



Uji Efektifitas Anti Inflamasi Ekstrak Akuosa Sarang Walet (*Collocalia fuciphaga Thunberg*) Terhadap Kadar C-Reaktif Protein Pada Tikus Putih (*Rattus nurvegicus*)

*Anti-Inflammation Effectiveness Test of Swallow Nest Aquosa Extract (*Collocalia fuciphaga Thunberg*) on C-Reactive Protein Levels in White Rats (*Rattus nurvegicus*)*

Oda Novenda, Fitri Nuroini

Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author: fitrinuroini@unimus.ac.id*, odanovenda7652@gmail.com,

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

Abstrak

Inflamasi merupakan respon protektif terhadap peradangan yang berhubungan dengan peningkatan kadar C Reaktif Protein (CRP). Proses inflamasi akan berjalan terus menerus hingga antigen dapat disingkirkan. Ekstrak akuosa sarang walet (*Collocalia fuciphaga Thunberg*) memiliki kandungan glikoprotein yang dapat meningkatkan proliferasi sel dan sebagai antiinflamasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi EBN sarang burung walet putih (*C. fuciphaga*) sebagai anti inflamasi pada tikus putih yang diinduksi karagenan. Jenis Penelitian eksperimen menggunakan tikus putih jantan galur wistar sebanyak 20 ekor. 3 kelompok kontrol yaitu Kelompok normal(Kn), Kelompok negatif(Kn) dengan pemberian akuades, Kelompok positif (k+) dengan pemberian Na-diklofenak dan 3 kelompok perlakuan yaitu Perlakuan 1(P1) dengan pemberian EBN dosis 0,1mg, P2 1mg dan P3 10mg. Pengukuran kadar CRP menggunakan teknik Double Antibody Sandwich ELISA. Hasil penelitian konsentrasi sampel dari persamaan nilai absorbansi standard terhadap konsentrasinya. $P1=70,2\pm 9,1$, $P2=61,3\pm 13,9$, $P3=61,1\pm 9,1$. Ekstrak akuosa Sarang Walet menunjukkan dapat menurunkan produksi CRP, akan tetapi belum memiliki potensi sebagai antiinflamasi, sehingga dosis yang diberikan dapat lebih ditingkatkan. Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia. Abstrak terdiri latar belakang, metode penelitian, hasil dan/atau pembahasan, dan kesimpulan Jumlah kata dalam abstrak maksimal 250 kata

Kata kunci: Sarang walet, C-Reaktif protein, inflamasi, karagenan

Abstract

*Inflammation is a protective response to inflammation associated with increased levels of C Reactive Protein (CRP). The inflammatory process will continue until the antigen can be removed. Swallow's nest extract (*Collocalia fuciphaga Thunberg*) contains glycoprotein which can increase cell proliferation and as an anti-inflammatory. The purpose of this study was to determine the potential of EBN white nest swallow (*C. fuciphaga*) as an anti-inflammatory in carrageenan-induced white rats. Type of experimental research using 20 white male Wistar rats. 3 control groups like a normal group (Kn), negative group (Kn) by giving distilled water, positive group (K +) by giving Na-diclofenac and 3 treatment groups like a Treatment 1 (P1) by giving EBN 0.1 mg dose, P2 mg 1mg and P3 10mg. Measurement of CRP levels using the Double Antibody Sandwich ELISA technique. The results of the study sample concentration of the equation absorbance standard values of the concentration. $P1 = 70.2 \pm 9.1$, $P2 = 61.3 \pm 13.9$, $P3 = 61.1 \pm 9.1$. Sarang Swallow aquosa extract shows that it can reduce CRP production, but it doesn't yet have the potential as an anti-inflammatory, so the doses given can be further increased.*

Keywords: Swallow nest, C-Reactive protein, inflammation, carrageenan

PENDAHULUAN

Sarang yang dihasilkan Burung *Collocalia fuciphaga Thunberg* bersifat edible nest atau sarang yang dapat dikonsumsi dan biasa disebut dengan istilah edible bird's nest (EBN)



(Koon dan Cranbook, 2002). Komponen nutrisi utama dari EBN yaitu karbohidrat dan glikoprotein (Kathan dan Weeks, 1969). EBN memiliki glukosamin dan sialic acid yang diperkirakan berfungsi sebagai modulasi sistem imun (Tung dkk., 2008). Komponen utama glikoprotein lain yang terdapat pada EBN adalah 7,2% *N-acetyl galactosamine* (galNac), fruktosa dan 16,9% galaktosa (Dhawan dan Kuhad, 2012). Glikoprotein pada EBN dapat meningkatkan proliferasi sel dan menurunkan produksi TNF (*Tumor Necrosis Factor*) sebagai faktor proinflamasi.

Menurut Robbins (2004) inflamasi adalah suatu respon protektif yang ditujukan untuk menghilangkan penyebab awal jejas sel serta membuang sel dan jaringan nekrotik yang diakibatkan oleh kerusakan sel. Pelepasan berbagai mediator sel mast setempat seperti histamin dan bradikinin terjadi pada gejala inflamasi dini. Aktifitas inflamasi disertai dengan aktivasi komplemen, sistem koagulasi, sel-sel inflamasi dan sel endotel yang masing-masing melepaskan mediator sehingga menimbulkan efek sistemik seperti panas, neutrofilia dan protein fase akut. Proses inflamasi akan berjalan terus menerus hingga antigen dapat disingkirkan (Corwin, 2008). Uji aktifitas inflamasi dilakukan dengan membentuk radang buatan melalui injeksi karagenan pada bagian dorsal kaki kanan tikus secara sub kutan (Xu dkk., 2012). Pemeriksaan yang dilakukan untuk memantau secara non spesifik penyakit lokal atau sistemik menggunakan pemeriksaan C-Reactive Protein (CRP) sebagai penanda inflamasi.

C-Reactive Protein (CRP) merupakan protein fase akut yang diproduksi di hepar dan meningkat dalam 6 jam pada inflamasi akut. Pemeriksaan CRP merupakan petanda inflamasi yang cukup sensitif dan spesifik, sesuai dengan penelitian Husen dkk yang menunjukkan sensitifitas sebesar 82,4% dan spesifisitas sebesar 93%. Kadar CRP normal pada tikus adalah 300-600ng/mL. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui potensi *C. fuciphaga* dalam menghambat produksi CRP.

METODE

Jenis penelitian ini bersifat eksperimen. Penelitian dilakukan di Laboratorium STIFAR, Laboratorium Biomol Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan UNIMUS. Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 2 minggu. Sampel yang digunakan yaitu tikus putih galur Wistar jantan umur 12 minggu sebanyak 20 ekor.

Alat yang digunakan yaitu oven, sentrifuge, microsentrifuge, dan ELISA reader. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah sarang burung *C. fuciphaga*, tikus putih galur wistar jantan umur 12 minggu sebanyak 20 ekor dan berat badan berkisar 100-150 gram, karagenan, CMC, Na-Diklofenak, akuades, NaCl 0,9%, ELISA kit, dan serum.

Prosedur dalam penelitian ini dimulai dengan pembuatan ekstrak Akuosa Sarang Burung Walet, dilanjutkan dengan aklimasi *Rattus norvegicus* selama 1 minggu kemudian uji efek antiinflamasi dengan masing-masing kelompok diberikan perlakuan sesuai dengan rancangan kelompok penelitian. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pembagian 6 kelompok perlakuan yang berbeda, masing-masing kelompok dengan 3 pengulangan, kemudian pengambilan serum dilakukan pada jam ke-6 setelah injeksi karagenan dan terakhir serum digunakan untuk pemeriksaan CRP dengan teknik *Double Antibody Sandwich* ELISA.

Data diperoleh melalui hasil dari pengukuran kadar CRP secara langsung kemudian hasil pemeriksaan dideskripsikan dan dianalisa secara deskriptif. Data yang terkumpul kemudian di analisis menggunakan software komputer. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

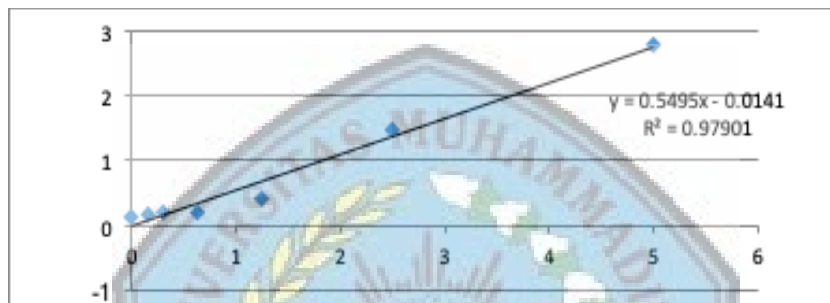
HASIL DAN PEMBAHASAN



Hasil pembacaan ELISA Reader pada well yang berisi standard 1-7 dengan panjang gelombang 45 nm maka diperoleh hasil seperti pada Tabel 2, kemudian hasil absorbansi yang diperoleh digunakan untuk pembuatan kurva standar.

Tabel 2. Hasil Absorbansi pengenceran standard.

| Sampel | Konsentrasi (mg/L) | Absorbansi |
|------------|--------------------|------------|
| Standard 7 | 5 | 2,763 |
| Standard 6 | 2,5 | 1,456 |
| Standard 5 | 1,25 | 0,404 |
| Standard 4 | 0,63 | 0,215 |
| Standard 3 | 0,31 | 0,186 |
| Standard 2 | 0,16 | 0,153 |
| Standard 1 | 0 | 0,137 |



Gambar 4. Kurva logistik untuk menggambarkan hubungan antara konsentrasi dan absorbansi pada pengenceran standard.

Dari grafik kurva kuantitatif terhadap hasil absorbansi standard maka diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Y = 0,5495x - 0,0141$$

Keterangan:

Y = absorbansi

x = konsentrasi

Hasil interpolasi untuk menentukan nilai konsentrasi dari sampel dengan menggunakan persamaan yang diperoleh dari nilai absorbansi standard terhadap konsentrasinya, sehingga diperoleh konsentrasi sampel seperti pada Tabel 4:

Tabel 4. Hasil Konsentrasi Sampel

| Kelompok | Rata-rata (ng/mL) | konsentrasi | Standard deviasi (ng/mL) |
|----------------|----------------------|-------------|-----------------------------|
| Kn | 53,9 | | 6,6 |
| K- | 62,4 | | 7,1 |
| K+ | 54,5 | | 9,6 |
| P ₁ | 70,2 | | 9,1 |
| P ₂ | 61,3 | | 13,9 |
| P ₃ | 61,1 | | 9,1 |

Keterangan:



- Kn =Kontrol normal
K- =Kontrol negatif
K+ =Kontrol positif
P1 = Perlakuan 1
P2 = Perlakuan 2
P3 = Perlakuan 3

Hasil dari Tabel.4 menunjukkan bahwa Kn diketahui hasil rata-rata konsentrasi kadar CRP yang diperoleh adalah $53,9 \pm 6,6$, K- $62,4 \pm 7,1$, K+ $54,5 \pm 9,6$, P1 $70,2 \pm 9,1$, P2 $61,3 \pm 13,9$ serta P3 $61,1 \pm 9,1$.

Penambahan EBN sarang walet menunjukkan bahwa dapat menurunkan kadar CRP seperti pada hasil Tabel.4. Hal ini terjadi karena EBN memiliki glikoprotein yang dapat dan menurunkan produksi kadar CRP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh konsentrasi kadar CRP pada kelompok perlakuan mendekati hasil konsentrasi CRP dari kontrol negatif (tanpa pemberian obat), hal itu dikarenakan dosis EBN yang diberikan masih rendah. Konsentrasi serum CRP normal pada tikus adalah 300-600 mikrogram/mL. Tabel 4. menunjukkan adanya konsentrasi CRP tertinggi pada K- karena kelompok ini tanpa pemberian obat serta adanya pemberian karagenan secara bertingkat sehingga K- tidak terjadi penurunan konsentrasi CRP.

Kelompok P1 berbeda hasilnya dengan P2 dan P3 yang hampir sama konsentrasi CRP nya, ini dikarenakan pemberian dosis yang sangat rendah sehingga penurunan konsentrasi CRP pun juga lebih rendah. Kelompok P3 memiliki hasil konsentrasi CRP yang lebih tinggi daripada kelompok perlakuan lainnya, ini dikarenakan dosis yang diberikan juga lebih besar dari kelompok perlakuan lainnya. Hasil yang didapatkan setelah pemberian EBN pun juga dianggap belum seefektif dari pemberian obat luar seperti Natrium diklofenak, sehingga dosis yang diberikan nantinya perlu ditambah agar terjadi penurunan produksi CRP yang efektif seperti pemberian Na-diklofenak.

Didapatkan hasil pemeriksaan CRP metode Double Antibody Sandwich seperti pada Tabel 4. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak akuosa Sarang Walet (*Collocalia fuciphaga* Thunberg) paling efektif pada dosis 10mg/100g BB karena penurunan kadar CRP nya hampir sama dengan tingkat penurunan pada obat pembanding yaitu Na diklofenak (K+) yang merupakan obat antiinflamasi. Suatu bahan dikatakan memiliki daya antiinflamasi jika pada hewan uji coba yang diinduksi karagenan 1% mengalami penurunan kadar CRP sebanyak 50% (Mansjoer,1997). Ekstrak akuosa sarang burung walet putih ini dengan dosis 0,1mg/100gBB, 1mg/100gBB dan 10mg/100gBB dapat menurunkan konsentrasi kadar CRP, namun belum efektif. Akan tetapi berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa EBN belum memiliki potensi sebagai efek anti inflamasi dikarenakan belum mengalami penurunan kadar CRP sebanyak 50%.

KESIMPULAN

EBN sarang burung walet putih (*Collocalia fuciphaga* Thunberg) dapat menurunkan produksi kadar CRP pada tikus putih yang diinduksi karagenan, namun hasilnya belum efektif seperti obat pembanding yaitu Na-diklofenak dikarenakan dosis yang diberikan masih rendah.

REFERENSI

- Kurniawati, R., 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etanol Daun Buas-Buas (*Premna cordifolia* Linn) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Tanjung Pura. Pontianak.
- Simanjuntak, B., 2009. Skrining Fitokimia Dan Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L) Terhadap Radang Pada Tikus. Skripsi. Fakultas



Farmasi USU. Medan

