

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyantum* (Wight)) SEBAGAI ANTIFERTILITAS PADA MENCIT (*Mus musculus*) Jantan

PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF BAY LEAF (*Syzygium polyantum* (Wight)) AS ANTIFERTILITY ON MALE MICE (*Mus musculus*)

Siti Nurfaizah, Sitti Fauziah Noer¹, Musdalifah²

¹Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 9, Makassar, Sulawesi Selatan 90245, Indonesia
Email : stnurfaizah10@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian skrining fitokimia dan uji aktivitas ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyantum* (Wight)) sebagai antifertilitas pada Mencit (*Mus musculus*) jantan telah dilakukan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui golongan senyawa dan aktivitas ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyantum* (Wight)) sebagai antifertilitas pada Mencit (*Mus musculus*) jantan. Metode penelitian meliputi ekstraksi sampel secara maserasi dengan menggunakan cairan penyari etanol 96%. Skrining fitokimia dilakukan menjadi 3 bagian yaitu uji flavonoid, uji terpenoid, dan uji steroid. Pengujian aktivitas sebagai antifertilitas dibagi dalam 3 kelompok perlakuan masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit, kelompok I diberi suspensi Na-CMC 1% sebagai kontrol negatif, kelompok II diberi ekstrak dosis 15 mg/kg BB, kelompok III diberi ekstrak dosis 30 mg/kg BB. Pemberian dilakukan peroral dengan volume pemberian 1 mL selama 15 hari, kemudian dipisahkan jantan dan betina, lalu jantan dibedah. Berdasarkan hasil penelitian skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyantum* (Wight)) mengandung golongan senyawa flavonoid, terpenoid, steroid. Analisis data morfologi spermatozoa abnormal menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun salam dengan dosis 30 mg/kg BB mencit pada mencit (*Mus musculus*) jantan memiliki aktivitas sebagai antifertilitas yang berbeda nyata (signifikan) dengan kelompok negatif (NaCMC 1%).

Kata kunci: Antifertilitas; Skrining Fitokimia; *Mus musculus*; Ekstrak Etanol Daun salam.

ABSTRACT

This research aims to find out the group of compounds and activity test of ethanol extract of bay leaf (*Syzygium polyantum* (Wight)) as Antifertility on Male Mice (*Mus musculus*).

Method of this research by doing maceration of sample extraction with 96% liquid ethanol. Phytochemical was conducted into 3 parts, they were flavanoid test, terpenoid test, and steroid test. Activity test an antifertility was divided into 3 treatment groups, where each group had 3 male mice. First group was given 1% Na-CMC suspension as negative control, second group was given 15 mg/kg extra doses per weight, and third group was given 30 mg/kg extra doses per weight. The

treatment was given orally with 1 mL volume for 15 days, then male and female mice was separated, after that the male mice was dissected.

Based on the result of phytochemical screening, it shows that ethanol extract of bay leaf (*Syzygium polyantum* (Wight)) contains flavanoid, terpenoid, and steroid. Data analysis of abnormal spermatozoa morphology reveals that ethanol extract of bay leaf with 30 mg/kg per weight on male mice (*Mus musculus*) has significant result of antifertility activity against negative group (1% NaCMC)

Keywords: Antifertility; Phtochemical Screening; *Mus musculus*; Ethanol Extract of Bay Leaf

PENDAHULUAN

Setiap pasangan yang sudah memasuki pintu gerbang kehidupan berkeluarga melalui perkawinan bertujuan untuk membentuk sebuah keluarga yang bahagia, sejahtera lahir batin yang disebut dengan keluarga sakinah. Anak merupakan harapan atau cita-cita dari sebuah perkawinan. Berapa jumlah anak yang diinginkan tergantung dari keluarga itu sendiri

Dengan keluarga mempunyai hak untuk menentukan tindakan yang terbaik yang berkaitan dengan fungsi dan proses memfungsikan alat reproduksinya. Segala sesuatu yang mempengaruhi sikap dan perilaku dalam berbagai bentuk anjuran, meskipun dengan tujuan yang mulia akan tetapi tetap keputusan pilihan ada pada suami dan isteri. Walaupun pada hakikatnya memang Allah yang menentukan. Salah satu cara untuk merencanakan jumlah dan waktu kehamilan adalah dengan melalui Keluarga Berencana atau mengonsumsi obat yang memiliki efek antifertilitas (Al- Fauzi, 2017).

Antifertilitas merupakan istilah yang digunakan untuk senyawa atau bahan yang dapat mengganggu sistem reproduksi dengan cara menghambat proses pra-ovulasi dan atau pra-implantasi embrio. Salah satu sumber senyawa antifertilitas adalah senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman. Penelitian yang baru-baru ini dilakukan

di Negara India, yaitu pada tanaman Jamun/Duwet/Jamblang (*Syzygium cumini*) sebagai antifertilitas, salah satu dari bagian tanaman yang belum pernah diteliti secara ilmiah yang diduga memiliki efek antifertilitas adalah tanaman salad, d0m (*Syzygium polyantum*). Senyawa yang terdapat pada Jamblang kemungkinan juga dimiliki pada tanaman yang bergenus sama yaitu daun salam (*Syzygium polyantum*). Oleh sebab itu, perlu diadakan penelitian secara ilmiah untuk mengetahui kebenaran khasiat bahan alam itu dengan pasti. (Dabhadkhar *et al*, 2015)

Jamblang ini memiliki senyawa quercetin, β – sitosterol, oleanolic acid yang dapat berefek sebagai antifertilitas. Sedangkan menurut Rajasekaran (1988) menyatakan bahwa *Syzygium cumini* ini dapat berefek sebagai antifertilitas pada dosis 15 mg dan 30 mg pada mencit (*Mus musculus*). (Thorat, 2017)

Tumbuhan salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan salah satu tumbuhan yang tumbuh subur di Indonesia. ekstrak metanol daun salam banyak mengandung golongan flavonoid dan fenol. Diketahui kandungan flavonoid sebesar 14,87 mg setara quercetin/100 g ekstrak. Daun salam memiliki berbagai macam aktivitas farmakologis dalam mengatasi antihipertensi, antidiabetes, antioksidan, antidiare, antiinflamasi,

imunomodulator, antibakteri, antikanker (Rizki, 2015)

Cara kerja senyawa antifertilitas ada dua cara yaitu dengan mempunyai efek sitotoksik atau sitostatik. Obat-obat yang mempunyai efek sitotoksik, berpotensi untuk mematikan sel sehingga obat-obat yang mempunyai aktivitas antikanker berpotensi berefek antifertilitas yang dapat menyebabkan gangguan pada proses pembuahan. Daun salam memiliki khasiat sebagai antikanker, menurunkan kadar kolestrol, dll. Sehingga daun salam dapat mematikan sel dan menyebabkan gangguan pada proses pembuahan. (Pradjatmo, 2015)

Golongan senyawa flavonoid yaitu Kuersetin dapat menghambat aktivitas enzim hialuronidase, yaitu enzim yang membantu pergerakan sperma menuju sel telur, dengan adanya kuersetin ini mengakibatkan spermatozoa tidak dapat menembus cumulus (membran / lapisan ovum) menjelang fertilisasi. Selain itu kuersetin juga menghambat enzim sitokrom P-450 III A dalam proses hidrosilasi estradiol 17 β menjadi estron dan selanjutnya menjadi estriol. (Tarigan, 2016)

Syzygium cumini bagian bungayamenunjukkan aktivitas sebagai antifertilitas pada *Mus musculus* jantan pada dosis 15 mg/kg BB sebesar 65% sedangkan dosis 30 mg/kgBB mencit memiliki aktivitas antifertilitas sebesar 90%. (Raja Sekaran, 1998).

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah golongan senyawa apakah yang terkandung dalam ekstrak etanol daun salam, dan apakah pada ekstrak etanol daun salam memiliki aktivitas sebagai antifertilitas pada *Mus musculus* jantan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui golongan senyawa dan aktivitas ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyantum*) sebagai antifertilitas pada *Mus musculus* jantan.

Manfaat penelitian ini adalah sebagai bahan acuan atau pedoman bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian selanjutnya, untuk menambah pengetahuan dan wawasan peneliti serta menjadi bahan informasi kepada masyarakat tentang pengaruh ekstrak tanaman salam (*Syzygium polyantum*) terhadap antifertilitas.

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia dan Biofarmasi Universitas Islam Makassar pada bulan April sampai Juni 2021.

B. Alat dan Bahan yang Digunakan

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain blender[®] Philips, desikator[®] Duran-part bowl, Erlenmeyer[®] Pyrex, gelas kimia[®] Pyrex, gelas ukur[®] Pyrex, gunting bedah[®] Biokatan, kanula, labu tentukur[®] Pyrex, lumpang dan alu[®] Rofa, mikroskop[®] Olympus, rotary evaporator[®] IKA, spoit 1 cc[®] One med, timbangan hewan[®] SF-400, timbangan gram[®] constant dan wadah maserasi.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain aquadest[®] USFA, asam asetat anhidrat[®] Emsure, daun salam, etanol 96%[®] Emprove, eter[®] Emsure, H₂SO₄ 10%[®] Emsure, Klorofom[®] Emsure, larutan AlCl₃[®] Emsure, NaCl[®] Emsure, Na.CMC 1%[®] Eagle CMC, NaOH 10%[®] Emsure, dan Pewarna Giemsa[®] Azur.

C. Penyiapan Sampel Penelitian

1. Pengambilan Sampel

Sampel penelitian berupa daun salam (*Syzygium polyantum*) diambil dari perumahan guru SMAN 10 Makassar Jalan Tamangapa Raya Kecamatan Manggala Kota Makassar Sulawesi Selatan. Daun Salam (*Syzygium polyantum*) di petik satu

persatu pada sore hari ketika proses fotosintesis tidak berlangsung.

2. Pengolahan Sampel

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) dicuci bersih dengan air mengalir, ditiriskan daun salam, dan ditimbang berat basah, kemudian dikeringkan, digunting kecil-kecil atau dirajang, kemudian ditimbang, dihaluskan daun salam menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 40 mesh.

D. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Salam

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi menggunakan cairan penyari etanol 96%, yaitu simplisia ditimbang 300 gram kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi lalu dibasahi terlebih dahulu dengan cairan etanol 96% secukupnya selama kurang lebih 15 menit sampai simplisia basah, lalu ditambahkan etanol 96% sampai terendam, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari dengan pengadukan sesekali dalam bejana tertutup dan terlindungi dari cahaya matahari.

Setelah itu disaring untuk memisahkan filtrat dan ampasnya, ampas diremaserasi 1 kali dengan pelarut dan perlakuan yang sama. Filtrat yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan diuapkan dengan alat rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental, lalu ditimbang untuk menghitung rendamen.

E. Pembuatan Suspensi Na-CMC 1 %

Na-CMC ditimbang sebanyak 1 gram lalu dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam lumpang yang berisi aquades panas (70 °C), aduk hingga terbentuk larutan koloid yang homogen, lalu dimasukkan dalam labu tentukur, dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 100 mL.

F. Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Salam

Ekstrak etanol daun salam ditimbang sebanyak 0,03 g dan ditimbang lagi sebanyak 0,06 g, lalu dimasukkan ke dalam lumpang dan ditambahkan dengan 5 mL larutan Koloidal Na-CMC 1% sedikit demi sedikit sambil digerus hingga homogen. Kemudian dimasukkan ke dalam labu tentukur, lalu dicukupkan masing-masing volumenya hingga 100 mL.

G. Skrining Fitokimia

a. Uji Flavonoid

Sebanyak 1 mL larutan uji masing-masing dimasukkan ke dalam 3 tabung reaksi. Tabung 1 sebagai kontrol, tabung 2 ditambah dengan 1 mL larutan Pb Asetat (timbang asetat) 10%, positif flavonoid jika terdapat endapan kuning (Raphael, 2012). Tabung 3 ditambah dengan beberapa tetes NaOH 20% terbentuk warna kuning jika mengandung flavonoid.

b. Uji Triterpenoid

Larutan uji sebanyak 2 mL diuapkan dalam cawan penguap. Residu/ampas dilarutkan dengan 0,5 mL kloroform, dipindahkan ke tabung reaksi, ditambahkan 0,5 mL asam asetat anhidrat dan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan menunjukkan adanya triterpenoid, sedangkan bila muncul cincin biru kehijauan menunjukkan adanya steroid.

C. Uji Steroid

Larutan uji sebanyak 2 mL diuapkan dalam cawan penguap. Residu/ampas dilarutkan dengan 0,5 mL kloroform, dipindahkan ke tabung reaksi, ditambahkan 0,5 mL asam asetat anhidrat dan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan menunjukkan adanya triterpenoid, sedangkan bila muncul cincin biru

kehijauan menunjukkan adanya steroid.

H. Perlakuan terhadap Hewan Uji

Mencit jantan dan betina ditempatkan dalam kandang yang berbeda, diadaptasikan selama 7 hari, mencit diberi makan dan minum. Setelah itu dilakukan oles vagina pada mencit betina untuk mengetahui siklus estrus. Mencit betina yang telah melakukan kopulasi dikelompokkan secara acak menjadi 3 kelompok. Masing masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit yaitu 2 ekor mencit betina dan 1 ekor mencit jantan. Kelompok perlakuan 1, mencit jantan diberi sediaan suspensi Na-CMC 1% sebagai kontrol negatif. Kelompok perlakuan 2, mencit jantan diberi sediaan ekstrak etanol 15 mg/kg BB. Kelompok perlakuan 3, mencit jantan diberi sediaan ekstrak etanol 30 mg/kg BB, Kopulasi ditandai dengan adanya sumbat vagina, lalu mencit jantan dipisahkan dengan betina.

Pembedahan dilakukan pada hari ke 16 setelah mencit jantan dan betina dipisahkan, dilakukan pembedahan pada mencit jantan kemudian testisnya diambil dari kauda epididimis, lalu diletakkan kedalam cawan petri yang berisi NaCl 0,9 %. Testis dipotong atau pisahkan dari kaudanya setelah itu dikeluarkan cairan epididimisnya lalu diambil sedikit dan diletakkan diatas objek glass lalu keringkan diudara setelah itu amati morfologi spermatozoa nya.

I. Cara Pembuatan Preparat Vaginal Smear

Pembuatan preparat *vaginal smear* menggunakan cutton bud yang berfungsi untuk mengambil sel-sel epitel vagina sehingga dapat diamati bentuknya. Sel-sel epitel yang telah diambil, diletakkan dalam gelas untuk diberi pewarna giemsa, Kemudian diamati dibawah mikroskop cahaya.

J. Prosedur Siklus Estrus atau Apus Vagina

Siklus estrus dilakukan dengan cara apus vagina dengan pewarnaan Giemsa 5%, sesuai metode Nivsarkar *et al.* (2001), Hayashi *et al.* (2009), Sitasiwi dan Djaelani (2011). Siklus estrus hewan uji diamati setiap 5 hari sekali selama perlakuan berlangsung. Hewan uji yang menunjukkan minimal tiga fase penyusun siklus estrus yang sama secara berturut-turut selama lima kali pengamatan, maka hewan uji tersebut dianggap mengalami siklus estrus yang teratur. Siklus estrus hewan uji dikatakan tidak teratur apabila hewan uji menunjukkan fase estrus yang berbeda selama lima kali pengamatan. Penentuan persentase keteraturan siklus estrus hewan uji selama paparan dilakukan dengan menghitung jumlah hewan uji yang mengalami siklus estrus teratur dibandingkan total jumlah hewan uji pada kelompok perlakuan yang sama.

K. Pengumpulan dan Analisis Data

Data kuantitatif yang diperoleh yaitu data morfologi spermatozoa abnormal diuji dengan analisis sidik ragam (ANOVA) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ. Data kualitatif yaitu siklus estrus dan perubahan rata-rata berat badan mencit dianalisa dengan cara membandingkan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol serta membandingkan antar kelompok perlakuan berdasarkan perbedaan dosis ekstrak daun salam yang diberikan.

A. Hasil Penelitian

Tabel 4.1. Hasil rendamen daun salam (*Syzygium polyantum* (Wight))

Simplisia	Berat simplisia (g)	Jumlah pelarut (mL)	Berat ekstrak (g)	Rendamen ekstrak (%)
Daun salam	300	3000	18.91	6,3

Tabel 4.2. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol 90% daun salam

Golongan senyawa	Hasil	Keterangan
Flavanoid	endapan kuning	Positif
Triterpenoid	cincin kecoklatan	Positif
Steroid	biru kehijauan	Positif

a. Perhitungan morfologi sperma

Perhitungan abnormalitas morfologi spermatozoa ekstrak etanol 96% daun salam (*Syzygium polyantum*) menggunakan preparat apus. Data hasil perhitungan morfologi spermatozoa dapat dilihat pada tabel 4.4:

Tabel 4.4. Perhitungan Morfologi Spermatozoa Ekstrak Etanol 96 % Daun salam (*Syzygium polyantum*)

No.	Kelompok	Hewan uji	Jumlah spermatozoa abnormal (dalam 2x Pengulangan)		Rata-rata Spermatozoa abnormal tiap Kelompok (%) ± SD
			Testis Kanan	Testis Kiri	
1.	Kontrol	Mencit ♂	5	12	8,50 ±4,94
2.	Dosis I 15 g/kg BB	Mencit ♂	28	42	35,00 ± 9,89

3. Dosis II					
30 mg /kg BB	Mencit ♂	55	70	62,50 ±	
10,60					

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa dan aktivitas ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) sebagai antifertilitas pada mencit (*Mus musculus*) jantan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rajasekaran (1988), menyatakan bahwa ekstrak etanol jambang (*Syzygium cumini*) dengan dosis 15 dan 30 mg/kg BB memiliki aktivitas sebagai antifertilitas pada mencit (*Mus musculus*) Jantan. Golongan senyawa flavonoid yaitu Kuersetin berikatan dengan RE (*Reticulum endoplasma*) dapat mengurangi hormon FSH (*Follicle stimulating hormone*) dan LH (*Luteinizing hormone*) sehingga tidak membentuk sel leydig dan mengalami kerusakan pada hormon testosteron.

Penelitian ini dilakukan ekstraksi sampel secara maserasi. Maserasi adalah teknik yang digunakan untuk menarik atau mengambil senyawa yang diinginkan dari suatu larutan atau padatan dengan teknik perendaman terhadap bahan yang akan diekstraksi. Keuntungan dari metode ini tidak menggunakan pemanasan pada prosesnya sehingga aman untuk senyawa yang terkandung dalam sampel yang rusak dengan suhu tinggi. Pelarut yang digunakan pada metode ini yaitu etanol 96%. Pelarut etanol 96% digunakan sebab senyawa flavonoid yang terdapat dalam daun salam bersifat polar, sehingga dibutuhkan pelarut yang bersifat polar.

Etanol merupakan pelarut yang baik digunakan untuk ekstraksi karena dapat dengan mudah diuapkan dan memiliki toksisitas rendah, serta tidak

memerlukan panas yang tinggi untuk pemekatan. Etanol dipertimbangkan sebagai cairan penyari karena lebih efektif, mikroorganisme seperti kapang dan kuman sulit tumbuh dengan etanol 20% ke atas, tidak beracun, netral, absorbansinya baik, etanol dapat bercampur dengan air pada segala perbandingan. Etanol dapat menarik sebagian besar senyawa kimia baik polar dan nonpolar. Etanol mampu menarik senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin. Mekanisme penyarian senyawa dengan metode maserasi yaitu pada perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendaman yang dilakukan. Pelarut yang mengalir ke dalam sel dapat menyebabkan protoplasma membesar dan bahan kandungan sel akan larut sesuai dengan kelarutannya (Yulianingtyas, 2016).

Proses pada maserasi ini terjadi berulang sehingga terjadi kesetimbangan konsentrasi dan dilakukan selama 3x24 jam, kemudian dilakukan remaserasi untuk menyari kembali senyawa pada sampel. Filtrat yang dihasilkan kemudian diuapkan agar ekstrak menjadi pekat dan kental. Hasil ekstraksi dapat dilihat pada tabel. Selanjutnya ekstrak kental disimpan dalam wadah tertutup yang berisi silika gel yang dapat menyerap air dan mencegah rusaknya ekstrak (Yulianingtyas, 2016).

Penelitian ini menggunakan hewan uji mencit jantan, menurut Akram

(2015), mencit jantan mempunyai komponen antifertilitas dianggap aktif ketika dapat menghambat spermatogenesis, menghambat testosteron atau mempengaruhi gonadotropin organ atau menyebabkan kematian sperma, adapun digunakan mencit betina hanya untuk menambah daya tarik mencit jantan agar produksi hormon testosteron nya meningkat. Hewan uji coba dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok kontrol NaCMC 0,5%, dosis I (15 mg/kg BB), dosis II (30 mg/kg BB). Setiap kelompok terdiri dari 3 ekor mencit dan ditempatkan pada kandang yang berbeda tiap kelompok. Sebelum diberi perlakuan, hewan uji diaklimatisasi selama 1 minggu untuk menyeleksi hewan uji yang memenuhi persyaratan dan diharapkan hewan uji dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan baru. Berat badan hewan uji coba diukur setiap hari sekali untuk menghitung volume ekstrak yang akan diberikan. Data bobot badan yang didapatkan menunjukkan adanya fluktuasi bobot badan mencit kelompok kontrol yang diberi pembawa dan kelompok uji yang diberikan ekstrak etanol 96% daun salam selama 15 hari. Terjadi peningkatan bobot badan awal mencit dan mengalami penurunan bobot badan mencit pada kelompok dosis 15 & 30 mg/kg BB pada hari ke 11 sampai hari ke 15, diduga karena adanya toksik pada daun salam sehingga menyebabkan gangguan pada proses pembuahan. Mencit dibedah setelah 24 jam pemberian dosis terakhir yaitu pada hari ke 16. Mencit dibius menggunakan eter, kemudian diambil organ testis dan epididimis nya untuk dilakukan pengamatan parameter morfologi spermatozoa abnormal.

Spermatozoa diperoleh dari kauda epididimis, kauda epididimis merupakan tempat pematangan spermatozoa sebelum diejakulasikan.

Kauda epididimis yang diambil kemudian diletakkan di dalam larutan NaClO₉%. Larutan NaClO₉% berfungsi untuk mempertahankan daya hidup (viabilitas) spermatozoa di luar tubuh mencit. Larutan NaCl fisiologis digolongkan sebagai bahan pengencer (extender) yang sering digunakan karena larutan ini dapat memberikan sifat buffer, mempertahankan pH semen dalam suhu kamar, bersifat isotonis dengan cairan sel, melindungi spermatozoa terhadap cold shock dan penyeimbang elektron yang sesuai (Simbolon,2013).

Hasil pengamatan morfologi spermatozoa pada mencit (*Mus musculus*) jantan yaitu terdapatnya spermatozoa abnormal leher patah, spermatozoa tanpa kepala dan ekor, spermatozoa ekor patah dan tanpa kepala. Menurut Inversk (2000), morfologi spermatozoa dikatakan abnormal apabila preparat yang dilihat di bawah mikroskop terdiri dari tanpa kepala, leher patah, kepala pipih (flattened head), dan ekor patah.

Berdasarkan hasil rata-rata jumlah spermatozoa abnormal dari ketiga kelompok tersebut yaitu pada dosis kontrol spermatozoa abnormalnya sebesar 8,50, dosis 15mg/kg BB jumlah spermatozoa abnormalnya sebesar 35,00, dosis 30 mg/kg BB jumlah spermatozoa abnormalnya sebesar 62,50. Jika dilihat secara statistik dari data Rancangan Acak Lengkap (RAL), diolah menggunakan ANOVA yang menunjukkan terjadi perbedaan secara bermakna ($F_h \geq F_t$ 5% dan $\leq F_t$ 1%) bahwa F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf 5% dan F hitung lebih kecil dari F tabel pada taraf 1%, maka H_0 ditolak, hipotesis H_1 diterima, yang artinya ada perbedaan nyata pada ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyantum* (Wight) dalam memiliki aktivitas antifertilitas pada *Mus musculus* jantan. Hasil dari ANOVA dilanjutkan uji BNJ untuk mengetahui

seberapa besar perbedaan antara tiap kelompok. Penentuan uji lanjutan didasarkan pada nilai koefisien keseragaman (KK) yang diperoleh, karena syarat nilai KK untuk uji BNJ jika nilai KK lebih kecil atau dibawah dari 5%.

Hasil uji BNJ yang menunjukkan bahwa selisih antara NaCMC 1% (P1) dengan ekstrak etanol daun salam dosis 15 mg/kg BB (P2) tidak memiliki perbedaan secara bermakna atau tidak signifikan, sedangkan selisih antara NaCMC 1% (P1) dengan ekstrak etanol daun salam dosis 30 mg/kg BB (P3) memiliki perbedaan secara bermakna atau signifikan, selisih antara ekstrak etanol daun salam dosis 15 mg/kg BB (P2) dengan ekstrak etanol daun salam dosis 30 mg/kg BB (P3) tidak memiliki perbedaan secara bermakna atau tidak signifikan.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya flavonoid, triterpenoid, dan steroid yang diduga memiliki efek antifertilitas. Flavanoid yang terkandung pada ekstrak etanol 96% daun salam adalah kuersetin. Kuersetin merupakan senyawa golongan flavonoid yang umumnya terdapat dalam tumbuhan. Kuersetin telah terbukti memiliki aktivitas antifertilitas pada mencit karena dapat menghambat enzim hialuronidase

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyantum* (Wight)) menunjukkan ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyantum* (Wight)) mengandung golongan senyawa flavanoid, terpenoid, steroid dan ekstrak etanol daun salam dosis 30 mg/kg BB mencit memiliki aktivitas sebagai antifertilitas pada *Mus musculus* jantan yang berbeda nyata

atau signifikan dengan kontrol negatif (NaCMC 1%).

DAFTAR PUSTAKA

Al-Fauzi, Al-Fauzi. 2017. *Keluarga Berencana Perspektif Islam dalam Bingkai Keindonesiaan*. Jurnal Lentera: Kajian Keagamaan, Keilmuan dan Teknologi : 1-24.

Anita, Douillard, Jean-Yves, et al. 2006. "Adjuvant vinorelbine plus cisplatin versus observation in patients with completely resected stage IB–IIIA non-small-cell lung cancer a randomised controlled trial." *The lancet oncology* 7.9 : 719-727.

Behre, Michael, et al. 2003. "Male smokers have a decreased success rate for in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection." *Fertility and sterility* 79 1550-1554.

Champbell, Reece, Mitchell. 2004. *Biologi*. Jakarta: Erlangga.

Dabhadkhar, D. K., Thakare, V. G., Zade, V. S., Charjan, A. P., Dhore, M. M., & Deosthale, S. M. (2015). *Review on some ethnobotanical plants having antifertility activity in female albino rats. Int. Res. J. of Science and Engineering*, 3(2), 43-46.

Dewi, N., S. Azam, and S. Yusoff. 2019. "Factors influencing the information quality of local government financial statement and financial accountability" *Management Science Letters* : 9.9 1373-1384.

- Ditjen, POM. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 7.
- Ditjen, POM., & Depkes, R. I. (1986). *Sediaan galenik*. Jilid II. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dorland, W. N. 2008. *Kamus Saku Kedokteran Dorland* (28 ed.). (Y. B. Hartanto, W. K. Nirmala, Ardy, & S. Setiono, Eds.) Elsevier : Jakarta.
- Dwisari Dillasamola, M.Farm. 2020. *Infertilitas. Kumpulan Jurnal Penelitian Infertilitas*. Fakultas Farmasi Universitas Andalas. Padang
- Intanriani. 2016. Pembentukan Gamet Jantan Spermatogenesis. *Wordpress.com*.
- Inveresk Research, Huntingdon Life Sciences., Sequani., Glaxo Welcome. 2000. *Rat Sperm Morphological Assesment Guidline Document*.
- Liliwirianis, N. & Karim, S. A. (2011). *Journal metrics. Journal of Chemistry*.
- Laurence, D. R. "A. L, Bacharach, 1964, *Evaluatio of drug activities: pharmacometrics*."
- M. Rajasekaran, J.S Bapna, S. Laksamanan, A.G. Ramachandran Nair, A.J Veliath, and M. Panchanadam. 1988. *Antifertility Effect In Male Rats Of Oleanolic Acid, Triterpene From Eugenia Jambolana Flowers*. Department of Pkavmacology, Department of Anatomy, 'Department of Chemistry and Department of Pathology, Jawaharlal Institute of Postgraduute Medical Education and Research, Pondicherry-605006 and 'Department of Pathology, Kilpauk Medical College. India.
- Madduluri, V. R., Burri, D. R., & Kondeboina, M., Enumula, S. S., Muppala, A. R., Kamaraju, S. R. R. 2017. Carbon Coating on SiO₂ in Co/C-SiO₂ Catalysts for High and Stable Activity in Nitrobenzene Hydrogenation. *Chemistry Select*.2(20), 5716-5722.
- Nalbandov, A.V. 1964. *Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas* Terjemahan oleh Kemang,S. Cekatan I. Universitas Indonesia, Jakarta. Hal. 140-249.
- Nivsarkar, Manish, et al. 2001. "Involvement of endometrial membrane sulphhydryl groups in blastocyst implantation sulphhydryl groups as a potential target for contraceptive research". *Contraception*.64.4 : 255-259.
- Prasetyono D. S. 2012. *Tanaman Obat Ampuh di Sekitar Kita*, jakarta.
- Pradjatmo, H. 2015. *Prevelansi Fertilitas pada penderita kanker. Jurnal Kesehatan Republik Indonesia*, 2 (3) : 182-189.
- Retnowati, Yuliana, Nurhayati Bialangi, and Nona Wingti Posangi. 2011. "Pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus pada media yang diekspos dengan infus daun sambiloto

- (*Andrographis paniculata*)."
Jurnal Sainstek : 6.2. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Rizki, M.I., dan E.M. Hariandja. 2015. Review :*Aktivitas Farmakologi, senyawa Aktif dan Mekanisme Kerja Daun Salam (Syzygium polyanthum)*. Prosiding Seminar Nasional & Workshop "Perkembangan Terkini Sains Farmasi & Klinik 5"
- Rugh, Roberts. 2010. "The mouse. Its reproduction and development."
The mouse. Its reproduction and development.
- Saba, Adebowale Bernard et al. 2009. Spermatozoa Morphology and Characteristics of Male Wistar Rats Administered with Ethanolis Extract of *Lagenaria breviflora* Roberts. Nigeria : University of Ibadan. *African Journal of Biotechnology*.
- Setiadi, A. Francesca, et al. 2007. "Epigenetic control of the immune escape mechanisms in malignant carcinomas."
Molecular and cellular biology : 27.22 7886-7894.
- Syarif Hidayatullah, 2010. *Tumbuhan dengan kandungan senyawa aktif yang berpotensi sebagai bahan Antifertilitas*. Jakarta.
- Sinaga, Elvina Sari. 2012. Pengaruh Isoflavon Terhadap Jumlah Kecepatan dan Morfologi Spermatozoa Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*). *Tesis*. Program Studi Ilmu Biomedik, Universitas Andalas. Padang.
- Simbolon, Indra dkk. 2013. *Persentase Spermatozoa Hidup pada Tikus Wistar dan Sprague-Dawley*.
- Sitasiwi, Agung Janika, and Muhammad Anwar Djaelani. 2011. "Studi Awal Upaya Eksplorasi Agensi Imunokontrasepsi Untuk Regulasi Fertilitas Hewan Liar: Pofil Protein Selama Proses Implantasi Embrio Mencit (*Mus musculus L.*) BALB/c." *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi* 13.1 : 39-45.
- Suckow, M.A, Weisbroth, S.H., Franklin, C.L. 2010. *The Laboratory Rat (Second Edition)*. USA: Elsevier Inc. Page: 113.
- Sumono, A., & Wulan, A. 2009. *Kemampuan air rebusan daun salam (Eugenia polyantha W) dalam menurunkan jumlah koloni bakteri Streptococcus sp.* *Majalah Farmasi Indonesia*, 20(3), 112-7.
- Sulistiani. Falah, S. Wahyuni. W. Sugahara, T. Tachibana, S. Syaefudin. 2014. *Cellular Mechanism of the Cytotoxic Effect of Extracts from Syzygium polyanthum leaves*, *American Journal of Drug Discovery and Development*, 4 : 90-101.
- Susetyarini, Eko. 2013. Jumlah Sel Spermiogenesis Tikus Putih yang Diberi Tanin sebagai Sumber Belajar. *Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Muhammadiyah*. Malang.
- Sutrisna, E.M. 2016. *Herbal Medicine suatu Tujuan Farmakologis*

Muhammadiyah University
Press. Surakarta.

Sumardjo , Tyas Friska Dewi. 2010.
"Keanekaragaman Spesies
Tumbuhan Obat untuk
Perawatan Sebelum dan
Sesudah Persalinan pada
Beberapa Suku di Maluku
Utara." *Buletin Plasma Nutfah*:
26.2 145-156.

Tarigan, Rica Vera Br, M. Pandapotan
Nasution, and Sry Suryani
Widjaja. 2016. "The Activities of
Antifertility based on The
Analysis Of Cement and Display
of Immunohistochemistry
Cyclooxygenase-2 In Testis Of
Mice (*Mus Musculus L.*)." *Jurnal
Ilmu Kefarmasian
Indonesia*.14.2 : 219-225.

Tjitrosoepomo, 1988. *Buku Klasifikasi
tumbuhan*. Gembong.

Thorat Vishal. 2017. *International
Journal Pharmacognosy Of
(*Syzygium cumini*)*. Government
College Pharmacy, SGB
University, Amravati – 444604.
Maharashtra, India.

