**PROFIL STATUS GIZI ANTROPOMETRI DAN KADAR HEMOGLOBIN ATLET PUTRI BOLA VOLI KLUB SPARTA UNM**

**Kyky Dermawanti, S. Or (Email** **kyky110996@gmail.com****)**

**Dra. Ichsani Basith, M.Kes (Email** **draichsani@yahoo.com****)**

**dr. Mutmainnah, S.Ked., M.Kes., SpKJ (Email** **ninabasit@yahoo.com****)**

Program Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar

**ABSTRAK**

**KYKY DERMAWANTI, 2018.** Profil Status Gizi Antropometri Dan Kadar Hemoglobin Atlet Putri Bola Voli Klub Sparta UNM. **Skripsi.** Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran atau profil status gizi antropometri dan kadar hemoglobin atlet putri bola voli Klub Sparta UNM. Pengumpulan data menggunakan tes dengan instrumen tes dan pengukuran kondisi antropometri dan kadar hemoglobin. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif yang dituangkan dalam bentuk persentase yang dibagi dalam 4 kategori untuk kondisi antropometri yaitu kurang, normal, berat badan lebih, obesitas dan 2 kategori untuk kadar hemoglobin yaitu normal dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil kondisi antropometri atlet putri bola voli Klub Sparta UNM masuk dalam kategori baik. Dengan hasil tes secara keseluruhan yaitu 0 atlet (0%) kategori kurang, 17 atlet (85%) kategori normal, 3 atlet (15%) kategori berat badan lebih, 0 atlet (0%) kategori obesitas. Sedangkan untuk profil kadar hemoglobin atlet putri bola voli Klub Sparta UNM masuk dalam kategori sedang. Dengan hasil tes secara keseluruhan yaitu 7 atlet (35%) kategori rendah dan 13 atlet (65%) kategori normal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa profil status gizi antropometri atlet putri bola voli klub Sparta UNM masuk dalam kategori baik, sedangkan profil kadar hemoglobin atlet putri bola voli Klub Sparta UNM masuk dalam kategori sedang.

*Kata Kunci : Status Gizi, Antropometri, Kadar Hemoglobin, Bola voli*

**PENDAHULUAN**

Olahraga merupakan aktivitas untuk meningkatkan stamina tubuh yang mempunyai dampak positif terhadap derajat kesehatan, oleh karena itu olahraga dianjurkan untuk dilaksanakan secara teratur sesuai dengan kondisi seseorang. Kebutuhan gizi para atlet mempunyai kekhususan karena tergantung cabang olahraga yang dilakukan. Oleh karena itu, untuk mendapatkan atlet yang berprestasi faktor gizi sangat perlu diperhatikan sejak pembinaan ditempat pelatihan sampai pada saat pertandingan.

Asupan nutrisi yang tepat dan seimbang bisa dilihat dari segi kuantitas dan kualitas makanan yang dapat menghasilkan kondisi fisik yang optimal, serta memberikan energi yang cukup bagi atlet selama menjalankan proses latihan. (Nieman 2000; Ermita Ilyas 2016) Asupan nutrisi yang tepat merupakan dasar utama bagi penampilan prima seorang atlet pada saat bertanding. Selain itu, asupan zat gizi ini dibutuhkan pula pada kerja biologik tubuh untuk penyediaan energi pada saat seorang atlet melakukan berbagai aktivitas fisik, misalnya pada saat latihan (*training*), bertanding dan saat pemulihan baik setelah latihan maupun setelah bertanding.(Kumar et al. 2009; Pialoux et al. 2006)

Pemenuhan kebutuhan asupan nutrisi atlet perlu memperhatikan kadar-kadar zat gizi yang dapat menjadi sumber energi bagi tubuh. Jika salah dalam pengaturan kebutuhan gizi makanan akan dapat menimbulkan sakit, glikogen dan masalah lainnya. Kurangnya perhatian mengenai ilmu gizi menyebabkan perlunya pengetahuan atlet mengenai makanan yang baik untuk menunjang prestasi atlet. Faktor keadaan gizi yang baik dan seimbang dapat mempengaruhi dan menunjang suatu prestasi yang optimal.

Keadaan gizi optimal atlet tidak dapat terbentuk dalam waktu singkat tetapi secara perlahan-lahan melalui suatu kebiasaan makan yang baik. Atlet harus mempunyai kesempatan belajar tentang makanan, gizi dan kesehatan serta mengaplikasikannya sehingga terbentuk perilaku makan yang sehat. Upaya mendapatkan atlet berkualitas tinggi dalam olahraga, investasi dalam bidang gizi menjadi sangat penting. Menurut Ilyas (2004), nutrisi yang tepat merupakan dasar utama bagi penampilan prima seorang atlet, karena nutrisi dibutuhkan pada kerja biologik tubuh saat seorang atlet melakukan aktivitas fisik. Selain itu, nutrisi juga dibutuhkan untuk memperbaiki atau mengganti sel-sel yang rusak. Asupan nutrisi atlet disiapkan untuk proses penyediaan energi termasuk pemberian suplemen dan usaha khusus berupa modifikasi yang dilakukan terhadap asupan nutrisi pada waktu tertentu dalam upaya meningkatkan kinerja atlet (Taiyeb, 2009).

Atlet memerlukan oksigen yang banyak untuk pembakaran karbohidrat yang menghasilkan energi terutama pada saat bertanding. Untuk mengangkut oksigen ke otot diperlukan hemoglobin (Hb). Untuk membentuk Hb yang cukup memerlukan zat besi (Fe) yang bersumber dari daging (dianjurkan yang tidak berlemak), sayuran hijau dan kacang-kacangan. Oleh karena itu, seorang atlet tidak boleh menderita anemia untuk prestasi mengingat prevalensi anemia di Indonesia cukup tinggi. Vitamin C adalah bahan yang kuat kemampuan reduksinya yang bertindak sebagai antioksidan dalam reaksi-reaksi hidroksilasi. Dan vitamin D dibutuhkan untuk membantu pembentukan dan pemeliharaan tulang, membantu pengerasan tulang dengan cara mengatur agar kalsium dan fosfor tersedia di dalam darah untuk diendapkan dalam proses pengerasan tulang (Agustian, 2012). Kalsium juga amat penting bagi atlet untuk pertumbuhan tulangnya. Zat-zat mineral lainnya seperti Zn juga penting karena berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menghambat terbentuknya radikal bebas yang berlebihan sehingga dapat mencegah kerusakan sel tubuh (Depkesos, 1997).

Oleh karena itu, agar para atlet bisa mencapai bentuk tubuh yang ideal dan aktivitas yang prima memerlukan program pelatihan yang teratur dan terarah. Pelatihan beban untuk memperkuat kelenturan tubuh dan pelatihan aerobik untuk meningkatkan kebugaran serta pelatihan teknik dan keterampilan. Semua upaya di atas, akan mencapai hasil yang lebih baik dengan asupan gizi atau pengaturan makanan dengan kebutuhan gizi yang lebih besar dibanding orang biasa (Damayanti, 2000).

Menurut Rusli Lutan (2000: 68) “nutrisi bagi atlet merupakan satu keharusan yang perlu dirancang untuk menutup sebagian dari kekosongan pengetahuan para Pembina dan atlet mengenai gizi yang baik. Tujuannya adalah menunjukkan kepada atlet, terutama tentang perbedaan makanan dan gizi yang dikonsumsinya dalam periode latihan akan dapat menyebabkan perbedaan dalam hal prestasi yang dapat dicapai. Dalam pemusatan latihan, ada beberapa aspek yang harus diperhatikan seperti aspek fisik, teknik, taktik, gizi maupun mental atlet agar pencapaian prestasi dapat maksimal. Untuk mencapai prestasi yang maksimal sering dihadapkan pada berbagai rintangan, salah-satu contohnya adalah posisi mana yang tepat dengan kondisi ukuran tubuh yang dimiliki atlet tersebut. Kondisi ukuran tubuh tersebut berkaitan dengan studi dimensi tubuh manusia (antropometri). Antropometri adalah ilmu pengetahuan tentang permasalahan pengukuran terhadap berat, ukuran, dan proposi tubuh manusia serta bagian-bagiannya.

Pengukuran-pengukuran antropometri sangat penting untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan pertumbuhan, latihan, penampilan dalam aktivitas fisik, dan status gizi. Dalam dunia olahraga antropometri juga merupakan salah-satu indikator penting dalam pemanduan bakat (proses menemukan dan memilih seseorang yang berbakat).

Pada cabang olahraga bola voli di Indonesia, dalam hal pemilihan atlet belum ada kriteria khusus untuk ukuran tubuh (antropometri) atlet yang ideal dalam cabang olahraga tersebu dalam cabang olahraga tersebut. Pengukuran antropometri pada cabang olahraga bolavoli mungkin bisa membantu untuk mengetahui bagaimana seseorang menjadi *tosser, spiker(smasher)*, atau defender(libero) yaitu dengan cara pengukuran pada dimensi tubuh seperti tinggi badan, berat badan, panjang tungkai baik itu bagian kanan atau kiri, panjang lengan baik itu bagian kanan atau kiri, dan panjang telapak tangan kanan atau kiri.

Pada olahraga bola voli seorang atlet maupun pemain dengan tubuh yang ideal, dan aktivitas yang prima memerlukan program pelatihan yang teratur dan terarah. Pelatihan beban untuk meningkatkan kekuatan otot, pelatihan perenggangan untuk memperkuat kelenturan tubuh dan pelatihan aerobic untuk meningkatkan kebugaran serta pelatihan teknik dan keterampilan. Semua upaya di atas akan lebih baik dengan pengaturan makanan yang memiliki kebutuhan gizi lebih dibanding orang biasa. Pengaturan makanan harus disiapkan pada masa pelatihan, pertandingan, dan pasca pertandingan. Aktivitas fisik yang dilakukan pemain voli sehari-harinya termasuk dalam kategori olahraga berat dan membutuhkan asupan energi yang seimbang.

**METODE**

Metodologi merupakan teknik yang digunakan untuk mencari pembuktian secara ilmiah yang dilakukan secara sistematis untuk mengungkapkan dan memberikan jawaban atas permasalahan yang dikemukakan dalam suatu penelitian sehingga arah dan tujuan pengungkapan fakta atau kebenaran sesuai dengan apa yang ditemukan dalam penelitian. Sejalan dengan hal tersebut, Nasir (1988 : 51), metode penelitian merupakan cara utama uang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan dan menentukan jawaban atas masalah yang diajukan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik survey dengan menggunakan tes dan pengukuran yaitu melakukan pengukuran terhadap kondisi antropometri dan kadar hemoglobin atlet putri Bola Voli klub Sparta UNM.

Variabel adalah suatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013 : 108). Adapun variabel dalam penelitian ini variabel mandiri yaitu status gizi antropometri dan kadar hemoglobin.

Desain penelitian sebagai rancangan atau gambaran yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan suatu penelitian. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif adalah salah satu jenis metode penelitian yang berusaha menggambarkan atau menginterpretasikan obyek sesuai dengan apa adanya.

Populasi penelitian menurut Sugiyono (2015 : 80) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Penelitian ini yang dimaksudkan dengan populasi adalah seluruh pemain bola voli klub Sparta UNM. Sampel penelitian menurut Sugiyono (2015:81) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang di teliti (Arikunto, 2013 : 174). Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan. Sampel dalam penelitian ini yaitu Atlet putri bola voli klub Sparta UNM dengan jumlah sampel 20 orang.

Teknik analisis data adalah cara mengolah data yang diperoleh dari lapangan. Analisis data merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian, sebab dengan adanya analisis data, maka hipotesis yang ditetapkan dapat diuji kebenarannya untuk selanjutnya dapat diambil suatu kesimpulan. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah status gizi antropometri dan kadar hemoglobin. Teknik analisis dalam penelitian ini adalah :

* Uji Deskriptif

Uji deskriptif adalah bagian dari sistematika yang mempelajari alat teknik atau prosedur yang dipergunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan kumpulan data atau hasil yang telah dilakukan. Tujuannya untuk memberikan gambaran mengenai suatu data yang tersaji mudah dipahami dan informasi bagi orang yang membacanya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Dari seluruh kegiatan penelitian ini, profil status gizi antropometri dan kadar haemoglobin atlet putri bola voli klub Sparta UNM dengan sampel 20 orang, maka semua data yang diperlukan dapat diperoleh. Data yang dimaksud adalah data Profil Status Gizi Antropometri Dan Kadar Hemoglobin Atlet Putri Bola Voli Klub Sparta UNM. Untuk menjawab permasalahan dan untuk mencapai tujuan.

 Analisis data deskriptif dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Deksriptif data dimaksudkan untuk menafsirkan tentang data tersebut.

**Tabel 4.1 Descriptive Statistics**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | IMT (Status gizi antropometri) | HB |
| N | 20 | 20 |
| Range | 6.92 | 6.92 |
| Min | 18.86 | 10.30 |
| Max | 25.78 | 15.70 |
| Mean | 21.93 | 12.59 |
| Sd | 2.19 | 1.59 |
| Variance | 4.80 | 2.54 |
| Sum | 438.74 | 251.80 |

Tabel diatas merupakan gambaran analisis Profil Status Gizi Antropometri Dan Kadar Hemoglobin Atlet Putri Bola Voli Klub Sparta UNM yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. IMT (Status gizi antropometri), diperoleh nilai rata-rata 21.93 data minimal 18.86, data maksimal 25.78, dan dengan range 6.92.
2. HB, diperoleh nilai rata-rata 12.59, data minimal 10.30, data maksimal 15.70, dan dengan range 6.92.
3. **Persentase data status gizi antropometri atlet putri bola voli Klub Sparta UNM**

**Tabel 4.2 Norma IMT pada wanita**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategori** | **IMT** |
| KURANG | < 18,5 |
| NORMAL | 18,5 – 24,9 |
| BERAT BADAN LEBIH | 25 – 29 |
| OBESITAS | 30,0 – 34,9 |

**(Sumber : WHO, 2004)**

Berdasarkan hasil data di atas, melalui rumus persentase yang di tentukan , maka akan diketahui Profil status gizi atlet putri bola voli Klub Sparta UNM berdasarkan tingkatannya sebagai berikut :

P = $\frac{F}{N}$ X 100 (Tulus Winarsunu, 2006)

Berdasarkan rekapitulasi data Profil status gizi atlet putri bola voli Klub Sparta UNM maka data dapat di persentasekan dengan rumus diatas.

1. Kurang

% = $\frac{0}{20}$ X 100

% = 0 %

1. Normal

% = $\frac{17}{20}$ X 100

% = 85 %

1. Berat badan lebih

% = $\frac{3}{20}$ X 100

% = 15 %

1. Obesitas

% = $\frac{0}{20}$ X 100

% = 0 %

Dari hasil data yang telah dirumuskan diatas , maka penulis menyimpulkan bahwa IMT Antropometri atlet putri bola voli Klub Sparta UNM bervariasi menurut tingkatannya. 20 orang sampel menunjukkan kategori kurang sebesar 0% , normal sebnyak 17 orang atau 85 % dari populasi, berat badan lebih sebanyak 3 orang atau 15 % dan kategori obesitas sebanyak 0 %.

1. **Persentase data Hemoglobin atlet putri bola voli Klub Sparta UNM**

**Tabel 4.3 Kategori Kadar Hemoglobin**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategori** | **Kadar HB** |
| RENDAH | < 12 gr/dl |
| NORMAL | 12-16 gr/dl |

**(Sumber : WHO, 2001)**

Berdasarkan hasil data di atas, melalui rumus persentase yang di tentukan , maka akan diketahui Kadar HB atlet putri bola voli Klub Sparta UNM berdasarkan tingkatannya sebagai berikut :

P = $\frac{F}{N}$ X 100 (Tulus Winarsunu, 2006)

Berdasarkan rekapitulasi data HB atlet putri bola voli Klub Sparta UNM maka data dapat di persentasekan dengan rumus diatas.

1. Rendah

% = $\frac{7}{20}$ X 100

% = 35 %

1. Normal

% = $\frac{13}{20}$ X 100

% = 65 %

Dari hasil data yang telah dirumuskan diatas , maka penulis menyimpulkan bahwa kadar Hemoglobin atlet putri bola voli Klub Sparta UNM bervariasi menurut tingkatannya. 20 orang sampel menunjukkan kategori kurang sebanyak 7 orang atau sebesar 35%.

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil data yang telah dikemukakan sebelumnya, maka berikut ini diuraikan pembahsan penelitian yang sekaligus merupakan jawaban dari rumusan masalah yang ada dalam penelitian

Adapun penjelasan untuk memberikan kejelasan terkait dengan variable yaitu pembahasan profil status gizi antropometri dan kadar hemoglobin atlet putri bola voli Klub Sparta UNM adalah status gizi Antropometri atlet putri bola voli Klub Sparta UNM bervariasi menurut tingkatannya. 20 orang sampel menunjukkan kategori kurang sebesar 0% , normal sebnyak 17 orang atau 85 % dari populasi, berat badan lebih sebanyak 3 orang atau 15 % dan kategori obesitas sebnyak 0 %, dan kadar Hemoglobin atlet putri bola voli Klub Sparta UNM bervariasi menurut tingkatannya. 20 orang sampel menunjukkan kategori kurang sebanyak 7 orang atau sebesar 35%.

Asupan nutrisi yang tepat dan seimbang bias dilihat dari segi kuantitas dan kualitas makanan yang menghasilkan kondisi yang optimal, serta memberikan energy yang cukup bagi atlet selama menjalankan proses latihan. Asupan nutrisi yang tepat merupakan penunjang utama keberhasilan seorang atlet dalam berprestasi.

Dalam pemusatan latihan ada beberapa aspek yang harus diperhatikan yang harus diperhatikan antara lain fisik, teknik, mental dan taktik. Pada olahrga bola voli aspek fisik sangat berpengaruh terhadap prestasi atlet atau tim yang dia bela, dimana tubuh seorang atlet voli harus memiliki bentuk yang ideal, sebagai contohnya adalah tinggi dan berat badan yang ideal. Atlet dengan tinggi dan berat badan yang proposional akan menunjang atlet tersebut dalam melakukan gerakan dasar dalam olah raga bola voli diantaranya smash dan servis bola.

Antropometri meliputi penggunaan secara hati-hati dan teliti dari titik-titik pada tubuh manusia, posisi spesifik dari subjek yang ingin diukur dan penggunaan alat yang benar. Pada olahraga bola voli pengukuran antropometri juga berguna untuk menentukan posisi pemain dalam bertanding misalnya pemain yang memiliki tinggi dan berat badan ideal di tempatkan pada posisi *spike*r atau *smasher* sedangkan pemain yang lebih pendek bisa di tempatkan pada posisi *tosser* atau *libero.*

Hemoglobin adalah protein yang kaya dengan zat besi, haemoglobin dibentuk oleh dua bagian komponen yang bersama-sama membentuk satu submit protein gabungan yaitu satu pigmen yang berisi besi disebut *heme* terikat dalam satu molekul haemoglobin berisi empat atom besi dalam bentuk fero(fe++). Protein ini memeiliki daya gabung (afinitas) terhadap oksigen. Hemoglobin merupakan komponen sel darah merah yang mampu mengikat oksigen. Hal tersebut mendasari bahwa haemoglobin mempunyai peran penting dalam olahraga, terutama olahraga yang berdurasi lama atau bersifat *aerobik,* olahraga yang berdurasi lama membutuhkan energi untukdaya tahan dalam waktu yang lamauntuk menggerakkan otot. Energy yang digunakan dalam waktu lama diproduksi oleh pembakaran bahan makanan dengan oksigen yang sebelumnya dibawah oleh haemoglobin. Oleh karena itu, haemoglobin berperan penting dalam pembentukan energy, khususnya system energi aerobik. Pada penelitian ini data yang telah dipaparkan diatas menunjukkan adanya perbedaan antara setiap individu dari sampel yang digunakan baik dari segi status gizi antropometri maupun kadar hemoglobin. Perbedaan tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor diantaranya pola hidup, metode latihan, dan nutrisi.

**SIMPULAN DAN SARAN**

**Simpulan**

Berdasarkan hasil data dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan Profil Status Gizi Antropometri Dan Kadar Hemoglobin Atlet Putri Bola Voli Klub Sparta UNM yaitu status gizi Antropometri atlet putri bola voli klub Sparta UNM bervariasi menurut tingkatannya. 20 orang sampel menunjukkan kategori kurang sebesar 0% , normal sebnyak 17 orang atau 85 % dari populasi, berat badan lebih sebnyak 3 orang atau 15 % dan kategori obesitas sebanyak 0 %, dan kadar Hemoglobin atlet putri bola voli klub Sparta UNM bervariasi menurut tingkatannya. 20 orang sampel menunjukkan kategori kurang sebanyak 7 orang atau sebesar 35%.

**Saran**

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan penelitian ini, maka dapat disarankan atau direkomendasikan beberapa hal:

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut dalam menentukan status gizi antropometri dan kadar hemoglobin dengan variabel yang berbeda.
2. Kepada para pelatih dan guru olahraga agar hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan dalam mengajar atau melatih.
3. Penelitian ini masih tergolong baru dalam penentuan status gizi antropometri dan kadar hemoglobin sehingga perlu penambahan referensi yang lebih banyak.

**DAFTAR RUJUKAN**

Agustian, Eka. 2012. *Pengaruh Pendekatan Taktis Terhadap Penguasaan Teknik Dasar Sepak bola* : Study Eksperimen di SMAN 10 Bandung.Universitas Pendidikan Indonesia :Bandung.

Agus Kristiyanto. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dalam Pendidikan*

*Jasmani dan Olahraga*. Surakarta: UNS Press.

Aip Syarifuddin dan Muhadi. 199/1992. *Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Depdikbud.Dirjendikti. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.

Amung Ma’mum & Toto Subroto. 2001.*Pendekatan Keterampilan Taktis Dalam Permainan Bola voli Konsep & Metode Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. Bekerjasama Dengan Direktorat jenderal Olahraga.

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.

Rineka Cipta, Jakarta.

Arumsari, E. 2008. *Faktor Risiko Anemia pada Remaja Putri Peserta Program Pencegahan dan Penanggulangan Anemia gizi besi (PPAGB) di Kota Bekasi (skripsi).* Bogor : Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Arwani, Nurhayati dan Purnomo.2013. *“Perbedaan Keseimbangan Tubuh Lansia Berdasarkan Keikut sertaan Senam Lansia Di Panti Werda Pelkris Pengayoman Dan Elim Semarang”. Journal Balance of Body, Gymnastics elderly*.Vol.6.No.1. Hal:2.

Damayanti, Didit. 2000. *Pro Kontra Charbohydrate Loading*. Departemen Kesehatan RI : Jakarta.

Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Direktorat Jendral Kesehatan Masyarakat Direktorat Gizi Masyarakat. 1997. *Pedoman Pelatihan Gizi Olahraga Untuk Prestasi*.Bakti Husada: Jakarta.

Dieter Beutelstahl. 2003.  *Belajar Bermain Bola Volley*. Bandung: Pioner Jaya

DirektoratJenderal Pendidikan TinggiDewan & Bidang Perwasitan PP.PBVSI. 2001-2004. *Peraturan Permainan BolaVoli*. Jakarta: PBVSI

Ermita Ilyas, 2016. *Nutrisi Pada Atlet*

Evelyn CP, 2009. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta. Gramedia

Fatmah dalam FKM UI, 2007 http:/www.freetechebooks.com/download/penyebab

anemia 21.html.

Gleeson, M., Nieman, D.C. & Pedersen, B.K., 2004. *Exercise , nutrition and immune function*. , pp.115–125. Kumar, V. et al., 2009. *Human muscle protein synthesis and breakdown during and after exercise*. *Journal of applied physiology* *(Bethesda, Md. : 1985)*, 106(6), pp.2026–39. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1916> 4770 [Accessed September 21, 2013].

Gross, J. J. & Thompson, R.A. (2007). Emotion regulation: Conceptual foundations. In Gross, J.J. (Eds). *Handbook of emotion regulation*. New York: Guilford Press.

Hadisasmita, Yusuf dan Syarifudin, Aip. 1996. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tinggi Tenaga Akademik, Jakarta.

Heather A Eicher-Miller, A. C. 2009. *Food insecurity is associated with iron deficiency anemia in US Aldolescents*. Am J Clin Nutr, 90:1358-71.

Ismaryati, 2004. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UPT Penerbitan dan Percetakan UNS(UNS Press).

Masthalina, Herta. Laraeni, Yuli. Dahlia, Yuliana. 2015. *Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor dan Enhancer Fe) terhadap Status Anemia Remaja Putri*. Jurnal Kesehatan Masyarakat 11 (1) 80-86.

M. Yunus. 1992. *Bola voli Olahraga Pilihan*. Jakarta: Depdikbud

M. Yusuf Hadisasmita dkk. (1996). *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Jakarta: Depdikbud

Herry Koesyanto. (2003) . *Belajar Bermain Bola Voli*. FIK UNNES: Semarang

Mochamad Sajoto. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olaharaga*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Murgiyanto, 2006. *Dampak pemberian tablet sulfas ferrosus terhadap produktifitas*

Nazir. (1988. *Metode penelitian*. Jakarta : Ghalia indonesia

Nieman, D., 2000. *Exercise And Immune Function* : Nutritional Influences Moderate Physical Activity and the Common Cold. , pp.235–248.

Permaesih, D. dan Herman, S. (2005). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Anemia*

*pada Remaja*. *Buletin Penelitian Kesehatan Vol. 33 No. 4 2005 ; 162-171*

Pialoux, V. et al., 2006. *Effects of exercise and training in hypoxia on antioxidant/prooxidant balance*. *European journal of* *clinical nutrition*, 60(12), pp.1345–54. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1678> 8711 [Accessed September 22, 2013].

Rusli Lutan dkk. 2000. *Dasar-dasar kepelatihan*. Depdiknas. Dirjen Pendidikan dasar dan menengah bagian proyek penetaran guru SLTP setara D-III

Shamim, M., Miah Nannur, R., Prodhan, K., Linkon, M., & Sidur, M. (2014). *Prevalence of Iron Deficiency Anemia Among Adolescent Girls and Its Risk Factors in Tangail Region of Bangladesh*. *Internasional Journal of Research in Engineering and Technology*, *3*(6), 613–619.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan* (*Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*). Penerbit CV. Alfabeta: Bandung.

Suharno HP. 1991. Metodologi Pelatihan Bola Voli.Yogyakarta: IKIPYogyakarta

Sumarmi, Sri dan Annis Catur Adi. 2000. *Laporan Penelitian Sosialisasi Upaya Perbaikan Menu Makanan dalam Mengatasi Masalah Anemia Defisiensi pada ibu Hamil*. Surabaya: Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi Lemlit Unair.

Sunita, 2001. *Prinsip Dasar ilmu gizi*, Jakarta.Gramedia Pustaka Utama

Suryabrata, Sumadi. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Grafindo Perkasa Rajawali.

Taiyeb, Mushawwir. 2009. *Optimalisasi Pertumbuhan dan Kemampuan Biomotorik Melalui Suplementasi Zn + Fe Pada Pesepakbola Kelompok Usia 12 Tahun*. Disertasi Program Studi Ilmu Kedokteran. Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar.

Tjokroprawiro, A. 1999. *Angiopati Diabetik : Makroangiopati-Mikroangipati*. Dalam : Noer, dkk, editors, Ilmu Penyakit Dalam, Jilid I, Edisi ketiga, Penerbit FK UI, Jakarta.