

**PENGARUH SENAM AEROBIK TERHADAP  
KADAR HEMOGLOBIN  
PADA SISWI SMA NEGERI 1 RENGAT**

**TESIS**

Oleh

**DESRIA IANTY TIOPI**

**NO BP : 06 / 212 / 004**

Sebagai salah satu syarat

Untuk memperoleh gelar Magister Biomedik

Pada Program Pasca Sarjana Universitas Andalas Padang

**PROGRAM STUDI BIOMEDIK**

**PASCA SARJANA UNIVERSITAS ANDALAS**

**2008**

Post Graduate Biomedical Program  
Thesis, October 2008

By Desria Ianty Tiopi

The Effect of Aerobic exercise to Hemoglobin rate of students SMA Negeri 1 Rengat Riau.

#### ABSTRACT

Aerobic is a chosen facility which can increase the capacity of intake which provide a healthy body, in short term. By exercising, it will effecting body metabolism which else the changes of RBC, hematokrit rate and blood viscosity. The objectives of research is to get know how the aerobic exercise effect Hb rate of students SMA Negeri 1 Rengat.

This research used experimental plan with 1 group pre test-post test. This subjects classified in 2 groups that is high impact and low impact exercise as which each group stand with 31 subjects. Hb test was done for 3 time, as follows : before, in the middle, and after exercise during 2 weeks. Data were analyzed by using computerize SPSS 15, which significant for the p value  $> 0,005$  for the changing Hb in group. There is no significant value of increasing Hb for 3 times measurement and ( $p < 0,005$ ) for value Hb between aerobic group. Which means there is significant different of increased Hb between high with low impact group.

The result this research shows that aerobic effect the increased Hb rate, whether to the high impact group nor the low impact group. However it didn't shows a significant effect to the Hb rate after being controlled by Fe intake, folic acid and vit B12.

As a conclusion, aerobic can increase do Hb rate when it was done regularly, measured, controlled, progressive, good and correct especially when the nutrients are enough. To obtain a healthy body, it was recommended a regular exercise, measured, controlled, progressive, good and correct especially to teenagers who are still in the stage of growth and they needs knowledge from medical staffs about healthy food especially those who contain Fe, folic acid to increase the Hb.

MILIK  
UPT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS

# BAB I

## PENDAHULUAN

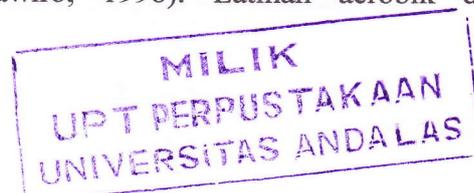
### 1.1. Latar Belakang

Dalam sebuah pepatah Latin yang cukup terkenal dikemukakan bahwa *mens sana in corpore sano*, artinya dalam tubuh yang sehat terdapat jiwa yang sehat. Kesegaran jasmani sangat penting dalam aktivitas kehidupan manusia. Usaha untuk mencapai dan mempertahankan kesegaran jasmani adalah melalui gerak badan (olahraga) dalam bentuk latihan fisik yang teratur dan terukur (Sumosardjuno, 1992).

Seiring dengan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang telah dicapai manusia (komputer, sistem transportasi dan komunikasi) telah memberikan berbagai kemudahan untuk melakukan kegiatan sehari hari. Manusia makin dimanja untuk beraktifitas sehingga makin sedikit kalori yang dikeluarkan.

Semakin sedikit gerakan-gerakan yang kita lakukan, dengan sendirinya kesegaran jasmani kita akan menurun (Sumosardjuno, 1992). Jika kesegaran jasmani rendah, maka kita akan sangat capai dan segan menjalankan aktivitas. Usaha untuk dapat meningkatkan dan mempertahankan kesegaran jasmani adalah melalui gerak badan (olahraga) dalam bentuk latihan fisik yang teratur dan terukur. Latihan terdiri dari dua sistem yaitu sistem aerobik dan sistem anaerobik dengan bentuk latihan intensif dan ekstensif.

Latihan aerobik merupakan sarana terpilih untuk dapat meningkatkan kapasitas pengangkutan oksigen yang menentukan kesegaran jasmani dalam waktu yang relatif pendek (Darmoprawiro, 1998). Latihan aerobik dan anaerobik



memberikan pengaruh dalam metabolisme tubuh antara lain perubahan sel darah merah, nilai hematokrit darah dan viskositas darah. Latihan merupakan stres pada tubuh yang menimbulkan respon tubuh untuk mempertahankan homeostasis melalui mekanisme sistem saraf, neurotransmitter, neuropeptida dan hormon (Sunkudon et al, 2004)

Penelitian yang dilakukan oleh Hardjanto, 2002 menemukan bahwa didapatkan kadar Hb mengalami kenaikan pada siswa SMK di Surabaya yang dilatih olahraga aerobik, dengan kenaikan bervariasi antara 0,2-2 gr% (Hardjanto, 2002).

Latihan olahraga aerobik merupakan latihan olahraga yang banyak dianjurkan dilakukan untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran.(Harjanto, 2002). Senam aerobik adalah salah satu senam yang banyak diminati oleh masyarakat terutama wanita saat ini. Berdasarkan jenis gerakannya, senam aerobik juga dapat dibagi menjadi high impact dan low impact, dalam hal ini keteraturan, durasi dan frekuensi sangatlah perlu diperhatikan agar olahraga bermanfaat bagi kesehatan (Sumosardjuno Sadoso, 1992)

Dr Dede Kusmana SpJP(K), 2007 dalam disertasinya "Pengaruh Tidak/ Stop Merokok disertai Olahraga Teratur dan/atau Pengaruh Kerja Fisik terhadap Daya Survival Penduduk Jakarta mengatakan : "Ketahanan hidup orang yang menerapkan trias SOK (stop merokok, olahraga dan kegiatan fisik) lebih baik (95,7 persen) dibanding tanpa SOK (81,1 persen ).

Remaja yang merupakan Sumber Daya Manusia (SDM) sangat diharapkan memiliki kualitas, yaitu SDM yang memiliki fisik yang tangguh, mental yang kuat dan kesehatan yang prima disamping penguasaan terhadap ilmu pengetahuan dan

teknologi. (Depkes RI, 2006). Akan tetapi masih ditemukannya masalah anemia pada remaja di Indonesia dengan prevalensi sekitar 25,5%, dengan rincian laki-laki 21% dan perempuan 30%. (Depkes RI, 2006). Data dari Dinas Kesehatan Propinsi Riau anemia pada remaja (63,5%). Sementara data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Indragiri Hulu sendiri, prevalensi anemia pada remaja sekitar 56,8% (Dinkes Inhu, 2006)

Karenanya dalam rangka turut membantu menyiapkan generasi penerus bangsa yang sehat fisik dan mental, perlu lebih diperhatikan pola hidup anak-anak dan remaja kita sejak dini dari berbagai pengaruh lingkungan. Perubahan gaya hidup masyarakat kita, berjalan seiring dengan pertumbuhan ekonomi, sosial budaya dan teknologi yang gejala negatifnya sudah kita rasakan sekarang ini, seperti salah satunya kurang gerak secara fisik. Menurut WHO, 2006 mengatakan, 43% dari penyakit yang ada, ada kaitannya dengan unsur kurang gerak.

”Wanita yang tidak melakukan olahraga kehilangan kapasitas oksigen dalam darahnya secara signifikan” sehingga banyak wanita kelihatan mudah merasa lelah bila selesai melakukan suatu pekerjaan ditandai dengan kadar Hb yang rendah. (Jacqueline Drouin *at all*), 2007.

SMA Negeri 1 Rengat adalah salah satu sekolah yang terletak di pinggir kota Rengat, dengan jarak  $\pm$  6 km dari pusat kota. Adalah SMA yang memiliki siswa baik putra maupun putri yang terdiri dari kelas X, XI, dan XII, yang mayoritas siswanya adalah putri (65,67%).

Dari data yang peneliti peroleh dari sekolah ini, bahwa mayoritas siswa yang menuntut pendidikan sekolah di sini, pekerjaan orang tuanya adalah pegawai negeri

(±37%) dan pegawai swasta (±45%), selebihnya wiraswasta dan lain-lain, dengan tingkat ekonomi menengah keatas, dalam hal ini juga dapat dilihat dari kemudahan transportasi yang disediakan orang tua terhadap anaknya, transportasi yang dipakai oleh siswa kebanyakan adalah menggunakan kendaraan roda dua dan roda empat (sepeda motor dan mobil angkot) (±63%) yang dalam hal ini dapat membuat siswa kurang gerak secara fisik. Jenis olahraga senam aerobik juga jarang dilaksanakan di sekolah ini.

Berdasarkan data-data dan pengamatan di atas, maka peneliti merasa tertarik untuk mengetahui pengaruh senam aerobik terhadap kadar Hemoglobin siswa SMA Negeri 1 Rengat.

## **1.2.Rumusan masalah**

1. Bagaimanakah pengaruh senam aerobik terhadap kadar Hemoglobin siswi SMA Neg 1 Rengat?
2. Bagaimanakah pengaruh senam aerobik setelah dikontrol dengan konsumsi Fe, Asam folat dan Vitamin B12?

## **1.3.Tujuan penelitian**

### **1.3.1.Tujuan Umum :**

Untuk mengetahui pengaruh olahraga senam aerobik terhadap kadar Hemoglobin.

### 1.3.2. Tujuan Khusus :

1. Mengetahui pengaruh senam aerobik High Impact terhadap kadar Hemoglobin siswi SMA Neg 1 Rengat setelah dikontrol dengan konsumsi Fe, Asam folat dan Vitamin B12
2. Mengetahui pengaruh senam aerobik Low Impact terhadap kadar hemoglobin siswi SMA Neg 1 Rengat setelah dikontrol dengan konsumsi Fe, Asam folat dan Vitamin B12

### 1.4. Hipotesis

H O : Tidak ada pengaruh senam aerobik yang dilakukan terhadap kadar Hemoglobin siswi SMA Neg 1 Rengat, setelah dikontrol dengan konsumsi Fe, Asam folat dan Vitamin B12.

H 1 : Ada pengaruh senam aerobik yang dilakukan terhadap kadar Hemoglobin siswi SMA Neg 1 Rengat, setelah dikontrol dengan konsumsi Fe, Asam folat dan Vitamin B12.

### 1.5. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam :

#### 1. Manfaat bagi akademik

Menjelaskan peranan jenis olahraga senam aerobik terhadap kadar hemoglobin.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dengan Judul "Pengaruh senam aerobik terhadap kadar Hemoglobin pada siswi SMA Negeri 1 Rengat" dapat ditarik kesimpulan :

- a. Terjadi peningkatan kadar Hemoglobin setelah melakukan senam aerobik, baik pada jenis senam low impact maupun pada jenis senam high impact
- b. Terdapat hubungan yang kuat antara senam aerobik terhadap kadar Hemoglobin, baik dalam masing-masing jenis senam maupun antar jenis senam yang dilakukan.
- c. Tidak terlihat pengaruh antara senam aerobik terhadap peningkatan kadar Hemoglobin setelah dikontrol dengan konsumsi zat gizi (Fe, asam folat dan B12) yang juga berperan terhadap pembentukan eritrosit dan hemoglobin.

#### 6.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas saran yang dapat diberikan sebagai berikut :

1. Dianjurkan untuk olahraga bagi setiap individu, terutama olahraga aerobik dengan catatan dilakukan secara teratur ( $\pm 3$  kali 1 minggu) dan terukur ( $\pm 30-60$  menit) sehingga dapat memberikan hasil positif terhadap kesehatan.
2. Untuk dapat memberikan hasil yang lebih baik terhadap kesehatan terutama dalam peningkatan dan kestabilan kadar eritrosit dan Hemoglobin, maka

selain olahraga yang teratur, diperlukan asupan gizi yang cukup terutama zat-zat gizi yang berperan terhadap pembentukan Hb.(Fe, Asam folat dan B12). Untuk kebutuhan Fe 25 mg/hari misalnya : Diperoleh dari : Daging, hati dan sayuran.

3. Bagi Instansi pemerintah yang terkait (Kerjasama Dinas Pendidikan dan Dinas Kesehatan) agar memasukkan kegiatan olahraga senam aerobik secara rutin dan pemberian Suplementasi Fe, Asam folat dalam program kerja masing-masing) guna meningkatkan kesehatan dan kebugaran jasmani siswa. Perlunya penyuluhan tentang makanan sehat yang memenuhi kebutuhan gizi sehari-hari seperti :

Nasi :  $\frac{3}{4}$  gelas atau 1 piring sedang.

Lauk pauk : mis : Daging sapi ; 1 ptg sedang  
 Daging ayam ; 1 ptg sedang  
 Telur ayam negeri ; 1 butir besar.  
 Tempe ; 2 potong sedang  
 Tahu ; 1 potong besar

Sayur mis : Bayam, daun singkong : 100 gr mentah atau 1 mangkuk sedang setelah dimasak.

Buah mis : Pepaya : 100 gram/ 1 ptg sedang.  
 Pisang ambon : 50 gram / 1 buah sedang.

4. Perlu penelitian lebih lanjut tentang senam pada ibu hamil dalam usaha peningkatan jumlah eritrosit untuk peningkatan Hemoglobin

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsini, 2000. Manajemen penelitian. Rineka cipta Jakarta.
- Bakta IM, 2006. Anemia defisiensi Fe. Buku ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: Pusat Penerbitan Dep.IPD Fakultas Kedokteran UI, hal 644-650.
- Bonilla J, Raul N, Chuair L, 2005. *Sports as cause of oxidative stress and hemolysis*. Colombia Medica vol 36 no.4, pp 281-285.
- Corwin, Elizabeth, 2002. Buku saku Patofisiologi EGC Jakarta . 109,113,131.
- Darmoprawiro S., 1998, Kebugaran Jasmani anak upaya peningkatan daya tahan kardiorespirasi anak prapubertas laki-laki sehat Indonesia melalui latihan fisik aerobik terukur yang optimal, Warta Kesehatan TNI AL XII No.1
- Esi Afriyanti, 2006. Pengaruh Latihan aerobik terhadap jumlah eritrosit. PSIK FK Unand.
- Hoffbrand *et all*, 2005. Kapita selekta Hematologi EGC Jakarta.1-18.
- Jacqueline Drouin, 2007. Olahraga cegah anemia pada penderita demam berdarah. Diakses dari [Http/www. Media Indonesia com](http://www.Media Indonesia com).
- Journal of Pediatrics, 2008. Olahraga penting bagi remaja. Diakses dari [Http/www google go. Id](http://www.google go. Id).
- Kasim, Musliar *et all*, 1997. Pedoman penulisan proposal penelitian dan tesis, program pasca sarjana Unand.
- Manson JA, Hu FB, Rich-Edward JW, 1998. A Prospective study of walking as coped with vigorous exercise in the prevention of coronary hearth disease in women. NEJM;341:659-668