



## Perbedaan Hasil Pemeriksaan Leukosit Sebelum dan Sesudah Pemberian Jus Jambu Biji Merah

### *Differences in Leukocyte Examination Results Before and After Giving Red Guava Juice*

Andri Kurniawan<sup>1</sup>, Aristoteles<sup>2\*</sup>, Indah Sari<sup>3\*</sup>

<sup>123</sup> Program Studi D IV Teknologi Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang

Korespondensi Email: <sup>2</sup>[calvinaristo@yahoo.co.id](mailto:calvinaristo@yahoo.co.id)\*

#### Abstract

**Background:** Leukocytes are blood cells that contain a nucleus, also called white blood cells. Leukocytes are one of the blood components that play a role in protecting against infections caused by viruses, bacteria, or metabolic processes of toxins. There are five types of leukocytes, each of which has a specific function in fighting pathogens, namely neutrophils, eosinophils, basophils, monocytes, and lymphocytes. Leukocytes function as the body's defense system by being transported to cells that experience inflammation such as due to oxidation. Physiological stimulation that can increase the number of leukocytes is exercise, emotion, and extreme temperatures. Red guava is one of the fruits that has many benefits, the benefits of red guava include containing 228 mg/100 grams of vitamin C, rich in folic acid, maintaining the immune system, and preventing anemia. **Research Objective:** to determine the difference in leukocyte examination results before and after administration of red guava juice. **Research Method:** Experiment. The study was conducted on March 1, 2023 at Bunda Hospital Palembang and sampling was carried out at the Muhammadiyah Institute of Health Sciences and Technology Palembang, totaling 30 EDTA blood samples with two treatments. **Results:** the results of the study had an average value of the number of leukocytes before giving red guava juice, namely 6,596 cells/mm<sup>3</sup> and the number of leukocytes after giving red guava juice, namely 5,716 cells/mm<sup>3</sup>. The results of the paired T-test obtained a p value = 0.122. **Conclusion:** There's no differences of Leukocyte examination before or after giving red guava juice.

**Keywords:** leukocytes, red guava juice, blood health, leukocyte changes

#### Abstrak

**Latar Belakang :** Leukosit adalah sel darah yang mengandung inti, disebut juga sel darah putih. Leukosit salah satu komponen darah yang berperan dalam melindungi dari infeksi yang disebabkan oleh virus, bakteri, ataupun proses metabolik toksin. Terdapat lima jenis leukosit, yang masing-masing memiliki fungsi khusus dalam melawan pathogen, yaitu neutrofil, eosinofil, basofil, monosit, dan limfosit. Leukosit memiliki fungsi sebagai sistem pertahanan tubuh dengan cara diangkut menuju sel-sel yang mengalami inflamasi seperti akibat oksidatif. Stimulasi fisiologis yang dapat mengakibatkan peningkatan jumlah leukosit yaitu olahraga, emosi, adanya suhu yang ekstrim. Jambu biji merah merupakan salah satu buah yang memiliki banyak manfaat, manfaat jambu biji merah antara lain mengandung vitamin C 228 mg/100 gramnya, kaya akan asam folat, menjaga sistem kekebalan tubuh, dan mencegah anemia. **Tujuan Penelitian:** untuk mengetahui perbedaan hasil Pemeriksaan leukosit sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah. **Metode Penelitian:** Eksperimen. Penelitian dilakukan pada tanggal 01 Maret 2023 di RS Bunda Palembang dan pengambilan sampel dilakukan di institut ilmu kesehatan dan tekonologi muhammadiyah palembang yang berjumlah 30 sampel darah EDTA dengan dua perlakuan. **Hasil:** hasil penelitian memiliki nilai rata-rata jumlah leukosit sebelum pemberian jus jambu biji merah yaitu 6.596 sel/mm<sup>3</sup> dan jumlah leukosit sesudah pemberian jus jambu biji merah yaitu 5.716 sel/mm<sup>3</sup>. Hasil uji T-berpasangan didapatkan nilai p = 0,122. **Kesimpulan:** Tidak ada perbedaan nilai leukosit sebelum ataupun sesudah pemberian jus jambu biji merah.

**Kata Kunci :** Leukosit, jus jambu biji merah, kesehatan darah, perubahan leukosit

## 1. Pendahuluan

Pemeriksaan laboratorium merupakan pemeriksaan penunjang untuk diagnosis penyakit. Pemeriksaan laboratorium merupakan penelitian perubahan yang timbul pada penyakit dalam hal susunan kimia dan mekanisme biokimia tubuh. Pemeriksaan laboratorium juga sebagai ilmu terapan untuk menganalisa cairan tubuh dan jaringan. Pemeriksaan laboratorium khususnya hematologi banyak diminta para dokter untuk membantu menegakkan diagnosis oleh karena itu pemeriksaan laboratorium harus dilakukan dengan baik menurut prosedur yang telah ada sehingga didapatkan hasil yang teliti, tepat, cepat dan dapat dipercaya [1].

Pemeriksaan hematologi sangat penting, sering digunakan dalam pemeriksaan penafsiran kesehatan. Pemeriksaan hematologi rutin terdiri dari beberapa jenis pemeriksaan. Hemoglobin, jumlah leukosit, jumlah eritrosit, nilai hematocrit, jumlah trombosit. Pemeriksaan darah lengkap telah menggunakan alat automatic hematologi analyzer [2]. Pemeriksaan hematologi adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui keadaan darah dan komponen-komponen didalam darah. Darah terdiri dari eritrosit, leukosit, trombosit, serta cairan yang berwarna ke-kuningan disebut dengan plasma [3].

Jambu biji merupakan salah satu buah yang kaya akan vitamin C asam askorbat. Kandungan vitamin C dalam jambu biji bahkan lebih tinggi dibandingkan jeruk. dalam 100 gram jambu biji, terdapat sekitar 200–300 mg vitamin C yang berperan penting dalam sistem imun, termasuk dalam mempengaruhi kadar leukosit [4]. Leukosit adalah sel darah yang mengandung inti, disebut juga sel darah putih. Leukosit salah satu komponen darah yang berperan dalam melindungi dari infeksi yang disebabkan oleh virus, bakteri, ataupun proses metabolik toksin. Terdapat lima jenis leukosit, yang masing-masing memiliki fungsi khusus dalam melawan pathogen, yaitu neutrofil, eosinofil, basofil, monosit, dan limfosit. Leukosit memiliki fungsi sebagai sistem pertahanan tubuh dengan cara diangkut menuju sel-sel yang mengalami inflamasi seperti akibat oksidatif [5]. Jumlah leukosit dipengaruhi oleh stimulasi terhadap kelenjar adrenal. Stimulus ini dapat terjadi secara farmakologis dan karena adanya kebutuhan fisiologis. Stimulasi fisiologis yang dapat mengakibatkan peningkatan jumlah leukosit yaitu olahraga, emosi, adanya suhu yang ekstrim [6].

Jambu biji merah merupakan salah satu buah yang

memiliki banyak manfaat, manfaat jambu biji merah antara lain mengandung vitamin C 228 mg/100 gramnya, kaya akan asam folat, menjaga sistem kekebalan tubuh, dan mencegah anemia. Jambu biji merah juga mengandung mineral yang dapat memperlancar pembentukan hemoglobin sel darah merah. Vitamin C memiliki peran dalam membantu mereduksi besi ferri ( $Fe^{3+}$ ) menjadi ferro ( $Fe^{2+}$ ) dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi 3-6 kali, proses reduksi tersebut akan semakin besar bila pH didalam lambung semakin asam. Vitamin C dapat menambah keasaman sehingga dapat meningkatkan penyerapan zat besi hingga 30%. Sehingga vitamin C sangat berperan dalam pembentukan hemoglobin [7].

Leukosit dalam darah jumlahnya lebih sedikit daripada eritrosit dengan rasio 1 : 700. Dalam keadaan normalnya terkandung  $4 \times 10^9$  hingga  $11 \times 10^9$  sel darah putih di dalam seliter darah manusia dewasa yang sehat (sekitar 7000-25000 sel per tetes). Dalam setiap milimeter kubik darah terdapat 6000 sampai 10000 (rata-rata 8000) sel darah putih. Dalam kasus leukemia, jumlahnya dapat meningkat hingga 50000 sel per tetes. Jika jumlahnya lebih dari 11000 sel/mm<sup>3</sup> maka keadaan ini disebut Leukositosis dan bila jumlah kurang dari 4000 sel/mm<sup>3</sup> maka disebut leukopenia [8].

Hematology Analyzer adalah alat pemeriksaan otomatis yang banyak digunakan laboratorium dalam pemeriksaan darah [9]. Alasan pokok sebagian besar laboratorium lebih memilih untuk menggunakan alat hematologi otomatis karena proses pengerjaan alat ini tentunya lebih efektif dan tidak perlu menghabiskan waktu yang lama serta mampu melakukan beberapa parameter pemeriksaan secara simultan. Alat Hematology Analyzer bekerja dengan prinsip floy cytometri [6].

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Eksperimen. lokasi penelitian di Laboratorium Hematologi RS Bunda Palembang dan waktu penelitian dilakukan pada bulan februari- Maret 2023, objek penelitian ini adalah adalah mahasiswi tingkat 3 dan 4 Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis Institut Kesehatan Dan Teknologi Muhammadiyah Palembang dengan menggunakan rumus Slovin [9].

Kriteria inklusi ialah Mahasiswi DIV TLM tingkat III berjumlah 20 dan IV berjumlah 23 mahasiswi Muhammadiyah Palembang, usia 17

DOI: <https://doi.org/10.52523/jhast.v3i1.73>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

sampai 22 tahun, jenis kelamin perempuan.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Purposive Sampling* yaitu, teknik penetapan sampling yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu sesuai ciri-ciri yang dikehendaki.

Alat dan bahan yang digunakan ialah, APD, Hematologi analyzer, Tourniquet, Tabung EDTA, Rak tabung, Jarum Vacum, Holder, Darah EDTA, Alkohol Swab, Kapas Kering, Plaster [10].

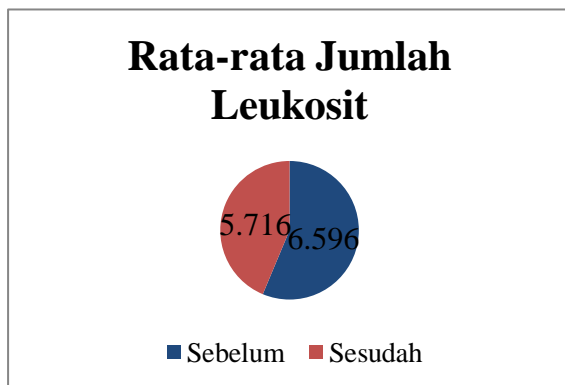
Prosedur kerja penelitian pada tahap preanalitik lakukan persiapan alat dan bahan serta pengambilan sampel. Tahap Analitik melakukan pemeriksaan leukosit sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah, dan dilanjutkan tahap pasca analitik tahap mulai dari mencatat hasil pemeriksaan dan memberikan interpretasi hasil sampai dengan pelaporan [11].

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Hasil

Hasil penelitian yang diperoleh dari pengujian "perbedaan hasil pemeriksaan leukosit sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah" dilakukan di Laboratorium Hematologi RS Bunda Palembang pada 01 Maret 2023. Pada penelitian ini adalah Pemeriksaan leukosit sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui apakah adaperbedaan antara leukosit sebelum pemberian jus jambu biji merah dan sesudah pemberian jus jambu biji merah dan hasil penelitian didapat sebagai berikut :

**Table 1. Hasil Rata-rata Perbedaan Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit Sebelum dan Sesudah Pemberian Jus Jambu Biji Merah**



Berdasarkan gambar diagram rata-rata perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah leukosit sebelum dan sesudah pemberian jus

jambu biji merah didapatkan rata-rata pada sebelum pemberian jus jambu biji merah yaitu 6.596 sel/mm<sup>3</sup> sedangkan rata-rata pada sesudah pemberian jus jambu biji merah yaitu 5.716 sel/mm<sup>3</sup>.

**Tablet 2 Hasil Uji Normalitas**

Pemberian Jus Jambu Biji Merah	Mean	SD	P
Sebelum	6.596.33	2.537.833	0.065
Sesudah	5.716.00	1.677.343	0.612

Hasil pemeriksaan jumlah leukosit sebelum pemberian jus jambu biji merah sebesar 0.065 yang artinya nilai sig lebih dari 0.05 (0,000 > 0.05), dan nilai signifikansi (P) hasil pemeriksaan jumlah leukosit sesudah pemberian jus jambu biji merah sebesar 0.612 yang lebih besar dari 0.05 (0.612 > 0,05). Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian dilanjutkan dengan uji T berpasangan (*Paired Sample T Test*).

**Tablet 3 Hasil Uji T Berpasangan**

	Mean	P	Ket
Sebelum Jus	0.551.922	0.122	Tidak terdapat perbedaan
Sesudah Jus			

Hasil uji T berpasangan di dapatkan nilai *p* yaitu 0.122, dimana hasil tersebut lebih dari nilai 0.05 yang artinya hasil pengujian ini menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hasil pemeriksaan jumlah leukosit sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah.

#### Pembahasan

Penelitian ini menggunakan sampel mahasiswi tingkat 3 dan 4 Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis Ikest Muhammadiyah Palembang yang berjumlah 30 mahasiswi dimana pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang diketahui sebelumnya, dimana pada penelitian ini terdapat dua perlakuan yaitu sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah [12].

Hasil penelitian pemeriksaan jumlah leukosit dengan menggunakan sampel EDTA pada mahasiswi sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah di dapat rata-rata pada sampel sebelum pemberian jus jambu biji merah di dapatkan 6.596 sel/mm<sup>3</sup> sedangkan pada

sampel sesudah pemberian jus jambu biji merah 5,716 sel/mm<sup>3</sup>.

Faktor yang menyebabkan leukosit meningkat yaitu, obesitas IMT yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar leukosit, Infeksi dan inflamasi dapat meningkatkan kadar leukosit dalam tubuh, sebagai bentuk upaya dari pertahanan tubuh atau imunitas tubuh, Aktivitas fisik yang berlebihan dapat menyebabkan penambahan stress oksidatif dan akan meningkatkan jumlah leukosit dalam tubuh dan Diare [12].

Data dilakukan uji statistik dengan menggunakan program Statistical Product and Service Solution (SPSS) 26.0 dengan dilakukan uji normalitas didapatkan hasil nilai signifikan atau  $p = 0.065$  pada sampel sebelum pemberian jus jambu biji merah serta  $p = 0.612$  pada sampel sesudah pemberian jus jambu biji merah pada pemeriksaan jumlah leukosit artinya data tersebut berdistribusi normal kemudian dilanjutkan dengan uji T berpasangan (*Paired T test*), nilai signifikan yang didapat adalah  $p = 0.122$  artinya tidak ada perbedaan antara jumlah leukosit sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah.

Kadar leukosit dipengaruhi oleh asupan makanan yang sehat terutama makanan yang mengandung vitamin C, stress, dihidrasi, infeksi, dan pemberian antibiotic [13]. Vitamin C tidak hanya meningkatkan produksi leukosit, tetapi juga membantu dalam pengaturan homeostasis sistem imun. Kandungan yang terdapat pada jambu biji, khususnya kandungan vitamin C tidak memiliki pengaruh terhadap jumlah kuantitas dari sel darah merah [14]. Hal tersebut menyebabkan tidak memiliki perbedaan hasil pemeriksaan leukosit sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah.

Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa tidak ada pengaruh jus jambu biji merah terhadap kadar leukosit darah pada pasien post sectio caesarea di ruang dahlia rs raden soedjati purwodadi [15]. Sedangkan menurut Herpina menyatakan bahwa jus jambu biji merah tidak mempengaruhi kadar haemoglobin pada mahasiswa stambuk 2016, dan menurut Piyapong [7] menyatakan bahwa tidak ada interaksi antara suplemen dan status latihan pada variabel-variabel tersebut sebelum dan sesudah latihan. Namun, CAJ meningkatkan jumlah neutrofil istirahat dan jumlah leukosit yang diinduksi olahraga pada kelompok terlatih.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Perbedaan hasil pemeriksaan leukosit sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan antara jumlah leukosit sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah

#### Ucapan Terimakasih

Terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan penelitian ini sehingga terlaksana sesuai dengan rencana yang telah disusun.

#### Daftar Rujukan

- [1] Amalia Rf, Syauqy A. Perbedaan Kadar Kolesterol Total Sebelum Dan Sesudah Pemberian Jus Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus* Linn) Pada Pria Hiperkolesterolemia. *J Nutr Coll.* 2014;3(4):791–7.
- [2] Jemani, Kurniawan MR. Analisa Quality Control Hematologi Di Laboratorium Rumah Sakit An-Nisa Tangerang. *J Univ Binawan.* 2019;1(2):80–5.
- [3] Saputra OD, Aristoteles. Perbedaan Pemeriksaan Darah Segera Dan ditunda Selama 6 Jam Pada Suhu 4-8°C Terhadap Kadar Hemoglobin Dengan Hematology Analyzer. *J Aisyiyah Med.* 2022;7(2):49–56.
- [4] Apriani, Pryanto GH. Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Darah Edta Dengan Penundaan Waktu Pemeriksaan. 2021;2(1):9–13.
- [5] Aristoteles, Sansuwito T Bin, Bastian, Nurhidayanti. The Comparative Study of Physical Exercise Towards Brain Natriuretic Peptide (BNP) and Malondialdehyde (MDA) as Oxidative Stress Markers in (*Rattus novergicus*) Wistar Strain Rats. *Int J Adv Life Sci Res.* 2024;7(2):188–95.
- [6] Tarigan AP, Harahap NS, Marpaung DR. Pengaruh pemberian jus buah naga merah setelah latihan fisik intensitas berat terhadap jumlah leukosit Effect of giving red dragon fruit juice after severe intensity exercise against leukocyte amounts. 2020;8(2):140–7.
- [7] Sari, mia R. Pengaruh Pemberian Tablet Fe Dengan Jus Jambu Biji Terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Anemia Di Puskesmas Pembantu Pulau Palas Kecamatan Tembilahan Hulu. *J Kesehatan*

DOI: <https://doi.org/10.52523/jhast.v3i1.73>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

- Husada Gemilang. 2018;1(2):21–8.
- [8] Mengikung, sandro S. Perbedaan Jumlah Leukosit Antara Perokok Aktif Dan Pasif Di Kalangan Remaja Di Kelurahan Namosain Kota Kupang. 2019. P. 1–55.
- [9] Hastuty Yd. Perbedaan Kadar Kolesterol Orang Yang Obesitas Dengan Orang Yang Non Obesitas. *Averrous J Kedokt Dan Kesehat Malikussaleh*. 2018;1(2):47.
- [10] Baruah M, Nath C, Goyal S, Das B, Devi R. Study Of C - Reactive Protein , Malondialdehyde And Uric Acid Levels In Predicting Outcome In. 2012;04(19):128–32.
- [11] Kawamura T, Muraoka I. Exercise-induced oxidative stress and the effects of antioxidant intake from a physiological viewpoint. *Antioxidants*. 2018;7(9).
- [12] Gani HBS. Perbandingan Kadar Kolesterol High Density Lipoprotein Darah Pada Wanita Obes Dan Non Obes. *J e-Biomedik*. 2013;1(2).
- [13] Aristoteles, Nurhidayanti, Bastian. The Effect of Pineapple Juice on Lead Levels (Pb) in Sepat Salted Fish. *J Phys Conf Ser*. 2020;1477(6).
- [14] Yaqin, M.A & Arista D. Analisis Tahap Pemeriksaan Pra Analitik Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Hasil Laboratorium Di Rs. Muji Rahayu Surabaya. *J Sains*. 2015;5(10):1–7.
- [15] Safitri S. Pendidikan Kesehatan tentang Anemia kepada Ibu Hamil. *J Abdimas Kesehatan*. 2020;2(2):94.