



## PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN RETIKULOSIT SEBELUM DAN SESUDAH AKTIVITAS FISIK

### *The Differences between Reticulocyte Examination Results Before and After Physical Activity*

Dewi Hartati<sup>1\*</sup>, Indah Sari<sup>2</sup>, Zahra Tulhaya Jannah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Sains dan Teknologi, IKesT Muhammadiyah Palembang

<sup>2</sup>Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Sains dan Teknologi, IKesT Muhammadiyah Palembang

<sup>3</sup>Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Sains dan Teknologi, IKesT Muhammadiyah Palembang

<sup>1</sup>\*[dewihartatiayu@gmail.com](mailto:dewihartatiayu@gmail.com), <sup>2</sup>[fakultas@gmail.com](mailto:fakultas@gmail.com)\*

#### Abstract

**Introduction:** Reticulocytes are young blood cells that have just been released into the bloodstream from the bone marrow. Reticulocytes have characteristics that still have ribosomal RNA remnants. Physical activity is a body movement produced by skeletal muscles and requires energy, including activities performed while working, playing, doing household chores, exercising, and traveling. **Purpose:** The purpose of this study was to determine the differences in the results of reticulocyte examination before and after physical activity. **Research Method:** This research was conducted in 2 laboratories, blood sampling at the Hematology Laboratory, Faculty of Science and Technology, Muhammadiyah Palembang Institute of Health Sciences and Technology, and at the Palembang Health Laboratory Center. The number of samples used was 17 with 2 treatments using purposive sampling technique. Based on the results of reticulocyte examination before and after physical activity using the sysmex-XN1000 hematology analyzer. **Results:** The results showed that before physical activity produced an average of 1.24% while those after physical activity produced an average of 1.12%. In this study, there was a decrease that was not far from its normal value. Analysis of the data using the Wilcoxon test results obtained sig 0.209 where  $p \geq 0.05$ . **Conclusion:** The conclusion of this study is that there is no difference between before and after physical activity.

**Keywords:** Reticulocytes, before physical activity, after physical activity.

#### Abstrak

**Pendahuluan:** Retikulosit adalah sel darah muda yang baru dilepaskan ke peredaran darah dari sumsum tulang. Retikulosit mempunyai karakteristik yang masih memiliki sisa RNA ribosom. Aktivitas fisik adalah suatu gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan membutuhkan energi, termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, berolahraga, dan berpergian. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan retikulosit sebelum dan sesudah aktivitas fisik. **Metode Penelitian:** Penelitian ini dilakukan di 2 laboratorium, pengambilan darah di Laboratorium Hematologi Fakultas Sains dan Teknologi Institut Ilmu Kesehatan dan Teknologi Muhammadiyah Palembang, dan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Palembang. Jumlah sampel yang digunakan adalah 17 dengan 2 perlakuan menggunakan teknik purposive sampling. **Hasil:** Berdasarkan hasil pemeriksaan retikulosit sebelum dan sesudah aktivitas fisik menggunakan alat hematologi analyzer sysmex-XN1000 menunjukkan hasil yang sebelum aktivitas fisik menghasilkan rata-rata 1,24% sedangkan yang sesudah aktivitas fisik menghasilkan rata-rata 1,12%. Pada penelitian ini terjadi penurunan yang tidak jauh dari nilai normal nya. Analisis data menggunakan uji wilcoxon didapatkan hasil sig 0,209 dimana  $p \geq 0,05$ ... **Kesimpulan:** tidak terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah aktivitas fisik.

**Kata kunci:** Retikulosit, Sebelum aktivitas, sesudah aktivitas

#### 1. Pendahuluan

Layanan pemeriksaan yang dapat dilakukan di laboratorium klinik diantaranya di bidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik, imunologi klinik, patologi

anatomi dan atau bidang lain yang berkaitan dengan kepentingan kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan [1]..

Pemeriksaan hematologi adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui kondisi darah dan komponennya. Ada dua metode yang dapat dilakukan yaitu secara manual maupun otomatis. Metode manual memakan waktu yang cukup lama dan tidak menunjukkan ketelitian dan ketepatan yang baik sehingga sangat bergantung pada kemampuan petugas laboratorium yang melakukan pengujian. Pemeriksaan hematologi, terutama pemeriksaan morfologi sel-sel darah, dapat dihitung dengan alat *blood cell counter* yang disebut dengan metode otomatis [2].

Pemeriksaan hematologi meliputi pemeriksaan darah rutin, pemeriksaan darah lengkap, pemeriksaan darah khusus, dan faal hemostasis, pemeriksaan darah rutin terdiri dari kadar haemoglobin (Hb), hitung jumlah leukosit, hitung jenis leukosit (differential counting) dan laju endap darah (LED), sedangkan pemeriksaan darah lengkap meliputi kadar hemoglobin, hitung jumlah eritrosit, hitung jumlah leukosit, hitung jenis leukosit, hematokrit (Ht), trombosit (platelet) dan hitung jumlah retikulosit [3].

Retikulosit merupakan sel eritrosit muda yang kehilangan inti sel dan mengandung sisa-sisa asam ribonukleat didalam sitoplasma dan masih dapat mensintesis hemoglobin. Retikulosit yang mengandung RNA biasanya berukuran sedikit lebih besar dari sel matang tetapi sel ini mengandung berbagai fragmen mitokondria dan organel lain serta RNA ribosom [4]. Jumlah retikulosit dibagi menjadi 3 kelompok yaitu retikulopenia ringan (IPR-2-3), retikulopenia sedang (IPR-1-2) dan retikulopenia berat (IPR-<1) [5].

Retikulosit merupakan pemeriksaan parameter yang umumnya digunakan untuk menilai keberhasilan terapi besi pada anemia defisiensi besi [6]. Anemia defisiensi besi dapat berpengaruh terhadap kesegaran jasmani para remaja, sebab hemoglobin dalam sel darah merah berfungsi untuk mengalirkan oksigen ke dalam sel untuk metabolisme. Asupan oksigen ke dalam sel yang rendah menyebabkan kesegaran jasmani menurun dan mudah lelah sehingga berpengaruh terhadap aktivitas fisik para remaja [2].

Pada saat melakukan aktivitas fisik seorang seringkali tidak menyadari bahwa cairan tubuh yang dikeluarkan membuat darah menjadi lebih

mengental. Hal ini disebabkan karena cairan yang ada didalam darah tersedot untuk kebutuhan dari dalam tubuh [7].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan retikulosit sebelum dan sesudah aktivitas fisik. Adapun manfaat penelitian ini yaitu memberikan pengetahuan tentang perbedaan hasil pemeriksaan retikulosit sebelum dan sesudah aktivitas fisik.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratrium Hematolgi Institut Ilmu Kesehatan Dan Teknologi Muhammadiyah Palembang untuk pengambilan sampel darah dan untuk pemeriksaan sampel dilakukan di Balai Besar Laboratorium kesehatan Palembang. Pada tanggal 06 Januari 2022. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu darah manusia. Populasi dalam penelitian diambil mahasiswa teknologi laboratorium medis tingkat 2 dengan 2 perlakuan sebelum dan sesudah aktivitas fisik. Total keseluruhan sampel 34 sampel.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *cross sectional*. Metode penelitian ini menggunakan *pre test* dan *post test*. Tahapan pada penelitian ini adalah melakukan pemeriksaan informed consent, pengambilan darah vena sebelum dan sesudah melakukan aktivitas fisik, melakukan pemeriksaan retikulosit dengan menggunakan alat hematologi Sysmex-XN1000. Data yang didapatkan dari hasil pemeriksaan laboratorium dianalisis dengan SPSS uji T tidak berpasangan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Hasil rata-rata pemeriksaan retikulosit sesudah dan sebelum melakukan aktivitas fisik pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

#### 1) Hasil rata-rata pemeriksaan retikulosit sebelum aktivitas fisik

Pemeriksaan retikulosit sebelum aktivitas fisik dapat dilihat pada gambar 1 yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Rata-rata Pemeriksaan Retikulosit Sebelum dan Sesudah Aktivitas Fisik

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa hasil nilai rata-rata perbedaan pemeriksaan retikulosit sebelum dan sesudah aktivitas fisik. Untuk sebelum aktivitas fisik didapatkan nilai sebesar 1,24% dan untuk sesudah aktivitas fisik sebesar 1,12% hasil tersebut relatif tidak berbeda, namun hasil pemeriksaan tersebut dilanjutkan dengan analisis menggunakan program spss.

## 2) Hasil Uji Wilcoxon

Hasil Uji Wilcoxon dapat dilihat pada table 1 sebagai berikut:

Kelompok	<i>p</i>
Sebelum Aktivitas Fisik	0,209
Sesudah Aktivitas Fisik	

Berdasarkan tabel 3 hasil analisis mendapatkan hasil uji wilcoxon sebesar nilai  $p = 0,209 \geq 0,05$  menyatakan tidak ada perbedaan antara retikulosit sebelum dan sesudah aktivitas fisik

## Pembahasan

Hasil penelitian ini tidak terdapat perbedaan retikulosit anatar sebelum dan sesudah aktivitas fisik. Beberapa faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik anatar lain jenis aktivitas, durasi, dan tempat pelaksanaan aktivitas [8]. Peningkatan retikulosit karena adanya pengangkutan oksigen yang dapat menyebabkan faktor pendarahan atau kehilangan darah [9].

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mendapatkan hasil pemeriksaan retikulosit dengan menggunakan darah EDTA pada variabel sebelum dan sesudah aktivitas fisik dengan rata-

rata sampel sebelum aktivitas sebesar 1,24% dan rata-rata sesudah aktivitas fisik sebesar 1,12% perbedaan hasil pemeriksaan retikulosit sebelum dan sesudah aktivitas fisik adalah 0,12%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Liswanti (2015) yang berjudul retikulosit sebelum dan sesudah donor menunjukkan bahwa retikulosit mengalami 100% peningkatan. Retikulosit meningkat adanya pendarahan didalam tubuh. Retikulosit biasanya didalam tubuh terdapat kira-kira 1% dari jumlah total sel darah merah yang bersirkulasi sangat cepat sehingga eritrosit diganti setiap harinya oleh sumsum tulang [10].

Menurut Heriyanto (2022) menyatakan bahwa aktivitas fisik juga tidak dapat mempengaruhi terhadap kadar hemoglobin. Aktivitas fisik yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah aktivitas fisik yang sifatnya berat. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah retikulosit yaitu, jenis kelamin, kondisi hipoksia, usi, variasi diurnal, penanganan sampel, teknik pembuatan sampel, teknik pembuatan sampel, pH zat warna, dan kondisi eritrosit [11] dan [12].

WHO merekomendasikan untuk remaja 17-25 tahun melakukan aktivitas fisik selama 75 menit / minggu (10 menit/hari). Pada saat melakukan aktivitas fisik terjadi pemulihan pasif. Pemulihan pasif adalah suatu pemulihan tanpa adanya aktivitas fisik, seperti diam, istirahat total yaitu mengembalikan lagi kondisi fisik seseorang agar seperti semula serta memperbaiki kerusakan kerusakan kecil pada otot [8].

## 3. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan tentang “perbedaan pemeriksaan retikulosit sebelum dan sesudah aktivitas fisik dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan anatar sebelum dan sesudah aktivitas fisik.

## 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] Y. Farradika, Y. Umniyatun, M. I. Nurmansyah, and M. Jannah, "Perilaku Aktivitas Fisik dan Determinannya pada Mahasiswa Fakultas Ilmu - Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka," *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, vol. 4, no. 1, pp. 134–142, 2019, doi: 10.22236/arkesmas.v4i1.3548.
- [2] Jiwaning Basuki, "Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMK Muhammadiyah 2 Karanganyar," *skripsi Inst. Teknol. Sains Dan Sehat. Pku Muhammadiyah Surakarta*, pp. 1–47, 2019.
- [3] Y. Liswanti, "GAMBARAN LAJU ENDAP DARAH (METODE SEDIMAT) MENGGUNAKAN NATRIUM SITRAT 3,8% DAN EDTA YANG DI TAMBAH NaCl 0,85%," *J. Kesehatan. Bakti Tunas Husada J. Ilmu-ilmu Keperawatan, Anal. Sehat. dan Farm.*, vol. 12, no. 1, p. 226, 2015, doi: 10.36465/jkbth.v12i1.83.
- [4] D. Abdullah and M. Anissa, "Jurnal Kesehatan Sainika Meditory Jurnal Kesehatan Sainika Meditory," *J. Sehat. Sainika Meditory*, vol. 2, no. 4657, pp. 62–72, 2014.
- [5] R. Sanglah and D. Tahun, "Prevalensi dan gambaran karakteristik anemia aplastik di rsup sanglah Denpasar tahun 2018," vol. 9, no. 9, pp. 44–48, 2020.
- [6] M. H. A. Thalib, "Karya tulis ilmiah," 2019.
- [7] N. R. Nerisandi, "Perbandingan kadar hematokrit sebelum dan sesudah melakukan aktivitas fisik," 2020.
- [8] F. A. Sinaga and N. N. Martua Sihombing, "Perbedaan Pengaruh Pemulihan Aktif (Jogging) Dan Pemulihan Pasif (Duduk) Terhadap Penurunan Kadar Asam Laktat," *Sains Olahraga J. Ilm. Ilmu Keolahragaan*, vol. 2, no. 1, p. 31, 2019, doi: 10.24114/so.v2i1.12873.
- [9] Dewi Anggraheni, Dr. Poerwaningsih S. Legowo, MS,Tr, and Dr. Martua E.Tambunan,SE, AK,M.Si, CA, "ANALISIS RISIKO HEMATOM PADA PENGAMBILAN DARAH (Studi Kasus : Klinik 'P')," *J. Manaj. Risiko*, vol. 2, no. I, pp. 1–34, 2021, doi: 10.33541/mr.v2ii.3435.
- [10] R. J. Pokneangge, M. Tiho, and M. Y. Mewo, "Sesudah Aktivitas Fisik Intensitas Berat," *e-Biomedik*, vol. 3, no. 3, pp. 3–6, 2015.
- [11] N. Putu, W. Asri, P. Pratini, Y. A. Jiwantoro, and A. Khusuma, "Perbedaan Kadar Kolesterol Total Menggunakan Antikoagulan EDTA ( CH 2 CO 2 H ), Natrium Sitrat ( Na 3 C 6 H 5 O 7 ), dan Natrium," vol. 6, no. 2, 2019.
- [12] Y. W. Putra and A. S. Rizqi, "Index Massa Tubuh (Imt) Mempengaruhi Aktivitas Remaja Putri Smp Negeri 1 Sumberlawang," *Gaster*, vol. 16, no. 1, p. 105, 2018, doi: 10.30787/gaster.v16i1.233.