

NASKAH PUBLIKASI

UJI EFEK ANALGETIK INFUSA DAUN COCOR BEBEK (*Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers.) TERHADAP MENCIT JANTAN GALUR SWISS YANG DIINDUKSI DENGAN ASAM ASETAT



**ARRANY RAHMANING SAFITRI
I11109092**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2013**

**LEMBAR PENGESAHAN
NASKAH PUBLIKASI**

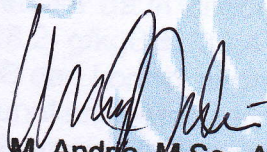
**UJI EFEK ANALGETIK INFUSA DAUN COCOR BEBEK
(*Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers. TERHADAP MENCIT
JANTAN GALUR SWISS YANG DIINDUKSI
DENGAN ASAM ASETAT**

TANGGUNG JAWAB YURIDIS MATERIAL PADA

**ARRANY RAHMANING SAFITRI
NIM: 111109092**

DISETUJUI OLEH

PEMBIMBING UTAMA



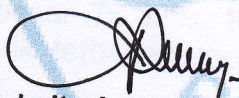
**M. Andre, M.Sc., Apt
NIP. 19810508 200801 1 008**

PEMBIMBING KEDUA



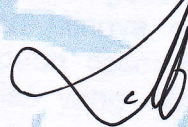
**dr. Abror Irsan, MMR
NIP. 19851111 201012 1 004**

PENGUJI PERTAMA



**dr. Ita Armyanti
NIP. 19811004 200801 2 011**

PENGUJI KEDUA



**dr. Andriani
NIP. 19820417 200812 2 003**



**MENGETAHUI,
DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

**dr. Bambang Sri Nugroho, Sp.PD
NIP. 19511218 197811 1 001**

UJI EFEK ANALGETIK INFUSA DAUN COCOR BEBEK (*Kalanchoe pinnata* (Lam.)Pers.) TERHADAP MENCIT JANTAN GALUR SWISS YANG DIINDUKSI DENGAN ASAM ASETAT

Arrany Rahmaning Safitri¹; Mohammad Andre²; Abror Irsan³

Intisari

Latar Belakang: Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati. Salah satu tumbuhan adalah cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (Lam.)Pers.). Berdasarkan data empiris di masyarakat daun cocor bebek dapat menghilangkan rasa nyeri dan sakit kepala. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek analgetik infusa daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (Lam.)Pers.) terhadap mencit jantan galur swiss yang diinduksi dengan asam asetat. **Metodologi:** Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit jantan galur swiss sebanyak 25 ekor. Uji yang dilakukan meliputi determinasi, skrining fitokimia, pembuatan infusa daun cocor bebek dan pengujian analgetik infusa daun cocor bebek dengan dosis yang bervariasi yaitu 9,1 g/kgBB; 18,2 g/kgBB; 36,4 g/kgBB, dengan kontrol positif yaitu asetosal 65mg/kgBB dan kontrol negatif yang digunakan adalah CMC 0,5%. Penelitian ini menggunakan metode kimiawi dengan induksi asam asetat. **Hasil:** Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan maupun kontrol positif memiliki efek analgetik karena mampu menurunkan jumlah geliat mencit. Infusa daun cocor bebek dengan dosis 36,4 g/kgBB merupakan dosis analgetik optimal karena dapat menurunkan jumlah geliat lebih banyak daripada kelompok kontrol positif dan perlakuan lainnya dengan persen proteksi sebesar 76,32%. **Kesimpulan:** Infusa daun cocor bebek memiliki efek analgetik terhadap mencit jantan galur swiss yang diinduksi dengan asam asetat.

Kata kunci: Infusa daun cocor bebek, analgetik, mencit jantan galur swiss, asam asetat

- 1) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.
- 2) Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.
- 3) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.

**ANALGESIC EFFECT TEST OF INFUSA COCOR BEBEK LEAVES
(*Kalanchoe pinnata* (Lam.)Pers.) ON SWISS STRAIN MALE MICE
INDUCED BY ACETIC ACID**

Arrany Rahmaning Safitri¹ ; Mohammad Andre² ; Abror Irsan³

Abstrack

Background: Indonesia is rich in biodiversity. One of the plants is the cocor bebek. Based on empirical data on community, cocor bebek leaves (*Kalanchoe pinnata* (Lam.)Pers.) can eliminate pain and headache. **Purpose:** This study aimed to determine the effect analgesic of infusa cocor bebek leaves (*Kalanchoe pinnata* (Lam.)Pers.) on swiss strain male mice induced by acetic acid. **Methodology:** Streching animal test used in this study was using 25 swiss strain male mice. Tests performed included determination, phytochemical screening, manufacturing of infusa cocor bebek leaves with varying doses of 9,1 g/kgBB; 18,2 g/kgBB; 34 g/kgBB, with positive control group used is asetosal 65 mg/kgBB, and negative control used is CMC 0,5%. This method with acetic acid induction. **Result:** This group study the treatment and positive control group have analgesic effect because they can reduce the amount of writhing of the mice. Infusa cocor bebek leaves with dose 36,4 g/kgBB is optimal analgesic dose because it can lower the amount of writhing more than the positive control group and other treatment do with the percentage of protection equal to 76,32 %. **Conclusion:** Infusa cocor bebek leaves has an analgesic effect on swiss strain male mice induced by acetic acid.

Keywords : Infusa cocor bebek leaves, analgesic, swiss strain male mice, acetic acid

- 1) Medical school, Faculty of Medicine, University of Tanjungpura, Pontianak, West Kalimantan.
- 2) Departemen of Pharmacy, Faculty of Medicine, University of Tanjungpura, Pontianak, West Kalimantan.
- 3) Medical school, Faculty of Medicine, University of Tanjungpura, Pontianak, West Kalimantan.

LATAR BELAKANG

Indonesia dikenal secara luas sebagai *mega center* keanekaragaman hayati (*biodiversity*) terbesar ke dua setelah Brazil di dunia, yang terdiri dari tumbuhan tropis dan biota laut. Di wilayah Indonesia terdapat sekitar 30.000 jenis tumbuhan dan 7.000 di antaranya memiliki khasiat sebagai obat. Kekayaan keanekaragaman hayati ini perlu diteliti, dikembangkan dan dimanfaatkan untuk peningkatan kesehatan maupun tujuan ekonomi, dengan tetap menjaga kelestariannya.¹

Dewasa ini penggunaan obat tradisional terus meningkat. Obat tradisional telah digunakan secara luas oleh masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan dan mengatasi berbagai penyakit sejak berabad-abad yang lalu. Ke depan pengembangan dan pemanfaatan obat bahan alam/obat tradisional Indonesia ini perlu mendapatkan substansi ilmiah yang lebih kuat, terutama melalui penelitian dan standarisasi sehingga obat tradisional Indonesia dapat diintegrasikan dalam sistem pelayanan kesehatan nasional.² Pemerintah, dalam hal ini Departemen Kesehatan juga mendukung pengobatan tradisional yang berkembang di Indonesia. Untuk itu, telah terbit Surat Keputusan Menteri Kesehatan tentang pembentukan Sentra Pengembangan dan Penerapan Pengobatan Tradisional (Sentra P3T).³

Tanaman cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (Lam.)Pers.) merupakan tanaman dari suku *Crassulaceae*. Dalam penyebarannya tanaman cocor bebek ini banyak terdapat di daerah beriklim tropis seperti Asia, Australia, Selandia Baru, India Barat, Makaronesia, Maskarenes, Galapagos, Melanesia, Polinesia dan Hawaii. Secara empiris, masyarakat menggunakan air rebusan daun cocor bebek untuk menghilangkan rasa nyeri ketika haid dan sakit kepala.⁴ Penelitian-penelitian sebelumnya juga telah menunjukkan bahwa tanaman cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (Lam.)Pers.) ini memiliki efek

analgetik.^{5,6} Berdasarkan pendekatan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai uji efek analgetik infusa daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (Lam.)Pers.) terhadap mencit jantan galur Swiss yang diinduksi dengan asam asetat.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (Lam.)Pers.) yang sudah dibersihkan, akuades, klorahidrat, eter, etil asetat, etanol 95%, serbuk seng, asam klorida 2 N, HCL, serbuk Mg, NaOH 10%, FeCl₃ 1%, H₂SO₄, pereaksi Dragendorff, pereaksi Mayer, asam asetat glacial (CH₃COOH), pereaksi besi (III) klorida (FeCl₃) 1%, larutan induksi asam asetat 0,1%, aspirin 65 mg/kgBB (sebagai kontrol positif), CMC 0,5 % (sebagai kontrol negatif).

Alat

Mikroskop (Zeiss PrimoStar), kaca objek, kaca penutup, neraca digital (Precisa), *hot plate* (SJ Analytics GmbH D-55122 Mainz), tabung reaksi (Pyrex), pipet tetes, kertas saring, batang pengaduk, beaker glass, neraca digital (Precisa), panci infusa, penangas air, kain flannel, termometer, batang pengaduk, spuit injeksi dan jarum (1ml), jarum berujung tumpul untuk pemberian oral, elenmayer.

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit jantan galur swiss berumur 2-3 bulan dan memiliki berat badan 15-25 gram. Mencit yang digunakan berjumlah 25 ekor.

METODE

Pengolahan Sampel dan Pengambilan Sampel

Tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah daun cocor bebek. Daun cocor bebek yang telah dikumpulkan disortasi basah, dipisahkan dari ranting, kemudian dicuci menggunakan air mengalir sampai bersih. Selanjutnya daun

cocor bebek dirajang. Daun cocor bebek dikeringanginkan dan di oven dengan suhu 40°C selama 96 jam sampai kering kemudian simplisia di sortasi kering dan dilakukan pengepakan dan penyimpanan. Simplisia disaring menggunakan penyaring 60 mesh.

Infundasi

Serbuk simplisia dicampurkan dalam 100 ml air, kemudian di panaskan di atas *hot plate* selama 15 menit setelah suhu mencapai 90°C . Setelah 15 menit, larutan infusa diambil dan diserkai selagi panas melalui kain flannel hingga mencapai volume infusa sebanyak 100 ml.

Skrining Fitokimia

Pemeriksaan fitokimia yang dilakukan adalah pemeriksaaan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid.

Perhitungan Dosis Infusa Daun Cocor bebek

Berdasarkan data empiris penggunaan daun cocor bebek adalah 30-60 gram. Penelitian ini menggunakan dosis diantaranya yaitu 50 gram sebagai acuan awal.

Dosis untuk manusia (BB = 50 Kg) sekali pakai = 50 gram

Dosis untuk manusia (BB = 70 Kg) sekali pakai = 50 gram $\times 70\text{kg}/50\text{ kg} = 70$ gram.

Nilai konversi manusia ke mencit (20 gram) adalah 0,0026 sehingga dosis yang digunakan pada mencit adalah:

Dosis untuk mencit (BB = 20 gram) sekali pakai = 70 gram $\times 0,0026$

$$= 0,182\text{ g}/20\text{ g BB mencit.}$$

$$= 9,1\text{ g/ kg BB}$$

Pembuatan Suspensi Asetosal

Penggunaan asetosal sebagai analgetik adalah dosis 500 mg. Nilai konversi manusia ke mencit (20 gram) adalah 0,0026 sehingga dosis yang digunakan pada mencit adalah :

$$\begin{aligned} 500 \text{ mg} \times 0,0026 &= 1,3 \text{ mg/ 20 gram BB} \\ &= 0,065 \text{ mg/gBB} \\ &= 65 \text{ mg/KgBB.} \end{aligned}$$

Pengujian Analgetik

Mencit sebanyak 25 ekor dipuasakan selama 2 jam sebelum dilakukan pengujian. Mencit-mencit ini kemudian dibagi menjadi 5 kelompok antara lain: Kelompok I diberi CMC 0,5% sebagai kontrol negatif.

Kelompok II diberi asetosal dengan dosis 65 mg/kg BB mencit sebagai kontrol positif.

Kelompok III diberi infusa daun cocor bebek dengan dosis 9,1 g/kg BB mencit.

Kelompok IV diberi infusa daun cocor bebek dengan dosis 18,2 g/kg BB mencit.

Kelompok V diberi infusa daun cocor bebek dengan dosis 36,4 g/kg BB mencit.

Masing-masing mencit diberikan senyawa secara oral sebanyak 0,5 ml. Setelah 30 menit pemberian senyawa secara oral pada kelompok kontrol maupun perlakuan, disuntikkan secara intraperitoneal larutan asam asetat 0,1% sebanyak 1 ml. Mencit diletakkan di dalam kandang pengamatan masing-masing. Beberapa menit kemudian mencit akan menggeliat (perut kejang dan kaki tertarik ke belakang). Pengamatan dinilai setelah pemberian induksi asam asetat. Jumlah geliat yang ditunjukkan mencit dalam setiap 5 menit selama 15 menit diamati dan dicatat.^{7,8}

Analisa Hasil

Data pengamatan geliat yang diperoleh di uji normalitasnya dengan menggunakan uji Homogenitas Varian. Data yang terdistribusi normal dianalisis dengan uji statistik parametrik *One Way Anova* untuk menguji rata-rata perbandingan data tiap kelompok kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey dan LSD untuk mengetahui perbedaan secara signifikan dari data satu kelompok perlakuan infusa dengan kelompok lainnya. Selain itu, juga dihitung persentase efek analgetik dengan rumus :

$$\% \text{ efek analgetik} = 100 - (P/K \times 100)$$

Keterangan :

P = jumlah geliat kumulatif kelompok percobaan tiap individu

K = jumlah geliat kumulatif kelompok kontrol rata-rata

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan Sampel dan Pengolahan Sampel

Daun cocor bebek yang diidentifikasi merupakan spesies (*Kalanchoe pinnata* (Lam.)Pers.) dari famili *Crassulaceae*. Setelah diidentifikasi, daun cocor bebek diolah sampai menjadi serbuk simplisia.

Skrining Fitokimia

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

No	Pemeriksaan	Pereaksi	Hasil	Keterangan
1	Saponin	Air	+	Terlihat adanya busa
2	Tanin	FeCl_3 5 %	+	Terbentuk warna hijau kehitaman
3	Alkaloid	Meyer,	+	Mayer: Terbentuk endapan putih
		Dragendroff	+	Dragendroff: terbentuk endapan coklat
4	Flavonoid	HCl, Mg	+	Terbentuk warna kuning
5	Steroid	CH_3COOH glasial, H_2SO_4 pekat	-	Terbentuk warna biru/ungu
6	Terpenoid	CH_3COOH glasial, H_2SO_4 pekat pekat	-	Terbentuk warna merah

Keterangan : + = Positif, ada kandungan senyawa

- = Negatif, tidak ada kandungan senyawa

Hasil Uji Analgetik

Pengujian efek analgetik dilakukan dengan menggunakan metode geliat akibat rangsang kimia. Metode ini digunakan untuk mengevaluasi analgetika non narkotik. Sifat antagonis non narkotik ditentukan dengan melihat daya menghilangkan rasa sakit atau analgetika akibat pemberian asam asetat

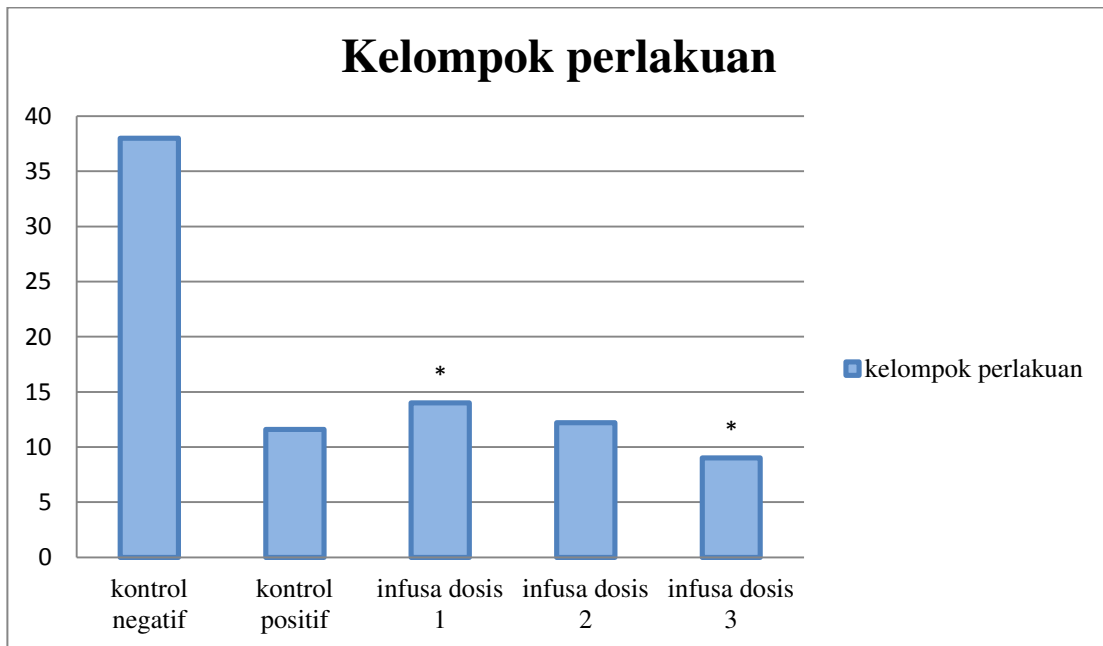
secara intraperitoneal (i.p) pada mencit percobaan. Gejala sakit pada mencit sebagai akibat pemberian asam asetat ditandai dengan adanya kontraksi dari dinding perut, kepala dan kaki ditarik kebelakang sehingga abdomen menyentuh dasar dari ruang yang ditempatinya, gejala ini dinamakan geliat (*writhing*).⁹

Pada penelitian ini digunakan mencit galur Swiss dimana galur ini paling umum digunakan dalam penelitian biomedis untuk menilai efek farmakologi dari suatu senyawa.¹⁰ Mencit yang digunakan merupakan mencit jantan disebabkan karena kondisi biologisnya lebih stabil bila dibandingkan dengan mencit betina sebab pada mencit betina dipengaruhi oleh siklus estrus. Disamping keseragaman jenis kelamin, hewan uji yang digunakan juga mempunyai keseragaman galur, berat badan dan umur. Mencit jantan galur Swiss yang diuji berbobot 18-30 gram dengan umur 2-3 bulan, hal ini bertujuan agar respon yang diperoleh relatif seragam terhadap rangsangan kimia yang digunakan pada penelitian ini.

Pemberian asam asetat 0,1% sebanyak 1 ml secara intraperitoneal sebagai penginduksi rasa nyeri yang terlihat dari jumlah geliat yang dihasilkan. Rasa nyeri pada metode geliat akibat induksi asam asetat ditimbulkan oleh pelepasan asam arakidonat bebas dari jaringan fosfolipid melalui jalur siklooksigenase dan biosintesis prostaglandin. Dengan kata lain, asam asetat menginduksi geliat yang dihubungkan dengan peningkatan jumlah PGE_2 dan $\text{PGF}_{2\alpha}$ dalam cairan peritoneal. Peningkatan jumlah prostaglandin dalam rongga peritoneal kemudian menyebabkan meningkatnya nyeri inflamasi karena peningkatan permeabilitas kapiler.⁸

Sebagai perbandingan uji analgetik yang memberikan efek analgetik digunakan aspirin. Aspirin bekerja dengan menghambat jalur siklooksigenase sehingga dapat menurunkan produksi prostaglandin yang merupakan

mediator nyeri dan rasa nyeri pun berkurang terlihat dari jumlah geliat yang dihasilkan.¹¹

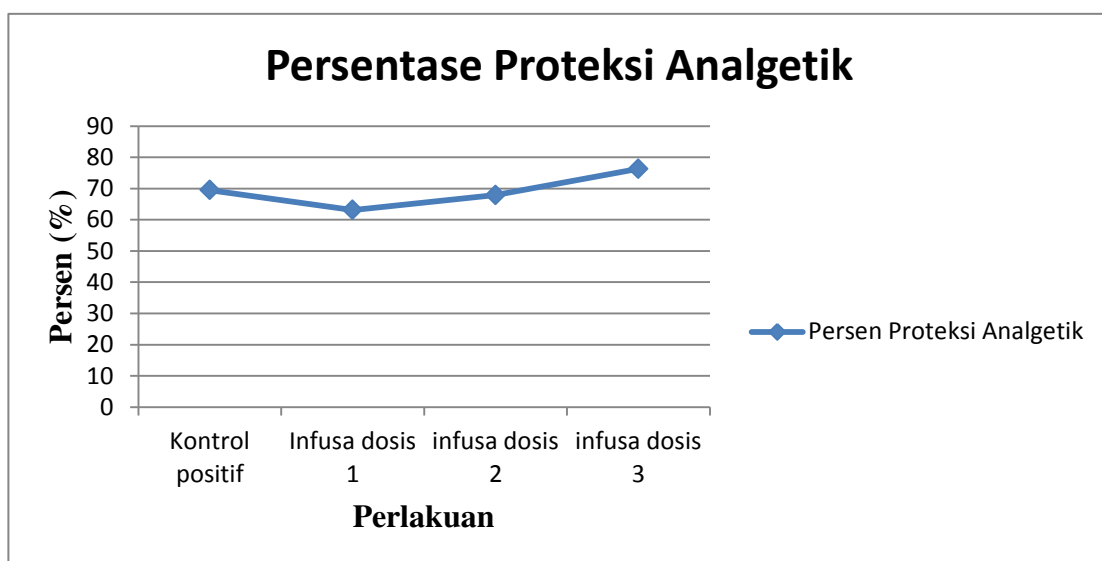


Grafik 1. Efek Analgetik Infusa Daun Cocor Bebek yang Telah Diberikan Induksi Asam Asetat Pada Mencit Jantan Galur Swiss (* $p < 0,05$).

Dari data diatas didapatkan bahwa infusa daun cocor bebek pada dosis 1 dan 3 memiliki perbedaan bermakna , dibuktikan dengan hasil SPSS didapatkan nilai $p < 0,05$. Data tersebut kemudian di buat persentase proteksi analgetik, hasilnya dapat dilihat pada tabel 2 dan grafik 2.

Tabel 2. Hasil persentase proteksi analgetik

Perlakuan	Persentase proteksi (%)
Kontrol positif	69,47
Infusa dosis 1	63,16
Infusa dosis 2	67,90
Infusa dosis 3	76,32



Grafik 2. Persen proteksi analgetik

Dari tabel 1 dan grafik 2 menunjukkan perbandingan persentase proteksi analgetik tiap hewan percobaan pada tiap kelompok perlakuan yang berbeda-beda. Hewan percobaan yang diberi infusa dosis 1 memiliki persen proteksi analgetik perlakuan paling kecil jika dibandingkan dengan persen proteksi analgetik perlakuan lainnya yaitu 63,16%. Kemudian diikuti infusa dosis 2 sebesar 67,90%, infusa dosis 3 sebesar 76,32% dan kontrol positif sebesar 69,47%.

Infusa daun cocor bebek mengandung senyawa yaitu alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin, diantara senyawa ini yang memberikan efek analgetik

yaitu alkaloid dan flavonoid. Alkaloid memberikan sifat analgetik dengan cara bekerja terhadap reseptor opioid khas di SSP, hingga persepsi nyeri dan respon emosional terhadap nyeri berubah (dikurangi).¹¹ Golongan opioid adalah alkaloid opium. Alkaloid opioid menimbulkan analgetik melalui kerjanya di daerah otak yang mengandung peptide yang memiliki sifat farmakologik menyerupai opioid.¹² Menurut penelitian Sutradhar, alkaloid mempunyai efek analgetik namun perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai mekanisme yang tepat.

Flavonoid memiliki efek analgetik dengan cara menghambat enzim siklooksigenase yang merupakan langkah pertama terbentuknya prostaglandin.⁶ Pada penelitian ini menggunakan aspirin sebagai kontrol positif. Aspirin adalah golongan obat yang terutama bekerja perifer, memiliki aktivitas penghambat radang dengan mekanisme kerja menghambat biosintesis prostaglandin melalui penghambatan aktivitas enzim *cyclooxygenase* (COX). Mekanisme Aspirin sebagai OAINS dapat diterangkan dengan mengikuti jalur biosintesis prostaglandin. Terdapat dua jalur utama reaksi-reaksi yang dialami oleh asam arachidonat pada metabolismenya, yaitu jalur COX yang bermuara pada prostaglandin E₂ (PGE₂), prostasiklin dan tromboksan serta jalur lipoksigenase yang menghasilkan asam-asam hidroperoksieikosatetraenoat (HPETE). Reaksi tahap pertama jalur siklooksigenase dikatalisis oleh dua jenis enzim, yaitu COX dan lipoksigenase.¹³

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa semakin tinggi dosis infusa daun cocor bebek yang digunakan, maka semakin besar pula persen proteksi analgetik tersebut. Hal ini mungkin terjadi, karena semakin besar dosis yang digunakan, maka semakin banyak pula kandungan senyawa yang berperan sebagai analgetik yaitu flavonoid. Dengan banyaknya kandungan flavonoid didalam infusa daun cocor bebek maka semakin banyak pula senyawa yang

diabsorpsi sehingga efek analgetik yang ditimbulkan semakin besar. Flavonoid disini berperan dalam menghambat katalisis enzim siklooksigenase dan pengikatan oksigen yakni substrat siklooksigenase dalam pembentukan prostaglandin. Dengan semakin banyak kandungan flavonoid didalam infusa daun cocor bebek maka semakin besar pula penghambatan katalisis enzim siklooksigenase oleh flavonoid sehingga perubahan asam arakidonat menjadi asam endoperoksida yang akhirnya membentuk zat-zat prostaglandin yang merupakan mediator nyeri juga terhambat dan nyeri yang ditimbulkan juga semakin kecil.¹⁴

Sebaliknya semakin kecil dosis infusa daun cocor bebek yang digunakan, maka semakin kecil pula flavonoid yang terdapat didalam infusa tersebut dan jumlah senyawa flavonoid yang diabsorpsi juga semakin kecil sehingga penghambatan katalisis enzim siklooksigenase juga semakin kecil dan efek nyeri yang ditimbulkan pun lebih besar dibanding dosis infusa daun cocor bebek yang lebih tinggi. Pada penelitian ini tidak terdapat kandungan steroid dalam daun cocor bebek, sehingga jelas yang bekerja sebagai analgetik adalah flavonoid. Jika terdapat steroid dalam daun cocor bebek maka kerja analgetiknya akan menjadi lebih baik, karena steroid menghambat fosfolipase sehingga pembentukan prostaglandin maupun leukotrien dihalangi, sehingga efek analgetiknya lebih baik dari NSAIDs, kekurangannya adalah efek samping yang ditimbulkan lebih berbahaya pada dosis tinggi dan penggunaan lama.¹¹ Dalam penelitian ini terdapat kandungan alkaloid, alkaloid sendiri bekerja di sistem saraf pusat dan termasuk dalam analgetik narkotik. Gabungan dari alkaloid dan flavonoid membuat infusa daun cocor bebek mempunyai kerja analgetik yang kuat sehingga efek terapinya bisa di atas aspirin sebagai kontrol positif.

Analisa Hasil

Data jumlah geliat yang diperoleh diuji normalitasnya dan homogenitasnya. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui distribusi normal data. Hasil uji distribusi normal dilihat melalui uji *Kolmogorov smirnov* dan *Shapiro wilk*, karena sampel kurang dari 50 maka menggunakan uji Shapiro wilk dimana menunjukkan hasil nilai $p > 0,05$ sehingga dapat dikatakan data berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan uji homogenitas varian dan uji *One Way Anova*. Hasil uji homogenitas varian data dilihat melalui nilai signifikan, diperoleh nilai signifikan 0,287 yang artinya varian bersifat homogen karena nilainya lebih besar dari nilai signifikan 0,05. Varian data yang homogen selanjutnya dapat dilakukan uji statistik *One Way Anova*. Hasil uji statistik *One Way Anova* diperoleh nilai signifikan 0,000 antar perlakuan yang artinya memiliki perbedaan bermakna karena nilainya lebih kecil dari nilai signifikan 0,05.

Setelah uji statistik *One Way Anova* dilanjutkan dengan uji Tukey dan LSD untuk mengetahui perbedaan yang terjadi antar kelompok perlakuan. Hasil uji Tukey antar kelompok perlakuan menunjukkan bahwa kontrol negatif mempunyai perbedaan bermakna pada tiap-tiap perlakuan lainnya yaitu dengan kontrol positif, infusa dosis 1, infusa dosis 2 dan infusa dosis 3, yang ditandai dengan nilai $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan aspirin dan infusa yang digunakan mampu menurunkan rasa nyeri yang disebabkan oleh pemberian asam asetat 0,1% secara intraperitoneal. Hasil uji antara perlakuan kontrol positif dengan masing-masing perlakuan (infusa dosis 1, 2 dan 3) didapatkan nilai yang berbeda-beda namun lebih dari 0,05 yang artinya terjadi perbedaan tapi tidak bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa infusa dosis 1, 2 dan 3 yang digunakan memiliki daya analgetik yang tidak jauh berbeda dengan aspirin sebagai kontrol positif. Dari hasil uji tukey tidak terdapat perbedaan yang bermakna sehingga dilanjutkan dengan uji LSD.

Hasil uji LSD antara perlakuan kontrol negatif dengan masing-masing kelompok perlakuan (kontrol positif, infusa 1, 2, 3, 4, dan 5) didapatkan nilai signifikan 0,000 dimana menunjukkan perbedaan yang bermakna karena nilainya lebih kecil dari nilai signifikan 0,05. Hal ini menunjukkan aspirin dan infusa yang digunakan mampu menurunkan rasa nyeri yang disebabkan oleh pemberian asam asetat 0,1% secara intraperitoneal. Hasil uji antara perlakuan kontrol positif dengan kelompok perlakuan infusa dosis 2 didapatkan nilai lebih dari 0,05 yang artinya terjadi perbedaan tapi tidak bermakna, sedangkan antara perlakuan kontrol positif dengan kelompok perlakuan infusa dosis 1 dan infusa dosis 3 menunjukkan nilai signifikan $p < 0,05$ sehingga dikatakan berbeda bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa infusa dosis 1 dan 2 yang digunakan memiliki daya analgetik yang jauh berbeda dengan aspirin sebagai kontrol positif.

Hasil diatas dapat diketahui bahwa infusa daun cocor bebek berkhasiat sebagai analgetik dan dosis yang paling baik sebagai analgetik adalah dosis 36,4 g/kgBB. Dosis 36,4 g/kgBB dianggap sebagai dosis optimal yang mana efek analgetiknya lebih tinggi dibanding efek analgetik dosis lainnya, baik kontrol positif maupun dosis infusa daun cocor bebek yang lain. Hal ini ditunjukkan melalui berbagai tabel uji dan persen proteksi yang diperoleh yaitu sebesar 76,32%.

KESIMPULAN

Hasil uji efek analgetik menunjukkan bahwa infusa daun cocor bebek dengan berbagai peringkat dosis memiliki efek analgetik karena dapat mengurangi jumlah geliat yang diinduksi oleh asam asetat. Efek analgetik optimal ditunjukkan oleh dosis infusa 36,4 g/kgBB yang mana dapat mengurangi jumlah geliat lebih banyak dibanding perlakuan lain, dan mempunyai persentase proteksi terbesar yaitu 76,32%. Perlu dilakukan uji efektivitas terhadap kandungan senyawa kimia flavonoid dan alkaloid dalam daun cocor bebek.. Perlu dilakukan penelitian mengenai uji iritasi lambung dan usus pada tikus serta perlu dilakukan uji toksisitas khusus pada daun cocor bebek.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sampurno, , *Obat Herbal Dalam Prespektif Medik Dan Bisnis*, Fakultas Farmasi Univeristas Gajahmada, Yogyakarta, 2006, 2.
2. WHO, *Traditional Medicine – Growing Needs and Potential*, Geneva, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/>, 2002 diakses Maret 2013.
3. Dalimartha, S., *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jilid 1, Trubus Agriwidya, Jakarta, 2003, 139-141.
4. Kazmi, I., Khan, R., Singh, R., Chauhan, M., Anwar, F., Bist, T., *Brophyllum Pinnatum A review*, *International Journal of Research in Biological Sciences*, 2012, 2(4): 143-149.
5. Afzal, M., Gupta, G., Kazmi, I., Rahman, M., Alam, J., Hakeem, K.R., Pravez, M., *Anti-inflammatory and Analgesic Potensial of a Novel Steroidal Derivative from *Bryophyllum pinnatum**, *Fitoterapia*, 2012, 853-858.
6. Tanko, Y., Mohammed, A., Saleh, M.I.A., Etta, E., Bako, I.G., Yerima, M., *Antinociceptive and Anti-Inflammatory Activities of Ethanol Extract of *Bryophyllum Pinnatum* Laboratory Animals*, *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (JDMS)*, 2012, (3), 46-49.
7. Hallala., Bernalia., Markouk., Bekkouchea., Larhsinia., Chaitb., Romanec., Abbada., Abdounid, M.K.E., *Evaluation of the Analgesic and Antipyretic Activities of *Chenopodium ambrosioides*. L*, *ASIAN J. EXP. BIOL. SCI*, 1 (4), 2010, : 894-897.
8. Zulfiker, A.H.M., Rahman, M.M., Hossain, M.K., Hamid., Mazumder, M., Rana, S., *In Vivo Analgesic Activity of Ethanolic Extracts of Two Medicinal Plants – *Scoparia dulcis* L. and *Ficus racemosa* Linn*, *Biology and Medicine*, 2010, 2 (2) : 42-48.

9. Ferdous, M., Rouf, R., Shilpi, J.A., Uddin, S.J., Antinociceptive activity of the ethanolic extract of *Ficus racemosa* Linn. (Moraceae), *Oriental Pharmacy and Experimental Medicine*, 2008, 8: 93-96
10. Clapcote, S.J., Lazar, N.L., Bechard, A.R., Wood, G.A., Roder, J.C., NIH Swiss and Black Swiss Mice Have Retinal Degeneration and Performance Deficits in Cognitive Tests, *Comperative Medicine*, 2005, 55(4), 310-316.
11. Tjay, T.H. and Rahardja, K., *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*, Edisi ke-6 Cetakan Pertama, Gramedia, Jakarta, 2007, 251, 295, 298, 309-310.
12. Syarif, A., Ascobat, P., Setiabudi, R., Setiawi, A., Muchtar, A., Wardhini, S., Arif, A., Suherman, S.K., Bahry, B., Gunawan, G., Sutyana, F.D., Ganiswarna, S., Dewoto, H.R., Arozal, W., *Farmakologi dan Terapi*, (Edisi Ke-5), FKUI, Jakarta, 2009, 230-231.
13. Kartasasmita, Rahmana Emran, Perkembangan Obat Antiradang Bukan Steroid. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 2002, Vol. 27, No. 4. Hal 75-91.
14. Miladiyah, I., Dayi, F., Desrini, S., Analgesic activity of ethanolic extract of *Manihotesculenta* Crantz leaves in mice, *Universa Medicina*, 2011, (30).