

# Uji Antipiretik Patch Ekstrak Etanol Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Matriks Chitosan dan Enhancer Tween-80

Jennifer Rachel Willyanto (a)\*, Iwan Sahrial Hamid (b), Teguh Widodo (a)

(a) Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

(b) Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

Bawang merah adalah rempah multi guna yang dapat berfungsi sebagai obat tradisional. Kandungan senyawa flavanoid yang terdapat pada bawang merah telah dikenal memiliki efek antipiretik yang bekerja sebagai inhibitor enzim *cyclooxygenase* (COX) yang berperan dalam pembentukan prostaglandin. Pada penelitian ini bawang merah diformulasikan ke dalam bentuk sediaan *patch* karena penggunaannya yang praktis dan dapat menghindari jalur lintas pertama metabolisme. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap penurunan temperatur tubuh dan jumlah monosit pada tikus putih yang telah diinduksi vaksin DPT. Penelitian ini menggunakan 4 kelompok perlakuan yaitu kontrol positif yang diberi sirup parasetamol, kontrol negatif yang diberi blanko *patch*, kelompok perlakuan satu yang diberi *patch* ekstrak etanol bawang merah tanpa *enhancer* dan kelompok perlakuan kedua yang diberi *patch* ekstrak etanol bawang merah dengan *enhancer*. Tikus diadaptasikan selama 7 hari lalu dilakukan pengukuran temperatur dan pengambilan darah dari ekor tikus untuk menghitung jumlah monosit. Setelah itu dilakukan penyuntikan vaksin DPT 0,1 ml secara *intraperitoneal* dan dilakukan pengamatan temperatur sebelum pemberian vaksin, 15,30,45,60, 75, 90, 105,120, 150, dan 180 menit setelah pemberian vaksin sedangkan pengamatan monosit dilakukan sebelum pemberian vaksin dan setiap 15 menit selama 120 menit setelah pemberian vaksin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada jumlah monosit kelompok perlakuan dengan kontrol positif namun terdapat perbedaan signifikan pada suhu. Penggunaan *patch* ekstrak etanol bawang merah dapat menurunkan temperatur dan jumlah monosit pada tikus putih yang telah diinduksi vaksin DPT.

**Kata Kunci:** Antipiretik, Ekstrak Etanol Bawang Merah, Monosit, *Patch*.

## Antipyretic Effect of Ethanolic Extract of Onion (*Allium ascalonicum* L.) Patch Using Chitosan as Matrix and Tween-80 as Enhancer

Onion is a traditional medicine that has a lot of pharmacological potential. Flavanoid compounds found in onions have an antipyretic effect that acts as an inhibitor of cyclooxygenase (COX) enzymes that play a role in the formation of prostaglandins. In this study red onion is formulated into a patch because of its practical use and can avoid the first metabolic pathway. This study aims to analyze the effect of onion ethanol extract patch (*Allium ascalonicum* L.) on the decrease of body temperature and the number of monocytes in white rats induced by DPT vaccine. This study used 4 treatment groups: positive controls administered paracetamol syrup, negative controls given placebo patch, treatment group 1 treated with red onion ethanol extract without enhancers and treatment group 2 treated with an red onion ethanol extract with enhancers. Rats adapted for 7 days before temperature being measured and the blood being collected from the rat tail in order to calculate the number of monocytes. The animal temperature was measured after injected with vaccine DPT at 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 150, 180 minutes meanwhile number of monocyte were calculated every 15 minutes for 120 minutes. The results showed that there was no significant difference in monocyte count of treatment group with positive control but there were significant differences in temperature. The use of onion ethanol extract patch may decrease the temperature and number of monocytes in white mice induced by DPT vaccine.

**Keywords:** Antipyretic, Ethanolic Extract Onion, Monocyte, Patch.

---

\*Corresponding author: Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Jl. Raya Kalisari Selatan No. 1 Surabaya, e-mail: jenniferrachel96@gmail.com

---

## PENDAHULUAN

*Pyrexia* atau demam merupakan dampak sekunder dari infeksi atau penyakit lainnya. Biasanya, jaringan yang terinfeksi atau jaringan yang rusak memulai pembentukan mediator proinflamasi (sitokin, seperti interleukin 1, interleukin 6 dan TNF- $\alpha$ ), yang meningkatkan sintesis prostaglandin E<sub>2</sub> (PgE<sub>2</sub>) di dekat daerah hipotalamus yang kemudian memicu hipotalamus untuk meningkatkan suhu tubuh (Afsar *et al.*, 2012).

Obat yang biasa digunakan untuk menurunkan demam adalah obat golongan *NSAID*, yang paling umum digunakan adalah parasetamol. Mekanisme kerja obat golongan ini dengan cara menghambat sistem biosintesis prostaglandin (PG) yang menyebabkan demam. Meskipun relatif aman, parasetamol dan obat golongan *NSAID* lainnya tetap memiliki efek samping berupa hepatotoksitas (terutama pada pasien lanjut usia), induksi tukak lambung, tukak duodenum yang kadang disertai anemia karena pendarahan pada saluran cerna, serta gangguan ginjal (Wilmana dan Gan, 2012).

Bawang merah adalah salah satu rempah multi guna yang didayagunakan sebagai bahan bumbu dapur sehari-hari dan penyedap berbagai masakan. Kegunaan lain dari umbi bawang merah adalah sebagai obat tradisional untuk pelayanan kesehatan masyarakat. Senyawa fitokimia yang terdapat dalam bawang merah salah satunya adalah flavanoid. Senyawa flavonoid telah dikenal memiliki efek antiinflamasi, analgesik dan juga memiliki efek antipiretik yang bekerja sebagai inhibitor (menghambat pembentukan) enzim *cyclooxygenase* (COX) yang berfungsi untuk memacu pembentukan prostaglandin. Prostaglandin berperan dalam proses inflamasi dan peningkatan suhu tubuh (Riyady dkk, 2016).

*Patch* yang merupakan sistem penghantaran obat transdermal yang dapat memberikan banyak keunggulan dibandingkan rute oral yaitu dapat meningkatkan kepatuhan pasien, mudah digunakan, langsung masuk ke dalam pembuluh darah, mudah dilepas dari kulit, dan menghindari yang jalur lintas pertama metabolisme. Hal ini dapat menjadi alternatif pilihan untuk menghindari efek samping yang ditimbulkan dari penggunaan obat-obatan antipiretik golongan *NSAID* (John and Kumar, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap penurunan temperature tubuh dan jumlah monosit pada tikus putih yang telah diinduksi vaksin DPT.

Vaksin DPT yang digunakan untuk menginduksi demam akan mengaktifkan monosit, makrofag dan sel-sel kupffer untuk menghasilkan berbagai macam sitokin yang bekerja sebagai pirogen endogen seperti IL-1B, IL-6B,  $\beta$ -IFN,  $\gamma$ -IFN, dan TNF- $\alpha$  yang dapat bekerja secara

independen untuk menimbulkan demam (William dan Ganong, 2002).

Monosit merupakan salah satu dari sel darah putih yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh utama bersama dengan neutrofil. Setelah tikus putih diinduksi dengan vaksin DPT dan mengalami demam maka secara otomatis sistem pertahanan tubuh atau imunitas dari tikus putih tersebut akan meningkat. Monosit melakukan sistem pertahanan tubuh dengan cara memfagositosis zat-zat asing yang masuk ke dalam tubuh, namun sebelum itu monosit harus mengalami proses pematangan terlebih dahulu. Monosit dibentuk di dalam sumsum tulang kemudian akan masuk ke dalam sirkulasi darah dalam bentuk imatur dan mengalami proses pematangan menjadi makrofag setelah masuk ke jaringan. Monosit hanya akan aktif dan mengalami pematangan ketika ada zat asing masuk ke dalam dan menyerang tubuh. karena itulah selain suhu parameter lainnya yang akan diukur adalah peningkatan jumlah monosit pada tikus putih (Gordon and Taylor, 2005).

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang didapatkan dari Materia Medika Indonesia, Batu, Malang, Jawa Timur dan telah distandarasi sebelumnya. Sirup parasetamol (Sanmol, Bandung). Vaksin DPT 0,1 ml (Pentabio, Bandung). Bahan-bahan kimia yang digunakan yaitu *chitosan*, tween-80, propilen glikol, asam asetat, akuadest, alkohol 70%, buffer *Wright's Stain*, pewarna *Wright's Stain*, minyak emersi, pakan dan minum untuk tikus.

### Alat

Alat yang digunakan yaitu timbangan digital, mortir-stamper, gelas ukur, gelas piala, cawan petri, oven, silet, timbangan tikus, termometer telinga, kapas, pipet tetes dan kaca objek.

### Hewan Percobaan

Hewan percobaan yang digunakan yaitu tikus putih jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang berusia 1,5-2 bulan dengan berat rata-rata 150-250 gram, hewan yang sehat (tidak cacat) dan berjumlah 20 ekor.

### Tahapan Penelitian

#### Pembuatan Ekstrak Etanol Bawang Merah

Bagian bawang merah yang digunakan untuk ekstraksi yaitu umbi bawang merah. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi dengan menggunakan etanol 70%.

#### Pembuatan Sediaan Uji

*Patch* dibuat dengan cara menimbang *chitosan* sebanyak 0,75 g lalu memasukkannya ke dalam mortir dan memberi 1 ml asam asetat

kemudian menambahkan aquadest sebanyak 10 ml dan mengaduk perlahan hingga *chitosan* larut. Kemudian memasukkan *Tween-80* sebanyak 0,1 ml, propilen glikol sebanyak 0,6 ml kemudian mengaduknya perlahan hingga semua bahan tercampur rata. Selanjutnya memasukkan ekstrak etanol bawang merah kedalam campuran tersebut sebanyak 9 g lalu menambahkan air ad 25ml dan mengaduknya hingga tercampur rata setelah selesai campuran tersebut dipindahkan ke dalam cawan petri dan di diamkannya selama 24 jam pada suhu kamar agar etanol menguap sempurna. (Cawan petri yang digunakan sebelumnya dikalibrasi 25 ml). Setelah itu memasukkan campuran tersebut ke dalam oven pada suhu 30°C selama 3 hari. (Suhu oven harus dijaga agar lapisan film yang terbentuk tidak rusak. Film yang terbentuk bila belum digunakan dapat disimpan terlebih dahulu pada desikator). Untuk komposisi formulasi *patch* ekstrak etanol bawang merah dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Komposisi formulasi *patch* ekstrak etanol bawang merah.

Nama bahan	Konsentrasi			
	K(-)	K(+)	P1	P2
Paracetamol		9 mg	-	-
Ekstrak etanol Bawang merah	-	-	9 g	9 g
Chitosan	0,75 g	-	0,75 g	0,75 g
Tween-80	-	-	-	0,1 ml
Propilen glikol	0,6 ml	-	0,6 ml	0,6 ml
Aquadest ad.	25 ml	-	25 ml	25 ml

#### Uji Antipiretik

Pada tikus putih dilakukan pengukuran suhu telinga awal satu jam sebelum penyuntikan vaksin DPT kemudian disuntik vaksin DPT 0,1 ml secara intraperitoneal pada bagian perut untuk menginduksi terjadinya demam. Setelah satu jam maka kembali dilakukan pengukuran suhu pada telinga tikus (suhu demam ( $\geq 1^{\circ}\text{C}$ )). Setelah pengukuran suhu dilakukan maka *patch* diaplikasikan pada punggung tikus yang telah dicukur bulunya sesuai dengan kelompok perlakuan yaitu kelompok I kontrol negatif diberi *patch* kosong, dan kontrol positif diberi paracetamol peroral dengan menggunakan sonde dosis 9 mg/200 grBB tikus, kelompok II P1 diberi *patch* ekstrak etanol bawang merah sebesar 10% namun tanpa *enhancer*, kelompok IV P2 diberi *patch* ekstrak etanol bawang merah sebesar 10% dan *enhancer* sebesar 0,1 ml. Setelah itu pengukuran suhu pada telinga tikus kembali dilakukan setiap 15 menit pada 2 jam pertama lalu selanjutnya pengukuran dilakukan setiap 30 menit hingga 3 jam.

#### Pengamatan Jumlah Monosit

Untuk pengambilan sampel darah monosit diambil pada saat sebelum pemberian vaksin DPT lalu setelah pemberian vaksin DPT pengambilan sampel darah kembali dilakukan setiap 15 menit selama 1 jam dan setelah pemberian paacetamol dan *patch* ekstrak etanol pengambilan sampel kembali dilakukan setiap 15 menit selama 1 jam. Pengambilan sampel darah ini dilakukan dengan cara menusuk pembuluh darah tikus lalu darah diletakkan setetes pada kaca objek dan dilakukan pembuatan sediaan apus darah tepi, lalu sediaan apus darah tepi ini dikeringkan dengan suhu ruangan dan diberi pewarnaan dengan pewarna *wright's stein* lalu diamati dengan mikroskop binokuler perbesaran 1000x.

#### Evaluasi Sediaan Patch

Evaluasi sediaan *patch* yaitu uji fisik *patch*. Uji fisik antara lain homogenitas warna, uji aerasi, kejernihan, tekstur permukaan, uji daya lipat, uji keseragaman bobot, dan uji *moisture content*.

#### Analisis Data

Data perhitungan jumlah monosit dan penurunan temperatur dianalisis dengan pengujian statistik. Uji statistik dilakukan dengan bantuan perangkat lunak (*software*) SPSS 17.0. Data penghitungan dianalisis dengan metode statistik parametrik dengan analisis varian (ANOVA) uji perbandingan jarak berganda Duncan, dengan daya signifikansi 0,05 ( $p=0,05$ ).

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan uji antipiretik *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dan evaluasi fisik *patch*. Hasil evaluasi fisik *patch* menunjukkan *patch* memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan (Tabel 2-4).

Pada pengujian homogenitas warna terdapat perbedaan warna antara kontrol negatif yang jernih (tidak berwarna) dan *patch* yang mengandung ekstrak etanol bawang merah berwarna coklat kemerahan. Pada pengujian aerasi tidak terdapat gelembung udara / aerasi pada keseluruhan *patch* hal ini disebabkan karena kecepatan pengadukan *patch* yang diatur sedemikian rupa (tidak boleh terlalu cepat) sehingga dapat meminimalis kehadiran udara yang terperangkap didalam *patch*. Pada pengujian kejernihan didapatkan hasil *patch* kontrol negatif jernih (tidak berwarna) sedangkan *patch* dengan ekstrak etanol memberikan efek translucent. Pada pengujian tekstur permukaan seluruh *patch* bertekstur halus dan tanpa kerutan. Pada pengujian daya lipat masing-masing *patch* memiliki daya lipat yang memenuhi persyaratan yaitu lebih dari 200 kali lipatan. Pada pengujian *moisture content* didapatkan hasil bahwa *moisture content patch* >10%. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui stabilitas ketahanan *patch* terhadap mikroba, semakin

kecil nilai dari moisture content maka akan semakin baik kestabilan sediaan patch tersebut.

**Tabel 2. Hasil Uji Fisik Patch**

Parameter	Kelompok Perlakuan		
	Kontrol Negatif	Patch Ekstrak Etanol Tanpa Enhancer	Patch Ekstrak Etanol Dengan Enhancer
Homogenitas Warna	Jernih	Coklat Kemerahan	Coklat Kemerahan
Aerasi	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Kejernihan	Jernih	<i>Translucent</i>	<i>Translucent</i>
Tekstur Permukaan	Halus tanpa kerutan	Halus tanpa kerutan	Halus tanpa kerutan
Daya Lipat	>200	>200	>200

**Tabel 3. Hasil Pengujian Moisture Content Patch**

Formula	Moisture Content
Kontrol negatif	11,82 ± 0,18
Patch Ekstrak Etanol Tanpa Enhancer	12,01 ± 0,60
Patch Ekstrak Etanol Dengan Enhancer	14,70 ± 0,50

**Tabel 4. Hasil Pengujian Keseragaman Bobot Patch**

Kelompok Perlakuan	Rata-Rata ± SD
Kontrol Negatif	0,2344 ± 0,0001
Patch Ekstrak Etanol Tanpa Enhancer	0,2545 ± 0,0000
Patch Ekstrak Etanol Dengan Enhancer	0,4611 ± 0,0000

*Enhancer* merupakan zat untuk memfasilitasi penetrasi melalui kulit dengan cara mengurangi permeabilitas kulit agar obat dapat berpenetrasi hingga menembus lapisan stratum korneum dan menuju ke lokasi target. *Enhancer* yang digunakan sebaiknya tidak memiliki efek farmakologi, tidak toksik, tidak menyebabkan iritasi atau alergi, bekerja cepat, dan tidak berwarna. Pada penelitian ini *enhancer* yang digunakan adalah Tween-80 yang merupakan surfaktan nonionik penambah penetrasi kulit dan meningkatkan penetrasi ke dalam kulit dengan cara meningkatkan fluiditas lipid epidermis, mengekstraksi dan melarutkan komponen lemak. Selain itu mekanisme tambahan untuk peningkatan penetrasi kulit oleh Tween-80 adalah berpenetrasi melalui jalur interseluler pada kulit yang diikuti oleh pengikatan dan interaksi dengan filamen keratin sehingga dapat menyebabkan gangguan pada korneosit yang merupakan sel penyusun dari stratum korneum (Pandey *et al.*, 2014).

Berdasarkan hasil analisis statistik yang dapat diamati pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa pada menit ke 180 terdapat perbedaan bermakna antara keempat kelompok perlakuan hal ini disebabkan karena pada kelompok kontrol positif suhu turun drastis hingga dibawah suhu normal sedangkan kelompok perlakuan ekstrak mampu menurunkan suhu hingga hampir mencapai suhu normal. Namun pada kelompok perlakuan dengan *enhancer* dapat menurunkan suhu lebih

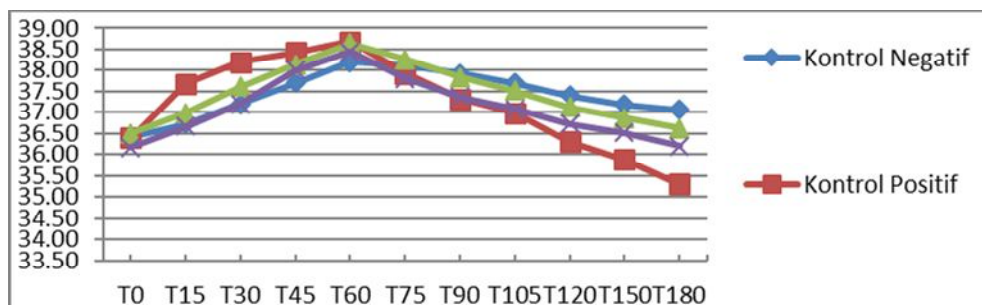
mendekati suhu normal daripada kelompok perlakuan tanpa *enhancer*, berbeda halnya dengan kontrol negatif dimana temperaturnya masih tinggi karena tikus hanya diberikan patch kosong tanpa adanya bahan aktif antipiretik didalamnya, hal ini diperjelas dengan grafik yang terdapat pada Gambar 1.

Selain suhu parameter lain yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah monosit pada darah tikus putih. Monosit merupakan salah satu dari sel darah putih yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh utama bersama dengan neutrofil. Setelah tikus putih diinduksi dengan vaksin DPT dan mengalami demam maka secara otomatis sistem pertahanan tubuh atau imunitas dari tikus putih tersebut akan meningkat. Monosit melakukan sistem pertahanan tubuh dengan cara memfagositosis zat-zat asing yang masuk ke dalam tubuh, namun sebelum itu monosit harus mengalami proses pematangan terlebih dahulu. Monosit dibentuk di dalam sumsum tulang kemudian akan masuk ke dalam sirkulasi darah dalam bentuk imatur dan mengalami proses pematangan menjadi makrofag setelah masuk ke jaringan. Monosit hanya akan aktif dan mengalamipematangan ketika ada zat asing masuk ke dalam dan menyerang tubuh. karena itulah selain suhu parameter lainnya yang akan diukur adalah peningkatan jumlah monosit pada tikus putih (Gordon *and* Taylor, 2005). Monosit keluar dengan cepat selama satu jam dan berpindah mengelilingi jaringan dalam bentuk makrofag ketika terjadi kerusakan pada jaringan seperti iritasi dan infeksi peritonial (Auffray, Sieweke *and* Geissmann, 2009).

Berdasarkan hasil analisis statistik yang dapat diamati pada Tabel 6 pada menit ke 120 kelompok kontrol positif dan kelompok *patch* dengan *enhancer* tidak memiliki perbedaan bermakna hal ini menunjukkan bahwa *patch* dengan *enhancer* memiliki efek yang sama dengan paracetamol dalam menurunkan jumlah monosit yang juga berkaitan dengan turunnya suhu tubuh tikus hingga mendekati suhu normal sedangkan pada kelompok perlakuan kontrol negatif dan *patch* tanpa *enhancer* tidak terdapat perbedaan bermakna namun dapat dilihat dari rata-rata ± SD bahwa jumlah monosit kontrol

negatif masih sangat tinggi jauh dari jumlah monosit normal sedangkan pada kelompok *patch* tanpa *enhancer* memiliki jumlah monosit yang masih mendekati jumlah monosit normal hal ini menunjukkan bahwa *patch* tanpa *enhancer* dapat

menurunkan jumlah monosit namun tidak sebaik *patch* dengan *enhancer* karena *enhancer* membantu penetrasi obat ke dalam kulit sehingga memiliki efek yang lebih baik.

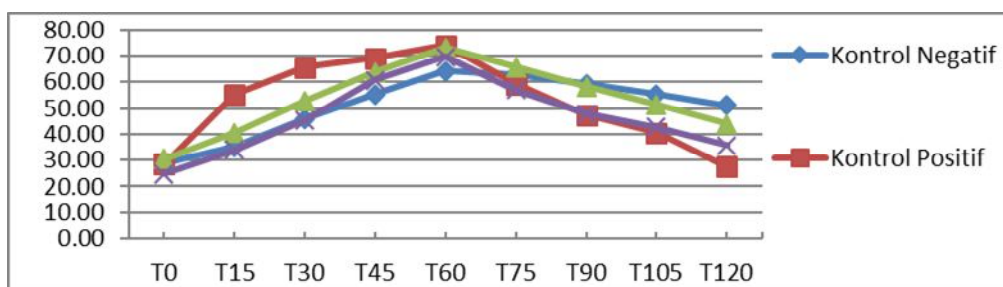


**Gambar 1.** Grafik Rata – rata Temperatur pada Tikus Putih Wistar.

**Tabel 5.** Rata-rata temperatur tubuh tikus setelah diinduksi vaksin DPT kemudian dilakukan pemberian parasetamol dan *patch* ekstrak etanol bawang merah.

Waktu (menit ke -)	Temperatur Tubuh Tikus (°C)			
	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	Patch Ekstrak Etanol Tanpa Enhancer	Patch Ekstrak Etanol Dengan Enhancer
T0	36,42 ± 0,32 <sup>a</sup>	36,40 ± 0,21 <sup>a</sup>	36,50 ± 0,33 <sup>a</sup>	36,16 ± 0,15 <sup>a</sup>
T15	36,72 ± 0,30 <sup>a</sup>	37,68 ± 0,57 <sup>b</sup>	36,98 ± 0,29 <sup>a</sup>	36,66 ± 0,11 <sup>a</sup>
T30	37,20 ± 0,36 <sup>a</sup>	38,20 ± 0,45 <sup>b</sup>	37,60 ± 0,28 <sup>a</sup>	37,20 ± 0,22 <sup>a</sup>
T45	37,70 ± 0,52 <sup>a</sup>	38,42 ± 0,69 <sup>b</sup>	38,14 ± 0,45 <sup>ab</sup>	38,00 ± 0,16 <sup>ab</sup>
T60	38,20 ± 0,62 <sup>a</sup>	38,68 ± 1,03 <sup>a</sup>	38,64 ± 0,50 <sup>a</sup>	38,44 ± 0,09 <sup>a</sup>
T75	38,12 ± 0,45 <sup>a</sup>	37,92 ± 0,60 <sup>a</sup>	38,26 ± 0,54 <sup>a</sup>	37,80 ± 0,12 <sup>a</sup>
T90	37,92 ± 0,48 <sup>a</sup>	37,32 ± 0,68 <sup>a</sup>	37,84 ± 0,51 <sup>a</sup>	37,36 ± 0,20 <sup>a</sup>
T105	37,70 ± 0,42 <sup>b</sup>	36,98 ± 0,54 <sup>a</sup>	37,52 ± 0,48 <sup>ab</sup>	37,08 ± 0,19 <sup>a</sup>
T120	37,40 ± 0,52 <sup>c</sup>	36,30 ± 0,12 <sup>a</sup>	37,12 ± 0,24 <sup>bc</sup>	36,72 ± 0,13 <sup>b</sup>
T150	37,18 ± 0,44 <sup>c</sup>	35,88 ± 0,16 <sup>a</sup>	36,86 ± 0,20 <sup>bc</sup>	36,52 ± 0,13 <sup>b</sup>
T180	37,06 ± 0,36 <sup>d</sup>	35,30 ± 0,25 <sup>a</sup>	36,62 ± 0,23 <sup>c</sup>	36,20 ± 0,15 <sup>b</sup>

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan (P < 0,05).



**Gambar 2.** Grafik rata – rata jumlah monosit pada Tikus Putih Wistar.

**Tabel 6.** Rata – rata Jumlah Monosit Tikus Putih Wistar.

Waktu (menit ke -)	Rata-Rata Monosit Tikus Putih			
	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	Patch Ekstrak Etanol Tanpa Enhancer	Patch Ekstrak Etanol Dengan Enhancer
T0	28.64 ± 6.62 <sup>a</sup>	28.32 ± 3.92 <sup>a</sup>	30.48 ± 6.00 <sup>a</sup>	24.68 ± 3.00 <sup>a</sup>
T15	35.12 ± 6.68 <sup>a</sup>	55.4 ± 11.19 <sup>b</sup>	40.64 ± 6.34 <sup>a</sup>	33.92 ± 2.33 <sup>a</sup>
T30	45.92 ± 7.55 <sup>a</sup>	65.68 ± 9.83 <sup>b</sup>	52.96 ± 5.16 <sup>a</sup>	45.4 ± 4.10 <sup>a</sup>
T45	55.36 ± 10.65 <sup>a</sup>	69.16 ± 13.59 <sup>a</sup>	63.64 ± 8.53 <sup>a</sup>	60.72 ± 2.68 <sup>a</sup>
T60	64.16 ± 12.51 <sup>a</sup>	73.96 ± 20.91 <sup>a</sup>	72.96 ± 12.41 <sup>a</sup>	69.6 ± 1.64 <sup>a</sup>
T75	63.0 ± 9.90 <sup>a</sup>	59.36 ± 11.51 <sup>a</sup>	65.68 ± 11.50 <sup>a</sup>	57.12 ± 2.08 <sup>a</sup>
T90	59.2 ± 10.19 <sup>a</sup>	47.32 ± 14.56 <sup>a</sup>	58.28 ± 10.60 <sup>a</sup>	47.92 ± 4.23 <sup>a</sup>
T105	55.24 ± 8.75 <sup>b</sup>	40.64 ± 10.95 <sup>a</sup>	51.36 ± 9.06 <sup>ab</sup>	42.68 ± 3.67 <sup>a</sup>
T120	51.04 ± 10.75 <sup>b</sup>	27.52 ± 3.42 <sup>a</sup>	44.08 ± 4.77 <sup>b</sup>	35.6 ± 2.55 <sup>a</sup>

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan (p < 0,05).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

dapat menurunkan temperatur dan jumlah monosit pada tikus putih yang telah diinduksi demam dengan menggunakan vaksin DPT

## Daftar Pustaka

Afsar, S.K., Reddy, V.P., Priyanka, B., Srilakshmi, A., Saran, S.S., and Ram, C.R. 2012, Pharmacological Evaluation of Antipyretic Activity of Ethanolic Fruit Extract of *Terminalia Chebula* in Wistar Rats, *IJAPR*, vol 3: 692.

Auffray, C., Sieweke, M.H., Geissmann. F. 2009, Blood Monocyte: Development, Heterogeneity, and Relationship with Dendritic Cells. *Annual Review of Immunology*, 27:669-692

Gordon, S. and Taylor, P.R. 2005, *Monocyte and Macrophage Heterogeneity*, Nature Publishing Group, vol 5: 953-954.

John, L., and Kumar, A. 2014, Comparison of Amlodipine Transdermal Patches using HPMC and Chitosan, *Asian journal of Pharmaceutical and Clinical Research*.

vol 7: 1-3.

Riyady, P.R., Aridya, L.R., Sari, H.R., Perdani, J.P., Ayu, P.D., Natasa, Z.A., Dian, F.D., Merta, S.D.A.E.C., Yadnya, S.D.A.D.C., Nurul, H.D.K., Dwi, P.D., Debby, I.R., Melinda, P., and Suhariyati. 2016, The Effect of Onion (*Allium ascalonicum* L.) Compress Toward Body Temperature of Children with Hipertermia in Bougenville Room Dr.Hartoyo Lumajang Hospital, *Proceeding ICMHS*, hal 253.

Wilmana, P.F., dan Gan, S. 2012, *Farmakologi dan Terapi, Edisi 5*. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran UI. Jakarta, hal 230-239.

William, F., dan Ganong. 2002, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Edisi 20*. EGC. Jakarta, hal 245-246.