

UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL 70% DAUN DADAP SEREP (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) PADA MENCIT PURIH JANTAN GALUR GALUR DEUTSCHLAND DENKEN YOKEN

ACTIVITY TEST 70% ETHANOL EXTRACT OF DADAP SEREP (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) LEAF AS ANALGETICS IN WHITE MALE MICE DEUTSCHLAND DENKEN YOKEN STRAIN

Saru Noliqo Rangkuti^{1*}, Arini Aprilliani¹, Feni Sulestari¹

¹Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah A.R. Fachruddin

*Corresponding Author Email : noliqo.saru@unimar.ac.id

DOI : <http://dx.doi.org/10.47653/farm.v10i2.674>

ABSTRAK

Daun dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) merupakan tanaman yang digunakan secara turun menurun oleh masyarakat. Kandungan senyawa yang terdapat pada daun dadap serep salah satunya yaitu flavonoid yang mempunyai aktivitas biologis sebagai analgetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas analgetik, dosis optimal, dan perbandingannya dengan kontrol positif dari ekstrak etanol 70% daun dadap serep. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian acak lengkap. Metode yang digunakan untuk uji analgetik yaitu dengan metode geliat. Hewan uji yang digunakan yaitu mencit putih jantan galur *Deutschland Denken Yoken* (DDY), umur 2-3 bulan, berat 20-30 gram. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok I sebagai kontrol negatif menggunakan Na-CMC 0,5%, kelompok II sebagai kontrol positif menggunakan ibuprofen, kelompok III, IV dan V sebagai kelompok perlakuan ekstrak etanol 70% daun dadap serep dengan dosis 5,6 mg/20 gBB, 11,2 mg/20 gBB, dan 22,4 mg/20 gBB. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dengan *one way ANOVA*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dosis ekstrak etanol 70% daun dadap serep dapat memberikan aktivitas sebagai analgetik terhadap mencit dan dosis optimal sebagai analgetik yaitu pada dosis 22,4 mg/20 gBB mencit. Berdasarkan data hasil uji aktivitas analgesik dianalisis dengan metode *one way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *post hoc* diperoleh hasil $p \leq 0,05$ yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap jumlah geliat mencit pada kelima kelompok.

Kata Kunci: Daun Dadap Serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.)Merr.) dan Analgetik

ABSTRACT

*Leaf dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) is a plant that is used hereditary by the community. The content of compounds contained in the leaves of dadap serep one of them is flavonoids which have biological activity as analgesics. This study aims to determine analgesic activity, optimal dosage, and its comparison with positive control of 70% ethanol extract from leaves to spare. This research is an experimental study with a complete randomized study design. The method used for the analgesic test is the stretching method. Test animals used were male white mice *Deutschland Denken Yoken* (DDY), aged 2-3 months, weighing 20-30 grams. Mice were divided into 5 groups, namely group I as a negative control using 0.5% Na-CMC, group II as a positive control using ibuprofen, groups III, IV and V as a treatment group of 70% ethanol extract of leaves with spare doses at a dose of 5.6 mg / 20 gBB, 11.2 mg / 20 gBB, and 22.4 mg / 20 gBB. The data obtained were then analyzed statistically with one way ANOVA. The results obtained showed that the dose of 70% ethanol extract of leaves of spare dadap can provide activity as an analgesic to mice and the optimal dose as analgesics is at a dose of 22.4 mg / 20 gBB of mice. Based on data from analgesic activity test results were analyzed by one way ANOVA method and continued with post hoc test results obtained $p \leq 0.05$ which showed that there were significant differences in the amount of stretching of mice in the five groups.*

Keywords: Leaf Dadap Serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) and Analgesic

PENDAHULUAN

Perkembangan obat tradisional saat ini semakin meningkat seiring dengan semakin banyaknya ditemukan masalah-masalah baru akibat penggunaan obat-obatan kimia terutama bila penggunaannya dalam jangka waktu tertentu dapat menimbulkan efek samping. Penggunaan tanaman sebagai salah satu bahan pengobatan di Indonesia sudah dikenal sejak lama dan sampai sekarang masih banyak dilakukan oleh masyarakat secara luas (Marjoni dkk, 2017).

Erythrina dengan nama lokal dadap merupakan salah satu genus dari famili Leguminosae yang banyak digunakan sebagai tanaman pelindung di sepanjang jalan dan tanaman hias (USDA, 2011). Selain itu, tanaman ini banyak digunakan masyarakat dalam pengobatan tradisional. Kelompok tanaman ini lebih dari 130 spesies dengan penyebaran di daerah tropis dan subtropis (Dwiyani, 2013).

Salah satu spesies tanaman dadap yang dapat dimanfaatkan dalam pengobatan adalah daun dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.). Daun dadap serep secara empiris dimanfaatkan masyarakat sebagai obat demam bagi wanita (demam nifas), pelancar asi, pendarahan bagian dalam, sakit perut, mencegah keguguran, serta kulit batang digunakan sebagai pengencer dahak (Haryanto, 2012).

Uji penapisan fitokimia metabolit sekunder dadap serep pada akar terdapat senyawa glikosida dan tanin sedangkan pada kulit batang mengandung senyawa alkaloid, glikosida, saponin dan tanin (Masitoh, 2011). Uji skrining fitokimia yang dilakukan oleh (Fitrianiingsih dkk, 2017) menyatakan bahwa daun dadap serep memiliki kandungan senyawa fenolik, steroid, flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin. Dari senyawa tersebutlah yang membuat tanaman dadap serep memiliki beberapa manfaat seperti antipiretik (Desianti, 2007), antiinflamasi (Indrayani, 2012), antibakteri (Kholidha dkk, 2016 dan Rahman dkk, 2018), antioksidan (Kristian, 2013), penyembuh luka (Revisika, 2011), antifungi (Wijayanti and Susilowati, 2017) dan manfaat lainnya.

Senyawa flavonoid merupakan salah satu golongan senyawa fenol alam yang terbesar dalam tanaman (Parwata, 2016). Adanya kandungan flavonoid yang terdapat pada daun

dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) dapat menghambat kerja enzim siklooksigenase yang akan mengurangi produksi prostaglandin sehingga mengurangi rasa nyeri (Mohan dkk, 2009).

Nyeri merupakan pengalaman yang kompleks terkait sensoris dan emosional, umumnya tidak menyenangkan yang terkait dengan kerusakan jaringan tubuh, serta berfungsi sebagai protektif dan peringatan terhadap ancaman kesehatan (NPC, 2001). Nyeri merupakan perasaan subyektif dan ambang toleransi nyeri berbeda-beda bagi setiap orang (Tjay dan Rahardja, 2015).

Salah satu obat analgetik golongan NSAIDs yaitu ibuprofen, obat ini merupakan obat sintesis derivat dari asam propionat yang memiliki daya antiinflamasi lemah (Gan, 2012). Ibuprofen banyak digunakan untuk mengatasi rasa nyeri perifer (Tjay dan Rahardja, 2015). Mekanisme kerja NSAIDs yaitu dengan menghambat enzim cyclooxygenase-1 dan 2 (COX-1 dan COX-2) sehingga menurunkan produksi prostaglandin (PGE2) dan prostasiklin (PGI2) yang merupakan mediator inflamasi sehingga mengakibatkan terjadinya vasokonstriksi. Selain mengakibatkan vasokonstriksi, penghambatan produksi prostaglandin ini berefek pada meningkatnya retensi natrium. Karena mekanisme tersebut maka penggunaan NSAIDs ini dapat berdampak pada timbulnya beberapa komplikasi seperti hipertensi, edema, gangguan fungsi ginjal, dan pendarahan gastrointestinal (Landefeld dkk, 2016; Lovell and Ernst, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Murugalakshmi dkk (2014) yang melakukan penelitian terhadap tikus wistar albino, diketahui bahwa ekstrak daun dadap ayam (*Erythrina variegata*) pada dosis 200 mg/kg dan 400 mg/kg mempunyai aktivitas sebagai analgetik dan antiinflamasi.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu panci kaca, kaca objek, kaca penutup (*deck glass*), mikroskop, timbangan analitik, blender, stopwatch, nampan, saringan, corong, kaca arloji, mortir dan stemper, kandang mencit, sarung tangan, spuit 1 ml, sonde oral, gunting, *rotary evaporator*, batang pengaduk, spatula,

pipet tetes, *water bath*, *beaker glass* (Pyrex®), erlenmeyer (Pyrex®) dan gelas ukur (IWAKI®).

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) yang diperoleh dari Desa Sodong, Tigaraksa waktu pemanenan pada pagi hari, hewan uji yaitu mencit putih jantan galur DDY usia 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 gram, ibuprofen, asam asetat 0,5%, Na CMC 0,5 %, NaCl, aquadest, etanol 70%, makanan dan minuman mencit, amil alkohol, serbuk Mg, HCl, amonia, kloroform, bismuth subnitrat, asam nitrat, kalium iodida, FeCl₃, gelatin, formaldehid, natrium asetat, eter, asam sulfat, asetat anhidrat, raksa II klorida, dan NaOH.

Metode

1. Determinasi tumbuhan

Determinasi tumbuhan dilakukan di Herbarium Bogoriense, Bidang Botani Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta-Bogor KM. 46 Cibinong 16911, untuk memastikan kebenaran simplisia yang digunakan.

2. Pengambilan bahan tumbuhan

Bahan tumbuhan yang digunakan adalah daun dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) yang diambil dari Desa Sodong RT 002 RW 003, Kecamatan Tigaraksa, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten.

3. Pembuatan Simplisia

Sampel yang masih basah diolah lebih lanjut menjadi simplisia kering yang dapat disimpan, dengan cara sortasi basah, pencucian, pemotongan, pengeringan kemudian penggilingan sehingga didapatkan serbuk kering yang siap diekstraksi.

4. Pembuatan ekstrak etanol daun dadap serep

Pembuatan ekstrak etanol daun dadap serep dilakukan dengan metode maserasi yaitu menambahkan 5 liter etanol 70% ke dalam 500 gram serbuk simplisia daun dadap serep (1:10). Rendam selama 6 jam pertama sambil sekali-kali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Maserat dipisahkan dengan cara filtrasi. Proses

penyarian diulangi sebanyak 2 kali dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah volume pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada penyarian pertama yaitu (1:5) (Depkes, 2013).

5. Rendemen

Rendemen merupakan perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal (Depkes, 2000).

Rumus:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak yang didapat}}{\text{Bobot serbuk simplisia awal}} \times 100\%$$

6. Uji Fotokimia

a. Uji Flavonoid

Pemeriksaan flavonoid dilakukan dengan 5 ml ekstrak cair yang dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Serbuk magnesium, 2 ml HCl 2 N serta 5 ml amil alkohol dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Tabung reaksi ditutup dan dikocok kuat kemudian dibiarkan hingga menjadi dua fase. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna jingga pada lapisan amil alkohol (Handayani dkk, 2017).

b. Uji Tanin

Pemeriksaan tanin ekstrak cair dimasukkan ke dalam tiga tabung reaksi dengan masing-masing 3 ml ekstrak cair. Tabung pertama ditetesi larutan FeCl₃ 10%. Hasil positif senyawa fenol ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, biru, atau hitam. Tabung kedua ditetesi larutan gelatin 1%. Hasil positif tanin ditunjukkan dengan pembentukan endapan putih. Tabung ketiga ditetesi pereaksi Steasny (formaldehid 30% - HCl = 2:1). Hasil positif tanin katekat ditunjukkan dengan pembentukan endapan merah. Campuran dari tabung ketiga disaring dan filtratnya ditambahkan natrium asetat hingga jenuh. Filtrat kemudian ditetesi larutan FeCl₃ 10%. Hasil positif tanin galat ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi biru tinta (Handayani dkk, 2017).

c. Saponin

Pemeriksaan saponin sebanyak 10 ml ekstrak cair dikocok vertikal selama 10 detik dan dibiarkan selama 10 menit. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya busa yang mantap selama 10 menit dengan tinggi 1-10 cm. Ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan beberapa

tetes asam klorida 2 N. Hasil positif saponin ditunjukkan dengan busa yang tetap stabil (Handayani dkk, 2017).

d. Uji Alkaloid

Sebanyak 2 g serbuk simplisia dibasahi dengan 5 ml amonia dan digerus dalam mortir. Kloroform sebanyak 20 ml ditambahkan ke dalam mortir dan digerus kuat-kuat. Campuran disaring, filtrat diekstraksi dua kali dengan HCl 10% (1:2) dan fraksi asam diambil. Fraksi asam dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 ml kemudian ditetesi pereaksi mayer (raksa II klorida + kalium iodida), positif alkaloid bila terbentuk endapan putih (Handayani dkk, 2017).

e. Uji Steroid/Triterpenoid

Sebanyak 1 g serbuk simplisia dimaserasi dengan 20 ml eter selama 2 jam. Hasil maserasi kemudian disaring dan filtrat diuapkan. Ke dalam residu ditetaskan pereaksi Liebermann-Burchard (asam sulfat + asetat anhidrid). Hasil positif steroid/triterpenoid ditunjukkan dengan pembentukan warna biru hijau atau merah ungu (Handayani dkk, 2017).

f. Uji Kuinon

Sebanyak 5 ml ekstrak cair dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan beberapa tetes larutan NaOH. Hasil positif kuinon ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi merah (Handayani dkk, 2017).

7. Persiapan Hewan Uji

Pada penelitian ini hewan uji yaitu mencit putih jantan galur DDY yang berjumlah 25 ekor, masing-masing 5 ekor. Hewan uji dibagi 5 kelompok, yang dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), yaitu dengan melakukan pemberian nomor pada hewan uji, kemudian dilakukan pengundian. Jumlah minimal perkelompok mengikuti rumus Federer (Wibisono, 2002), yaitu:

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$\text{Maka : } (t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(5-1)(n-1) \geq 15$$

$$4n-4 \geq 15$$

$$n \geq 4,75 \sim 5$$

Dimana : t= kelompok perlakuan = 5

n= jumlah sampel per kelompok perlakuan

8. Prinsip Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode geliat. Induksi dilakukan dengan cara menyuntikkan asam asetat secara intraperitoneal. Nyeri ditandai dengan geliat, yaitu kedua pasang kaki ke depan dan ke belakang serta perut menekan lantai.

9. Penetapan Dosis

a. Penetapan ekstrak etanol 70% daun dadap serep

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muragalakshmi dkk (2014) menyatakan bahwa ekstrak daun dadap ayam (*Erythrina variegata*) dengan dosis tikus 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB tikus menunjukkan adanya efek analgetik. Penetapan dosis ekstrak daun dadap serep dilakukan uji pendahuluan (orientasi dosis) terlebih dahulu. Tujuan uji pendahuluan ini adalah untuk mencari dosis awal yang sesuai untuk uji utama. Dosis dikonversi menjadi dosis untuk mencit sehingga dosis awal untuk uji pendahuluan ini digunakan dosis ekstrak 5,6 mg/20 gBB mencit, 11,2 mg/20 gBB mencit, dan 22,4 mg/20 gBB mencit.

b. Dosis ibuprofen

Dosis ibuprofen untuk orang dewasa 200 mg. Takaran konversi dosis ibuprofen untuk manusia dengan BB 70 kg pada mencit dengan berat badan 20 g adalah 0,0026. Maka dosis untuk mencit yaitu 0,52 mg/20 gBB mencit.

c. Dosis penginduksi (asam asetat 0,5%)

Asam asetat yang digunakan sebanyak 0,5 ml/20 gBB mencit.

10. Uji Analgesik

Mencit dipuasakan selama kurang lebih 18 jam, ditimbang bobotnya dan mencit dibagi menjadi 5 kelompok secara acak, setiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Kelompok I: kontrol positif (ibuprofen), kelompok II: kontrol negatif (Na CMC), kelompok III dosis I (5,6mg/20 gBB), kelompok VI dosis II (11,2 mg/20 gBB) dan kelompok V dosis III (22,4 mg/20 gBB) masing-masing kelompok diberi perlakuan

secara oral. Setelah 30 menit diberikan penginduksi nyeri yaitu asam asetat 0,5% secara intraperitoneal. Setelah selang waktu 10 menit, jumlah geliat mencit dihitung dengan interval waktu 5 menit selama 60 menit.

11. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis menggunakan aplikasi SPSS dengan metode *One way ANOVA (Analysis of Variance)*, untuk melihat hubungan antar kelompok perlakuan dan uji *post hoc* dengan tingkat kepercayaan 95% ($p=0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Determinasi Tanaman

Hasil determinasi menyatakan daun dadap serep sesuai yang diharapkan peneliti yaitu dengan nama latin *Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr. dengan suku Leguminosae.

2. Proses Pembuatan Simplisia

Pemanenan sampel daun dadap serep dilakukan pada pagi hari. Daun yang diambil tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua, kemudian daun dadap serep segar disortasi basah dan terkumpul sebanyak 5 kg. Setelah itu dilakukan proses pencucian untuk menghilangkan tanah dan kotoran yang melekat pada daun, sampel dirajang dan dikeringkan dengan cara menjemur tanpa terkena sinar matahari langsung dan dikeringkan dengan diangin-anginkan. Kemudian simplisia kering dihaluskan dengan menggunakan blender dan diayak

menggunakan mesh no.40 karena mampu menghasilkan rendemen ekstrak yang baik.

3. Proses Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak daun dadap serep menggunakan metode ekstraksi cara dingin yaitu maserasi dilakukan menggunakan etanol 70% dengan perbandingan 1 : 10, sebanyak 500 g serbuk simplisia daun dadap serep dilarutkan dalam 2 toples kaca dengan 5 liter etanol 70% selama 3 x 24 jam. Kemudian dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali, pengadukan dilakukan tiap 6 jam sekali untuk menjamin keseimbangan konsentrasi ekstrak. Kemudian dilakukan pemekatan menggunakan *rotary evaporator* dan di *water bath* pada suhu 50°C. Ekstrak kental daun dadap serep yang dihasilkan sebanyak 119,7 g. Pada proses ekstraksi diperoleh rendemen sebesar 23,94%. Semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai metabolit yang didapatkan semakin banyak.

4. Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia yang bertujuan untuk mengetahui jenis golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak daun dadap serep. Skrining fitokimia dilakukan di Laboratorium Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Dadap Serep

Metabolit Sekunder	Hasil Pengujian
Flavonoid	+
Fenol	+
Tanin	-
Saponin	+
Alkaloid	-
Triterpenoid	-
Steroid	+
Kuinon	-

Keterangan :

(+) : terdapat metabolit sekunder

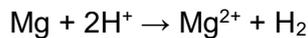
(-) : tidak terdapat metabolit sekunder

a. Flavonoid

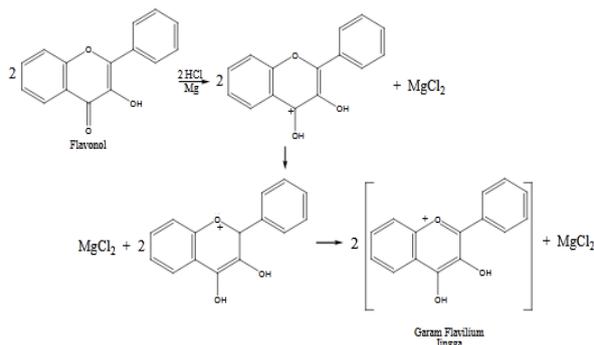
Hasil dari identifikasi senyawa flavonoid menunjukkan adanya perubahan

warna menjadi kuning atau merah pada lapisan amil alkohol hal ini menunjukkan positif adanya senyawa flavonoid pada

sampel. Pada uji flavonoid dilakukan penambahan serbuk Mg, HCl pekat, dan amil alkohol. Magnesium (Mg) mudah larut dalam suasana asam dan menghasilkan kation bivalen Mg^{2+} serta gas hidrogen. Adanya gas hidrogen dapat dibuktikan ketika penambahan asam klorida (HCl) pekat ke dalam larutan dan serbuk Mg, muncul busa atau gelembung pada campuran. Hal ini dapat dilihat dari persamaan reaksi berikut: (Muslahat dkk, 2013).



Ion Mg ini akan berikatan dengan senyawa flavonoid yang terdapat pada ekstrak etanol sehingga muncul larutan yang berwarna. Suatu flavonoid akan menghasilkan garam benzopirilium yang berwarna bila direaksikan dengan asam mineral dalam alkohol. Penambahan HCl pekat dalam uji flavonoid bertujuan untuk menghidrolisis flavonoid menjadi aglikonnya yaitu O-glikosil. Glikosil tergantikan oleh H^+ dari asam karena sifatnya yang elektrofilik (Robinson, 1995). Adapun reaksi yang terjadi antara senyawa flavonoid dengan HCl dan logam Mg terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Reaksi Flavonoid dengan Logam Mg dan HCl (Sumber: Septyaningsih, 2010)

b. Tanin

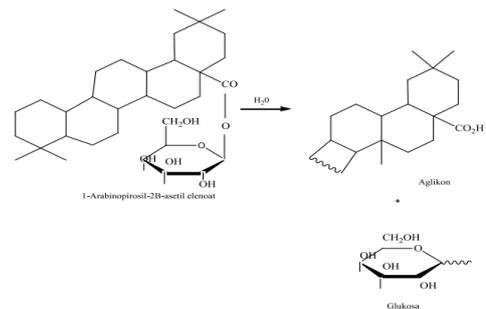
Hasil pengujian tanin dengan penambahan $FeCl_3$ memberikan warna hitam sehingga dapat dikatakan sampel positif mengandung fenol. Terbentuk warna hitam terhadap ekstrak dikarenakan tanin akan bereaksi dengan ion Fe^+ membentuk senyawa kompleks.

Uji selanjutnya yaitu dengan menggunakan larutan gelatin untuk

memperkuat dugaan awal adanya tanin dalam sampel daun dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.). Tanin merupakan himpunan polihidroksi fenol yang dapat dibedakan dengan senyawa fenol lainnya karena sifat tanin dapat mengendapkan protein. Protein yang digunakan pada penelitian ini berupa larutan gelatin 1%. Hasil uji tanin yang diperoleh menunjukkan negatif mengandung tanin karena tidak terbentuk endapan putih pada sampel.

c. Saponin

Hasil dari identifikasi senyawa saponin menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun dadap serep positif mengandung saponin dengan terbentuknya buih setelah dikocok dengan kuat dan setelah ditambahkan HCl 2N terbentuk buih selama 10 menit dengan tinggi 1 cm. Terbentuknya busa pada saat proses pengujian, hal ini menunjukkan bahwa adanya glikosida yang mempunyai kemampuan untuk membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Setyowati dkk, 2014). Reaksi yang terjadi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Reaksi Hidrolisis Saponin dalam Air (Sumber: Setyowati dkk, 2014)

d. Alkaloid

Pada analisis skrining fitokimia alkaloid menggunakan pereaksi Mayer. Hasil positif kandungan senyawa alkaloid pada uji Mayer akan membentuk endapan putih pada sampel. Berdasarkan hasil skrining fitokimia ekstrak etanol 70% daun dadap serep tidak mengandung alkaloid karena tidak terbentuk endapan putih.

e. Triterpenoid/Steroid

Hasil pada pengujian steroid yaitu positif karena terbentuk warna biru, sedangkan pada uji triterpenoid menyatakan negatif karena tidak terbentuk kristal/endapan berwarna merah ungu.

f. Kuinon

Pada uji kuinon memberikan hasil negatif, karena tidak terjadi perubahan warna merah. Hal ini menunjukkan bahwa di dalam ekstrak daun dadap serep tidak mengandung senyawa kuinon.

5. Hasil Uji Analgetik

Pada penelitian uji aktivitas sebagai analgetik sampel yang digunakan adalah ekstrak daun dadap serep dan mencit putih jantan sebagai hewan percobaannya. Hewan uji yang digunakan berjumlah 25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan.

Mencit putih jantan digunakan dengan alasan kondisi biologisnya stabil bila dibandingkan mencit betina yang kondisi biologisnya dapat dipengaruhi siklus estrus, disamping keseragaman jenis kelamin hewan uji yang digunakan mempunyai keseragaman

berat badan (20-30 gram), dan umur (2-3 bulan). Hal ini bertujuan untuk memperkecil variabilitas biologis antara hewan uji yang digunakan, sehingga dapat memberikan respon yang relatif lebih seragam (Wahyuningsih and Widyastuti, 2015).

Pemilihan asam asetat sebagai penginduksi nyeri dipilih karena nyeri yang dihasilkan berasal dari reaksi inflamasi akut lokal. Reaksi ini menyebabkan pelepasan asam arakidonat dari jaringan fosfolipid melalui jalur siklooksigenase dan menghasilkan prostaglandin di dalam cairan intraperitoneal sehingga menimbulkan respon geliat pada mencit (Marlyne, 2012). Respon geliat ditandai dengan adanya kontraksi otot perut, perut menyentuh bagian lantai, tarikan kaki ke belakang, membengkokkan kepala, dan punggung meliuk (Gawade, 2012).

Jumlah geliat yang dihasilkan dari masing-masing kelompok dirata-ratakan dan dibandingkan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol. Rata-rata jumlah geliat yang lebih sedikit dari kelompok kontrol menandakan adanya aktivitas analgetik pada mencit (Goenarwo dkk, 2011

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Geliat Mencit Pada Setiap Kelompok Uji

Kelompok Uji	Perlakuan	Jumlah geliat kumulatif mencit					Rata-rata geliat ± SD
		1	2	3	4	5	
I	Kontrol Negatif	103	106	112	105	110	107,2 ± 3,70
II	Kontrol Positif	23	24	15	19	22	20,6 ± 3,64
III	Dosis 1	65	53	48	63	59	56,6 ± 7,05
IV	Dosis 2	46	42	50	38	61	47,4 ± 8,82
V	Dosis 3	32	21	39	30	27	29,8 ± 6,61

Keterangan:

Kontrol negatif = CMC 0,5%

Kontrol positif = Ibuprofen 52 mg/20 gBB mencit

Dosis 1 = Ekstrak etanol 70% daun dadap serep 5,6 mg/20 gBB mencit

Dosis 2 = Ekstrak etanol 70% daun dadap serep 11,2 mg/20 gBB mencit

Dosis 3 = Ekstrak etanol 70% daun dadap serep 22,4 mg/20 gBB mencit

Ketiga kelompok dosis perlakuan ekstrak etanol 70% daun dadap serep dan kelompok kontrol positif (ibuprofen 52 mg/20 gBB) menunjukkan adanya perbedaan rata-rata jumlah geliat dibandingkan kelompok kontrol negatif yaitu pada dosis 1 jumlah rata-rata geliat sebanyak 56,6, dosis 2 sebanyak 47,4, dosis 3 sebanyak 29,8, dan kontrol positif sebanyak 20,6, sedangkan pada kelompok kontrol negatif sebanyak 107,2. Hal ini

menunjukkan adanya efek analgetik dari ekstrak etanol 70% daun dadap serep dan ibuprofen.

Menurut Patonah (2017) dari penelitian yang dilakukan, semakin tinggi dosis yang diberikan makin tinggi efek analgetik yang diberikan ditunjukkan dengan makin berkurangnya jumlah rata-rata geliat. Hal ini juga dapat diasumsikan bahwa pada dosis tertinggi (dosis 22,4 mg/20 gBB mencit) memiliki lebih banyak

kandungan zat aktif. Setelah diperoleh hasil dari rata-rata jumlah geliat, maka selanjutnya dilakukan perhitungan persentase proteksi analgetik. Persentase proteksi analgetik merupakan kemampuan suatu bahan uji dalam mengurangi respon

geliat mencit yang disebabkan karena induksi oleh asam asetat. Persentase proteksi analgetik diperoleh dengan membandingkan jumlah geliat rata-rata kelompok bahan uji terhadap kelompok kontrol negatif (Galani dan Patel, 2011).

Tabel 3. Persentase Proteksi Analgetik

Kelompok Uji	Perlakuan	% Proteksi Analgetik
II	Kontrol Positif	80,78%
III	Dosis 1	46,27%
IV	Dosis 2	55,78%
V	Dosis 3	72,20%

Pada Tabel 3. menunjukkan bahwa setiap kelompok perlakuan menunjukkan persentase proteksi yang berbeda-beda pada tiap peringkat dosisnya. Menurut Safitri (2013) suatu obat dikatakan mempunyai aktivitas sebagai analgetik bila persentase proteksi yang diberikan lebih besar atau sama dengan 50% dari kelompok kontrol negatif maka dianggap sebagai analgetik.

Persentase proteksi tertinggi ditunjukkan pada kelompok kontrol positif yaitu 80,78%. Persentase proteksi pada dosis 1 menunjukkan hampir mendekati dari 50% dibanding kontrol negatif yaitu sebesar 46,27% yang berarti pada dosis tersebut hanya sedikit memiliki efek

analgetik. Pada dosis 2 dan dosis 3 ekstrak etanol daun dadap serep dinyatakan dapat digunakan sebagai analgetik karena persentase proteksinya $\geq 50\%$.

Setelah diperoleh nilai persentase proteksi analgetik, maka selanjutnya dilakukan perhitungan persentase aktivitas analgetik untuk mengetahui keaktivitasan senyawa uji dalam memberikan efek analgetik terhadap kontrol positif (ibuprofen 52 mg/20 gBB). Persentase aktivitas analgetik diperoleh dengan membandingkan persentase proteksi analgetik kelompok senyawa uji terhadap persentase proteksi analgetik kelompok kontrol positif (ibuprofen) (Perdana dan Wahyuni, 2012).

Tabel 4. Persentase Aktivitas Analgetik

Kelompok Uji	Perlakuan	% Aktivitas Analgetik
II	Kontrol Positif	100%
III	Dosis 1	57,28%
IV	Dosis 2	69,05%
V	Dosis 3	89,37%

Hasil yang terdapat pada Tabel 4. menunjukkan bahwa persentase aktivitas analgetik pada dosis 2 dan 3 (dosis 11,2 mg/20 gBB dan dosis 22,4 mg/20 gBB) memberikan hasil yang mendekati persentase aktivitas dari ibuprofen, yaitu sebesar 69,05% dan 89,37%. Hal ini menunjukkan bahwa dosis 2 dan 3 (dosis 11,2 mg/20 gBB dan dosis 22,4 mg/20 gBB) memberikan aktivitas analgetik yang hampir setara dengan ibuprofen. Sedangkan pada dosis 1 diperoleh persentase aktivitas sebesar 57,28% yang artinya memiliki efek analgetik yang lemah.

Semakin besar konsentrasi dosis ekstrak yang diberikan, maka semakin besar aktivitas analgetik yang dihasilkan (Ponggele, 2013). Jadi dapat dikatakan bahwa pemberian ekstrak etanol daun dadap serep dosis 11,2 mg/20 gBB dan dosis 22,4 mg/20 gBB dapat mengurangi rasa nyeri yang ditimbulkan oleh induksi nyeri dari asam asetat. Sedangkan dosis 5,6 mg/20 gBB hanya sedikit mengurangi rasa nyeri.

6. Analisis Data

Hasil uji dilanjutkan dengan pengolahan data menggunakan analisis

statistik. Hal pertama yang dilakukan adalah uji normalitas menggunakan *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* dan uji homogenitas menggunakan analisis *Levene*. Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Sedangkan uji homogenitas digunakan untuk menentukan apakah data terdistribusi homogen atau tidak. Hasil uji statistik yang diperoleh dari pengamatan jumlah geliat pada mencit memiliki nilai signifikansi normalitas sebesar $p = 0,200$ dan nilai signifikansi homogenitas sebesar $p = 0,378$. Hal ini menandakan bahwa data terdistribusi normal dan bervariasi homogen ($p \geq 0,05$). Setelah data dinyatakan normal dan homogen, maka analisis dilanjutkan dengan analisis menggunakan one way ANOVA untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang bermakna atau tidak pada setiap kelompok perlakuan. Berdasarkan uji ANOVA maka diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap jumlah kumulatif geliat mencit pada kelima kelompok dengan nilai ($p = 0,000$). Sehingga dengan ada perbedaan yang signifikan maka dapat dilanjutkan dengan analisis Beda Nyata Terkecil (BNT) atau disebut juga uji LSD (*Least Significance Different*).

Hasil uji LSD antar 2 kelompok menunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif (CMC 0,5%) memiliki perbedaan jumlah geliat yang bermakna yaitu $p = 0,000$ dimana nilai signifikansinya kurang dari 0,05 terhadap kontrol positif, dosis 1, dosis 2, dan dosis 3 sehingga dapat dikatakan bahwa dosis ekstrak memiliki aktivitas analgetik. Dosis 1, 2 berbeda bermakna dengan kelompok kontrol positif yaitu $p = 0,000$ begitu pula dosis 3 dengan nilai signifikan $p = 0,032$ dimana nilai signifikansinya kurang dari 0,05 sehingga dapat dikatakan aktivitas analgetik kontrol positif masih lebih besar dibandingkan dosis ekstrak.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol 70% daun dadap serep memiliki aktivitas sebagai analgetik terhadap mencit putih jantan galur DDY. Dosis optimal ekstrak etanol 70% daun dadap serep yang

memberikan aktivitas analgetik adalah pada dosis 22,4 mg/20 gBB mencit. Aktivitas analgetik kontrol positif masih lebih besar dari dosis ekstrak etanol 70% daun dadap serep.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 3:11-19.
- Depkes RI. 2013. *Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia. Edisi I*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia:106-107.
- Desianti, D. 2007. Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Dadap Serep (*Folia Erythrina lithosperma*) Terhadap Mencit Jantan Galur DDY. *Karya Tulis Ilmiah*. Universitas Kristen Maranatha.
- Dwiyani, R. 2013. *Mengenal Tanaman Pelindung Di Sekitar Kita*. Bali: Udayana University Press. 36.
- Fitrianiingsih., Utami, D. T. and Maharini, I. 2017. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Daun Dadap Serep (*Erythrina subumbrans*) Terhadap Sel Hela Secara In Vitro. *Journal Seminar Nasional APTFI II*. Jambi: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi. 149-155.
- Galani, V. and Patel, B., 2011. Analgesic and Anti-Inflammatory Activity of *Argyrea speciosa* and *Sphaeranthus indicus* in The Experimental Animals. *Global Journal of Pharmacology*, 5 (1): 54–59.
- Gan, G. S. 2012. *Farmakologi dan Terapi. Edisi 5 (cetakan ulang dengan tambahan)*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 231-240.
- Gawade, S. P. 2012. Acetic Acid Induced Painful Endogenous Infliction in Writhing Test on Mice. *Journal of Pharmacology and Pharmacotherapeutics*, 3(4):348.
- Goenarwo, E., Chodidjah dan Susanto, H. 2011. Uji Efektifitas Analgetik Madu Pada Tikus dengan Metoda Geliat Asetat. *Journal*, 3(1): 48–53.
- Handayani, S., Wirasutisna, K, R., dan Muhamad Insanu, M. 2017. Penapisan Fitokimia dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar (*Syzygium jambos* Alston). *Journal Farmasi FIK UINAM*, 5(3): 174-183.
- Haryanto, S. 2012. *Ensiklopedi Tanaman Obat Indonesia*. Yogyakarta: Palmal.

- Indrayani, I. 2012. Uji Efek Antiinflamasi Krim Ekstrak Etanol Daun Dadap Serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) Terhadap Mencit Jantan Galur Swiss Webster. *Skripsi*.
- Kholidha, A. N., Suherman, I. P. W. P. and Hartati. 2016. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Dadap Serep (*Erythrina lithosperma* Miq.) sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Salmonella typhi*. *Journal Kedokteran Universitas Halu Oleo*, 4(1): 281-290.
- Kristian, A. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH dan Penetapan Kandungan Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanolik Daun Dadap Serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.). *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma.
- Landefeld, K., Gonzales, H. and Sander, G. E. 2016. Hypertensive Crisis : The Causative Effects of Nonsteroidal Anti- Inflammatory Drugs, *Journal of Clinical Case Reports*, 6 (9): 1-3.
- Lovell, A. R. and Ernst, M. E. 2017. Drug-Induced Hypertension: Focus on Mechanisms and Management. *Journal Current Hypertension Reports*, 19(5): 1-12.
- Marjoni, M. R., Naim, A. and Sari, R. K. 2017. Uji Analgetik Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L. Var. Arum manis) Terhadap Mencit Putih Betina. *Journal Ipteks Terapan Research of Applied Science and Education*, 12 (1): 41-52.
- Marlyne, R. 2012. Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol 70% Bunga Mawar (*Rosa chinensis* Jacq.) Pada Mencit yang Diinduksi Asam Asetat. *Skripsi*. Depok: Universitas Indonesia.
- Masitoh, S. 2011. Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Beberapa Tanaman Obat Indonesia Serta Uji Aktivitas Antidiabetes Melitus Melalui Penghambatan Enzim α -Glukosidase. *Skripsi*. Depok: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Indonesia.
- Mohan, C. G., Gokavi, Savinay., Viswanatha, G. L., Shylaja, H., Nandakumar, K. 2009. Analgesic and antiinflammatory activity of leaf extracts of *Commiphora caudata* in rodents. *Journal Pharmacologyonline*, 2: 991-998.
- Murugalakshmi, M., Mari Selvi, J. and Thangapandian, V. 2014. Aktivitas Analgesik dan Anti-Inflamasi Daun Ekstrak *Erythrina variegata*. *Journal Botani dan Zoologi Tingkat Lanjut*.
- Muslahat, M., Syaawalz, A. and Restianingsih, R. 2013. Identifikasi Senyawa Kimia Pada Simplisia Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.). *Journal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, 3(1): 63-73.
- National Pharmaceutical Council (NPC). 2001. *Pain: current understanding of assessment, management and treatments*, National Pharmaceutical Council. Doi: www.jccho.org/news+room/health+care+issues/pm+monographs.htm. Halm. 4.
- Parwata, I. M. O. A. 2016. *Flavonoid*. Denpasar: Universitas Udayana. 2.
- Patonah, Susilawati, E. and Riduan, A. 2017. "Aktivitas Antiobesitas Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L.Merr) Pada Model Mencit Obesitas". *Journal Pharmacy*, 14(2): 137-152.
- Perdana, R. K dan Wahyuni, A. S. 2012. Aktivitas Analgetik Infusa Buah Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Pada Mencit. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ponggele, R. M. 2013. Uji Efek Analgesik Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Pada Mencit Swiss (*Muss musculus*). *Jurnal e-Biomedik*, 1(2): 796-801.
- Rahman, A. A., Firmansyah, R. and Setyabudi, L. 2018. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Dadap Serep (*Erythrina lithosperma* Miq.) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*. *Journal*. Tasikmalaya: Poltekkes Kemenkes.
- Revisika. 2011. Efektivitas Daun Dadap Serep (*Erythrina subumbrans* (Hask.) Merr) Sebagai Penyembuhan Luka Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) strain Wistar. *Skripsi*. Malang: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi Penerjemah Kosasih Padmawinata*.
- Safitri, A. R. 2013. Uji Efek Analgetik Infusa Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers.) Terhadap Mencit Jantan

- Galur Swiss Yang Diinduksi dengan Asam Asetat. *Skripsi*. Pontianak: Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
- Septyaningsih, D. 2010. *Isolasi dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Biji Buah Merah (Pandanus conoideus Lamk)*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Setyowati, W. A. E., Ariani, S. R. D., Ashadi., Mulyani, B., dan Rahmawati, C. P. 2014. Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr .) Varietas Petruk. *Seminar Nasional dan Pendidikan Kimia VI*. 271–280.
- Tjay, T. H. and Rahardja, K. 2015. Obat-Obat Penting. Edisi 7 cetakan pertama. 317-341.
- United States Department of Agriculture (USDA). 2011. Natural Resources Conservation Service. Available at: <https://plants.usda.gov/java/ClassificationServlet?source=display&classid=ERSU15>. Diakses pada tanggal 30 Oktober 2019.
- Wahyuningsih, S. S. and Widyastuti, L. 2015. Uji Efek Analgetik Infusa Daun Beluntas (*Pluchea indica* L .) Pada Mencit Jantan Galur Swiss, *Jurnal Biologi Papua*, 7(2): 61–67.
- Wibisono, Lies. K. 2002. Pengaruh Derivat Kumarin dari Kulit Batang *Calophyllum biflorum* Terhadap Pertumbuhan In Vivo Tumor Kelenjar Susu Mencit C3H. *Journal Kesehatan*, 6 (1).
- Wijayanti, E. D. and Susilowati, E. 2017. Eksplorasi Ekstrak Etanol Beberapa Tumbuhan Berpotensi Sebagai Antiketombe. *Journal Riset Sains dan Teknologi Volume*, 1(2): 78-81.