



## EFEKTIVITAS EKSTRAK SARANG BURUNG WALET (*Collocalia fuciphaga*) ASAL SIWA TERHADAP UDEMA KULIT PUNGGUNG MENCIT (*Mus musculus*)

Ananda Ramadani, Suhartini<sup>\*</sup>, Mawarda Indo Anja  
Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi Makassar  
Email: [tansrisuhartini@gmail.com](mailto:tansrisuhartini@gmail.com)

### Artikel info

#### Artikel history:

Received: 09-06

Revised: 10-08

Accepted: 16-08

**Abstract.** Research has been carried out on extracts of bird's nest from Siwa with the aim of knowing the activity of extracts of Bird's Nests (*Collocalia fuciphaga*) from Siwa against back skin edema of Mice (*Mus musculus*) induced by 1% ratagen subcutaneously. The research was carried out experimentally in the laboratory. The extract used was aqueous extract, made by steeping method using hot water 90°C as a solvent. Using mice as test animals consisting of 5 treatment groups. Group I was given aquadest as a negative control, group II was given diclofenac sodium as a positive control, group III, IV, and V were given aqueous extract of bird's nest from Siwa with concentrations of 0,1%, 1% and 10%. All treatments were carried out orally. The results showed that the aqueous extract of the bird's nest from Siwa had an anti-inflammatory effect, which was shown by the decrease in the backskin fold thickness of mice by 5%, 4% and 3% after 6 hours of use which was not much different from the positive control of diclofenac sodium. With an average percent inhibition of 39,5%, 39,6% and 42,3%.

**Abstrak.** Telah dilakukan penelitian ekstrak sarang burung walet asal Siwa dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak Sarang Burung Walet (*Collocalia fuciphaga*) asal Siwa terhadap udema kulit punggung Mencit (*Mus musculus*) sebagai antiinflamasi yang diinduksikan keragenan 1% secara subkutan. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium. Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak aquosa, dibuat dengan metode seduhan yang menggunakan air panas 90°C sebagai pelarut. Menggunakan mencit sebagai hewan uji yang terdiri 5 kelompok perlakuan, yaitu kelompok I diberi akuades sebagai kontrol negatif, kelompok II diberi natrium

*diklofenak sebagai kontrol positif, kelompok III, IV dan V diberi ekstrak aquosa sarang burung walet asal Siwa dengan konsentrasi 0,1%, 1% dan 10%. Semua perlakuan dilakukan secara oral. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak aquosa sarang burung walet asal Siwa memiliki efektivitas sebagai antiinflamasi, yang mana hal ini terlihat dengan penurunan tebal lipatan kulit punggung mencit sebesar 5%, 4% dan 3% setelah penggunaan 6 jam yang tidak jauh berbeda dengan kontrol positif natrium diklofenak. Dengan rata-rata persen inhibisi sebesar 39,5%, 39,6% dan 42,3%.*

---

**Keywords:**

*Ekstrak; Sarang;  
burung walet  
(Collocalia  
fuciphaga); Siwa;  
mencit (Mus  
musculus)*

**Corresponden author:**

Email: [tansrisuhartini@gmail.com](mailto:tansrisuhartini@gmail.com)

---

## **PENDAHULUAN**

Sarang Burung Walet (*Collocalia fuciphaga*) di Indonesia sudah mulai dikenal pada tahun 1720. Selain banyak terdapat di pulau Jawa, gua burung walet juga banyak terdapat di Kalimantan Timur, Kalimantan Barat, Aceh, Sumatra Utara, Sumatra Selatan, Lampung, Bali, dan Sulawesi Selatan. Namun diduga bahwa burung walet tersebar merata di seluruh wilayah Indonesia karena kondisi alamnya yang cocok.

Dari tahun ke tahun, harga sarang burung walet yang dihasilkan semakin meningkat. Hal ini dikarenakan sarang burung walet memiliki banyak manfaat, diantaranya sebagai bahan makanan dan beberapa sumber juga menyebutkan bahwa sarang walet sangat ampuh untuk mengobati berbagai penyakit.

Sarang burung walet mengandung protein, lemak, karbohidrat, zat besi, kalsium, fosfor, garam anorganik, serat dan air. Glyconutrien yang terdapat pada sarang burung walet diantaranya adalah sialic acid 9%, N-acetylgalactosamine (galNAc) 7,2%, N-acetylglucosamine (glcNAc) 5,3%, galaktosa 16,9%, dan fruktosa 0,7%. Sarang burung walet memiliki asam amino esensial dan 8 asam amino non esensial. Asam amino esensial yang terdapat dalam sarang burung walet adalah arginin, fenilalanin, histidin, isoleusin, leusin, lisin, metionin, treonin, dan valin. Asam amino non esensial yang terkandung dalam sarang burung walet adalah alanin, asam aspartat, asam glutamat, glisin, prolin, serin, sistein dan tirosin (Mahendra, 2015).

Sarang burung walet juga mengandung EGF (Epidermal Growth Factor) atau faktor pertumbuhan yang berfungsi memperbaiki tekstur kulit dan jaringan, serta mempercepat regenerasi kulit baru. Beberapa penelitian mengemukakan bahwa sarang walet memiliki potensi mitogenik dan membuktikan adanya EGF. Efek mitogenik dari sarang burung walet dikarenakan adanya Sialic acid dan glycosaminoliglycan yang mirip dengan extraceluler matrik. Sialic acid dapat meningkatkan proses pertumbuhan sel dan glycosaminoglycan dapat

mengurangi pembentukan jaringan parut dan mempercepat penyembuhan luka.

Sarang Burung Walet (*Collocalia fuciphaga*) berasal dari air liur walet yang dapat dimakan sehingga disebut sebagai edible bird's nest (EBN). Nutrien utama sarang burung walet adalah karbohidrat dan glikoprotein dengan komponen utama asam sialik dan komponen lain, yaitu galaktosa, fruktosa, N-acetylgalactosamine, dan N-acetylglucosamine. Asam sialik dan glukosamin berfungsi sebagai modulator sistem imun (Nuroini Fitri, 2013)



Gambar 1: Sarang Burung Walet (*Collocalia fuciphaga*)  
(Sumber: Dokumen pribadi).

Komponen glikoprotein yang terdapat pada sarang burung walet dapat meningkatkan proliferasi sel, dapat menghambat enzim siklooksigenase dan menurunkan produksi TNF- $\alpha$  sebagai faktor pro-inflamasi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nuroini dan Wijayanti (2013) dengan metode edema buatan pada telapak kaki mencit dengan injeksi keragenan 1% sebagai zat pembuat edema. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak aquosa sarang burung walet pada dosis 0,135 mg/gram BB, 1,38 mg/gram BB, dan 14,1 mg/gram BB dapat menghambat ekspresi enzim sikloosigenase.

Enzim sikloosigenase telah dikenal sebagai prostaglandin-endoperoksida sintase (PTGS) yang bertanggung jawab untuk pembentukan prostanoid, termasuk tromboksan dan prostaglandin seperti prostasiklin. Penghambatan enzim sikloosigenase dapat memberikan bantuan dari gejala peradangan dan nyeri Berdasarkan latar belakang tersebut, muncul ide peneliti untuk meneliti sarang burung walet yang berasal dari daerah lain yaitu sarang burung walet asal Siwa, Kabupaten Wajo, Sulawesi-Selatan sebagai antiinflamasi dengan dosis yang sama sebagai acuan.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian eksperimen laboratorium untuk mengetahui efektifitas antiinflamasi Sarang Burung Walet (*Collocalia fuciphaga*) asal Siwa yang diinduksi dengan keragenan 1% pada kulit punggung Mencit (*Mus musculus*).

## **Alat dan Bahan**

### Alat Yang Digunakan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: alat cukur, batang pengaduk, erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, jangka sorong, kompor, labu ukur, lumpang, pinset, oven, spatula veet, spidol, spoit 1ml, spoit oral/sonde, stamper, stopwatch, termometer, timbangan analitik, timbangan hewan uji, wadah hewan uji dan wadah kedap udara.

### Bahan Yang Digunakan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain: aquadest, alkohol swab, etanol 96%, handscoon, keragenan 1%, larutan NaCl 0,9%, natrium diklofenak, Sarang Burung Walet (*Collocalia fuchipaga*), krim Veet® dan hewan uji yang digunakan adalah Mencit (*Mus musculus*).

## **Prosedur Penelitian**

### Penyiapan Sampel

Sarang burung walet yang akan digunakan diambil langsung dari rumah budidaya sarang walet di daerah Siwa kabupaten Wajo, Provinsi Sulawesi-Selatan. Sarang walet dicuci pada air mengalir dan dibersihkan dari bulu dan kotoran yang menempel dengan menggunakan pinset. Dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C selama  $\pm$  5 hari.

### Pembuatan Ekstrak Air (Aquosa)

Sarang Burung Walet (*Collocalia fuciphaga*) dihaluskan menggunakan lumpang dan stamper. Sampel yang sudah dihaluskan ditimbang sebanyak 0,101 mg, 1,035 mg, 10,575 mg kemudian masing-masing sampel diseduh dengan air panas dengan suhu  $\pm$  90°C hingga 100 ml selama 5-10 menit. Dihomogenkan dan disimpan dalam wadah tertutup rapat.

### Pembuatan Penginduksi Keragenan 1%

Sebanyak 0,5 gram keragenan ditimbang lalu disuspensikan dalam larutan NaCl 0,9% dalam labu ukur hingga 50 ml.

### Pembuatan Larutan Natrium Diklofenak

Ditimbang natrium diklofenak 50 mg sebanyak 97,5 mg dimasukkan dalam erlenmeyer kemudian dilarutkan dengan etanol 96% hingga 100 ml, dihomogenkan.

### Penyiapan Dan Pemeliharaan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan yang sehat dan lincah dengan bobot badan 20 – 30 gram sebanyak 15 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 3 ekor mencit.

Mencit (*Mus musculus*) diadaptasikan dalam kandang selama 1 minggu untuk proses aklimatisasi. Selama proses tersebut, dijaga agar kebutuhan makan dan minum mencit tetap terpenuhi.

## Perlakuan Terhadap Hewan Uji

Dicukur terlebih dahulu bulu punggung mencit menggunakan pisau cukur, kemudian dioleskan krim Veet® untuk merontokkan bulu. Dibiarkan selama sehari untuk menghindari adanya inflamasi yang disebabkan oleh proses pencukuran sehingga pada saat pengujian inflamasi benar-benar berasal dari penginduksian keragenan. Selanjutnya mencit dipuasakan selama  $\pm$  18 jam sebelum dilakukan pengujian, namun tetap diberi minum. Masing-masing mencit ditimbang dan diberi tanda pada ekornya menggunakan spidol, kemudian diukur tebal lipatan kulit punggung mencit menggunakan jangka sorong. Data yang diperoleh dicatat sebagai tebal awal (T<sub>0</sub>), yaitu tebal lipatan kulit punggung mencit sebelum diberi perlakuan.

Mencit pada masing-masing kelompok diberi perlakuan sesuai dengan rancangan kelompok penelitian. Kelompok I adalah kontrol negatif yg diberi aquadest 0,5 ml, kelompok II diberi natrium diklofenak sebagai kontrol positif, kelompok III, IV, V diberi bahan uji berupa ekstrak aquosa sarang walet dengan konsentrasi 0,1%, 1% dan 10% Semua perlakuan pada tiap-tiap kelompok diberi secara per oral dengan menggunakan spoit oral/sonde.

Satu jam kemudian mencit diinjeksi suspensi keragenan 1% sebanyak 0,2 ml pada punggung mencit. 30 menit setelah perlakuan, pengukuran kembali dilakukan dengan menggunakan jangka sorong. Dicatat tebal punggung mencit (T<sub>t</sub>) sebagai tebal lipatan punggung mencit setelah diberi perlakuan. Pengukuran dilakukan setiap 1 jam selama 6 jam. Aktivitas antiinflamasi ditunjukkan oleh kemampuannya mengurangi udem yang diinjeksikan pada kulit punggung hewan uji. Kemudian dihitung persen penurunan udem dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Udem} = \frac{T_t - T_0}{T_0} \times 100\%$$

Keterangan:

T<sub>t</sub> : Tebal lipatan kulit punggung mencit tiap kelompok setelah diberi perlakuan.

T<sub>0</sub> : Tebal lipatan kulit punggung mencit tiap kelompok sebelum diberi perlakuan apapun.

Kemudian efek antiinflamasi dievaluasi dengan cara dihitung persen inhibisi menggunakan rumus sebagai berikut dengan memasukkan data dari persen udem pada kontrol negatif dan persen udem pada kelompok perlakuan sarang burung walet.

$$\% \text{ Inhibisi udem} = \frac{KN - KP}{KN} \times 100\%$$

Keterangan:

KN : % udem pada kelompok kontrol negatif.

KP : % udem pada kelompok perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian uji efektivitas antiinflamasi ekstrak aquosa Sarang Burung Walet (*Collocalia fuciphaga*) asal Siwa terhadap udem kulit punggung Mencit (*Mus musculus*) adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil pengamatan tebal lipatan punggung mencit setelah diberi perlakuan.

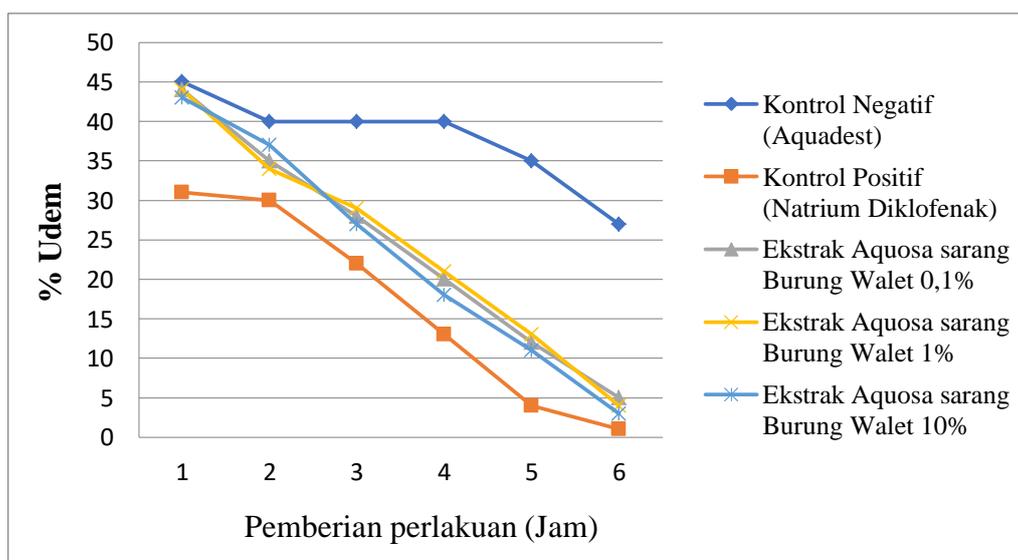
Perlakuan	Replikasi	Tabel Lipatan Awal (cm)	Tabel Lipatan Tiap 1 Jam Selama 6 Jam (cm)					
			1	2	3	4	5	6
Kontrol negatif (aquadest)	I	1,5	2,05	2,01	2,01	2,01	1,94	1,84
	II	1,5	2,09	2,05	2,05	2,05	1,96	1,79
	III	1,2	1,97	1,82	1,82	1,82	1,77	1,71
	Rata-rata	1,4	2,03	1,96	1,96	1,96	1,89	1,78
Kontrol positif (natrium diklofenak )	I	1,5	2,26	2,06	1,91	1,72	1,62	1,56
	II	1,5	2,04	1,82	1,74	1,64	1,57	1,49
	III	1,5	2,06	1,98	1,86	1,75	1,65	1,51
	Rata-rata	1,5	2,12	1,95	1,83	1,7	1,61	1,52
Ekstrak aquosa sarang burung walet 0.1%	I	1,3	1,89	1,76	1,67	1,59	1,46	1,32
	II	1,3	1,95	1,85	1,73	1,62	1,51	1,45
	III	1,5	2,05	1,93	1,87	1,73	1,63	1,52
	Rata-rata	1,36	1,96	1,84	1,75	1,64	1,53	1,43
Ekstrak aquosa sarang burung walet 1%	I	1,1	1,73	1,62	1,53	1,41	1,33	1,17
	II	1,3	1,85	1,73	1,67	1,55	1,47	1,35
	III	1,3	1,78	1,64	1,57	1,51	1,41	1,33
	Rata-rata	1,23	1,78	1,66	1,59	1,49	1,4	1,28
Ekstrak aquosa sarang burung walet 10%	I	1,3	1,94	1,88	1,71	1,59	1,42	1,37
	II	1,4	1,93	1,89	1,74	1,66	1,58	1,41
	III	1,3	1,87	1,74	1,66	1,51	1,44	1,35
	Rata-rata	1,33	1,91	1,83	1,7	1,58	1,48	1,37

Tabel 2. Rata-rata persentase penurunan edema kulit punggung mencit.

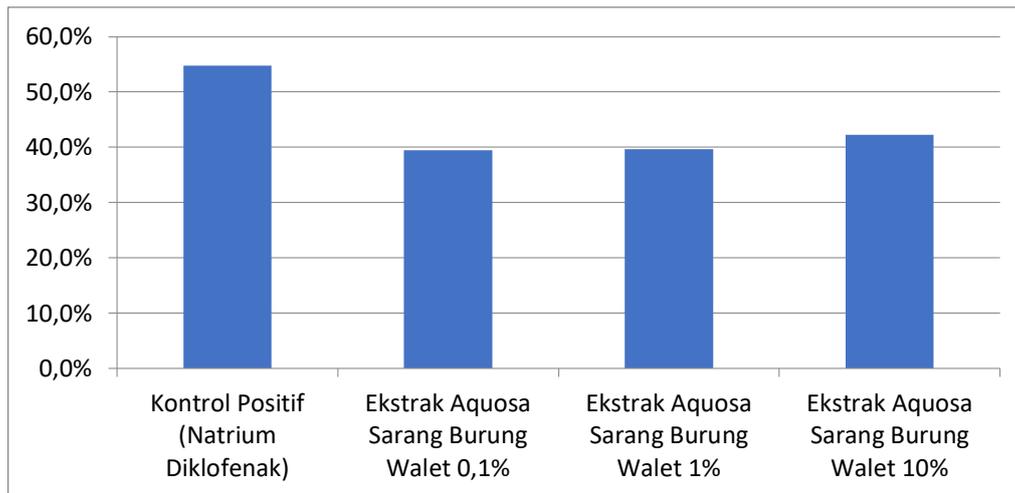
Perlakuan	Persentase edema setelah perlakuan jam ke- (%)					
	1	2	3	4	5	6
Kontrol negative (aquadest)	45	40	40	40	35	27
Kontrol positif (natrium diklofenak)	41	30	22	13	4	1
Ekstrak aquosa sarang burung walet 0,1%	44	35	28	20	12	5
Ekstrak aquosa sarang burung walet 1%	44	34	29	21	13	4
Ekstrak aquosa sarang burung walet 10%	43	37	27	18	11	3

Tabel 3. Persentase inhibisi udem

Perlakuan	Persen inhibisi setelah perlakuan ke- (%)						Rata-rata (%)
	1	2	3	4	5	6	
Kontrol positif (natrium diklofenak)	8	25	45	67	88	96	54,8
Ekstrak aquosa sarang burung walet 0,1%	2	9	30	50	65	81	39,5
Ekstrak aquosa sarang burung walet 1%	2	15	27	47	62	85	39,6
Ekstrak aquosa sarang burung walet 10%	4	7	32	55	68	88	42,3



Gambar 2. Grafik Rata-rata Penurunan Persen Udem Pada Mencit.



Gambar 3. Diagram Rata-rata Persen Inhibisi Udem Pada Mencit.

## Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas antiinflamasi dari sarang burung walet asal Siwa terhadap edema kulit punggung mencit. Sampel sarang burung walet dibuat dalam bentuk ekstrak air. Ekstrak air adalah ekstrak yang menggunakan air sebagai cairan pengekstraksi. Ekstrak yang diperoleh pada metode ini dapat langsung digunakan ataupun diproses kembali dengan cara pemekatan atau pengeringan. Ekstrak yang diperoleh dengan penyari air hangat segera pada suhu lebih kurang 90°C (Depkes, 1979).

Pemilihan hewan uji mencit (*Mus musculus*) sebagai objek penelitian klinis karena struktur anatomi dan fisiologinya yang mempunyai kemiripan dengan struktur anatomi dan fisiologi manusia. Disamping kemiripan anatomi dan fisiologi, mencit merupakan kelompok mamalia yang telah diketahui karakter genetiknya, sehingga tidak heran bahwa mencit cocok digunakan sebagai hewan uji laboratorium untuk penelitian-penelitian yang berkaitan dengan genetik.

Penelitian dilakukan dengan pengelompokan mencit sebagai hewan uji sebanyak 15 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Setiap kelompok terdiri dari 3 ekor mencit. Kelompok I merupakan kelompok kontrol negatif yang diberi aquadest 0,5 ml, kelompok II sebagai kontrol positif yang diberi natrium diklofenak. Kelompok III diberi ekstrak aquosa sarang burung walet 0,1%, kelompok IV diberi ekstrak aquosa sarang burung walet 1% dan kelompok V diberi ekstrak aquosa sarang burung walet 10%. Konsentrasi ini berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nuroini dan Wijayanti (2013) yang mana sarang burung walet dapat menghambat eksresi enzim siklooksigenase.

Parameter yang diamati pada pengujian antiinflamasi adalah tebal lipatan pada kulit punggung mencit. Tebal edema yang dimaksud adalah tebal kulit punggung mencit yang meningkat dari tebal kulit punggung normal setiap 1 jam selama 6 jam setelah diinjeksikan keragenan dengan konsentrasi 1% secara subkutan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *inflammation associated oedema* yaitu metode yang menggunakan jangka sorong untuk mengukur tebal lipatan kulit punggung mencit. Pengamatan menggunakan selang waktu selama 6 jam karena pada saat pelepasan mediator inflamasi, terjadi edema maksimal dan

bertahan beberapa jam. Udema yang diinjeksikan keragenan akan bertahan selama 6 jam dan berangsur-angsur berkurang dalam waktu 24 jam (Taufiq, 2018).

Pada umumnya udema berarti pembengkakan atau penumpukan cairan dalam ruang di antara sel. Udema adalah akumulasi *abnormal* cairan di dalam ruang interstitial (cela di antara sel) atau jaringan tubuh yang menimbulkan pembengkakan. Pada kondisi normal, secara umum cairan tubuh yang terdapat di luar sel akan disimpan di dalam dua ruang yaitu pada pembuluh darah dan ruang-ruang interstitial. Jika terdapat gangguan pada keseimbangan pengaturan cairan tubuh maka cairan dapat berakumulasi berlebih di dalam ruang interstitial sehingga menimbulkan udema. Namun jika cairan sangat berlebihan maka kelebihan dari cairan tersebut akan berkumpul di ruang ketiga yaitu pada rongga-rongga tubuh seperti perut dada dan rongga perut (Ahmad, 2015).

Pada jam pertama setelah diinjeksikan keragenan akan terjadi peningkatan udema karena keragenan akan menginduksi cedera sel sehingga akan melepaskan mediator seperti histamin, serotonin dan brandikinin, serta akan terjadi kelebihan produksi prostaglandin dalam jaringan. Mediator-mediator inilah yang akan memicu terjadinya inflamasi dan munculnya udema (Singh, 2014). Menurut Rowe. *et. al* (2009) dalam jurnal penelitian Tri (2017), keragenan merupakan polisakarida hasil ekstraksi rumput laut dari family *Eucheuma*, *Chondrus* dan *Gigartina*. Bentuknya berupa butiran kasar hingga serbuk halus, berwarna putih hingga kecoklatan, tidak berbau serta memberi rasa berlendir di lidah. Berdasarkan kandungan sulfat dan potensi pembentukan gelnya, keragenan dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu lamda keragenan, iota keragenan, dan kappa keragenan. Ketiga keragenan ini memiliki sifat larut dalam air bersuhu 80°C.

Pada penelitian ini, kelompok kontrol positif menunjukkan persen penurunan udem pada jam ke-6 sebesar 1%. Kontrol positif yang digunakan adalah Natrium Diklofenak. Diklofenak adalah derivat fenilasetat termasuk NSAID yang terkuat daya anti radangnya dengan efek samping yang kurang keras dibandingkan dengan obat lainnya. Obat ini adalah penghambat siklooksigenase yang relative nonselektif dan kuat, juga mengurangi bioavailabilitas asam arakidonat (Katzung, 2004).

Hasil persentasi penurunan udem ekstrak aquosa sarang burung walet konsentrasi 0,1%, 1% dan 10% pada jam ke-6 masing-masing adalah 5%, 4% dan 3%. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak aquosa sarang burung walet semakin kecil rata-rata persen udem yang dihasilkan, yang artinya semakin kecil rata-rata persen udem maka semakin kecil pula udem yang terbentuk.

Selanjutnya rata-rata persen inhibisi udem dapat dilihat pada gambar 3. Kelompok ekstrak aquosa sarang burung walet konsentrasi 0,1% rata-rata persen inhibisinya adalah 39,5%, kelompok ekstrak aquosa sarang burung walet konsentrasi 1% rata-rata persen inhibisinya sebesar 39,6% dan pada kelompok ekstrak aquosa sarang burung walet konsentrasi 10% besar rata-rata persen inhibisinya adalah 42,3%. Sedangkan pada kelompok positif rata-rata persen inhibisinya adalah 54,8%. Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata persen inhibisi ekstrak aquosa sarang burung walet konsentrasi 10% lebih besar kemampuannya dalam menghambat udema yang diakibatkan oleh proses inflamasi. Sehingga dapat dikatakan bahwa konsentrasi ini memiliki kemampuan antiinflamasi yang lebih baik dalam penurunan udema. Antiinflamasi adalah golongan obat yang memiliki aktivitas menekan atau mengurangi

peradangan yang disebabkan oleh berbagai rangsangan mencakup luka-luka fisik, infeksi, panas dan interaksi antigen-antibodi (Katzung, 2004).

Efek antiinflamasi ekstrak aquosa sarang burung walet disebabkan karena kandungan glikosaminoglikan (GAG) atau yang lebih dikenal dengan nama kondrotin sulfat yang dapat berperan sebagai antiinflamasi dan dapat menghambat enzim siklooksigenase. Kondrotin sulfat (KS) merupakan glikosaminoglikan (GAG) yang dibentuk oleh unit disakarida dari asam glukoronat (GlcA) dan N-asetilgalaktosamin (GalNAc) yang dihubungkan oleh ikatan  $\beta$ -(1,4)-glycosidic. KS disimpan secara luas di *extracellular matrix* (ECM) tulang rawan, muatan yang besar memberikan gaya elektrostatis untuk meningkatkan kadar air dan memungkinkan tulang sendi untuk menahan tekanan mekanis. Kondrotin sulfat merupakan komponen penting dari jaringan ikat, dengan banyak efek farmakologis, seperti antiinflamasi, antioksidan, perlindungan efek kardiovaskuler dan cerebrovaskuler pada manusia (Anugrahini, 2020).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

**Simpulan** Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak aquosa Sarang Burung Walet (*Collocalia fuciphaga*) asal Siwa konsentrasi 0,1%, 1% dan 10% memiliki efektivitas antiinflamasi terhadap udema kulit punggung Mencit (*Mus musculus*) yang memiliki rata-rata persen inhibisi sebesar 39,5%, 39,6% dan 42,3%.

**Saran** Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan ekstrak lain dari sarang burung walet agar bisa lebih mengetahui lagi tentang kandungan dan manfaat dari ekstrak Sarang Burung Walet (*Collocalia fuciphaga*).

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Ahmad, M. (2015). *Edema Pengertian, Penyebab, Jenis-Jenis*.
- Anugrahini. (2020). *Isolasi Dan Karakteristik Kondrotin Sulfat*. Perpustakaan Universitas Airlangga.
- Depkes. (1979). *Farmakope Indonesia Edisi III*. Dirjen POM Departemen Kesehatan RI.
- Katzung, B. G. (2004). *Farmakologi Dasar Dan Klinik* (Translatio). Salemba Medika.
- Mahendra, E. (2015). *Edible Bird Nest As Multipotential Agent*. Fakultas Kesehatan Universitas Lampung.
- Nuroini Fitri, W. N. (2013). *Uji Efek Antiinflamasi Sarang Burung Walet (Collocalia fuciphaga Thunberg) Terhadap Gambaran Histologi Telapak Kaki Mencit (Mus musculus Linneaus)*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Singh, S. (2014). *Pharmacological Evaluation of Non-steroidal Antiinflammatory Drugs In The Gastrointestinal Tract*. *Current Medicinal Chemistry*.
- Taufiq, H. W. (2018). *Efek Antiinflamasi Ekstrak Patikan Kebo (Euphorbia tirta L) Pada Tikus Jantan*. *Pharmacon*, 8.
- Tri, M. S. D. (2017). *Uji Aktivitas Antiinflamasi Gel Ekstrak Etanol Daun Botto'-Botto' (Chromolaena odorata L) Pada Tikus Putih (Rattusnovergicus) Jantan Yang Diinduksi*

