



JURNAL ILMIAH FARMASI ASY-SYIFA

Program Studi Farmasi
Fakultas MIPA Universitas Islam Bandung

Volume I Nomor 1 April 2013

ISSN 2337 - 702X

**UJI AKTIVITAS ANTITROMBOSITOPENIA JUS JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* L.)
DAN JUS KURMA (*Phoenix dactylifera* L.) SERTA KOMBINASINYA
PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS WEBSTER**

Mila Pratiwi^{1*)}, Fetri Lestari²⁾, Umi Yuniarni³⁾

1), 2), 3) Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Islam Bandung

*Jalan Rangka Gading No. 8 Bandung 40116, siey_rey@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek jus buah jambu biji merah dan jus kurma serta kombinasinya sebagai antitrombositopenia. Penelitian ini menggunakan 30 ekor mencit yang dibagi ke dalam 6 kelompok, yaitu: kelompok I, yakni kontrol negatif yang tidak diberi jus dan tidak diinduksi; kelompok II, yakni kontrol positif yang diinduksi larutan epinefrin 0,02 mg/kg bb secara intravena; kelompok III, yakni diberi jus jambu biji merah dosis 163 mg/kg bb; kelompok IV, yakni diberi jus kurma dosis 65 mg/kg bb; kelompok V (kombinasi jus dosis I), yakni diberi 82 mg/kg bb jus jambu biji merah dan 33 mg/kg bb jus kurma; dan kelompok VI (kombinasi jus dosis II), yakni diberi 163 mg/kg bb jus jambu biji merah dan 65 mg/kg bb jus kurma. Pemberian jus dilakukan selama 14 hari yang kemudian diinduksi larutan epinefrin secara intravena untuk membuat keadaan trombositopenia. Pada hari ke 14 dilakukan pengambilan darah pada setiap kelompok pada menit kesembilan setelah diinduksi dan dilakukan perhitungan trombosit. Data dianalisis dengan uji ANAVA dengan asas kepercayaan 95%, dilanjutkan dengan uji LSD. Uji ANAVA menunjukkan perbedaan bermakna dengan $p=0,022$. Pada uji LSD didapatkan perbedaan bermakna antara kelompok jus kurma dibandingkan dengan kontrol positif ($p=0,047$). Kelompok jus jambu biji merah, kombinasi jus dosis I dan kombinasi jus dosis II tidak terdapat perbedaan bermakna dibandingkan dengan kontrol positif ($p=0,716$, $p=0,597$, $p=0,135$). Hal ini menunjukkan jus kurma dosis 65 mg/kg bb paling efektif sebagai antitrombositopenia.

Kata kunci: Jambu biji merah (*Psidium guajava* L.), Kurma (*Phoenix dactylifera* L.), Antitrombositopenia

ABSTRACT

This research used 30 mice divided into 6 groups: group I, as the negative control were not given juice and not induced; group II, as positive control were induced by epinephrine 0,02 mg/kg BW intravenously; group III, were administered with red guava juice dose of 163 mg/kg BW; group IV, were administered with date palm juice dose of 65mg/kg BW; group V (juice combination dose I), were administered with 82mg/kg BW red guava juice and 33mg/kg BW date palm juice; and group VI (juice combination dose II), were administered with 163mg/kg BW red guava juice and 65mg/kg BW date palm juice. Administration made for 14 days then induced by epinephrine intravenously to create a state of thrombocytopenia. On fourteenth day blood sampling carried out in the ninth minute after induced and then thrombocyte were counted. Data were analyzed by ANOVA test with the principle of confidence 95%, followed by LSD test. ANOVA test showed significant differences with $p=0,022$. In the LSD test found significant differences between group of date palm juice compared with positive control ($p=0,047$). Group of red guava juice, juice combination dose I and juice combination dose II there is no significant difference compared with positive control ($p=0,716$, $p=0,597$, $p=0,135$). This showed the date palm juice dose of 65mg/kg bw most effective as anti thrombocytopenia.

Keywords: Red guava (*Psidium guajava* L.), Date palm (*Phoenix dactylifera* L.), Antithrombocytopenia

1. PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue merupakan salah satu penyakit berbahaya yang dapat menimbulkan kematian dalam waktu singkat dan sering menimbulkan wabah (Siregar, 2004:1). Demam berdarah ditandai dengan adanya demam mendadak, perdarahan baik di kulit maupun di bagian tubuh lainnya serta dapat menimbulkan syok dan kematian. Penyebab penyakit demam berdarah ialah virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Chahaya, 2003:2). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mencatat jumlah kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) pada tahun 2009 mencapai sekitar 150 ribu. Angka ini cenderung stabil pada tahun 2010, sehingga kasus DBD di Indonesia belum bisa dikatakan berkurang (Rasyid, 2012). Salah satu diagnosa penyakit demam berdarah ialah dengan dilakukannya pemeriksaan jumlah trombosit. Trombosit menurun biasanya kurang dari 100.000 sel/mm³ dari ambang normal 230.000 sel/mm³ dan jumlah hematokrit meningkat paling sedikit 20% di atas rata-rata (Lestari, 2007:11). Beberapa jenis tanaman dan buah dipercaya berkhasiat dalam mengobati penyakit DBD, yaitu pepaya gandum, kunyit, temu ireng, meniran, kurma, dan jambu biji (Balitro, 2009:6). Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan secara ilmiah jus jambu biji merah dan jus kurma sebagai antitrombositopenia dan untuk mengetahui aktivitas antitrombositopenia kombinasi jus keduanya dapat lebih baik bila dibanding penggunaannya secara tunggal.

2. METODE PENELITIAN

Dilakukan penyiapan bahan, penapisan fitokimia, pembuatan jus, orientasi, dan uji aktivitas. Orientasi waktu trombositopenia dilakukan untuk mengetahui waktu terjadinya trombositopenia menggunakan larutan epinefrin dengan dosis 0,02 mg/kg bb secara intravena. Kemudian dilakukan pengambilan sampel darah pada menit ke-3, ke-6, ke-9, ke-12, dan ke-15. Setiap waktu pengambilan sampel, trombosit dihitung menggunakan hemositomometer dan diamati di bawah mikroskop.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan 6 kelompok mencit selama 14 hari. Kelompok I yakni kontrol negatif (tanpa pemberian jus dan induksi epinefrin). Kelompok II yakni kontrol positif (diberi injeksi epinefrin tetapi tidak diberi bahan uji). Kelompok III yakni diberi jus jambu biji merah kemudian diinduksi larutan epinefrin secara intravena. Kelompok IV yakni diberi jus kurma kemudian diinduksi larutan epinefrin secara intravena. Kelompok V dan VI yakni diberi kombinasi jus jambu biji merah dan jus kurma dalam dosis yang bertingkat dan diinduksi larutan epinefrin secara intravena. Pada hari ke 14, mencit diambil darahnya melalui ekor setelah mencapai waktu optimal trombositopenia (berdasarkan hasil orientasi) dan dihitung jumlah trombositnya.

Evaluasi aktivitas antitrombositopenia dilakukan dengan membandingkan jumlah trombosit kelompok uji dengan kelompok kontrol. Hal ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan bermakna pada parameter pengujian dengan menggunakan Uji Statistika Analisis Varian (ANOVA) dengan uji lanjut LSD.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Uji Orientasi Waktu Optimal Trombositopenia

Pemberian injeksi epinefrin atau adrenalin secara intravena diketahui dapat menstimulasi aktivitas trombosit yang akhirnya menyebabkan keadaan trombositopenia. Trombositopenia tersebut dapat terjadi karena saat mencit disuntik larutan epinefrin, trombosit dalam darah mencit teraktivasi sehingga terjadi perubahan bentuk dan morfologi trombosit. Selanjutnya trombosit akan beragregasi dan bersama-sama dengan faktor pembekuan yang lain membentuk bekuan darah. Peningkatan penggunaan trombosit untuk aktivitas agregasi ini menyebabkan jumlah trombosit yang bersirkulasi menurun (Utami, 2005:22).

Orientasi waktu dilakukan untuk mengetahui waktu optimal trombositopenia. Orientasi dilakukan dengan menghitung jumlah trombosit dalam darah mencit dengan rentang waktu pengambilan darah pada menit ketiga, keenam, kesembilan,

keduabelas, dan kelimabelas pada mencit yang berbeda setelah pemberian larutan epinefrin secara intravena. Hasil perhitungan trombosit dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data hasil pengamatan uji orientasi waktu optimal trombositopenia pada mencit dengan larutan epinefrin dosis 0,02 mg/kg bb

Perlakuan	Jumlah Trombosit ($10^6/\mu\text{L}$)
Normal	1,150
Menit ke-3	0,962
Menit ke-6	0,784
Menit ke-9	0,516
Menit ke-12	0,834
Menit ke-15	0,940

Keterangan:

Normal - tidak diberi induksi epinefrin

Berdasarkan data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah trombosit yang bersirkulasi dalam darah menurun mulai dari waktu pemberian larutan epinefrin sampai dengan menit ke-9 mencapai penurunan yang maksimal. Kemudian trombosit meningkat kembali jumlahnya pada menit ke-12.

Hal ini menunjukkan bahwa epinefrin dapat menginduksi trombositopenia dengan cepat tetapi memiliki durasi kerja yang pendek, karena jumlah trombosit yang meningkat kembali pada menit ke-12 dan ke-15 setelah pemberian larutan epinefrin. Sehingga diperoleh waktu yang dapat digunakan untuk membuat keadaan trombositopenia pada mencit, yaitu pada menit ke-9 setelah pemberian larutan epinefrin dengan dosis 0,02 mg/kg bb.

3.2. Uji Aktivitas Antitrombositopenia Jus Jambu Biji Merah dan Jus Kurma serta Kombinasinya

Sebelum diberi perlakuan, mencit terlebih dahulu diadaptasikan selama 1 minggu dalam lingkungan laboratorium serta diberi makan dan minum secukupnya. Penelitian untuk menguji aktivitas antitrombositopenia dilakukan dengan pemberian jus jambu biji merah dan jus kurma serta kombinasinya sehari sekali selama 14 hari agar diharapkan terjadi akumulasi aktivitas antitrombositopenia dari jus jambu biji merah dan jus kurma serta kombinasinya. Pada penelitian ini digunakan

6 kelompok mencit yang masing-masing diberi perlakuan yang berbeda. Digunakan larutan epinefrin dosis 0,02 mg/kg bb untuk membuat keadaan trombositopenia pada mencit dengan waktu pengambilan sampel darah yang telah diperoleh dari penelitian pendahuluan (orientasi) sebelumnya yakni pada menit kesembilan setelah pemberian larutan epinefrin.

Dalam penelitian ini diamati aktivitas terhadap jumlah trombosit hewan percobaan dari jus jambu biji merah dengan dosis 163 mg/kg bb, jus kurma dengan dosis 65 mg/kg bb dan jus kombinasi yang diberikan dalam 2 dosis. Dosis I yakni diberikan jus jambu biji merah dan jus kurma dengan perbandingan 0,5 dosis : 0,5 dosis (82 mg/kg bb jus jambu biji merah dan 33 mg/kg bb jus kurma). Dosis II yakni diberikan jus jambu biji merah dan jus kurma dengan perbandingan 1 dosis : 1 dosis (163 mg/kg bb jus jambu biji merah dan 65 mg/kg bb jus kurma). Tiap-tiap kelompok diinduksi larutan epinefrin secara intravena pada hari ke-14 setelah pemberian perlakuan kecuali kelompok kontrol negatif. Jumlah trombosit dihitung secara langsung dengan menggunakan larutan ammonium oksalat 1% sebagai antikoagulan dan hemolitik. Hasil perhitungan rata-rata jumlah trombosit pada hari ke-14 setelah diinduksi dapat dilihat pada Tabel 2.

Data rata-rata jumlah trombosit yang didapat kemudian dilakukan pengujian kebermaknaan dengan uji statistik dengan metode ANAVA. Pengujian dengan ANAVA ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan diantara keenam kelompok uji. Hasil uji statistik dengan ANAVA didapatkan hasil yang signifikan yaitu $p=0,022$ ($p<0,05$). Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan bermakna terhadap jumlah trombosit dari keenam kelompok uji. Selanjutnya dilakukan uji perbandingan *Post Hoc* dengan LSD.

Dari data hasil uji perbandingan *Post Hoc* dengan LSD menunjukkan bahwa terjadi perbedaan bermakna jumlah trombosit secara statistik antara kelompok kontrol negatif terhadap kelompok kontrol positif ($p=0,002$). Perbedaan bermakna kontrol negatif terhadap kontrol positif menunjukkan

Tabel 2. Rata-rata jumlah trombosit mencit pada uji aktivitas antitrombositopenia jus jambu biji merah dan jus kurma serta kombinasinya

Kelompok	Rata-rata Jumlah Trombosit ($10^3/\mu\text{L}$) \pm Standar Deviasi	p
Kontrol Negatif (n=5)	1,084 \pm 0,094	0,002*
Kontrol Positif (n=5)	0,868 \pm 0,125	-
Jus Kurma (n=5)	0,9936 \pm 0,052	0,047*
Jus Jambu Biji Merah (n=4)	0,8925 \pm 0,061	0,716
Kombinasi Jus Dosis I (n=5)	0,9016 \pm 0,143	0,597
Kombinasi Jus Dosis II (n=4)	0,9710 \pm 0,062	0,135

Keterangan:

p = Nilai signifikansi perbedaan jumlah trombosit setiap kelompok dibanding kontrol positif

* = Berbeda bermakna dibanding kontrol positif

bahwa induktor yang digunakan, yakni larutan epinefrin berhasil membuat terjadinya keadaan trombositopenia pada mencit.

Pada kelompok dengan pemberian jus jambu biji merah terjadi kenaikan jumlah trombosit jika dibandingkan dengan kontrol positif. Namun tidak memberikan perbedaan yang bermakna secara statistik ($p=0,716$). Hal ini menunjukkan bahwa jus jambu biji merah tidak dapat meningkatkan trombosit secara signifikan pada mencit yang mengalami trombositopenia ($p>0,05$). Kenaikan jumlah trombosit ini diduga karena pada buah jambu biji terdapat kandungan vitamin C yang tinggi yang bermanfaat dalam meningkatkan kekebalan tubuh dan cairan jus yang masuk ke dalam tubuh dapat menggantikan cairan tubuh yang hilang sehingga dapat membantu proses pemulihan (Balitbu, 2008).

Pada kelompok dengan pemberian jus kurma terjadi kenaikan jumlah trombosit jika dibandingkan dengan kontrol positif dan memberikan perbedaan bermakna secara statistik ($p=0,047$). Hal ini menunjukkan bahwa jus kurma dapat meningkatkan trombosit secara signifikan pada mencit yang mengalami trombositopenia ($p<0,05$). Kelompok jus kurma tidak memberikan perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan kontrol negatif (mencit normal) ($p=0,187$). Hal ini menunjukkan bahwa jus kurma dapat meningkatkan jumlah trombosit hingga mendekati jumlah trombosit kontrol negatif (mencit normal). Mekanisme aktivitas jus kurma ini belum diketahui secara pasti.

Hal ini diduga karena kandungan vitamin (vitamin A, B1, dan B2) yang cukup tinggi sehingga bermanfaat dalam meningkatkan daya tahan tubuh yang akan mengembalikan imunitas tubuh ke dalam homeostatis-nya sehingga jumlah trombosit bisa normal kembali. Selain itu kandungan mineralnya seperti kandungan zat besi dan vitamin B sangat berperan penting dalam peningkatan energi, pembentukan hemoglobin, dan sel-sel darah merah. Kedua hal ini sangat penting dalam mendukung proses penyembuhan penyakit demam berdarah dengue (Rahman, 2010). Pada kelompok dengan pemberian kombinasi jus dosis I terjadi kenaikan jumlah trombosit jika dibandingkan dengan kontrol positif. Namun tidak memberikan perbedaan yang bermakna secara statistik ($p=0,597$). Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi jus dosis I tidak dapat meningkatkan trombosit secara signifikan pada mencit yang mengalami trombositopenia ($p>0,05$).

Pada kelompok dengan pemberian kombinasi jus dosis II terjadi kenaikan jumlah trombosit jika dibandingkan dengan kontrol positif. Namun, tidak memberikan perbedaan yang bermakna secara statistik ($p=0,135$). Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi jus dosis II tidak dapat meningkatkan trombosit secara signifikan pada mencit yang mengalami trombositopenia ($p>0,05$). Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa kombinasi jus memiliki efek yang tidak sinergis dalam mencegah keadaan trombositopenia.

Kombinasi jus dosis I dan dosis II menghasilkan rata-rata jumlah trombosit yang lebih besar jika dibandingkan dengan kelompok jus jambu biji merah. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi jus dosis I dan dosis II menghasilkan jumlah trombosit

lebih baik dibandingkan jus jambu biji merah. Namun kombinasi jus tidak memberikan jumlah trombosit yang lebih besar daripada jus kurma, sehingga jus kurma dalam bentuk tunggalnya lebih baik dalam mencegah trombositopenia daripada kombinasi jus.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jus kurma (*Phoenix dactylifera* L.) pada dosis 65 mg/kg bb memiliki aktivitas antitrombositopenia yang signifikan dibandingkan terhadap kontrol positif ($p=0,047$) dan setara dengan kontrol negatif (mencit normal) ($p=0,187$). Jus jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) pada dosis 163 mg/kg bb, kombinasi jus dosis I yakni dengan pemberian jus jambu dan jus kurma dengan perbandingan 0,5 dosis : 0,5 dosis (82 mg/kg bb jus jambu biji merah dan 33 mg/kg bb jus kurma) dan kombinasi jus dosis II yakni dengan pemberian jus jambu biji merah dan jus kurma dengan perbandingan 1 dosis : 1 dosis (163 mg/kg bb jus jambu biji merah dan 65 mg/kg bb jus kurma) memiliki aktivitas antitrombositopenia tetapi tidak bermakna secara statistik dibandingkan kontrol positif (jambu biji merah $p=0,716$; kombinasi jus dosis I $p=0,597$; kombinasi jus dosis II $p=0,135$). Kombinasi jus tidak memberikan efek antitrombositopenia yang lebih baik daripada penggunaan secara tunggal (jus kurma).

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanaman Buah (Balitbu). (2008). 'Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian', Vol.30 No.6.
- Balai Penelitian Tanaman Obat Tropika (Balitro). (2006). 'Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian', Vol.28 No.6.
- Baldy, C. M. (1992). *Pembekuan, dalam Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, Edisi IV, terjemahan P. Anugerah, EGC, Jakarta.
- Chahaya, I. (2003). *Pemberantasan Vektor Demam Berdarah di Indonesia* [Skripsi], Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Kusuma, M. (2009). *Metabolisme Sari Kurma pada Pasien Demam Berdarah Dengue: Studi Hematologis* [Skripsi], Program Studi Biokimia, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lestari, K. (2007). 'Epidemiologi dan Pencegahan Demam Berdarah Dengue di Indonesia', *Farmaka*, Vol.5 No.3, Desember 12.
- Made, N., Utama, S. dan Purwati, M. (2009). 'Kelainan Hematologi Pada Demam Berdarah Dengue', *Jurnal Penyakit Dalam*, Volume 10 Nomor 3.
- Rahman. (2010). 'Pengaruh Pemberian Rebusan Kurma Terhadap Jumlah Trombosit Pada Hewan Uji Kelinci', *Media Analis Kesehatan*, Mei 2010, Volume I Nomor 1.
- Rasyid, A. (2012). Demam Berdarah: Haruskah Kita Kembali Menjadi Nomor Satu di ASEAN (<http://kesehatan.kompasiana.com/medis/2012/01/20/demam-berdarah-haruskah-kita-kembali-menjadi-nomor-satu-di-asean>) diunduh pada 24 Januari 2012.
- Siregar, F.A. (2004). *Epidemiologi dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue*, Universitas Sumatera Utara Digital Library, Medan.
- Sohaimy, E. and Hafez. (2010). 'Biochemical and Nutritional Characterization of Date Palm Fruits (*Phoenix dactylifera*)', *Journal of Applied Science Research*, Volume 6 Number 8.
- Utami, S. (2005). *Uji Aktivitas Antitrombositopenia Natrium Karbazokrom Sulfonat Pada Mencit Jantan Swiss Webster Yang Diinduksi Adrenalin* [Skripsi], Sekolah Farmasi, Institut Teknologi Bandung.
- Vyawahare, N., Pujari, R., Khsirsagar, A., Ingawale, M., and Kagathara, V. (2009). 'Phoenix dactylifera: An update of Indagenous Uses, Phytochemistry and Pharmacology', *The Internet Journal Pharmacology*, Volume 7 Number 1.

