



Pengaruh Konsumsi Jambu Biji Merah Dan Madu Sari Kurma Terhadap Jumlah Trombosit Pasien Anak Dengan DHF Di RS Bhakti Asih Brebes

¹Nurul Azizun Hakimah*, ²Nopi Nur Khasanah, ³Kurnia Wijayanti

^{1,2,3} Universitas Islam Sultan Agung Semarang

*Corresponding Author: azkhanurul8@gmail.com

Abstract. *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) increases the permeability of capillary walls, impacting the decrease in plasma volume and consequently reducing the platelet count. Consumption of red guava and date palm honey can increase platelets in DHF patients. This study aimed to determine the effect of red guava and date palm honey consumption on platelet count in children with DHF. This quasi-experimental study used a non-equivalent parallel group design. A total of 30 DHF patients at RS Bhakti Asih Brebes were selected using purposive sampling technique and divided into three groups: group A (red guava juice), group B (date palm honey), and group C (red guava juice and date palm honey). Platelet counts were obtained from laboratory results. Analysis was performed using the Anova test for normally and heterogeneously distributed data. Post hoc tests were conducted to determine the most effective treatment among the three groups. There was a significant difference in the mean platelet count before and after treatment in group A (-11.6 ± 12.204 ; $p = 0.015$), group B (-16.2 ± 16.033 ; $p = 0.011$), and group C (-27.5 ± 22.741 ; $p = 0.004$). There was a significant difference between the three treatment groups on platelet count in children with DHF ($p = 0.045$). Date palm honey administration had the best effectiveness in increasing the mean platelet count compared to other groups. Pre-clinical testing-based research needs to be considered to determine the more accurate effect of the combination of red guava juice and date palm honey.*

Keywords: DHF, Guava, Honey, Platelets

Abstrak. *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) meningkatkan permeabilitas dinding kapiler yang berdampak pada penurunan volume plasma dan berakibat menurunnya jumlah trombosit. Konsumsi jambu biji merah dan madu sari kurma dapat meningkatkan trombosit pada pasien DHF. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsumsi jambu biji merah dan madu sari kurma terhadap trombosit pasien anak dengan DHF. Studi quasi experimental ini menggunakan desain non-equivalent parallel group. Sebanyak 30 pasien DHF di RS Bhakti Asih Brebes yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling dan terbagi kedalam tiga kelompok, dimana kelompok A (jus jambu biji merah), kelompok B (madu sari kurma), dan kelompok C (jus jambu biji dan madu sari kurma). Jumlah trombosit didapatkan dari hasil laboratorium. Analisis dilakukan menggunakan uji Anova terhadap data yang berdistribusi normal dan heterogen, uji post hoc dilakukan untuk mengetahui perlakuan yang paling efektif pada ketiga kelompok. Terdapat signifikansi terhadap rerata jumlah trombosit sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok A ($-11,6 \pm 12,204$; $p = 0,015$), kelompok B ($-16,2 \pm 16,033$; $p = 0,011$), dan kelompok C ($-27,5 \pm 22,741$; $p = 0,004$). Terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga kelompok perlakuan terhadap trombosit anak dengan DHF ($p = 0,045$). Pemberian madu sari kurma memiliki efektivitas paling baik dalam meningkatkan rerata jumlah trombosit dibandingkan kelompok lain. Penelitian berbasis pengujian pra klinik perlu dipertimbangkan untuk mengetahui efek kombinasi jus jambu biji dan madu sari kurma yang lebih akurat.*

Kata Kunci: DHF, Jambu Biji, Madu, Trombosit

1. PENDAHULUAN

Pasien DHF mengalami peningkatan permeabilitas dinding kapiler yang menyebabkan kebocoran plasma. Peningkatan tersebut mengurangi volume plasma dan secara otomatis menurunkan jumlah trombosit. Penghancuran trombosit yang menempel pada sistem retikuloendotelial (RES) menyebabkan terjadinya trombositopenia yang meningkatkan risiko perdarahan. Sebagai salah satu komplikasi serius yang dapat terjadi pada penderita DHF, perdarahan yang berlebih dapat mengancam jiwa karena penderita dapat mengalami disfungsi organ, dan syok hipovolemik yang sering disebut dengan dengue syok sindrom (DSS) (Faradiana & Adimayanti, 2023).

Trombositopenia yang berkelanjutan menunjukkan korelasi dengan tingkat keparahan DHF. Oleh karena itu, kadar trombosit dalam sirkulasi darah dapat dimanfaatkan sebagai indikator prognostik pada pasien DHF (Darmaningrat A., 2023). Manifestasi klinis lain yang teramati pada anak dengan DHF meliputi onset febris yang abrupt dan berlangsung selama dua hingga tujuh hari tanpa etiologi yang teridentifikasi, asthenia atau malaise, agitasi, nyeri epigastrium, serta tanda-tanda perdarahan pada kulit yang bermanifestasi sebagai petekie, ekimosis, atau ruam hemoragik. Pada beberapa kasus, dapat dijumpai epistaksis, disentri, hematemesis, penurunan kesadaran, atau syok. Simptom klinis tambahan mencakup anoreksia, nausea, vomitus, nyeri abdomen, diare, kram muskulus, sefalalgia, dan mialgia (Faradiana & Adimayanti, 2023).

Berdasarkan laporan dari *World Health Organization* (WHO), Indonesia tergolong ke dalam kelompok 30 negara dengan tingkat endemisitas penyakit DHF yang tertinggi secara global. Data epidemiologi yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan adanya peningkatan insidensi kasus DHF yang signifikan pada periode Januari hingga Maret tahun 2024. Dibandingkan dengan periode yang sama pada tahun sebelumnya, terjadi peningkatan kasus hampir tiga kali lipat. Secara kuantitatif, jumlah kasus DHF pada tahun 2024 mencapai 53.131 kasus dengan mortalitas sebanyak 404 jiwa. Sebagai perbandingan, pada periode Januari hingga Maret tahun 2023, tercatat 17.434 kasus DHF dengan 118 kasus kematian (Yuningsih, 2019).

Pada bulan Februari 2024, insidensi DHF di Indonesia mencapai 10.665 kasus. Morbiditas penyakit ini disertai dengan mortalitas sejumlah 89 kasus, menghasilkan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 0,84%. Provinsi Jawa Tengah mencatatkan proporsi kasus DHF sebanyak 4.403 kasus, dengan angka kematian yang lebih tinggi yaitu 143 kasus. Di Kabupaten Brebes, terhitung sejak bulan Januari 2024, telah terakumulasi 446 kasus DHF dengan 4 pasien dilaporkan meninggal dunia (Setiadi & Belarminus, 2024).

Pemberian jus buah, khususnya jambu biji merah, merupakan salah satu intervensi non-farmakologis yang secara tradisional diyakini berpotensi dalam meningkatkan kadar trombosit pada pasien yang terdiagnosis DHF. Jambu biji merah diketahui memiliki kandungan vitamin C yang signifikan, yaitu sebesar 183,5 mg per 100 gram berat buah (Az-Zahra & Al Jihad, 2022). Jambu biji merah tergolong buah yang memiliki kandungan nutrisi signifikan, terutama vitamin dan mineral esensial yang berperan penting dalam menunjang fungsi fisiologis tubuh. Kandungan vitamin C yang tinggi pada buah ini berkontribusi terhadap peningkatan imunitas tubuh. Lebih lanjut, asupan vitamin C dari jambu biji merah berperan dalam menstimulasi proses trombopoiesis, yaitu pembentukan trombosit darah baru (Darmaningrat, 2023).

Beberapa penelitian oleh Marisa & Suriani (2019), Az-Zahra & Al Jihad (2022), Rahayuningrum & Morika (2019), serta Rabbaniyah (2015) memaparkan bahwa DHF diketahui dapat menginduksi kondisi trombositopenia, yang ditandai dengan penurunan signifikan kadar trombosit dalam sirkulasi darah. Studi empiris menunjukkan bahwa konsumsi *Psidium guajava* varietas merah berpotensi memodulasi peningkatan kadar trombosit pada pasien DHF. Efektivitas ini diduga berkaitan dengan kandungan nutrisi *Psidium guajava* varietas merah, yang meliputi Vitamin C, protein, Vitamin A, asam askorbat, dan Vitamin B kompleks (B1, B2, dan B3). Pemanfaatan *Psidium guajava* varietas merah sebagai intervensi non-farmakologis menunjukkan korelasi positif antara terapi jus *Psidium guajava* varietas merah dengan elevasi kadar trombosit pada pasien DHF.

Administrasi preparat madu sari kurma berpotensi meningkatkan jumlah trombosit pada pasien yang terdiagnosis DHF. Efektivitas ini didukung oleh bukti empiris dari studi yang dilakukan oleh Mushlih, et al. (2016), serta Yunita dan Prasetyo (2015), yang menunjukkan adanya elevasi signifikan pada jumlah trombosit penderita DHF setelah pemberian preparat madu sari kurma selama periode tiga hari. Sari kurma tergolong sebagai intervensi non-farmakologis yang relevan bagi pasien DHF, mengingat kandungan polisakarida esensial di dalamnya, meliputi rhamnosa, arabinosa, xilosa, manosa, galaktosa, dan glukosa. Komponen karbohidrat dalam buah kurma, khususnya manosa, galaktosa, arabinosa, dan xilosa, dihipotesiskan berperan dalam menstimulasi produksi trombosit melalui mekanisme pembentukan glikoprotein pada granula trombosit (Purnamawati et al., 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsumsi jambu biji merah dan madu sari kurma terhadap trombosit pasien anak dengan DHF di RS Bhakti Asih Brebes.

2. METODE

Penelitian ini mengaplikasikan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimental. Metode penelitian yang digunakan adalah desain kelompok *non-equivalent parallel group design*. Populasi target dalam penelitian ini adalah pasien anak yang terdiagnosis DHF di Rumah Sakit Bhakti Asih Brebes, dengan jumlah populasi sebanyak 30 pasien. Teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah *non-probability purposive sampling*, yang berhasil mengumpulkan sampel sejumlah 30 pasien anak penderita DHF. Sampel tersebut kemudian dibagi menjadi 3 kelompok penelitian untuk keperluan analisis komparatif. Pada kelompok A perlakuan yang diberikan berupa jus jambu biji, kelompok B perlakuan yang diberikan berupa madu sari kurma, sementara pada kelompok C perlakuan diberikan berupa kombinasi jus jambu biji dan madu sari kurma. Penelitian ini telah melalui rangkaian uji etik dengan nomor 1401/A.1-KEPK/FIK-SA/XI/2024 dari Universitas Islam Sultan Agung Semarang dan ijin penelitian dengan nomor 019/(UM)RSBA/I/2025 dari RS Bhakti Asih Brebes.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jumlah trombosit pada pasien anak dengan DHF, sementara variabel terikat dalam penelitian ini adalah jumlah trombosit didapatkan melalui hasil laboratorium pasien setiap harinya.

Analisis dilakukan menggunakan pendekatan statistik dengan uji Anova terhadap data yang berdistribusi normal dan heterogen, uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan rerata jumlah trombosit pada ketiga kelompok perlakuan. Adapun uji *post hoc* dilakukan untuk mengetahui perlakuan yang paling efektif pada ketiga kelompok.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Univariat

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden Pasien Anak dengan DHF

November – Desember, 2024 (n = 10)

Karakteristi k	Kelompok A		Kelompok B		Kelompok C	
	n	%	n	%	n	%
Usia (tahun)						
0 – 5	4	40	3	30	3	30
6 – 11	4	40	4	40	4	40
12 – 16	2	20	3	30	3	30
Jenis Kelamin						
Laki-Laki	6	60	5	50	5	50
Perempuan	4	40	5	50	5	50
Pendidikan Orang Tua						
SD	3	30	3	30	3	30
SMP	2	20	3	30	2	20
SMA	3	30	2	20	2	20
PT	2	20	2	20	3	30
Grade DHF						
Grade I	6	60	5	50	6	60
Grade II	4	40	5	50	4	40
Total	10	100	10	100	10	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa usia paling banyak pada kelompok A adalah 0 – 5 tahun dan 6 – 11 tahun dengan jumlah 4 pasien (40%), pada kelompok B dan C usia paling banyak adalah 6 – 11 tahun dengan jumlah 4 pasien (40%). Jenis kelamin paling banyak pada kelompok A adalah laki-laki dengan jumlah 6 pasien (60%), sementara pada kelompok B dan C jenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki jumlah yang sama. Pendidikan orang tua paling banyak adalah SD dan SMA pada kelompok A dengan jumlah 3 orang (30%), pada kelompok B paling banyak SD dan SMP dengan jumlah 3 orang (40%), dan pada kelompok C paling banyak SD dan SMA dengan jumlah 3 orang

(30%). Sementara grade DHF paling banyak adalah grade I pada kelompok A dan C, sedangkan kelompok B memiliki jumlah yang sama grade I dan II.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia terbanyak dalam penelitian ini adalah pasien dengan kategori anak-anak yaitu 6 – 11 tahun. Hasil ini sejalan dengan studi deskriptif yang dilakukan oleh Fadilla et al. (2020) dimana pasien dengan usia 5 – 12 tahun paling banyak terkena DHF. Penelitian Arianti et al. (2019) bahwa terdapat korelasi negatif antara usia pasien dan durasi perawatan pada kasus DHF. Usia merupakan faktor demografi yang signifikan dalam memengaruhi kerentanan individu terhadap infeksi virus Dengue. Meskipun infeksi dapat terjadi pada spektrum usia yang luas, termasuk neonatus, risiko infeksi DBD menunjukkan penurunan substansial setelah dekade usia pertama kehidupan, khususnya setelah usia 12 tahun. Kendati demikian, perlu dicatat bahwa usia tidak terbukti menjadi prediktor utama terhadap lama rawat inap pada kasus DHF. Durasi hospitalisasi lebih bersifat multifaktorial dan dipengaruhi oleh berbagai variabel selain usia pasien (Arianti et al., 2019).

Pada karakteristik jenis kelamin, penelitian Miftahuddin et al. (2019) memperlihatkan bahwa jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat penyembuhan DHF pada anak, jenis kelamin dapat menjadi faktor dalam proses penyembuhan pasien anak dengan DHF, hal ini didasarkan pada Kemampuan sistem imun anak perempuan dalam melawan infeksi, termasuk virus penyebab DHF yang seringkali tidak sekuat anak laki-laki. Hal ini membuat anak perempuan lebih mudah jatuh sakit (Idris & Zulaikha, 2021).

Studi oleh Dewi et al. (2019) menunjukkan adanya korelasi positif yang signifikan antara tingkat pendidikan orang tua dan pengetahuan mereka mengenai perilaku pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD). Penelitian tersebut mengindikasikan bahwa peningkatan pengetahuan orang tua, yang seringkali dipengaruhi oleh tingkat pendidikan formal, berkontribusi pada implementasi perilaku pencegahan DBD yang lebih efektif. Pendidikan dipandang sebagai faktor yang esensial dalam membentuk kerangka kognitif individu, yang memengaruhi cara pandang, pengambilan keputusan, serta tindakan yang diambil, termasuk dalam konteks pencegahan penyakit (Dewi et al., 2019).

Tingkat keparahan DHF secara langsung akan mempengaruhi kondisi fisik dan tata laksana yang diberikan kepada pasien, hal ini seperti yang disampaikan dalam penelitian Handayani et al. (2022) bahwa terdapat hubungan antara derajat keparahan DHF dengan kadar hematokrit pada pasien DHF, dimana semakin tinggi derajat keparahan DHF maka

akan semakin tinggi nilai hematokrit yang menandakan terjadinya hipovolemia karena konsentrasi hemoglobin yang terlalu pekat.

Nilai Trombosit pada Pasien Anak dengan DHF di RS Bhakti Asih Brebes

Tabel 2. Trombosit pada Pasien Anak dengan DHF (dalam 1000 mcL)

November – Desember, 2024 (n = 10)

Kelompok	Waktu	n	Mean±SD	95% CI
A	Sebelum	10	61,20±28,693	40,67 – 81,73
	Setelah	10	72,80±30,564	50,94 – 94,66
B	Sebelum	10	99,70±35,151	74,55 – 124,85
	Setelah	10	115,90±38,771	88,16 – 143,64
C	Sebelum	10	93,30±50,011	57,52 – 129,08
	Setelah	10	120,80±59,775	78,04 – 163,56

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa pada trombosit anak dengan DHF sebelum dan setelah pemberian jus jambu biji pada kelompok A memiliki rata-rata sebesar 61,20±28,693 sebelum pemberian dan 72,80±30,564 setelah pemberian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan trombosit pada seluruh kelompok, rata-rata jumlah trombosit sebelum perlakuan diberikan menunjukkan angka trombosit < 100.000 mcL hal ini sejalan dengan penelitian Assegaf et al. (2021) yang menyatakan bahwa Fenomena trombositopenia teramati pada pasien, dengan manifestasi penurunan jumlah trombosit yang mulai terdeteksi sejak hari ketiga perawatan medis. Kondisi ini mencapai titik nadir atau jumlah trombosit terendah pada hari keenam perawatan, temuan ini konsisten dengan studi yang dilakukan oleh Halim & Rifal (2024) juga mengungkapkan adanya penurunan signifikan pada jumlah trombosit pasien DHF pada hari keempat. Lebih lanjut, studi tersebut mengemukakan bahwa pada pasien DHF tanpa syok, penurunan trombosit terjadi antara hari ketiga hingga hari ketujuh, diikuti dengan normalisasi jumlah trombosit yang terjadi pada rentang hari kedelapan hingga kesembilan.

Trombosit adalah keping darah kecil yang berumur pendek, hanya sekitar seminggu dalam tubuh. Tugas utamanya adalah menghentikan perdarahan dengan cara membentuk gumpalan darah saat ada luka. Trombosit ini berasal dari sel raksasa bernama megakariosit yang berada di sumsum tulang belakang. Megakariosit ini akan menghasilkan banyak trombosit yang kemudian dilepaskan ke dalam darah. Pada orang yang sehat, sumsum

tulang akan terus memproduksi trombosit untuk mengganti yang sudah tua (Hinkle et al., 2022).

Terdapat tiga faktor penyebab utama penurunan trombosit yang terjadi pada pasien DHF yaitu: (1) lesi langsung sel progenitor oleh virus; (2) sel stroma yang terinfeksi; dan (3) perubahan regulasi sumsum tulang (Raadsen et al., 2021). Trombopoietin (TPO) adalah hormon yang berperan penting dalam pembentukan trombosit (keping darah). Ketika jumlah trombosit menurun, tubuh akan memproduksi TPO lebih banyak untuk meningkatkan produksi trombosit. Oleh karena itu, kadar TPO dalam darah dapat menjadi petunjuk penting untuk mengetahui kondisi pembentukan trombosit pada pasien DHF. Penelitian menunjukkan bahwa pada pasien dewasa dengan dengue berat, kadar TPO meningkat secara signifikan seiring dengan penurunan jumlah trombosit. Ini menunjukkan bahwa tubuh berusaha meningkatkan produksi trombosit untuk mengatasi penurunan yang terjadi akibat infeksi dengue (Archuleta et al., 2020).

b. Analisis Bivariat

Uji Paired Sample t-test pada Masing-Masing Kelompok

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan terhadap Trombosit Anak dengan DHF pada tiap Kelompok

Kelompok	Nilai Trombosit	Perbedaan		t_{value}	df	p_{value}
		Mean	SD			
A	Sebelum-Setelah	-11,600	12,204	-3,006	9	0,015
B	Sebelum-Setelah	-16,200	16,033	-3,195	9	0,011
C	Sebelum-Setelah	-27,500	22,741	-3,824	9	0,004

Uji One-Way ANOVA (Analysis of Variance) antar Kelompok Setelah Perlakuan

Tabel 4. Perbedaan Perlakuan terhadap Trombosit Anak dengan DHF pada Seluruh Kelompok

Kelompok	n	Rerata ± SD	F	p_{value}
A	10	-11,600±12,204		
B	10	-16,200±16,033	3,482	0,045
C	10	-27,500±22,741		

Uji Post Hoc Perbandingan Berganda terhadap Seluruh Kelompok**Tabel 5. Efektivitas Perlakuan terhadap Trombosit Anak dengan DHF pada Seluruh Model**

Pemodelan	Perbandingan Kelompok	Perbedaan Rerata	SE	CI 95%		p _{value} *
				Min	Max	
1	A vs. B	-43,100	15,612	-84,40	-1,80	0,039
2	A vs. C	-48,000	21,230	-	9,86	0,118
3	B vs. C	-4,900	22,531	-65,19	55,39	0,995

*Analisis Post Hoc Tamhane's T2: didasarkan pada varian data yang heterogen dan besar sampel yang kecil

Pada kelompok A, hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pada rata-rata trombosit anak dengan DHF setelah pemberian jus jambu biji sebesar $11,600 \pm 12,204$ (dalam 1000 mcL) dan nilai signifikansi sebesar 0,015. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pemberian jus jambu biji terhadap trombosit anak dengan DHF di RS Bhakti Asih Brebes.

Pada kelompok B, hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pada rata-rata trombosit anak dengan DHF setelah pemberian madu sari kurma sebesar $16,200 \pm 16,033$ (dalam 1000 mcL) dan nilai signifikansi sebesar 0,011. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pemberian madu sari kurma terhadap trombosit anak dengan DHF di RS Bhakti Asih Brebes.

Pada kelompok C, hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pada rata-rata trombosit anak dengan DHF setelah pemberian kombinasi jus jambu biji dan madu sari kurma sebesar $27,500 \pm 16,033$ (dalam 1000 mcL) dan nilai signifikansi sebesar 0,004. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pemberian kombinasi jus jambu biji dan madu sari kurma terhadap trombosit anak dengan DHF di RS Bhakti Asih Brebes.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pemberian jus jambu biji terhadap trombosit pada pasien anak dengan DHF. Hasil ini sejalan dengan penelitian Az-Zahra & Al Jihad (2022) yang mengungkapkan bahwa jus jambu biji dapat meningkatkan kadar trombosit pada pasien anak dengan DHF yang diberikan selama 3 kali dalam kurun waktu 3 hari. Sejalan dengan hal tersebut penelitian Darmaningrat (2023)

yang mengungkapkan bahwa konsumsi *Psidium guajava* (jambu biji) menunjukkan korelasi positif yang signifikan terhadap elevasi jumlah trombosit pada pasien yang terdiagnosis DHF. Kandungan senyawa flavonoid kuersetin dan vitamin C dalam *Psidium guajava* berperan dalam mekanisme trombopoiesis dan menunjukkan aktivitas inhibisi terhadap replikasi virus Dengue.

Psidium guajava (jambu biji) memiliki kandungan senyawa yang berpotensi bermanfaat dalam membantu tubuh melawan demam berdarah dengue. Senyawa-senyawa seperti kuersetin, asam askorbat (vitamin C), dan vitamin B kompleks yang terkandung dalam *P. guajava* berperan signifikan dalam peningkatan sistem imun. Senyawa-senyawa ini berkontribusi pada mekanisme pertahanan tubuh dalam melawan infeksi virus dengue. Selain itu, asam askorbat juga berperan krusial dalam sintesis kolagen, yang esensial untuk memperkuat integritas struktural tubuh sehingga mengurangi kerentanan terhadap infeksi (Rinta, 2019).

Analisis data memperlihatkan adanya pengaruh signifikan dari suplementasi madu sari kurma terhadap kadar trombosit pada pasien anak yang menderita DHF. Temuan ini konsisten dengan studi oleh Nurma & Dwi (2015) yang melaporkan perbedaan peningkatan kadar trombosit yang signifikan secara statistik antara kelompok pasien DHF yang menerima jus kurma dibandingkan dengan kelompok kontrol, dengan peningkatan mencapai 50% dalam periode 3 hari intervensi. Selain efek positifnya terhadap peningkatan trombosit, madu sari kurma juga berperan dalam memodulasi kadar hemoglobin. Penurunan trombosit pada DHF dapat memicu perdarahan yang berpotensi menurunkan kadar hemoglobin. Hal ini didukung oleh penelitian Munafiah et al. (2019) yang menunjukkan adanya peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian madu sari kurma.

Buah kurma dan ekstrak *Phoenix dactylifera* dapat dipertimbangkan sebagai sumber zat besi yang signifikan bagi wanita selama periode gestasi. Asupan kurma secara berkelanjutan berpotensi untuk menaikkan level hemoglobin dalam sirkulasi darah. Lebih lanjut, kandungan asam folat yang terdapat dalam *Phoenix dactylifera* berperan dalam proses hematopoiesis, termasuk eritrosit yang esensial dalam transportasi oksigen ke seluruh jaringan tubuh. *Phoenix dactylifera* mengandung beragam nutrisi makro seperti protein, karbohidrat, dan lipid yang krusial dalam sintesis hemoglobin. Karbohidrat dan lipid ini akan mengalami proses metabolisme di dalam tubuh menjadi prekursor utama dalam pembentukan hemoglobin, yaitu protein yang bertanggung jawab atas fungsi transpor oksigen dalam darah (Rahmawati & Silviana, 2019).

Hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi antara jus jambu biji dan madu sari kurma efektif dalam meningkatkan trombosit pada pasien anak dengan DHF. Penelitian-penelitian terkait efektivitas kombinasi jus jambu biji dan madu sari kurma sangat terbatas, hingga saat ini belum terdapat penelitian yang mengungkapkan efektivitas kombinasi bahan alami tersebut, namun beberapa penelitian menunjukkan adanya signifikansi bahan-bahan tersebut terhadap peningkatan hemoglobin, seperti pada penelitian Saidah (2018) terdapat pengaruh yang signifikan pemberian kombinasi jus jambu biji merah dan madu terhadap peningkatan kadar hemoglobin. Penelitian Rahmawati et al. (2024) juga mengungkapkan hal yang tidak jauh berbeda, dimana pasien yang mengonsumsi buah sari kurma dan madu memiliki risiko anemia 3,14 kali lebih rendah dibandingkan pasien yang tidak mengonsumsi. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian Indriyani et al. (2020) mengungkapkan bahwa kombinasi sari buah jambu merah dan madu secara signifikan dapat meningkatkan hemoglobin pasien.

Homeostasis zat besi dipengaruhi oleh metabolisme vitamin A yang terdapat pada sari kurma dan madu yang juga terkandung dalam buah jambu. Defisiensi vitamin A dapat mengganggu mekanisme homeostasis zat besi, sehingga berisiko menyebabkan defisiensi zat besi (Mardiana & Apriyanti, 2021). Vitamin B12 dan asam folat adalah nutrisi penting yang bekerja sama dalam proses pembentukan sel darah merah yang terkandung dalam jambu dan madu. Vitamin B12 berperan sebagai aktivator asam folat. Setelah diaktifkan, asam folat akan membantu memperbaiki sel-sel pembentuk darah di sumsum tulang. Selain itu, vitamin B12 juga berfungsi sebagai penunjang kerja dua enzim penting dalam tubuh manusia yang terlibat dalam proses pembentukan sel baru, yaitu metionin sintetase dan metimalonil-KoA mutase. Proses kerja enzim metionin sintetase ini juga melibatkan asam folat (Widowati et al., 2019).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Terdapat perbedaan rerata jumlah trombosit pada ketiga kelompok, pemberian madu sari kurma memiliki efektivitas paling baik dalam meningkatkan rerata jumlah trombosit dibandingkan kelompok lain. Penelitian berbasis pengujian pra klinik perlu dipertimbangkan untuk mengetahui efek kombinasi jus jambu biji dan madu sari kurma yang lebih akurat, uji coba tersebut akan memperlihatkan kandungan yang terdapat pada jus jambu biji dan madu sari kurma agar dapat diterapkan secara aman.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada seluruh pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penelitian ini, terimakasih juga kepada RS Bhakti Asih Brebes yang telah mendukung terselenggaranya penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Archuleta, S., Chia, P. Y., Wei, Y., Syed-Omar, S. F., Low, J. G., Oh, H. M., Fisher, D., Ponnampalavanar, S. S. L., Wijaya, L., Kamarulzaman, A., Lum, L. C. S., Tambyah, P. A., Leo, Y.-S., & Lye, D. C. (2020). Predictors and Clinical Outcomes of Poor Platelet Recovery in Adult Dengue With Thrombocytopenia: A Multicenter, Prospective Study. *Clinical Infectious Diseases*, 71(2), 383–389. <https://doi.org/10.1093/cid/ciz850>
- Arianti, M. D., Prijambodo, J., & Wujoso, H. (2019). Relationships between Age, Sex, Laboratory Parameter, and Length of Stay in Patients with Dengue Hemorrhagic Fever. *Journal of Epidemiology and Public Health*, 4(4), 307–313.
- Assegaf, S.-, Puspitasari, D., & Ginting, A. P. (2021). Perbedaan dan Pola Jumlah Trombosit, Leukosit, serta Hematokrit pada Penderita Dengue Fever dan Dengue Hemorrhagic Fever di Ruang Rawat Inap Anak RS Kristen Mojowarno Kabupaten Jombang. *Sari Pediatri*, 23(1), 51. <https://doi.org/10.14238/sp23.1.2021.51-6>
- Az-Zahra, A. J., & Al Jihad, M. N. (2022). Peningkatan Kadar Trombosit pada Pasien Anak Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan Mengonsumsi Jus Jambu Biji Merah. *Ners Muda*, 3(2). <https://doi.org/10.26714/nm.v3i2.6319>
- Darmaningrat, A. (2023). Pengaruh Konsumsi Jambu Biji terhadap Peningkatan Jumlah Trombosit Pasien Demam Berdarah Dengue. *Nutriology: Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.30812/nutriology.v4i1.2554>
- Dewi, T. F., Wiyono, J., & Ahmad, Z. S. (2019). Hubungan Pengetahuan Orang Tua tentang Penyakit DBD dengan Perilaku Pencegahan DBD di Kelurahan Tlogomas Kota Malang. *Nursing News : Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 4(1), 348–358.
- Fadilla, A. N., Dominicus Husada, & Budi Utomo. (2020). Epidemiology of Children with Severe Dengue Infection in Dr. Soetomo General Hospital. *Journal Of The Indonesian Medical Association*, 70(4), 41–47. <https://doi.org/10.47830/jinma-vol.70.4-2020-220>
- Faradiana, D. E., & Adimayanti, E. (2023). Management of Bleeding Risk In School-Age Children with Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). *Menara Journal of Health Science*, 2(3), 407–419.
- Halim, R., & Rifal, M. (2024). Trombositopenia pada Demam Berdarah Dengue. *UMI Medical Journal*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.33096/umj.v9i1.288>
- Handayani, N. M. D., Udiyani, D. P. C., & Mahayani, N. P. A. (2022). Hubungan Kadar Trombosit, Hematokrit, dan Hemoglobin dengan Derajat Demam Berdarah Dengue pada Pasien Anak yang Rawat Inap di BRSU Tabanan. *AMJ: Aesculapius Medical Journal*, 2(2), 130–136.
- Hinkle, J. L., Cheever, K. H., & Overbaugh, K. (2022). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing* (15th ed.). Wolters Kluwer.

- Idris, E. A., & Zulaikha, F. (2021). Hubungan Jenis Kelamin Terhadap Kejadian DHF pada Anak di TK RA AL Kamal 4 di Wilayah Bukuan Kota Samarinda. *Borneo Student Research*, 2(3), 1592–1598.
- Indriyani, R., Aulia, A., Andrian, M. W., & Suprayitno, E. (2020). Pengaruh Konsumsi Sari Buah Jambu Merah dan Madu terhadap Kenaikan Nilai HB pada Ibu Hamil di Tempat Praktek Mandiri Bidan Muarofah Surabaya. *Wiraraja Medika: Jurnal Kesehatan*, 10(1), 36–40. <https://doi.org/10.24929/fik.v10i1.938>
- Mardiana, N., & Apriyanti, F. (2021). Pengaruh Pemberian Jus Kurma Ajwa (Dactylifera Phoenix) Terhadap Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil di PMB Nurhayati Wilayah Kerja Puskesmas Kampar. *Jurnal Doppler*, 5(1), 33–37.
- Marisa, M., & Suriani, E. (2019). Gambaran Hasil Pemeriksaan Trombosit Darah pada Penderita DBD Sesudah Mengkonsumsi. Jambu Biji (psidium guajava) di RST Solok Tahun 2018. *Sainstek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 11(2), 78. <https://doi.org/10.31958/js.v11i2.1604>
- Miftahuddin, Salsabila, I., & Gul, A. (2019). Comparison of cox models in detecting factors affecting healing rate of dengue hemorrhagic fever. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 523(1), 012006. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/523/1/012006>
- Munafiah, D., Kusyati, E., & Inayati, N. (2019). Pemberian Tablet Fe dan MAMA (Madu Kurma) Meningkatkan Kadar Hemoglobin Kehamilan Aterm dalam Persiapan Persalinan. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 26–33.
- Nurma, H. Y., & Dwi, J. P. (2015). Efektivitas Pemberian Jus Buah Kurma (Phoenix Dactylifera) terhadap Peningkatan Kadar Thrombosit Darah pada Penderita Dengue Haemorrhagic Fever (DHF). *HEALTHY*, 4(1), 54–63.
- Purnamawati, D., Ayuada, R., & Ramadhan, S. (2022). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) Dengan Masalah Resiko Perdarahan Melalui Penerapan Pemberian Jus Jambu Biji Merah Dan Pemberian Sari Kurma Di RSUD Patut Patuh Patju. *Journal of Excellent Nursing Students (JENIUS)*, 1(1), 11–19. <https://doi.org/10.32807/jenius.v1i1.6>
- Raadsen, M., Du Toit, J., Langerak, T., van Bussel, B., van Gorp, E., & Goeijenbier, M. (2021). Thrombocytopenia in Virus Infections. *Journal of Clinical Medicine*, 10(4), 877. <https://doi.org/10.3390/jcm10040877>
- Rabbaniyah, F. (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium guajava Linn.) terhadap Peningkatan Trombosit pada Pasien Demam Berdarah Dengue. *Majority*, 4(7).
- Rahayuningrum, D. C., & Morika, H. D. (2019). Effects of Red Guava Juice Consumption on Increased Thrombocyte Levels in Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) Patients. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 2(1), 28–38.
- Rahmawati, A., & Silviana, Y. (2019). Pengaruh Konsumsi Kurma (Phoenix Dactylifera) terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin: A Review. *Jurnal Kebidanan*, 9(1). <https://doi.org/10.31983/jkb.v9i1.4057>
- Rahmawati, A., Tiyas, E. D. S., & Meiranny, A. (2024). Pengaruh Pemberian Sari Kurma dan Madu terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Trimester III di

- Puskesmas Bangetayu Kota Semarang. *Journal of Midwifery and Health Science of Sultan Agung*, 3(2), 14–22.
- Rinta, C. (2019). Studi Kinetika Ekstrak Jambu Biji terhadap Penyembuhan Demam Berdarah. *INA-Rxiv*. <https://doi.org/10.31227/osf.io/9fm3j>
- Saidah, H. (2018). Kombinasi Pemberian Jus Jambu Biji Merah dan Madu terhadap Peningkatan Kadar Hb pada Ibu Hamil. *Jurnal Asuhan Ibu Dan Anak*, 3(1), 19–28. <https://doi.org/10.33867/jaia.v3i1.57>
- Setiadi, T., & Belarminus, R. (2024). *Ada 446 Penderita DBD di Brebes, 4 di Antaranya Meninggal di RS*.
- Widowati, R., Kundaryanti, R., & Lestari, P. P. (2019). Pengaruh Pemberian Sari Kurma Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 5(2), 60. <https://doi.org/10.36722/sst.v5i2.351>
- Yuningsih, R. (2019). Kebijakan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa Penyakit Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Tangerang. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 9(2), 260–273. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v9i2.1104>