769, Spinger Verlag Berlin Heidelberg, New York. Pp. 726-769.
9. Sibuea, P. 2004. *Senjata Pemusnah Radikal Bebas*. <http://www.kompas.com/kompas.cetak/0402/10/humaniora/840926.html>
10. Puspitasari, dkk. 2003. *Aktifitas Analgetik Ekstrak Umbi Teki (Cyperus rotundus L) Pada Mencit Putih (Mus musculusL) Jantan*. *Jurnal Biofarmasi* Vol 1(2): 50-57.