

[ARTIKEL REVIEW]

POTENTIAL RED GUAVA JUICE IN PATIENTS WITH DENGUE HEMORRHAGIC FEVER

Jaya Ndaru Prasetyo

Faculty of Medicine, Universitas Lampung

Abstract

*Dengue hemorrhagic fever (DHF) causes morbidity and mortality worldwide, especially in tropical and subtropical regions, so it is a major concern for the government and the World Health Organization (WHO). Since 1968 until 2009, WHO noted Indonesia as the country with the highest dengue cases in Southeast Asia. Various studies have been done to overcome the dengue disease one of which is the provision of fruit juice guava (*Psidium guajava*). Red guava contains vitamin C, tannins, and flavonoids that function to treat dengue disease by enhancing the immune system, inhibiting the replication of dengue virus, and increasing platelet levels.*

Keywords: dengue hemorrhagic fever, flavonoid, guava, platelet

Abstrak

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) menyebabkan morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia, khususnya di daerah tropis dan subtropis, sehingga hal ini menjadi perhatian utama bagi pemerintah dan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, WHO mencatat Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengatasi penyakit DBD salah satunya adalah dengan pemberian jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava* L.). Jambu biji merah mengandung vitamin C, tanin, dan flavonoid yang berfungsi untuk mengobati penyakit DBD dengan cara meningkatkan kekebalan tubuh, menghambat replikasi dari virus dengue, dan meningkatkan kadar trombosit.

Kata kunci: demam berdarah dengue, flavonoid, jambu merah, trombosit

...

Korespondensi: Jaya Ndaru Prasetyo | jaya_ndaru@ymail.com

Pendahuluan

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit menular yang ditandai dengan panas tinggi mendadak tanpa sebab yang jelas disertai bintik-bintik merah pada kulit. Demam berdarah dengue disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*.¹

Virus Dengue adalah anggota virus genus flavivirus dan famili flaviridae. Virus dengue termasuk dalam kelompok B *arthropod borne virus* (arbovirus) yang mempunyai 4 jenis serotipe, yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Keempat serotipe virus dengue dapat ditemukan di Indonesia, dan serotipe DEN-1 dan DEN-2

merupakan serotipe yang paling banyak menyebabkan kasus DBD dan *Dengue Shock Syndrome* (DSS), sedangkan DEN-3 dan DEN-4 kemungkinannya sangat kecil.^{2,3,4}

Penyakit demam berdarah dengue banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahun. Sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, World Health Organization (WHO) mencatat Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Pada tiga tahun terakhir (2008-2010) jumlah rata-rata kasus dilaporkan sebanyak 150.822 kasus dengan rata-rata kematian 1.321 kematian.¹



Situasi kasus demam berdarah dengue tahun 2011 sampai dengan Juni 2011 dilaporkan sebanyak 16.612 orang dengan kematian sebanyak 142 orang (CFR=0,85%). Dari jumlah kasus tersebut, proporsi penderita demam berdarah dengue pada perempuan sebesar 50,33% dan laki-laki sebesar 49,67%.⁵

Pengobatan DHF pada dasarnya masih bersifat *supportif* atau simptomatis berdasarkan kelainan utama yang terjadi yaitu berupa perembesan plasma akibat dari meningkatnya permeabilitas vaskuler. Sampai saat ini belum ada pengobatan kuratif untuk mengatasi kebocoran plasma. Pengobatan suportif terdiri dari pengobatan farmakologi dan non farmakologi.¹

Salah satu pengobatan non-farmakologi adalah dengan caramemanfaatkan tanaman yang dapat mempercepat penyembuhan penyakit demam berdarah dengue. Jambu merah merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan. Jambu biji berasal dari Amerika Tengah dan merupakan tanaman yang umum di daerah tropis.⁵

Jambu biji (*Psidium guajava*) juga banyak tersebar di Asia Tenggara termasuk Indonesia, sampai Asia Selatan, India dan Srilangka.⁶ Jambu biji termasuk tanaman perdu dan memiliki banyak cabang dan ranting, batang pohonnya keras.⁵ Tanaman ini dapat tumbuh subur di daerah dataran rendah sampai pada ketinggian 1200 meter di atas permukaan laut.⁸

DISKUSI

Kandungan jambu biji merah

Buah jambu biji memiliki kandungan vitamin C yang tinggi diantara berbagai jenis buah dan kandungan vitamin C buah jambu biji merah lebih tinggi dibandingkan dengan jambu biji putih dan jeruk.^{9,10} Komposisi lengkap jambu biji merah secara lengkap dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia dari jambu biji merah per 100 gram bahan.

| Jenis Zat Gizi | Kadar |
|-------------------------|-------|
| Air (g) | 86,10 |
| Energi (kcal) | 51 |
| Protein (g) | 0,82 |
| Lemak total (g) | 0,6 |
| Karbohidrat (g) | 11,88 |
| Serat pangan, total (g) | 5,4 |
| Abu (g) | 0,6 |
| Mineral | |
| Kalsium (mg) | 20 |
| Besi (mg) | 0,31 |
| Magnesium (mg) | 10 |
| Fosfor (mg) | 25 |
| Kalium (mg) | 284 |
| Natrium (mg) | 3 |
| Vitamin | |
| Vitamin C (mg) | 183,5 |
| Tiamin (mg) | 0,05 |
| Riboflavin (mg) | 0,05 |
| Niasin (mg) | 1,2 |
| Asam panthothenat (mg) | 0,15 |
| Vitamin B-6 (mg) | 0,143 |
| Folat (mcg) | 14 |
| Vitamin A (IU) | 792 |
| Vitamin E (mg-ATE) | 1,12 |

Sumber: Agustinus (2009)

Selain itu, di dalam jambu biji merah juga terdapat senyawa tanin dan flavonoid yang bermanfaat untuk mengobati penyakit DBD.¹¹

Potensial jus buah jambu biji merah meningkatkan kadar trombosit

Vitamin C disebut juga asam askorbat yaitu suatu zat organik yang merupakan ko-enzim atau



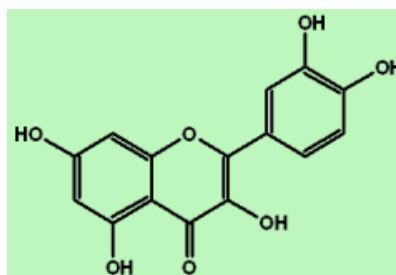
askorbat ko-faktor pada berbagai reaksi biokimiaturubuh. Struktur asam askorbat mempunyai struktur monosakarida tetapimengandung gugus enediol yang merupakan tempat pembuangan hidrogen untuk menghasilkan dehidroaskorbat. Dehidroaskorbat merupakan hasil oksidasi vitamin C oleh udara. Secara fisiologi baik vitamin C maupun dehidroaskorbat bersifat aktif dan ditemukan dalam cairan tubuh.¹²

Kandungan vitamin C dalam buah jambu biji cukup besar yaitu 87mg/100gr bahan. Vitamin C diketahui berperan sebagai senyawa antioksidan yang dapat memperlambat proses penuaan dan kerusakan membran sel akibat serangan radikal bebas.¹⁴

Peranan vitamin C yang lain adalah dalam proses hidroksilasi asam amino prolin dan lisin membentuk hidroksiprolin dan hidroksilin.¹⁵ Kedua senyawa tersebut merupakan komponen pembentuk kolagen yang penting dalam penyembuhan luka selain itu juga sangat penting untuk memberikan kekebalan tubuh melawan infeksi termasuk infeksi virus dengue.¹²

Buah jambu biji dapat dijadikan obat alternatif karena mengandung berbagai zat yang berfungsi sebagai penghambat penyakit, salah satunya adalah jenis flavonoid kuersetin. Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan di dalam jaringan tanaman. Flavonoid termasuk dalam golongan senyawa phenolik dengan struktur kimia C6-C3-C6. Kerangka flavonoid terdiri atas satu cincin aromatik A, satu cincin aromatik B, dan cincin tengah berupa heterosiklik yang mengandung oksigen. Kuersetin

merupakan senyawa flavonoid jenis flavonol yang biasa ditemukan dalam kelas *angiospermae*. Kuersetin berkhasiat untuk mengobati kerapuhan pembuluh kapiler manusia. Struktur kimia kuersetin dapat dilihat pada Gambar 1.^{10,13}



Gambar 1. Struktur kimia kuersetin.⁹

Kuersetin memiliki efek antiploriferatif yang dapat menghambat sintesis DNA. Kuersetin juga bekerja menghambat ekspresi *thymidylate synthase* (TS).¹⁶ *Thymidylate synthase* merupakan enzim utama dalam sintesis *de novo* DNA dalam regulasi siklus sel. *Thymidylate synthase* mengkatalisis *deoxyuridine monophosphate* menjadi *deoksi thymidine monophosphate* menggunakan 5, 10-*methylene-tetrahydro-folate* sebagai donor metilnya. Jalur metabolisme inilah yang menjadi satu-satunya jalur yang menyediakan prekursor *thymidylate* esensial untuk sintesis DNA. Hal ini berhubungan dengan proses replikasi virus dengue yang merupakan virus RNA.¹⁷

Virus dengue yang menginfeksi sel mereplikasi dirinya dengan cara membentuk DNA komplemen sebagai cetakan untuk membentuk RNA baru, mekanisme inilah yang dihambat oleh kuersetin sehingga menghambat virus dengue untuk bereplikasi.¹⁸ Replikasi virus dengue yang terhambat akan mengurangi tingkat serangan virus. Hal ini akan mencegah perdarahan akibat



rusaknya trombosit yang disebabkan serangan virus dengue.^{4,19}

Pada penelitian menggunakan 27 sampel yang terdiri dari 17 orang pria dan 10 orang wanita. Untuk kelompok kontrol pria sebanyak 8 orang dan kelompok perlakuan sari jambu biji merah sebanyak 9 orang. Sedangkan untuk pasien wanita kelompok kontrol sebanyak 5 orang dan perlakuan sari jambu biji merah sebanyak 5 orang. Hasil yang didapatkan pada pasien laki-laki kontrol mengalami penurunan jumlah trombosit pada pengamatan hari ke-2, 3, 4, dan 5 berturut-turut sebesar 28.30%, 58.24%, 67.2% dan 48.52% dibandingkan dengan pengamatan hari ke-1. Penurunan jumlah trombosit pada pasien yang diberikan sari jambu biji merah terjadi pada pengamatan hari ke- 2, 3, 4, dan 5, berturut-turut sebesar 8.83%, 23.51%, 43.35% dan 1.98%. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa pasien yang diberikan sari jambu biji merah maupun pasien kontrol sama-sama mengalami penurunan jumlah trombosit, tetapi presentase penurunan trombosit pasien yang diberi sari jambu biji merah lebih baik sekitar 31.28% dibandingkan pasien kontrol.²⁰

Penelitian lain yang dilakukan oleh Nuh Huda (2011), menunjukkan hasil yang sama yaitu adanya pengaruh pemberian jambu merah terhadap peningkatan jumlah trombosit pada penderita DHF. Pada kelompok yang diberikan jus jambu biji merah peningkatan jumlah trombosit terendah 26.000 μ sampai dengan 160.000 μ dengan rata-rata peningkatan jumlah trombosit 76.100 μ . Sedangkan pada kelompok yang tidak diberikan jus jambu merah yaitu dari yang tidak

mengalami peningkatan sampai dengan peningkatan 54.000 μ . Dengan rata-rata peningkatan jumlah trombosit 14.300 μ . Sebanyak 7 responden dari 10 sampel kelompok yang tidak diberikan jus jambu merah yang mengalami peningkatan jumlah trombosit dan 3 responden dari 10 sampel kelompok yang tidak diberikan jus jambu merah tidak mengalami peningkatan jumlah trombosit.²¹

SIMPULAN

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa jus buah jambu biji merah memiliki potensi untuk meningkatkan kadar trombosit pada penderita demam berdarah dengue. Kandungan vitamin C yang ada pada buah ini memberikan kekebalan tubuh melawan infeksi termasuk infeksi virus dengue. Senyawa lain seperti flavonoid juga memiliki fungsi dalam menghambat virus dengue untuk bereplikasi sehingga tingkat virulensi dari virus dengue berkurang. Hal ini akan mencegah perdarahan akibat rusaknya trombosit yang disebabkan serangan virus dengue.

DAFTAR PUSTAKA

1. Achmadi UF, Sudjana P, Sukowati S. Demam berdarah dengue. BuletinJendela Epidemiologi. 2010;2(1):20–6.
2. Fathi, Keman S, Wahyuni CU. Peran faktor lingkungan dan perilaku terhadap penularan demam berdarah dengue di Kota Mataram. JurnalKesehatan Lingkungan. 2005;2(3):10–7.
3. Parvaiz M, Javaid N. Effect of medicinal plants on dengue. Journal of Pharmacology. 2013;3(1):1–7.
4. Candra A. Demam berdarah dengue: epidemiologi, patogenesis, dan faktor risiko penularan. 2010;2(2):110–19.



5. Depkes RI. Penyelidikan epidemiologis penanggulangan fokus dan penanggulangan vektor pada kejadian luar biasa demam berdarah dengue. Jakarta: Dirjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. 2010.
6. Gunawan, Agus. Pengaruh jus daging buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) bagian luar terhadap profil lipoprotein serum darah tikus putih hiperlipidemia. [Skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Biologi, Universitas Gajah Mada; 2003.
7. Susilowati E, Ariani SRD, Nugraheni A. Isolasi dan identifikasi senyawa kuersetin dari ekstrak metanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.). [Laporan Seminar Kimia]. Surakarta : FKIP Universitas Sebelas Maret; 2007.
8. Cahandar, Suhandi. Makanan sehat hidup sehat. Jakarta: PT. Kompas Media Nusantara; 2006.
9. Emma S. Buah dan sayur untuk terapi. Jakarta: Penebar Swadaya; 2000.
10. Thaipong. Comparison of ABTS, DPPH, FRAP, and ORAC assays for estimating antioxidant activity from guajava fruit extracts. *Journal of Food Composition and Analysis*. 2006;19(1):669–75.
11. Musa, Abdullah. Antioxidant activity of ink-flesh guava (*Psidium Guajava* L.): effect of extraction techniques and solvents. *Journal of Food Analytic Methods*. 2010;4(1): 100–7.
12. Triwahyuni ME, Yusrin. Penggunaan metode kompleksometri pada penetapan kadarseng sulfat dalam campuran seng sulfat dengan vitamin C. *Jurnal Unimus*. [disitasi 2014 November 11]. Tersedia dari <http://www.jurnal.unimus.ac.id>
13. Redha A. Flavonoid: struktur, sifat antioksidatif dan peranannya dalam sistem biologis. *Jurnal Belian*. 2010;9(2):196–202.
14. Nasirudin M. Pengaruh pemberian ekstrak daun jambu biji terhadap peningkatan jumlah trombosit kasus demam berdarah dengue pada anak. Surabaya: Universitas Airlangga; 2005.
15. Klawikkan N, Nukoolkarn V, Jirakanjanakir N, Yoksan S, Wiwat C, Thirapanmethee K. Effect of Thai medicinal plant extracts against dengue virus in vitro. *MU J Pharm*. 2011;38(1–2):13–8.
16. Boedina SK. *Imunologi diagnosis dan prosedur laboratorium*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Indonesia Universitas Indonesia; 2005.
17. Haghiack M Walle T. Quercetin induces necrosis and apoptosis in SCC-9 oral cancer cells. *Journal of Nutrition and Cancer*. 2005;53(2):220–31.
18. Bermawie N. Mengatasi demam berdarah dengan tanaman obat. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 2006; 28(2):26–9.
19. Kadir SL, Yaakob H, Zulkifli RM. Potential anti-dengue medicinal plants. *Journal of National Medicine*. 2013;67(3):677–89.
20. Agustinus. Studi hematologis potensi metabolik jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) pada penderita demam berdarah dengue. Bogor: Institute Pertanian Bogor; 2009.
21. Huda N. Pemberian jambu merah terhadap peningkatan trombosit anak DHF. Surabaya: Stikes Hang Tuah; 2011.

