

# **SURVEI KADAR HEMOGLOBIN PADA ATLET BULUTANGKIS DI KOTA BATU DAN KOTA MALANG**

## **Tety Dwi Jayanti Subagio**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No.5 Malang  
Email: Tetydj@gmail.com

## **Rias Gesang Kinanti**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No.5 Malang  
Email: riaskinanti@yahoo.com

## **Olivia Andiana**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No.5 Malang  
Email: Olivia\_a3@yahoo.co.id

***Abstract:** Badminton sport in Indonesia has placed it self as a very popular sport among the society, because of the achievements achieved and able to compete with other countries in the world. Consequences of achievements that have been achieved is every player is required to always achieve optimal performance. The process of coaching in sports can not be done instantly, all the concept of a well-structured exercise should be balanced with the physiological function and the ability of erythrocytes to circulate oxygen throughout the body tissues so that all metabolic processes in sports become better and balanced.*

***Keywords:** Hemoglobine, Badminton*

Setiap pemain dituntut untuk selalu meraih prestasi optimal dalam olahraga (Poople, 2004:2). Untuk meraih prestasi optimal dalam olahraga dibutuhkan kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik, fisiologis dan kapasitas kerja fisik dipengaruhi oleh efisiensi dari transportasi oksigen dari jaringan yang bekerja (Szygula, 1990:181). Transportasi oksigen tersebut bertujuan untuk proses terjadinya metabolisme sel. Proses metabolisme tersebut diperlukan dalam pemenuhan kebutuhan energi ketika melakukan olahraga, misalnya bulutangkis. Proses metabolisme dapat terjadi ketika sel mendapatkan asupan oksigen (Irawan, 2007: 2). Sehubungan dengan hal tersebut,

diperlukan fungsi fisiologis dan kemampuan hemoglobin yang baik dalam mengedarkan oksigen keseluruh jaringan tubuh agar semua proses metabolisme dalam olahraga menjadi lebih baik dan seimbang. Bulutangkis adalah cabang olahraga yang hampir semua menggunakan sistem energi aerobik. Hal ini dikarenakan reaksi aerobik terjadi di dalam organel sel yang dinamakan "mitokondria" yang terdapat di dalam otot. Mitokondria berguna untuk berlangsungnya proses metabolisme aerobik yang menggunakan oksigen sehingga menghasilkan *Adenosine Tri Phosphat (ATP)* dalam jumlah besar (Sugiharto,2014:17). Sistem energi aerobik pada cabang olahraga

bulutangkis adalah sistem ATP-PC (Fox dalam Sugiharto, 2014:13). Hemoglobin merupakan darah merah yang berfungsi untuk membawa oksigen menuju jaringan-jaringan yang ada didalam tubuh. Bulutangkis merupakan olahraga dengan intensitas tinggi yang dapat mengakibatkan terbentuknya radikal bebas. Hemoglobin sangat rentan terhadap kerusakan sel akibat kondisi stres oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas. Dengan adanya kerusakan tersebut maka akan berkurangnya jumlah hemoglobin dalam darah, sedangkan menurut Sridianti (2013:16). Hemoglobin mempunyai peran dalam sistem kekebalan tubuh untuk menetralkan organisme bermusuhan seperti bakteri. Banyak efek fisiologis ketinggian tempat berlatih pada tubuh sedang diteliti lebih mendalam begitu juga ketinggian tempat tidak terlalu signifikan dikarenakan ada beberapa faktor lain yang harus di perhatikan diantaranya faktor pola latihan dan asupan nutrisi untuk atlet juga harus selalu di berikan secara teratur dan teliti. Tidak dapat di hindari faktor geografis mempengaruhi kadar hemoglobin. Menurut Pemerintah Kota Batu, 2013 Kota Batu terletak di kaki gunung Panderman tepatnya 700-1100 m diatas permukaan air laut. Sedangkan ketinggian kota Malang ialah 400-600 m diatas permukaan air laut (Pemerintah Kota Malang, 2017). Berdasarkan uraian diatas peneliti akan melakukan survei kadar hemoglobin pada atlet bulutangkis, dengan penelitian berjudul “Survei Kadar Hemoglobin pada Atlet Bulutangkis di Kota Batu dan Kota Malang”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kadar

hemoglobin atlet bulutangkis di Kota Batu dan Kota Malang.

## **Metode**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui keberadaan variabel mandiri, baik hanya satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan variabel lainnya (Sugiyono, 2004:53). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, sedangkan pengumpulan data menggunakan tes laboratorium.

Populasi dalam penelitian ini yaitu keseluruhan yaitu atlet bulutangkis kota Batu dan kota Malang dengan jumlah keseluruhan kelompok atlet kota Batu berjumlah 30 orang dan kelompok atlet kota Malang berjumlah 40 orang berjenis kelamin laki-laki.

Prosedur pengumpulan data dimulai dengan memberikan angket/kuesioner kepada atlet bulutangkis kota Batu dan kota Malang pada saat latihan. Penyebaran angket/kuesioner dilakukan oleh peneliti. Setelah selesai maka angket/kuesioner diambil untuk dilakukan pemilihan sampel sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Prosedur pengumpulan data selanjutnya dengan memberikan formulir persetujuan subjek (*informed consent*) kepada semua sampel penelitian. Setelah memperoleh persetujuan dari sampel penelitian, maka akan diadakan pengumpulan data yang diadakan 2 (dua) kali yaitu, pengambilan sampel darah di laboratorium dan

pengambilan data berupa sampel darah.

Pada hari pertama dilakukan pengambilan data untuk atlet bulutangkis kota Batu dengan melakukan tes pengambilan sampel darah yang akan dilakukan di laboratorium. Setelah diperoleh data satu persatu dari sampel maka selanjutnya akan dilakukan pengumpulan data dari semua sampel untuk dilakukan analisis data.

Pada hari kedua dilakukan pengambilan sampel darah atlet bulutangkis kota Malang untuk diuji dan diambil data tentang kadar hemoglobin darah. Pengambilan sampel darah tersebut dilakukan oleh praktisi tenaga perawat yang telah berpengalaman di bidangnya. Pengambilan sampel darah dilakukan di Laboratorium Pattimura. Setelah data kadar hemoglobin diperoleh dari semua sampel, selanjutnya dilakukan analisis data.

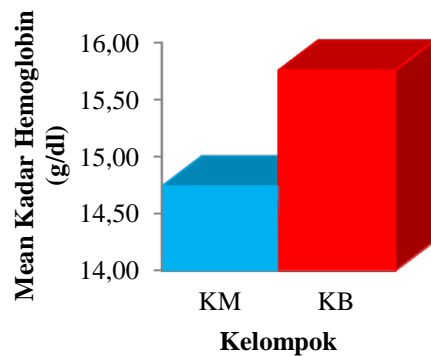
## Hasil

Berdasarkan hasil analisis dengan statistik deskriptif variable hemoglobin disajikan pada tabel 1.

**Tabel 1. Analisis Statistik Deskriptif Hemoglobin pada Kelompok Kota Batu dan Kota Malang.**

Grup	N	Mean (g/dl)
Kota Malang	7	14.7429
Kota Batu	7	15.7571
Total	14	15.2500

Berdasarkan tabel.1 analisis deskriptif hemoglobin, menunjukkan bahwa nilai rata-rata (*mean*) kadar hemoglobin kelompok Kota Batu < Kota Malang. Untuk lebih jelas lihat gambar grafik batang di bawah ini:



Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Kadar Hemoglobin

KB : Kota Batu

KM : Kota Malang

## Pembahasan

Berdasarkan nilai rata-rata kadar hemoglobin kelompok atlet bulutangkis kota Batu yang berjumlah 7 sampel pada hasil tes pengambilan darah rata-rata 15,7 gr/dl. Hal ini menunjukkan kadar hemoglobin sampel kelompok atlet kota batu ada dikeadaan *standart* atau normal.

Kadar hemoglobin normal untuk atlet usia 15-22 tahun adalah 13 gr/dl (WHO, 2008:19). Nilai kadar hemoglobin tertinggi dari atlet bulutangkis kota Batu usia 15-22 tahun 14,5gr/dl, salah satu fungsi dari hemoglobin adalah untuk mengedarkan oksigen keseluruhan jaringan dan organ tubuh. Oksigen yang diedarkan oleh darah dan di ikat oleh hemoglobin sangat berfungsi sebagai bahan bakar utama dalam proses metabolisme aerobik. Apabila kadar hemoglobin normal maka proses pengedaran oksigen akan berjalan dengan lancar. Pasokan oksigen yang lancar dapat membuat metabolisme aerobik akan berjalan lancar juga. Produksi energi dari metabolisme aerobik akan lebih banyak. Banyaknya energi yang diproduksi akan digunakan untuk

kontraksi otot. Selama melakukan olahraga bulutangkis dalam durasi yang lama. Dan dari semua unsur tersebut zat gizi dalam makanan penting untuk pembentukan hemoglobin, sehingga bila kebutuhan tidak mencukupi dapat menyebabkan menurunnya kadar hemoglobin. status gizi mempunyai korelasi positif dengan konsentrasi hemoglobin, artinya semakin buruk status gizi seseorang maka semakin rendah kadar hemoglobinnnya (Almatsier,2001:35). Kenaikan kadar hemoglobin pada atlet berdasarkan nilai rata-rata kadar hemoglobin kelompok atlet bulutangkis kota Batu yang berjumlah 7 sampel pada hasil tes pengambilan darah berjumlah rata-rata 15,7 gr/dl. Hal ini menunjukkan kadar hemoglobin sampel kelompok atlet kota Batu mengalami kenaikan yang signifikan dan dari hasil uji statistik menunjukkan adanya bulutangkis kota Batu hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Akbar (2010:22). Perbedaan terjadi jika manusia melakukan aktivitas fisik secara teratur maka akan menjadikan kondisi tubuh seimbang dengan fungsi fisiologis. Aktifitas fisik adalah pergerakan tubuh karena adanya kontraksi otot yang berakibat pada peningkatan pengeluaran energi (Cendrawati,2013:455). Pada atlet bulutangkis kota Batu melakukan aktivitas latihan selama 1 jam. Latihan memicu konsumsi  $O_2$  lebih besar untuk menghasilkan energi, dengan dampak negatifnya memproduksi ROS (Escribano, 2010:426).

Pengujian hipotesis dapat dilihat dengan membandingkan antara nilai Sig dengan taraf signifikansi  $< \alpha$  atau  $P = 0.05$ . Kriteria pengujian jika  $Sig < P$  maka

Ho ditolak atau ada pengaruh secara signifikan kadar hemoglobin.  $Sig > P$  maka Ho diterima atau tidak adanya pengaruh secara signifikan kadar hemoglobin didalam darah. Pada tabel 1 nilai Sig. Setelah dilakukan uji statistik me-nunjukkan bahwa  $Sig. > P$  yaitu  $0.002 < 0.05$ . Berarti hasil ini me-nunjukkan Ho diterima atau tidak adanya perbedaan secara signifikan kadar hemoglobin didalam darah kelompok atlet bulutangkis kota Malang. Hasil ini bisa disebabkan karena pola latihan dan asupan zat gizi atlet kurang baik dan adanya pengaruh dari perilaku latihan dan lingkungan yang tidak bisa dikendalikan.

Berdasarkan hasil nilai kadar hemoglobin kelompok Kota Batu adalah 15,7 gr/dl, sedangkan nilai hasil kadar hemoglobin kota Malang rata-rata kadar hemoglobin dalam darah adalah 14,5 gr/dl. Rata-rata nilai kadar hemoglobin kelompok atlet bulutangkis kota Batu lebih tinggi dari pada kelompok atlet bulutangkis kota Malang, hal itu bisa dikarenakan ada peningkatan bukti bahwa faktor letak ketinggian tempat saja cukup kuat untuk memaparkan bahwa atlet yang di daerah dataran tinggi mempunyai kadar hemoglobin yang tinggi. Data eksperimental saat ini menunjukan bahwa informasi sirkadian mencapai jaringan terutama melalui pol latihan anotonom dan endokrin. Selain itu, faktor gizi dan pola latihan juga dapat memmpengaruhi kenaikan dan penurunan kadar hemoglobin dalam darah (Irawan,2007:4).

## **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara

atlet bulutangkis di kota Batu dan kota Malang. Pada atlet Kota Batu jumlah hemoglobinnya adalah 15,7 gr/dl, sedangkan pada atlet Kota Malang jumlahnya lebih besar 14,5 gr/dl.

### Saran

1. Pada penelitian selanjutnya menggunakan latihan adaptasi dan perlakuan supaya dapat mengetahui kadar hemoglobin pada atlet yang mempunyai tempat tinggal berbeda ketinggian.
2. Pada penelitian selanjutnya agar memperhatikan pemberian asupan makan, minum dan pola latihan supaya pada saat atlet beraktifitas peneliti dapat mengetahui perkembangan dan kondisi fisik atlet tersebut.

### Daftar Rujukan

- Afandi, A. 2012. Menurunnya prestasi badminton indonesia. (online), (<http://fandyalves.blogspot.com/2012/12/menurunnya-prestasi-badminton-indonesia.html>), diakses pada tanggal 17 September 2017.
- Akbar, B. 2010. *Tumbuhan dengan Kandungan Senyawa Aktif yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilitas*. Jakarta: Adibia Pres. Biologi (Unpublished), (Online), (<http://portal.kopertis3.or.id/handle/123456789/1705>), diakses pada tanggal 19 September 2017.
- Almatsier, S. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia pustaka Utama.
- Budiwanto, S. 2013. *Dasar-Dasar Teknik dan Taktik Bermain Bulutangkis*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Candrawati, S. 2013. Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Stres Oksidatif. *Mandala of Health*, (Online), 6 (1), 456-461, (<http://jos.unsoed.ac.id/index.php/moh/article/viewFile/750/pdf>), diakses pada tanggal 19 Oktober 2017.
- Escribano, B.M. 2010. Effects of an aerobic training program on oxidative stress biomarkers in bulls. *Veterinarni Medicina*, 55(9), 422-428.
- Irawan, M. A. 2007. Metabolisme Energi & Olahraga. *Polton Sport Science & Performance lab*, 1 (7):1-9.
- Pemerintah Kota Batu. 2013. (online), (<https://bppeda.jatimprov.go.id/bapeda/wt/content/uploads/kota/batu/2013>), diakses pada 21 September 2017.
- Pemerintah Kota Malang. 2017. (online), (<https://malangkota.go.id/sekilas-malang/geografis/>), diakses pada 20 September 2017.
- Poople, J. 2004. *Belajar bulutangkis*. Bandung: CV Pionir jaya.
- Sugiharto. 2014. *Fisiologi Olahraga*. Malang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.
- Sugiyono. 2004. *Metode penelitian bisnis*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sridianti, S. 2013. *Kesehatan Jasmani dan Kebugaran Fisik Manusia*. Malang: Poltekkes Negeri Malang.
- Word Health Organization. 2008. *Wordwide*

*Prevalence of Anemia 1993-2005.*

Ganewa: WHO Press.