

**STUDI UJI DAYA ANTIINFLAMASI DAN ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL
DAUN LENGKENG (*Dimocarpus longan* Lour) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
(*Rattus norvegicus*) GALUR WISTAR**

Ebta Narasukma Anggraeny*, Anastasia Setyopuspito Pramitaningastuti

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi "Yayasan Pharmasi Semarang"

Corresponding author. Email: ebtanarasukma@gmail.com

Received : 14 November 2016 Accepted : 26 Desember 2016 Published : 30 Desember 2016

Abstract Inflammation and fever are a normal protective response of tissue injury. Inflammation and fever usually treated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). This drug has analgesic and antipyretic effect. At higher doses this drug can act as anti-inflammatory agent. Longan leaves (*Dimocarpus longan* Lour) contains flavonoid which assumed has anti-inflammatory and antipyretic effects. This study aims to determine the effect of anti-inflammatory and antipyretic effects of ethanol extract of Longan leaves (*Dimocarpus longan* Lour) in male white rats (*Rattus norvegicus*). Longan leaves were extracted using ethanol 96% with ratio 1:10. The effect of anti-inflammatory and antipyretic of this extract was tested in each group of rats : the negative control, the positive control and the test group which was given with extract (200 mg/kg and 400 mg/kg). Carrageenan and DPT-Hb vaccine used as induction of inflammatory and pyretic reaction in this experiment. The results showed that ethanol extract of Longan leaves (*Dimocarpus longan* Lour) has antipyretic effects at dose 200mg/kgBW, and antipyretic effect at dose 400mg/kgBW.

Keywords: Longan leaves (*Dimocarpus longan* Lour), anti-inflammatory, antipyretic, carregeenan, DPT-Hb vaccine

Intisari Peradangan (inflamasi) dan demam adalah respon protektif normal pada cedera jaringan. Penanganan inflamasi dan demam biasanya dapat dilakukan dengan diberikan obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID). Obat ini memiliki efek analgesik, antipiretik, dan pada dosis tinggi dapat berefek sebagai anti-inflamasi. Daun lengkung (*Dimocarpus longan* Lour) mengandung flavonoid yang diduga memiliki efek anti-inflamasi dan antipiretik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh efek anti-inflamasi dan antipiretik ekstrak etanol daun lengkung (*Dimocarpus longan* Lour) pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*). Ekstrak daun lengkung didapatkan dengan cara ekstraksi menggunakan etanol 96% dengan rasio 1:10. Pengujian efek antiinflamasi dan antipiretik masing-masing dibagi menjadi empat kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif dan kelompok uji ekstrak etanol daun lengkung (*Dimocarpus longan* Lour) dosis 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB. Induksi pada uji antiinflamasi dan antipiretik menggunakan karegenan 1% dan vaksin DPT-Hb. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun lengkung (*Dimocarpus longan* Lour) dosis 200mg/kgBB menghasilkan efek antipiretik, sedangkan ekstrak etanol daun lengkung (*Dimocarpus longan* Lour) dosis 400mg/kgBB menghasilkan efek anti-inflamasi.

Kata kunci: Daun Lengkung (*Dimocarpus longan* Lour), antiinflamasi, antipiretik, karegenan, vaksin DPT-Hb

1. PENDAHULUAN

Inflamasi merupakan respons protektif setempat yang ditimbulkan oleh cedera atau kerusakan jaringan, yang berfungsi untuk menghancurkan dan mengurangi jumlah mikroorganisme penyebab infeksi maupun jaringan yang rusak akibat cedera. Proses peradangan melibatkan berbagai peristiwa yang dapat disebabkan oleh stimulus seperti invasi mikroorganisme patogen, iskemia, interaksi antigen-antibodi, serta paparan panas atau cedera fisik lainnya.

Demam merupakan suatu reaksi tubuh berupa gejala yang dapat disebabkan oleh infeksi, substrat pirogen, protein, kondisi yang terlalu panas, dan imunisasi. Peningkatan suhu tubuh pada keadaan patologi diawali dengan pelepasan sitokin misalnya interleukin-1 (IL-1) yang memacu pelepasan prostaglandin (PG) yang berlebih di daerah preoptik hipotalamus. Pada suhu di atas 37°C, limfosit dan makrofag menjadi lebih aktif. Bila suhu melampaui 40-41°C maka akan terjadi situasi kritis yang bisa berakibat fatal, karena tidak terkendalikan lagi oleh tubuh (Baratawidjaja & Rengganis, 2010).

Inflamasi dan demam biasanya dapat diatasi dengan pemberian obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS). Obat ini memiliki efek analgesik dan antipiretik. OAINS juga memiliki efek antiinflamasi jika digunakan dalam dosis tinggi. OAINS terdiri atas kelompok yang berbeda-beda dilihat dari sifat kimiawinya, tetapi semuanya memiliki kemampuan yang sama dalam menghambat siklooksigenase (COX) dan inhibisi sintesis prostaglandin. OAINS secara umum cenderung dipilih untuk mengobati gejala-gejala penyakit inflamasi sendi, nyeri, kekakuan, dan pembengkakan (Neal, 2006).

Pengobatan inflamasi dan piretik saat ini masih didominasi oleh obat-obatan sintesis. Obat sintesis lebih populer dibandingkan dengan obat tradisional, hal itu dikarenakan obat olahan pabrik mampu menyembuhkan berbagai jenis gangguan penyakit dengan cepat. Akan tetapi, obat-obat tersebut menimbulkan reaksi obat yang tidak diinginkan seperti gangguan saluran pencernaan. Kenyataan seperti ini mendorong masyarakat untuk mencari alternatif lain yang lebih aman, dengan cara memanfaatkan

berbagai jenis tanaman untuk pencegahan dan menyembuhkan suatu penyakit.

Salah satu jenis tanaman yang berpotensi sebagai antiinflamasi dan antipiretik adalah daun Lengkek (*Dimocarpus longan* Lour.). Ekstrak etanol daun Lengkek yang tumbuh di Tangail Bangladesh, telah diketahui memiliki aktivitas sitotoksik, antioksidan dan antibakteri (Ripa, *et. al.*, 2010). Pada penelitian Huang, *et. al.* (2012) diketahui bahwa ekstrak air dari buah Lengkek dapat berperan sebagai antiinflamasi dan antioksidan. Penelitian lain menyatakan bahwa kandungan fitokimia yang terkandung pada daun Lengkek antara lain saponin, flavonoid, triterpenoid dan steroid, tanin, dan glikosida (Apriyanto, 2014). Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efek antiinflamasi dan antipiretik dari ekstrak etanol daun Lengkek pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi karagenan dan vaksin DPT-Hb.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan gelas, jarum suntik, spuit berujung tumpul (sonde), timbangan O'Houss 700/800 series, mortir dan stamper, termometer digital, pleistimometer, timbangan digital kasar, timbangan Sartorius, timbangan digital halus, cawan porselin, labu takar dan stopwatch.

2.2. Bahan dan hewan Uji

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun Lengkek (*Dimocarpus longan* Lour.), karagenan 1%, etanol 96%, tablet Na Diklofenak 50 mg, Vaksin DPT-Hb, Parasetamol, CMC Na, aqua destilata, aqua proinjeksi. Hewan uji tikus putih jantan galur Wistar yang berumur 3-4 bulan dengan berat 200-300 gram.

2.3. Penyiapan ekstrak daun Lengkek

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini daun Lengkek yang diperoleh dari Daerah Pucanggading, Kabupaten Demak. Daun Lengkek yang telah dikumpulkan kemudian ditimbang sebagai berat basah sebanyak 730 gr. Bahan kemudian dicuci dengan air mengalir, dirajang dan ditiriskan.

Tahapan selanjutnya, daun Lengkek dikeringkan dengan bantuan lemari pengering. Daun Lengkek yang sudah kering, ditimbang berat keringnya. Simplisia daun Lengkek dihaluskan menjadi serbuk menggunakan blender dan diayak dengan ayakan nomor 40 mesh untuk kemudian ditimbang berat serbuknya sebesar 315 gr. Simplisia daun Lengkek disimpan pada wadah tertutup rapat.

Ekstraksi terhadap simplisia daun Lengkek dilakukan dengan metode refluks menggunakan etanol 96% dengan perbandingan 1:10. Hasil ekstraksi (maserat) ditampung, dan setelah itu maserat dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* untuk diperoleh ekstrak kental kemudian diuapkan menggunakan *waterbath* untuk menghilangkan pelarut etanol yang tersisa. Hasil ekstrak etanol daun Lengkek adalah 74,5 gr.

2.4. Uji daya antiinflamasi

Uji aktivitas antiinflamasi dilakukan dengan metode induksi karagenan yang merupakan salah satu metode pengujian antiinflamasi yang sederhana, mudah dilakukan dan sering dipakai (Thakare, *et.al.*, 2010). Hewan uji (tikus) dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif (suspensi CMC Na 0,5%), kelompok kontrol positif (suspensi Na Diklofenak dengan dosis 6,3 mg/kgbb), dan kelompok uji ekstrak etanol daun Lengkek (*Dimocarpus longan* Lour.) dosis 200 mg/kgbb dan 400 mg/kgbb. Tiap tikus dari masing-masing kelompok diukur volume normal (Vn) pada kaki kanan belakang dengan dicelupkan ke dalam cairan raksa pada alat plestimometer. Selanjutnya, masing-masing kelompok hewan uji diberi perlakuan secara per oral dan diinduksi menggunakan karagenan 1%. Setelah 30 menit, perubahan volume cairan yang terjadi dicatat sebagai volume telapak kaki tikus (Vt). Pengukuran dilakukan setiap 30 menit selama 180 menit.

2.5. Analisis data uji daya antiinflamasi

Perhitungan volume edema dihitung dengan rumus $VU = V_{tn} - V_n$, dimana V_u = Volume edema (ml), V_{tn} = Volume edema kaki tikus pada waktu ke-n (ml), dan V_n = Volume kaki normal tikus (ml). Selanjutnya, dihitung

nilai Area Under Curve (AUC) dihitung dengan metode trapezoid, sebagai berikut:

$$[AUC]_{t_n - t_{n-1/2}} = \frac{P_n + P_{n-1/2}}{2} \times (t_n - t_{n-1/2})$$

Keterangan:

P_n = persentase volume udem jam ke-n

$P_{n-1/2}$ = persentase volume udem 30 menit sebelumnya

t_n = waktu ke-n

$t_{n-1/2}$ = waktu 1/2 jam sebelumnya

Perhitungan Daya Antiinflamasi (DAI) :

$$\%DAI = \frac{AUC_k - AUC_p}{AUC_k} \times 100\%$$

Nilai % DAI yang didapat diuji secara statistik menggunakan uji Anova satu arah kemudian dilanjutkan dengan uji LSD dengan tingkat signifikansi 0,05.

2.6. Uji daya antipiretik

Pada kelompok perlakuan hewan uji dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif (suspensi CMC Na 0,5%), kelompok kontrol positif (suspensi parasetamol dosis 6,3 mg/kgbb), dan kelompok uji ekstrak etanol daun Lengkek (*Dimocarpus longan* Lour.) dosis 200 mg/kgbb dan 400 mg/kgbb. Induksi demam pada uji ini menggunakan vaksin DPT-Hb. Vaksin ini merupakan vaksin gabungan untuk pencegahan penyakit difteri, pertusis, tetanus dan hepatitis B. Tikus yang telah ditimbang diukur suhunya sebagai suhu awal (suhu sebelum diinjeksi dengan vaksin DPT-Hb). Vaksin DPT-Hb 1,0 ml sebagai induktor demam dipejankan ke hewan uji secara sub kutan. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer digital. Hewan uji diberikan perlakuan dengan ekstrak etanol daun Lengkek 30 menit setelah pemberian vaksin DPT-Hb sesuai dengan kelompoknya secara per oral. Suhu rektal tikus diukur tiap 30 menit sampai menit ke-180.

2.7. Analisis data uji daya antipiretik

Data yang diperoleh berupa data penurunan suhu (°C), kemudian dianalisa dengan uji statistik Anova satu jalan dan dilanjutkan uji Pasca Anova menggunakan program SPSS dengan taraf kepercayaan 95 %.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun Lengkek mengandung senyawa flavonoid (Salamah & Widyasari, 2015). Kandungan senyawa lain yang terdapat dalam daun Lengkek yaitu saponin, tanin, dan hidrokuinon (Maradona, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Liu, *et. al.*, (2012), membuktikan bahwa daun Lengkek berefek sebagai antioksidan serta mengandung senyawa *ellagic acid*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya antiinflamasi dan antipiretik ekstrak etanol daun Lengkek (*Dimocarpus longan* Lour) pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur Wistar.

Obat perbandingan yang digunakan pada kelompok kontrol positif yaitu Na Diklofenak. Na Diklofenak merupakan obat yang poten sebagai antiinflamasi. Selain sebagai antiinflamasi, Na Diklofenak juga memiliki aktivitas analgesik. Selain itu Na Diklofenak juga memiliki daya antiinflamasi lebih kuat daripada AINS lainnya. Berdasarkan informasi waktu paruh dan efek sampingnya diketahui Na Diklofenak memiliki efek samping yang kurang kuat dibanding dengan AINS lainnya sehingga banyak digunakan sebagai obat antiinflamasi di masyarakat. Na Diklofenak termasuk derivat fenilasetat dengan efek samping meliputi *distress gastrointestinal*, pendarahan gastrointestinal dan timbulnya ulserasi lambung. Munculnya ulkus saat obat tersebut digunakan lebih jarang terjadi dibandingkan dengan beberapa AINS lainnya. Mekanisme kerja dari Na Diklofenak yaitu dengan menghambat aktivitas enzim siklooksigenase yang berperan dalam metabolisme asam arakidonat menjadi prostaglandin yang merupakan salah satu mediator inflamasi (Kertia, 2009). Na Diklofenak yang digunakan adalah bentuk sediaan tablet yang merupakan bentuk sediaan yang umum digunakan di masyarakat. Dosis Na Diklofenak yang digunakan yaitu 6,3

mg/kgbb tikus yang merupakan dosis hasil konversi dosis oral manusia Indonesia ke dosis hewan uji.

Karagenan dipilih sebagai induktor udem dalam penelitian ini karena karagenan dapat menggambarkan kondisi inflamasi akut secara klinis (Panda *et. al.*, 2011). Selain itu karagenan juga tidak menimbulkan efek sistemik pada jaringan sekitar inflamasi dan udem yang dihasilkan bersifat *reversible*. Udem yang dihasilkan oleh induktor tersebut tidak menimbulkan bekas sehingga dapat memberikan efek udem yang lebih baik daripada penginduksi radang lainnya (Hidayati, *et. al.*, 2008).

Data volume udem dari hasil pengamatan diolah untuk mendapatkan nilai AUC (*Area Under Curve*) dan persen Daya Antiinflamasi (%DAI). AUC menggambarkan besaran volume udem yang dihasilkan oleh masing-masing kelompok tiap satuan waktu. Semakin besar nilai AUC menunjukkan bahwa aktivitas antiinflamasi obat dalam menurunkan volume udem semakin kecil. Tabel 1. menunjukkan bahwa kelompok Na Diklofenak dosis 6,3 mg/kgbb dan kelompok uji ekstrak etanol daun Lengkek dosis 400 mg/kgbb memiliki nilai AUC lebih kecil dibandingkan dengan nilai AUC kelompok CMC Na. Hasil statistik menunjukkan nilai AUC kelompok Na diklofenak (43,38) berbeda signifikan dibandingkan dengan nilai AUC kelompok CMC Na (79,78). Hal ini menunjukkan bahwa Na Diklofenak dosis 6,3 mg/kgbb dapat menurunkan volume udem kaki tikus. Hasil statistik nilai AUC kelompok uji ekstrak etanol dosis 400 mg/kgbb (55,49) tidak berbeda signifikan dibandingkan dengan nilai AUC kelompok Na Diklofenak dosis 6,3 mg/kgbb (43,38). Hal ini menunjukkan bahwa kelompok uji ekstrak etanol dosis 400 mg/kgbb dapat menurunkan volume udem sebanding dengan penurunan yang dihasilkan oleh kelompok Na Diklofenak dosis 6,3 mg/kgbb.

Tabel 1. Nilai AUC total berbagai kelompok perlakuan

Kelompok	Rata-rata Nilai AUC
Kontrol negatif (CMC Na)	79,78±15,83
Na Diklofenak dosis 6,3 mg/kgbb	43,38±10,81
Ekstrak etanol daun Kelengkeng dosis 200 mg/kgbb	115,13±23,78
Ekstrak Etanol daun Kelengkeng dosis 400 mg/kgbb	55,49±30,09

Daya antiinflamasi (DAI) merupakan suatu usaha dalam menghambat gejala peradangan. Presentase daya antiinflamasi merupakan presentase kemampuan suatu senyawa dalam memberikan aktivitas antiinflamasi. Data pengamatan pada Tabel 2. menunjukkan hasil bahwa kelompok Na Diklofenak dosis 6,3 mg/kgbb memiliki daya antiinflamasi sebesar 45,62%. Kelompok uji ekstrak etanol daun Lengkek dosis 400 mg/kgbb memiliki daya antiinflamasi sebesar 30,44%, tidak berbeda signifikan dengan kelompok Na diklofenak dosis 6,3 mg/kgbb.

Obat perbandingan yang digunakan untuk uji antipiretik ekstrak etanol daun Lengkek yaitu parasetamol. Parasetamol mempunyai efek antipiretik dan analgetik, tidak mempunyai efek antiinflamasi karena bekerja pada perifer dan sistem saraf pusat.

Mekanisme kerja parasetamol menimbulkan kerja antipiretik adalah dengan meningkatkan eliminasi panas, pada penderita dengan suhu badan yang tinggi, dengan cara meningkatkan dilatasi pembuluh darah perifer dan mobilisasi air sehingga terjadi pengenceran darah dan pengeluaran keringat. Penurunan suhu tersebut adalah hasil kerja obat pada sistem saraf pusat yang melibatkan pusat kontrol suhu di hipotalamus. Absorpsi obat dalam saluran cerna cepat dan hampir sempurna, kadar plasma tertinggi dicapai dalam $\pm 0,5-1$ jam setelah pemberian oral, dengan waktu paruh plasma $\pm 1-2,5$ jam (Siswandono, et. al., 2008). Obat tersebut banyak digunakan oleh masyarakat karena paling aman bila diminum dalam waktu singkat. Dosis parasetamol yang digunakan dalam penelitian ini adalah 63 mg/kgbb.

Tabel 2. Persen daya antiinflamasi berbagai kelompok perlakuan

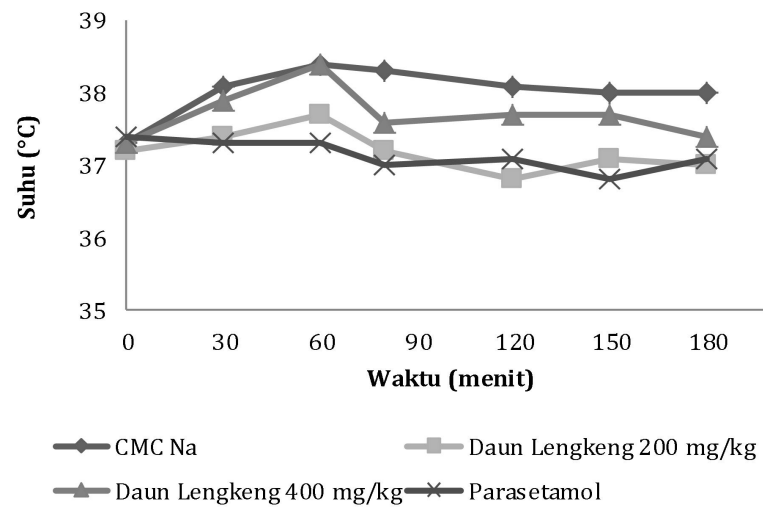
Kelompok	Persen DAI (%)
Na Diklofenak dosis 6,3 mg/kgbb	46,52
Ekstrak etanol daun Lengkek dosis 200 mg/kgbb	-44,31
Ekstrak Etanol daun Lengkek dosis 400 mg/kgbb	30,44

Induksi peningkatan suhu tubuh yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan pemberian vaksin DPT-Hb. Vaksin tersebut diindikasikan untuk imunisasi aktif secara simultan untuk mencegah penyakit infeksi berbahaya seperti difteri, pertusis, tetanus, dan hepatitis B. Mekanisme vaksin DPT-Hb dalam menyebabkan demam dikarenakan mengandung komponen protein pertusis lengkap atau bagian pertusisnya diambil dari semua sel mikroorganisme tersebut (*whole cell*). Bagian sel tersebut dapat menyebabkan munculnya efek samping demam. Sementara disisi lain, vaksin pertusis ini sangat penting diberikan untuk anak berusia di bawah 5 tahun karena pertusis banyak menyerang anak pada usia di bawah 5 tahun (Baratawidjaja Rengganis, 2010).

Berdasarkan hasil orientasi induksi menggunakan vaksin DPT-Hb, didapatkan hasil bahwa pada menit ke-30 tikus sudah mengalami demam ($\geq 37,5^{\circ}\text{C}$). Pengukuran

suhu tubuh tikus dilakukan selang 30 menit selama 3 jam. Gambar 1. memperlihatkan pola peningkatan suhu akibat induksi vaksin DPT-Hb dan hasil pengukuran suhu rektal rata-rata sebelum dan sesudah penyuntikan vaksin serta suhu rektal setelah perlakuan. Adapun suhu normal yang diperoleh pada penelitian ini berkisar $36,29^{\circ}\text{C}$. Suhu awal sesaat setelah penyuntikan adalah $37,31^{\circ}\text{C}$. Rata-rata peningkatan suhu mencapai lebih dari $37,5^{\circ}\text{C}$ terjadi pada menit ke-30.

Berdasarkan grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa pada kelompok kontrol positif parasetamol, suhu tidak mengalami peningkatan setelah pemejanaan menggunakan vaksin DPT-Hb selama 3 jam karena suhu masih di bawah $37,5^{\circ}\text{C}$. Pada kelompok kontrol negatif CMC Na rata-rata suhu hewan uji pada tikus setelah pemejanaan dengan menggunakan vaksin DPT-Hb pada menit ke-60 adalah sebesar $38,4^{\circ}\text{C}$ dan masih bertahan pada suhu $38,0^{\circ}\text{C}$ hingga menit ke-180.



Gambar 1. Grafik rata-rata penurunan suhu sebelum dan setelah perlakuan selama 180 menit pada tiap kelompok hewan uji

Namun pada ekstrak etanol daun Lengkek dosis 400 mg/kgbb rata-rata suhu tubuh pada tikus meningkat paling tinggi pada menit ke-60 yaitu 38,4°C dan dapat kembali dalam keadaan normal yaitu 37,4°C pada menit ke-180. Sedangkan pada ekstrak etanol daun Lengkek dosis 200 mg/kgbb suhu meningkat pada menit ke-60 yaitu 37,7°C dapat kembali dalam keadaan normal 37,0°C pada menit ke-180.

Analisis lebih lanjut dengan uji statistik dilakukan terhadap hasil yang telah diperoleh dari pengujian. Data yang berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji statistika Anova satu jalan (*One Way Anova*). Namun kelompok kontrol positif parasetamol pada menit ke-150 dan menit ke-180 tidak berdistribusi normal sehingga uji statistik dilanjutkan dengan uji model non parametrik yaitu uji Kruskal Wallis dan Mann Whitney, yang menyatakan syarat berbeda bermakna adalah jika F hitung \geq Nilai signifikansi.

Hasil analisa statistik Anova satu jalan menunjukkan hasil bahwa pada menit ke-60 setelah induksi, semua kelompok mengalami puncak peningkatan suhu. Hal tersebut ditandai dengan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara kelompok kontrol CMC Na dengan kelompok ekstrak etanol daun Lengkek dosis 200 mg/kgbb, 400 mg/kgbb

serta kontrol positif parasetamol mulai dari menit ke-60 hingga menit ke-180 selang waktu pengamatan. Terdapat pula perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara kontrol CMC Na dengan kelompok ekstrak etanol daun Lengkek dosis 200 mg/kgbb, 400 mg/kgbb dan kontrol positif parasetamol pada menit ke-30 waktu pengamatan.

Hasil analisa pasca Anova menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$) terhadap kontrol positif parasetamol dan kelompok ekstrak etanol daun Lengkek dosis 200 mg/kgbb dan 400 mg/kgbb pada menit ke-90 waktu pengamatan. Sedangkan pada menit ke-120 kelompok ekstrak etanol daun Lengkek dosis 200 mg/kgbb dan 400 mg/kgbb serta antara kelompok ekstrak etanol daun Lengkek dosis 400 mg/kgbb dan kontrol positif parasetamol menunjukkan adanya perbedaan ($p < 0,05$). Pada menit ke-150 kelompok ekstrak etanol daun Lengkek dosis 200 mg/kgbb dan 400 mg/kgbb menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$), namun antara kelompok ekstrak etanol daun Lengkek dosis 400 mg/kgbb dan kontrol positif parasetamol masih menunjukkan adanya perbedaan ($p < 0,05$).

Akhir pengamatan pada menit ke-180, dalam uji pasca anova dan uji nonparametrik

didapatkan hasil yang tidak berbeda signifikan ($p>0,05$) antara ketiga kelompok dosis perlakuan yaitu kelompok ekstrak etanol daun Lengkek dosis 200 mg/kgbb dan 400 mg/kgbb serta kelompok kontrol positif parasetamol. Apabila dibandingkan antara kelompok kontrol negatif CMC Na dengan ketiga kelompok tersebut ditemukan adanya perbedaan yang signifikan ($p<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa kelompok CMC Na masih dalam keadaan demam sedangkan kelompok ekstrak etanol daun Lengkek dosis 200 mg/kgbb dan 400 mg/kgbb memiliki kemampuan menekan kenaikan suhu demam sama dengan kontrol positif parasetamol.

Aktivitas antipiretik dan antiinflamasi pada daun Lengkek dimungkinkan karena daun Lengkek memiliki kandungan flavonoid. Flavonoid bekerja dengan cara menghambat aktivitas enzim COX dan lipooksigenase secara langsung yang menyebabkan penghambatan biosintesis prostaglandin serta leukotrien yang merupakan produk akhir dari jalur COX dan lipooksigenase. Diketahui pula bahwa efek meningkatnya kadar prostaglandin dalam darah dapat meningkatkan suhu tubuh. (Kalay, *et. al.*, 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Ekstrak etanol daun Lengkek (*Dimocarpus longan* Lour) memiliki potensi sebagai antiinflamasi dan antipiretik. Dosis efektif ekstrak etanol daun Lengkek yang memberikan daya antiinflamasi yaitu 400mg/kgbb dan dosis efektif sebagai antipiretik adalah 200 mg/kgbb.

DAFTAR PUSTAKA

Apriyanto, R.D. (2014). Efek dan mekanisme antiviral ekstrak metanol daun *Dimocarpus longan* Lour. Terhadap virus Hepatitis C. *Tesis*. Jakarta: Program Studi Biomedik Fakultas Kedokteran UI.

Baratawidjaja, K.G., dan Rengganis, I. (2010). *Imunologi Dasar edisi ke-9*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. hal. 568.

Huang, G.J., Wang, B.S., Lin, W.C., Huang, S.S., Lee, C.Y., Yen, M.T., dan Huang, M.H.

(2012). Antioxidant and anti-inflammatory properties of Longan (*Dimocarpus longan* Lour.) pericarp. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. doi:10.1155/2012/709483

- Hidayati, N.A., Listyawati, S., dan Setyawan, A. D. (2008). Kandungan kimia dan uji antiinflamasi ekstrak etanol *Lantana camara* L. pada tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) jantan. *Bioteknologi*, 5(1). 10-17.
- Liu, Y., Liu, L., Mo, Y., Wei, C., Lv, L., dan Luo, P. (2012). Antioxidant activity of Longan (*Dimocarpus longan*) barks and leaves. *African Journal of Biotechnology*, 11 (27). 7038-7045.
- Kalay, S., Bodhi, W., dan Yamlean, P.V.Y. (2014). Uji efek antipiretik ekstrak etanol daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.) pada tikus jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus* L.) yang diinduksi vaksin DTP HB. *Pharmakon-Jurnal Ilmiah Farmasi Unsrat*, 3(3). 182-187
- Kertia, N. (2009). Aktivitas antiinflamasi kurkuminoid ekstrak rimpang kunyit *Disertasi*. Yogyakarta: Program Doktor Ilmu Kedokteran dan Kesehatan. Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.
- Maradona, D. (2013). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun Durian (*Durio zibethinus* L), daun Lengkek (*Dimocarpus longan* Lour), dan daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L), Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25925 dan *Escherichia coli* ATCC 25922. *Skripsi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah.
- Neal, M.J. 2006. *At a glance Farmakologi Medis. edisi ke-5*. Jakarta : Erlangga. 70.
- Panda, S.K., Dass., D, dan Tripathy, N.K. (2011). Anti-Inflammatory potential of *Chlorophytum borvilianum* S. root tuber. *Journal Global Trends in Pharmaceutical Sciences*, 2(2). 242-251.
- Ripa, F.A., Haque, M. and Bulbul, I.J. (2010). In vitro Antibacterial Cytotoxic and antioxidant activities of Plant *Nephelium longan*, *Journal of Biological Science*, 13(1). 22-27.

Salamah, N. dan Widyasari, E. (2015). Aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun Lengkek (*Euphoria longan* (L) Steud.) dengan metode penangkapan radikal 2,2'-Difenil-1-Pikrilhidrazil, *Pharmaciana*, 5(1), 25-34.

Siswandono, Soekardjo, dan Bambang. (2008). *Kimia medisinal edisi 2*. Surabaya: Airlangga University Press. hal. 291.

Thakare, V.N., Suralkar, A.A., Deshpande, A.D., Naik, S.R., (2010). Stem bark extraction of *Ficus bengalensis* Linn for anti-inflamantory and analgesic activity in animal. *Indian Journal of Experimental Biology*, 48. 39-45.