

PENGARUH PEMBERIAN ANGKAK TERHADAP KENAIKAN JUMLAH TROMBOSIT TIKUS JANTAN

Christianus Heru Setiawan^{*)}

Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

Abstract: *The research has purpose to get information about the effect of water-boiled red yeast rice for raising the platelet levels so that it can be used as a supplement for patients of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). The research was pure experimental with direct sampling design. The research used Wistar male rats, age 2-3 months, and weight + 150-250 grams. Rats randomly divided into five treatment groups. First group (negative control) given CMC Na 1% 0.72 g/KgBW for 7 days followed by 2.5 mL of distilled water for 5 days. Second group (positive control) given chloramphenicol 0.72 g/KgBW for 7 days followed by distilled water for 5 days. Fourth-fifth group (treatment) given chloramphenicol dose 0.72 g/KgBW for 7 days followed by water-boiled red yeast rice dose 2; 1; and 0.5 g/KgBW orally for 5 days. Blood sampling taken on day 0 and day 12, blood taken from the sinus orbitalis eyes for measuring levels of platelet count. Platelet concentration data that got were analyzed by Shapiro-Wilk test to see the distribution of data. If data are normally distributed then continue the analysis with paired-samples t test analysis, if data is not normal distributed then followed by Wilcoxon test analysis to know the difference levels of platelets experiment by treatment and duration of the test. The results of this research showed that water-boiled red yeast rice has effect to increase platelet levels in male rats induced by chloramphenicol at a dose of 2; 1; and 0.5 g/KgBW and gived platelet levels increasing effect at rate of 18.78, 14.02, and 5.45%.*

Keywords : *red yeast rice, platelets, chloramphenicol*

1. Pendahuluan

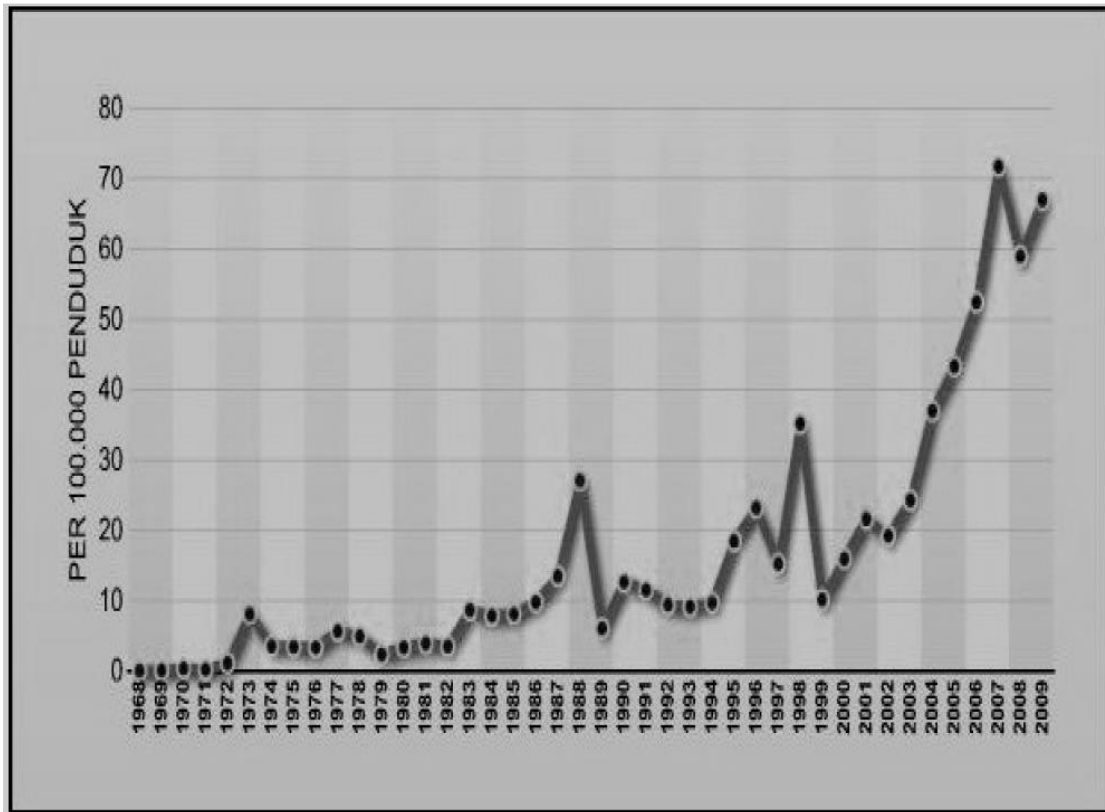
Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) atau *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes* (*Ae*). *Ae aegypti* merupakan vektor epidemi yang paling utama, namun spesies lain seperti *Ae.albopictus*, *Ae.polynesiensis* dan *Ae. niveus* juga dianggap sebagai vektor sekunder (Kementerian Kesehatan RI, 2011).

Penyakit Dengue pertama kali dilaporkan pada tahun 1968 di Jakarta dan Surabaya. Penyakit DBD menimbulkan dampak buruk sosial maupun ekonomi, kerugian sosial yang terjadi antara lain karena menimbulkan kepanikan dalam keluarga, kematian anggota keluarga, dan berkurangnya usia harapan penduduk. Pada tahun 2010 penyakit dengue telah tersebar di 33 provinsi, 440 Kab./Kota. Sejak ditemukan pertama kali kasus DBD meningkat terus bahkan sejak tahun 2004 kasus meningkat sangat tajam (Kementerian Kesehatan RI, 2011). Pada tahun 2008, kasus DBD di

Indonesia tercatat sebanyak 135.871 kasus. Pada provinsi Jawa Barat tercatat sebanyak 23.248 kasus selama tahun 2008. (Hairani, 2009).

Penyakit DBD menyebabkan demam 2-7 hari dengan disertai 2 atau lebih gejala penyerta seperti sakit kepala, nyeri di belakang bola mata, pegal, nyeri sendi (athralgia), rash, leucopenia (leukosit $<5000/\text{mm}^3$), jumlah trombosit $<150.000/\text{mm}^3$, manifestasi perdarahan, dan tanda kebocoran plasma (peningkatan hematokrit 5 - 10%) atau pemeriksaan serologis IgG dan IgM positif. Manifestasi yang membahayakan dari penyakit DBD ialah Sindrom Syok Dengue (SSD yang masuk dalam derajat III dan IV dimana terjadi kegagalan sirkulasi yang ditandai dengan denyut nadi yang cepat dan lemah, menyempitnya tekanan nadi (± 20 mmHg) atau hipotensi yang ditandai dengan kulit dingin dan lembab serta pasien menjadi gelisah sampai terjadi syok berat (tidak terabanya denyut nadi maupun tekanan darah) (Kementerian Kesehatan RI, 2011).

*Email korespondensi: chs_heru@yahoo.com



Gambar 1. Angka insiden DBD per 100.000 penduduk di Indonesia tahun 1968-2009 (Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi Kementerian Kesehatan RI, 2010)

Kekurangan jumlah trombosit yang disebut trombositopenia dapat menyebabkan pendarahan. Bagaimanapun pendarahan spontan tidak akan terjadi sampai penurunan trombosit sekitar 20.000-50.000 per mikroliter (mm^3) darah (Kumar dkk., 2010).

Sampai saat ini antivirus untuk penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) belum ada. Tindakan pengobatan yang dilakukan hanya berdasarkan gejala yang timbul. Pemberian angkak sebagai suplemen diluar pengobatan dokter dipercaya oleh (wawancara pribadi, 2010) masyarakat Pontianak dapat menaikkan jumlah trombosit bagi pasien demam berdarah. Pada penelitian Gunawan (2007), pemberian infus angkak dengan dosis dan isolat metabolit kuning angkak mampu menaikkan jumlah trombosit secara signifikan pada mencit.

Angkak atau ragi beras merah adalah beras yang difermentasi, sehingga penampakannya berwarna merah. Angkak telah digunakan secara

luas di Asia sebagai pewarna makanan alami pada ikan, keju Cina, anggur merah, dan sosis (Ronald *et al.*, 2007). Selama proses fermentasi, *Monascus* spp. mengubah amilum menjadi beberapa metabolit. *Monascus* menghasilkan sekurang-kurangnya 6 jenis pigmen yang dapat dikategorikan menjadi 3 grup berdasarkan warnanya : pigmen kuning, yaitu monascin ($\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{O}_5$) dan ankaflavin ($\text{C}_{23}\text{H}_{30}\text{O}_5$); pigmen oranye, yaitu monascorubrin ($\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{O}_5$) dan rubropunctatin ($\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{O}_5$); dan pigmen merah, yaitu monascorubramine ($\text{C}_{23}\text{H}_{27}\text{NO}_4$) dan rubropuntamine ($\text{C}_{21}\text{H}_{23}\text{NO}_4$) (Pattanagul dkk., 2007).

Dari penelitian ini diharapkan diketahui apakah angkak dapat meningkatkan jumlah trombosit pada tikus jantan. Diharapkan juga dapat digunakan angkak sebagai suplemen untuk meningkatkan trombosit penderita demam berdarah dengue.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental murni rancangan acak lengkap pola searah. Dosis induksi trombosit kloramfenikol dilakukan untuk mengetahui pada dosis berapa kloramfenikol mampu menyebabkan penurunan jumlah trombosit pada tikus. Dosis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada *Drug Information Handbook* (DIH) bahwa dosis maksimum sehari, yaitu 4000mg, dikonversi ke dosis tikus didapat 0,36 g/KgBB. Didapat dari orientasi bahwa dosis $2 \times 0,36$ g/KgBB selama 7 hari secara peroral sudah mampu menurunkan jumlah trombosit darah pada tikus.

Sejumlah 25 ekor tikus dibagi secara acak ke dalam 5 kelompok perlakuan masing-masing sejumlah 5 ekor. Kelompok kontrol negatif diberi suspensi CMC-Na 1% dosis 0,72 g/KgBB peroral selama 7 hari berturut-turut, hari ke-7 diambil darahnya lewat sinus orbitalis setelah itu diberi aquadest 2,5 mL peroral selama 5 hari berturut-turut dan di hari terakhir diambil darahnya. Kelompok kontrol positif diberi suspensi kloramfenikol dosis 0,72 g/KgBB peroral selama 7 hari berturut-turut, hari ke-7 diambil darahnya setelah itu diberi aquadest 2,5 mL selama 5 hari berturut-turut peroral dan di hari terakhir diambil darahnya. Kelompok perlakuan I, perlakuan II, dan perlakuan II diberi

suspensi kloramfenikol dosis 0,72 g/KgBB peroral selama 7 hari berturut-turut, hari ke-7 diambil darahnya setelah itu diberi air rebusan angkak dengan dosis 2; 1; 0,5 g/KgBB selama 5 hari berturut-turut peroral dan di hari terakhir diambil darahnya. Cuplikan darah diambil untuk diukur jumlah trombositnya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Uji Pendahuluan

Dosis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada *Drug Information Handbook* (DIH) bahwa dosis maksimum sehari, yaitu 4000 mg. Hasil konversi ke dosis tikus didapat 0,36 g/KgBB. Dilakukan orientasi dosis 0,36 g/KgBB dan dosis $2 \times 0,36$ g/KgBB selama 7 hari secara peroral. Lama penggunaan kloramfenikol sudah ditetapkan dalam penelitian ini, yaitu selama 7 hari.

Berdasarkan uji statistik yang dilakukan baik pada kontrol negatif dan kontrol positif kloramfenikol 0,36 g/KgBB terdapat perbedaan jumlah trombosit hari ke-0 terhadap hari ke-7 yang tidak signifikan ($p < 0,05$) (Tabel I). Hal ini berarti pemberian CMC Na 1% dan kloramfenikol 0,36 g/KgBB selama 7 hari belum mampu menurunkan jumlah trombosit pada tikus.

Tabel I. Jumlah Rata-Rata Trombosit pada Orientasi Perlakuan Kontrol Hari ke-0 dan Hari ke-7

Kel.	Perlakuan	Trombosit ($10^3/\mu\text{L}$)	
		hari-0 (H0)	hari-7 (H7)
I	Kontrol Negatif CMC Na 1%	772,6 \pm 49,3	743,6 \pm 39,1 ^(tb)
II	Kontrol Positif Kloramfenikol 0,36 g/KgBB	809 \pm 62,4	793 \pm 28,3 ^(tb)
III	Kontrol Positif Kloramfenikol 0,72 g/KgBB	916,8 \pm 89,4	674,2 \pm 81,0 ^(b)

Ket : tb = berbeda tidak bermakna ($p > 0,05$) terhadap hari ke-0

b = berbeda bermakna ($p < 0,05$) terhadap hari ke-0

Tabel II. Jumlah Rata-Rata Trombosit pada Orientasi Perlakuan Kontrol Hari ke-7 dan Hari ke-12

Kel.	Perlakuan	Trombosit ($10^3/\mu\text{L}$)	
		hari-7 (H7)	Hari-12 (H12)
I	Kontrol Negatif CMC Na 1%	743,6 \pm 39,1	742 \pm 64,4 ^(tb)
II	Kontrol Positif Kloramfenikol 0,36 g/KgBB	793 \pm 28,4	-
III	Kontrol Positif Kloramfenikol 0,72 g/KgBB	674,2 \pm 81,0	775,8 \pm 90,4 ^(b)

Ket : tb = berbeda tidak bermakna ($p > 0,05$) terhadap hari ke-7

b = berbeda bermakna ($p < 0,05$) terhadap hari ke-7

- = tidak dilakukan

Selang waktu tujuh hari pada kontrol positif kloramfenikol 0,72 g/KgBB sudah terjadi penurunan jumlah trombosit yang signifikan ($p < 0,05$) antara jumlah trombosit hari ke-0 terhadap jumlah trombosit hari ke-7. Berdasarkan uji statistik tersebut maka pemberian kloramfenikol dosis 0,72 g/Kg BB selama tujuh hari dapat menginduksi penurunan jumlah trombosit pada tikus.

Berdasarkan uji statistik yang dilakukan pada kontrol negatif terdapat perbedaan jumlah trombosit hari ke-7 terhadap hari ke-12 yang tidak signifikan ($p < 0,05$) (Tabel II). Hal ini berarti pemberian aquades selama 5 hari tidak memberikan efek terhadap perubahan jumlah trombosit pada tikus. Uji statistik yang dilakukan pada kontrol positif kloramfenikol 0,72 g/KgBB terdapat perbedaan jumlah trombosit hari ke-7 terhadap hari ke-12 yang signifikan ($p > 0,05$). Hal ini berarti terjadi kenaikan jumlah trombosit yang signifikan secara alami pada pemberian aquadest selama 5 hari.

Data hasil uji statistik jumlah trombosit kontrol negatif dan kontrol positif hari ke-0, hari ke-7, dan hari ke-12 tersaji pada Tabel III dan Tabel IV. Berdasarkan uji t berpasangan jumlah trombosit pada kontrol negatif pada Tabel III hari ke-0, hari ke-7, dan hari ke-12 berbeda tidak bermakna ($p > 0,05$). Hal ini berarti pemberian CMC Na 1% selama 7 hari dan dilanjutkan dengan aquadest selama 5 hari tidak memberikan efek terhadap perubahan jumlah trombosit pada tikus.

Berdasarkan uji t berpasangan jumlah trombosit pada kontrol positif kloramfenikol dosis 0,72 g/KgBB pada hari ke-0 dan hari ke-7 berbeda bermakna ($p < 0,05$) (Tabel IV) yang menandakan adanya penurunan trombosit yang signifikan. Hal ini berarti pemberian kloramfenikol dosis 0,72 g/KgBB selama 7 hari memberikan efek penurunan trombosit. Jumlah trombosit pada hari ke-7 dan hari ke-12 berbeda bermakna ($p < 0,05$), hal ini berarti pada pemberian aquadest selama 5 hari terjadi kenaikan jumlah trombosit yang signifikan secara alami. Fenomena ini dapat terjadi karena adanya penekanan jumlah trombosit oleh kloramfenikol. Jumlah trombosit kelompok kontrol positif kloramfenikol dosis 0,72 g/KgBB pada hari ke-0 dan hari ke-12 memberikan

perbedaan bermakna ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan peningkatan jumlah trombosit secara alami akibat pemberian aquadest selama 5 hari belum mampu mencapai jumlah normal seperti keadaan semula.

Tabel III. Hasil Uji T-Berpasangan pada Orientasi Perlakuan Kontrol Negatif CMC Na 1% dan Aquadest

Kontrol Negatif	hari-7	hari-12
hari-0	tb	tb
hari-7	-	tb

Ket : tb = berbeda tidak bermakna ($p > 0,05$)

Tabel IV. Hasil Uji T-Berpasangan pada Orientasi Perlakuan Kontrol Positif Kloramfenikol 0,72 g/KgBB dan Aquadest

Kontrol Positif	hari-7	hari-12
hari-0	b	b
hari-7	-	b

Ket : b = berbeda bermakna ($p < 0,05$)

3.2. Pengaruh angkak terhadap jumlah trombosit tikus terinduksi kloramfenikol

Pengaruh angkak terhadap jumlah trombosit pada tikus jantan yang terinduksi kloramfenikol didasarkan ada tidaknya kenaikan jumlah trombosit akibat perlakuan angkak terhadap jumlah trombosit kontrol negatif terjadi pada Tabel V.

3.2.1. Kontrol negatif CMC Na 1% dan aquadest

Uji ini dilakukan dengan memberikan CMC Na 1% secara oral pada tikus 1x sehari selama 7 hari berturut-turut dilanjutkan dengan memberikan aquadest secara oral 1x sehari selama 5 hari berturut-turut. Sampel darah diambil pada sebelum dan sesudah perlakuan (hari ke-0 dan hari ke-12).

Berdasarkan hasil uji statistik (tabel V) jumlah trombosit pada hari ke-0 berbeda tidak bermakna ($p < 0,05$) terhadap jumlah trombosit pada hari ke-12. Hal ini berarti baik CMC Na 1% dan aquadest tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah trombosit tikus jantan.

3.2.2. Kontrol positif kloramfenikol dosis 0,72 g/KgBB dan aquadest

Kontrol positif kloramfenikol dosis 0,72 g/KgBB dan aquadest dibuat untuk mengetahui pengaruh induksi kloramfenikol 0,72 g/KgBB

terhadap jumlah trombosit tikus jantan. Uji ini dilakukan dengan memejankan kloramfenikol dosis 0,72 g/Kg BB secara oral pada tikus 1x sehari selama 7 hari berturut-turut dilanjutkan dengan memberikan aquadest secara oral 1x sehari selama 5 hari berturut-turut. Sampel darah diambil pada sebelum dan sesudah perlakuan (hari ke-0 dan hari ke-12).

Berdasarkan hasil uji statistik (tabel V) jumlah trombosit pada hari ke-0 berbeda bermakna ($p > 0,05$) terhadap jumlah trombosit pada hari ke-12. Hal ini berarti kloramfenikol dosis 0,72 g/KgBB selama 7 hari mampu menurunkan jumlah trombosit tikus jantan dan dengan dilanjutkan pemberian aquadest 5 hari belum mampu menaikkan jumlah trombosit kembali normal.

Tabel V. Jumlah Trombosit dan Hasil Tes Statistik Tiap Kelompok Uji pada Hari ke-0 dan Hari ke-12
Trombosit ($10^3/\mu\text{L}$)

Kel.	Perlakuan	Trombosit ($10^3/\mu\text{L}$)	
		hari-0	hari-12
I	Kontrol Negatif CMC Na 1% 7 hari dan aquadest 5 hari	$772,6 \pm 49,3$	$742 \pm 64,4^{(tb)}$
II	Kontrol Positif Kloramfenikol 0,72 g/KgBB 7 hari dan aquadest 5 hari	$916,8 \pm 89,4$	$775,8 \pm 90,4^{(b)}$
III	Perlakuan I Kloramfenikol 0,72 g/KgBB 7 hari dan angkak 2 g/KgBB 5 hari	$726,4 \pm 60,8$	$894,4 \pm 55,1^{(b)}$
IV	Perlakuan II Kloramfenikol 0,72 g/KgBB 7 hari dan angkak 1 g/KgBB 5 hari	$768,8 \pm 120,6^*$	$876,6 \pm 125,7^{(b)}$
V	Perlakuan III Kloramfenikol 0,72 g/Kg BB 7 hari dan angkak 0,5 g/KgBB 5 hari	$767,6 \pm 119,7$	$809,4 \pm 130,2^{(tb)}$

Ket : tb = berbeda tidak bermakna ($p > 0,05$) terhadap hari ke-0

b = berbeda bermakna ($p < 0,05$) terhadap hari ke-0

* = distribusi data tidak normal

Tabel VI. Jumlah Trombosit, % Kenaikan dan Hasil Tes Statistik
Tiap Pemberian Angkak Hari ke-0 dan Hari ke-12

Perlakuan	Trombosit ($10^3/\mu\text{L}$)		
	hari-0	hari-12	% kenaikan
Perlakuan I Kloramfenikol 0,72 g/KgBB 7 hari dan angkak 2 g/KgBB 5 hari	$726,4 \pm 60,8$	$894,4 \pm 55,1^{(b)}$	18,78 %
Perlakuan II Kloramfenikol 0,72 g/KgBB 7 hari dan angkak 1 g/KgBB 5 hari	$768,8 \pm 120,6^*$	$876,6 \pm 125,7^{(b)}$	14,02 %
Perlakuan III Kloramfenikol 0,72 g/KgBB 7 hari dan angkak 0,5 g/KgBB 5 hari	$767,6 \pm 119,7$	$809,4 \pm 130,2^{(tb)}$	5,45 %

Ket : tb = berbeda tidak bermakna ($p > 0,05$) terhadap hari ke-0

b = berbeda bermakna ($p < 0,05$) terhadap hari ke-0

* = distribusi data tidak normal

Tabel VII. Hasil Uji Statistik Jumlah Trombosit Sebelum Perlakuan pada Kontrol Negatif Dibandingkan Kontrol Positif, Perlakuan I, Perlakuan II, dan Perlakuan III

Perlakuan	Kontrol Positif Kloramfenikol 0,72 g/KgBB dan aquadest	Perlakuan I Kloramfenikol 0,72 g/KgBB dan angak 2 g/KgBB	Perlakuan II Kloramfenikol 0,72 g/KgBB dan angak 1 g/KgBB	Perlakuan III Kloramfenikol 0,72 g/KgBB dan angak 0,5 g/KgBB
Kontrol Negatif CMC Na 1% dan aquadest	b	tb	tb*	tb

Ket : tb = berbeda tidak bermakna ($p > 0,05$) terhadap kontrol negatif hari ke-0

b = berbeda bermakna ($p < 0,05$) terhadap kontrol negatif hari ke-0

* = distribusi data tidak normal

Tabel VIII. Hasil Uji Statistik Jumlah Trombosit Akhir Perlakuan pada Kontrol Negatif Dibandingkan Perlakuan I, Perlakuan II, dan Perlakuan III

Perlakuan	Perlakuan I Kloramfenikol 0,72 g/KgBB dan angak 2 g/KgBB	Perlakuan II Kloramfenikol 0,72 g/KgBB dan angak 1 g/KgBB	Perlakuan III Kloramfenikol 0,72 g/KgBB dan angak 0,5 g/KgBB
Kontrol Negatif CMC Na 1% dan aquadest	b	tb	tb

Ket : tb = berbeda tidak bermakna ($p > 0,05$) terhadap kontrol negatif hari ke-12

b = berbeda bermakna ($p < 0,05$) terhadap kontrol negatif hari ke-12

3.2.3. Pengaruh angak terhadap jumlah trombosit pada tikus jantan terinduksi kloramfenikol

Evaluasi terhadap pengaruh air rebusan angak dalam menaikkan jumlah trombosit pada tikus jantan terinduksi kloramfenikol didasarkan pada ada tidaknya perubahan jumlah trombosit pada awal dan akhir perlakuan.

Dilihat dari Tabel VI, semakin besar dosis perlakuan angak, semakin besar pula kenaikan jumlah trombosit tikus. Kelompok perlakuan I berupa pemberian angak 2 g/KgBB selama 5 hari dapat meningkatkan jumlah trombosit pada tikus terinduksi kloramfenikol 0,72 g/KgBB (selama 7 hari). Secara statistik, kenaikan tersebut menunjukkan perbedaan bermakna ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa dosis angak 2 g/KgBB mampu menaikkan jumlah trombosit melampaui jumlah trombosit awal pada tikus jantan yang terinduksi kloramfenikol, sebesar 18,78 %.

Kelompok perlakuan II berupa pemberian angak 1 g/KgBB selama 5 hari dapat meningkatkan jumlah trombosit pada tikus terinduksi kloramfenikol 0,72 g/KgBB (selama 7 hari). Secara statistik, kenaikan tersebut menunjukkan perbedaan bermakna ($p < 0,05$). Hal

ini menunjukkan bahwa dosis angak 0,5 g/KgBB mampu menaikkan jumlah trombosit melampaui jumlah trombosit awal pada tikus jantan yang terinduksi kloramfenikol, sebesar 14,02 %.

Kelompok perlakuan III berupa pemberian angak 0,5 g/KgBB selama 5 hari dapat meningkatkan jumlah trombosit pada tikus terinduksi kloramfenikol 0,72 g/KgBB (selama 7 hari). Secara statistik, kenaikan tersebut menunjukkan perbedaan tidak bermakna ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa dosis angak 0,5 g/KgBB mampu menaikkan jumlah trombosit menyamai jumlah trombosit awal pada tikus jantan yang terinduksi kloramfenikol.

Analisis uji statistik jumlah trombosit sebelum perlakuan (Tabel VII) kontrol negatif dibandingkan kontrol positif menunjukkan hasil berbeda bermakna ($p < 0,05$), sedangkan jumlah trombosit sebelum perlakuan kontrol negatif dibandingkan perlakuan I, perlakuan II, dan perlakuan III memberikan hasil berbeda tidak bermakna ($p > 0,005$). Hal ini berarti hanya jumlah trombosit sebelum perlakuan kontrol positif yang berbeda secara signifikan terhadap kontrol negatif, ini dimungkinkan rentang jumlah trombosit

normal yang lebar sehingga jumlah trombosit normal tergantung patofisiologi dari tikus itu sendiri.

Berdasarkan uji statistik pada Tabel VIII jumlah trombosit akhir perlakuan kontrol negatif dibandingkan perlakuan I berbeda bermakna ($p > 0,05$), yang berarti jumlah perlakuan I lebih tinggi signifikan dibanding kontrol negatif. Hal ini menunjukkan dosis angkak 2 g/KgBB dapat menaikkan jumlah trombosit melampaui jumlah trombosit kontrol negatif pada tikus jantan yang terinduksi kloramfenikol. Untuk jumlah trombosit akhir perlakuan kontrol negatif dibandingkan perlakuan II dan perlakuan III berbeda tidak bermakna ($p < 0,05$). Hal ini berarti bahwa dosis angkak 1 g/KgBB dan 0,5 g/KgBB dapat menaikkan jumlah trombosit menyamai jumlah trombosit kontrol negatif pada tikus jantan yang terinduksi kloramfenikol.

Menurut Schalm (1965), jumlah trombosit normal untuk tikus berkisar antara 500.000 sampai 1.000.000 dengan jumlah rata-rata sekitar 850.000. Adanya variasi jumlah trombosit yang besar pada tikus maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan perbedaan jumlah trombosit secara klinis.

4. Kesimpulan

Air rebusan angkak dosis 2 g/KgBB; 1g/KgBB; dan 0,5 g/KgBB mempunyai efek menaikkan jumlah trombosit darah pada tikus jantan yang terinduksi kloramfenikol.

Daftar Pustaka

- Gunawan, H., 2007, Penentuan Kadar Trombosit Darah Mencit Jantan Galur Swiss Webster pada Pemberian Infus Beras Angkak dan Isolat Metabolit Kuning *Monascus purpureus* Menggunakan Hematology Analyzer, *Skripsi*, 15,22, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Hairani, L., K., 2009, Gambaran Epidemiologi Demam Berdarah Dengue (DBD) dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Angka Insidensinya di Wilayah Kecamatan Cimanggis, Kota Depok Tahun 2005-2008, *Skripsi*, 2,3, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan, 2011, Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue, Bakti Husada, Jakarta, 1,19-20,26-27.
- Kumar, V., Abbas, K., A., Fausto, N., dan Aster C.,J., 2010, *Robbins and Cotran Pathologic Basic of Disease*, eighth edition, Saunder, Philadelphia, pp.667-669.
- Pattanagul P., Pinthong R., Phianmongkhol A., and Leksawasdi N., 2007, Review of Angkak Production (*Monascus purpureus*), *Chiang Mai J. Sci.*, pp.320,322-325.
- Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2010, Demam Berdarah Dengue di Indonesia Tahun 1968-2009, *Buletin Jendela Epidemiologi*, Volume 2, 3.
- Ronald, J.W., Lambert and Bidlas,E., 2007. Gamma study of pH, *Monascus purpureus* of aeromonas hydrophilia. Quality and Safety Departement, Nestle Research Center, Ver-Chez-Les-Blanc, 100 lausanne 26. Switzerland.
- Schalm, W.O., 1965, *Veterinary Hematology*, second edition, Lea & Febiger, Philadelphia, p.312.