

---

---

## HUBUNGAN STATUS HIDRASI DENGAN $VO_2MAX$ PADA ATLET SEPAK BOLA

Oleh:

Ari Widya Putra Pratama dan Cerika Rismayanthi  
Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY

---

---

### Abstrak

Masih banyak atlet yang kurang memperhatikan tingkat kebugaran jasmaninya agar dapat mencapai performa terbaik, dan juga pemenuhan cairan dalam tubuh yang masih dianggap tidak penting. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status hidrasi terhadap  $VO_2max$  pada atlet sepak bola.

Penelitian ini menggunakan metode korelasional dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes status hidrasi menggunakan kolorisasi warna urin atau PURI dan  $VO_2max$  menggunakan tes *balke* (lari 15 menit). Subjek penelitian yang digunakan adalah atlet sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo yang berjumlah 18 atlet. Teknik analisis data menggunakan korelasi *product moment* dan analisis regresi berganda dengan taraf signifikansi 5 %.

Berdasarkan hasil analisis hubungan status hidrasi dengan  $VO_2max$  diperoleh harga  $r_{hitung} = -0,794 > r_{(0.05)(17)} = 0,389$ , hasil tersebut disimpulkan ada hubungan antara status hidrasi terhadap  $VO_2max$  pada atlet sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.

**Kata kunci:** Hubungan, Status Hidrasi,  $VO_2 max$ , Atlet Sepak bola

Tim olahraga di Indonesia memerlukan perhatian yang lebih karena olahraga bisa mengangkat nama dan mempersatukan bangsa baik tingkat nasional maupun internasional. Peranan kebugaran jasmani merupakan modal utama bagi semua atlet untuk menunjang tercapainya prestasi. Para pekerja atau karyawan membutuhkan kebugaran jasmani yang baik untuk mendukung kinerjanya. Hasil survei beberapa jurnal menunjukkan masih banyak atlet yang memiliki tingkat kebugaran yang kurang baik, kemungkinan hal itu terjadi karena kurangnya pemahaman dan kesadaran atlet terhadap pentingnya kebugaran jasmani pada kualitas bermain untuk mencapai prestasi. Masih banyak atlet yang masih kurang melakukan aktivitas fisik yang terarah dan teratur sehingga kebugarannya tidak meningkat, bahkan menurun. Khususnya pada atlet sepak bola, melakukan aktivitas secara fisik secara teratur dan terarah memang dapat meningkatkan kebugaran jasmaninya, akan tetapi pencapaian prestasi atlet tidak hanya didukung oleh kebugaran jasmani yang prima, tetapi status gizi juga mendukung dalam tercapainya prestasi olahraga.

Kebutuhan cairan untuk seorang atlet lebih banyak, karena saat berolahraga baik latihan maupun melakukan pertandingan sepak bola, mengakibatkan suhu tubuh meningkat. Keluarnya keringat sebagai upaya tubuh untuk mendinginkan tubuh. Asupan cairan yang berkurang di dalam tubuh menyebabkan menurunnya fungsi paru-paru sehingga respirasi meningkat. Keadaan tersebut berpengaruh pada kondisi kebugaran jasmani, karena air yang berfungsi sebagai katalisator tidak bisa

membawa oksigen dari paru-paru menuju ke seluruh tubuh. Meskipun cairan sangat penting bagi tubuh, masih banyak atlet yang kurang memperhatikan kondisi cairan atau status hidrasinya.

Tingkat kebugaran jasmani dapat diketahui dengan beberapa tes, salah satu di antaranya adalah *Balke test* (lari 15 menit). Tujuan pengukuran ini adalah untuk mengetahui kemampuan maksimal kerja jantung dan paru-paru (Fenanlampir & Faruq, 2015: 66). Sepak bola merupakan olahraga ketahanan karena berlangsung selama 90 menit, dan ditambah 30 menit apabila skor imbang untuk dilanjut ke babak tambahan. Ditinjau dari karakteristik sepak bola yang memiliki waktu permainan yang lama, maka sangat membutuhkan kapasitas paru maksimal ( $VO_{2max}$ ). Disamping itu juga perlu asupan gizi yang baik guna menunjang kapasitas paru maksimal yang dimiliki atlet. Tidak hanya atlet sepak bola profesional atau nasional, atlet sepak bola dari liga amatir juga harus dituntut dapat menjaga gaya hidup sehat dan kebugaran jasmani. Masih banyak sekali atlet yang belum menerapkan budaya hidup sehat, baik itu dari segi asupan gizi, maupun dari pola latihan dan istirahat. Para atlet terkadang hanya menjaga pola hidupnya saat akan bermain saja, diluar itu tidak peduli dengan kondisi masing-masing individu. Bahkan pelatih juga demikian, pelatih jarang sekali memberikan materi untuk pelatihan fisik, dan himbauan tentang asupan nutrisi.

Kebiasaan buruk yang sering dilakukan di antaranya begadang dan minum kopi berlebihan, merokok, latihan tidak teratur bahkan ada yang minum minuman beralkohol, sehingga itu dapat menjadi dampak yang negatif bagi atlet itu sendiri maupun kepada tim. Menurut *International Olympic Committee (IOC)* dalam Graham dan Spriet (2007) menyarankan bahwa mengkonsumsi kopi dengan dosis tinggi (3-4 cangkir/hari) dapat menyebabkan peningkatan produksi urin atlet dan berdampak pada dehidrasi atlet, sehingga pemberian ini dilarang oleh pihak *IOC*. Selain itu, kopi dapat mengakibatkan iritasi lambung dan tekanan saraf, khususnya pada orang yang jarang meminum kopi. Salah satu peserta liga yaitu Beringin Putra Football Club yang berada di Liga 1 Wonosobo. Akhir-akhir ini performa tim menurun, terlihat dari hasil yang dicapai tidak sesuai target yang akan dicapai yaitu mendapat kemenangan di setiap pertandingan dan tidak lolos di putaran final tahun kemarin. Terdapat banyak faktor yang memungkinkan itu terjadi, di antaranya kurangnya latihan, karena tim melakukan latihan intensif hanya sesaat sebelum pertandingan dimulai, selebihnya pola latihan tidak teratur. Tidak hanya itu, asupan gizi yang tidak terjaga menjadikan nutrisi dalam tubuh tidak terpenuhi, sehingga tidak cukup energi untuk mendukung ke performa terbaik. Kurangnya pemahaman atlet dan pelatih terhadap pentingnya menjaga status hidrasi untuk kesehatan baik pada saat latihan maupun bertanding. Selain itu, belum diketahuinya tingkat  $VO_2 max$  atlet sepak bola Beringin Putra Football Club. Serta belum diketahuinya hubungan status gizi dan status hidrasi terhadap tingkat  $VO_2 max$  pada atlet sepak bola Beringin Putra Football Club. Terlihat kualitas permainan di babak pertama masih intensif, dan di babak kedua sudah terjadi penurunan permainan yang signifikan. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian di tim Beringin Putra Football Club yang Berjudul Hubungan Status Hidrasi terhadap  $VO_{2max}$  pada Atlet Sepak bola Beringin Putra Football Club Wonosobo. Penulis berharap penelitian ini mampu

meningkatkan pengetahuan dan kesadaran atlet terhadap pentingnya mengontrol gaya hidup sehat, baik dari asupan gizi, pola istirahat dan pola latihan.

## **Tinjauan Tentang Status Hidrasi**

### **Pengertian Hidrasi**

Menurut Murray (2007) yang dikutip oleh Ramdhan (2016: 8) hidrasi diartikan sebagai keseimbangan cairan dalam tubuh dan merupakan syarat penting untuk menjamin fungsi metabolisme sel tubuh. Tubuh dapat bertahan selama berminggu-minggu tanpa makanan, tetapi hanya beberapa hari tanpa air. Air atau cairan merupakan bagian utama dalam tubuh, yaitu 55-60% dari berat badan orang dewasa atau 70% dari bagian tubuh tanpa lemak (*lean body mass*). Kandungan air berbeda pada manusia bergantung pada proporsi otot dan jaringan lemak. Tubuh yang mengandung lebih banyak otot mempunyai lebih banyak air. Sel-sel yang aktif secara metabolik mempunyai konsentrasi air paling tinggi sedangkan jaringan tulang dan gigi paling rendah. Darah mengandung 83% air, tulang mengandung 22% air, lemak ubuh mengandung 23% air dan jaringan tubuh tanpa lemak mengandung 70% air (Cakrawati & Mustika, 2012: 171).

Zat yang terlarut dalam cairan tubuh terdiri atas elektrolit dan nonelektrolit. Zat nonelektrolit adalah zat terlarut yang tidak terurai dalam larutan dan tidak bermuatan listrik. Elektrolit adalah substansi berupa ion-ion yang mampu menghantar listrik. Ion-ion bermuatan positif disebut kation dan yang bermuatan negatif disebut anion. Kation terdiri dari natrium, kalium, dan magnesium. Sedangkan anion terdiri dari klor,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{HPO}_4^{2-}$ , protein. (Cakrawati & Mustika, 2012: 175). Apabila seorang atlet melakukan kegiatan olahraga yang berat dalam udara panas, maka akan kehilangan keringat yang tentu juga akan kehilangan elektrolit. Apabila dibiarkan lama tanpa ada pergantian cairan atau elektrolit akan terjadi kecelakaan akibat panas (*heat injury*). Kebutuhan cairan setiap hari antara 1.800-2.500 ml. Sekitar 1.200 ml berasal dari minuman dan 1.000 ml dari makanan. Sedangkan pengeluaran ginjal dalam bentuk urin 1.200-1.500 ml/hari, paru-paru 300-500 ml/hari, dan kulit 600-800 ml/hari. Untuk mencegah dehidrasi saat beraktivitas atau berolahraga disarankan untuk minum air sebanyak 150-250 ml setiap 10-20 menit (Wiarso, 2015: 44). Sejumlah mekanisme homeostasis bekerja tidak hanya untuk mempertahankan konsentrasi elektrolit dan osmotik dari cairan tubuh, tetapi juga untuk volume cairan tubuh total. Keseimbangan cairan tubuh dan elektrolit normal adalah akibat dari keseimbangan dinamis antara makanan dan minuman yang masuk serta keseimbangan yang melibatkan sejumlah besar sistem organ, antara lain ginjal, sistem kardiovaskular, kelenjar hipofisis, kelenjar paratiroid, kelenjar adrenal, dan paru-paru.

### **Status Hidrasi**

Status hidrasi adalah suatu kondisi atau keadaan yang menggambarkan jumlah cairan dalam tubuh. Air akan hilang dari tubuh melalui urin, feses, keringat, dan udara pernapasan. Dengan bantuan mekanisme pengaturan dalam ginjal, sebagai hasil ekskresi urin dalam jumlah yang bervariasi. Air seni atau urin bisa menjadi indikator kondisi tubuh dalam keadaan cukup atau kekurangan, bahkan bisa juga kelebihan cairan. Ini dilihat dari warna urin saat orang membuangnya. Ada beberapa metode untuk

pengukuran dehidrasi antara lain metode pengukuran berat jenis urin, volume urin, warna urin dan rasa haus. Pemeriksaan urinalisis merupakan pemeriksaan non invasif yang relatif mudah dilakukan ditempat fasilitas kesehatan yang sederhana. Menurut (Felz dkk, 2006) yang dikutip oleh Agusty, Kusuma & Ulvie (2017) penggunaan metode warna urin lebih akurat dengan sensitifitas hingga 80% sebagai indikasi adanya dehidrasi. Hal tersebut karena ginjal menyaring urin dengan konsentrasi tinggi sehingga warna urin semakin gelap. Semakin gelap warna urin maka tubuh semakin dalam kondisi yang asam sehingga berisiko mengalami dehidrasi.

Urin memiliki warna yang beragam mulai warna putih bening sampai berwarna kuning, bahkan kecoklatan. Para ahli di Cleveland Clinic di Ohio menciptakan gambar diagram untuk mengilustrasikan warna air seni yang normal dan tidak. Ada enam warna yang digambarkan dalam diagram, dengan keterangan di setiap warnanya. Jika urin tidak berwarna, kemungkinan terlalu banyak minum, Sehingga harus mengurangi jumlah air yang dikonsumsi. Sementara urin yang berwarna sepuat jerami menandakan, jumlah air yang dikonsumsi sudah cukup dan terhidrasi sedang, apabila urin berwarna coklat gelap maka dipastikan mengalami dehidrasi atau kekurangan cairan dalam tubuh. Status kesehatan yang baik ini berlaku juga bagi pemilik urin berwarna kuning transparan. Ikatan Dokter Indonesia (IDI) mengeluarkan metode serupa yang disebut dengan istilah PURI yaitu Pemeriksaan Urin Sendiri.

Setiap hari tubuh selalu berusaha mempertahankan keseimbangan cairan normalnya (*euhydration*). Oleh karenanya, apabila keadaan cairan berlebihan (*hyperhidration*), akan terjadi proses pengurangan cairan (*dehydration*). Begitu juga dengan sebaliknya. Apabila tubuh kekurangan cairan (*dehydration*), akan terjadi proses pemulihan cairan (*rehydration*) untuk kembali pada keadaan *euhydration*. (Irianto, 2017: 34-35). Menurut Cakrawati & Mustika (2012: 184) “Dehidrasi berarti tubuh terlalu banyak kehilangan air dan elektrolit (cairan tubuh) dan biasanya keadaan ini sering kurang disadari. Apabila dehidrasi berlangsung lebih lama terjadi penggeseran cairan intraseluler keluar sel dan untu mengatasinya memerlukan waktu yang lama. Kematian bisa terjadi akibat kehilangan cairan ekstraseluler mencapai 60% atau kehilangan cairan intraseluler 30%. Bila jumlah elektrolit terlalu besar, akan terjadi ketidakseimbangan asam dan basa. Tingkatan dehidrasi dan gejala klinisnya dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Tingkatan Dehidrasi disertai Gejala Klinis**

<b>Indikator</b>	<b>Ringan</b>	<b>Sedang</b>	<b>Berat</b>
Defisit cairan	3-5%	6-8%	>10%
Hemodinamik	Takikardi Nadi lemah	Takikardi Nadi sangat lemah Volume kolaps Hipotensi ortostatik	Takikardi Nadi tak teraba Akral dingin sianosis
<b>indikator</b>	<b>Ringan</b>	<b>Sedang</b>	<b>berat</b>
Jaringan	Turgor turun	Turgor kurang	Turgor buruk
Urin	Pekat	Urin turun	Oligouria

Sistem Saraf Pusat (SSP)	Mengantuk	Apatis	Koma
--------------------------	-----------	--------	------

Terjadinya dehidrasi bukan tanpa alasan, terdapat beberapa faktor terjadinya dehidrasi. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Penyebab Terjadinya Dehidrasi**

Sebab	Keterangan
Keringat berlebihan	Berada ditempat dengan suhu panas yang tinggi (lokomotif, padang pasir) tanpa pemasukan cairan tambahan sebagai pengganti karena keringat mengandung banyak natrium dan klorida.
Muntah hebat	Dimana bersama air juga keluar hidrogen dan klorida yang bisa mengganggu keseimbangan asam basa menjadi alkalosis (penimbunan basa).
Diare hebat	Dimana bersama air dan elektrolit juga $\text{HCO}_3$ dan terjadi asidosis bersama dehidrasi.
Diuresis	Misalnya obat-obatan diuretika dan beberapa penyakit ginjal. Kompartemen cairan tubuh yang hilang pertama kali adalah cairan interstisial disusul dengan pergerakan pindah dari cairan intravaskular (plasma). Kedua kompartemen cairan inilah yang paling cepat perpindahannya.

### ***VO<sub>2</sub>Max***

Menurut Wiarto (2015: 63) “*VO<sub>2</sub>max* adalah volume asupan oksigen maksimum. Secara umum *VO<sub>2</sub> max* adalah volume oksigen yang dibutuhkan ketika bekerja keras.” Oksigen diperlukan untuk membantu dalam proses metabolisme tubuh. Metabolisme ini menghasilkan energi yang diperlukan tubuh untuk beraktivitas. *VO<sub>2</sub> max* diukur dengan satuan mililiter. Pengukuran *VO<sub>2</sub>max* bisa dilakukan dengan dua cara yaitu tes laboratorium dan tes lapangan. Prosedur yang paling penting dalam pengukuran konsumsi oksigen maksimum adalah kriteria untuk menentukan bahwa atlet telah mencapai tingkat konsumsi oksigen maksimal. Pencapaian peningkatan konsumsi oksigen maksimum ini ditandai dengan tidak terjadi peningkatan oksigen maksimum (plateau) yang disebabkan oleh meningkatnya beban kerja. (Fenanlampir & Faruq, 2015: 66).

Menurut Wiarto (2015: 63) *VO<sub>2</sub> max* ditentukan oleh beberapa faktor yaitu: (1) jenis kelamin, pria dan wanita memiliki kapasitas oksigen maksimal yang berbeda. Pria memiliki *VO<sub>2</sub>max* yang lebih besar dibandingkan wanita. (2) usia, pada usia 20 tahun ke atas *VO<sub>2</sub>max* seseorang akan menurun. Dalam usia lanjut sekitar umur 55 tahun akan menurun  $\pm 27\%$  dari usia 25 tahun. Penurunan ini akan sebanding dengan aktivitas yang dilakukannya. Apabila sering berolahraga, maka penurunannya secara perlahan-lahan. (3) komposisi tubuh, seseorang yang memiliki lemak berlebih pada tubuhnya akan mengkonsumsi oksigen yang lebih rendah dibandingkan dengan seseorang yang memiliki tubuh atletis dan tidak berlemak banyak. (4) latihan, olahraga yang teratur dapat meningkatkan *VO<sub>2</sub> max*. Bahkan dalam usia lanjut pun apabila melakukan olahraga secara teratur dapat juga mempertahankan atau meningkatkan *VO<sub>2</sub> max*.

Faktor lain yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan konsumsi oksigen maksimal adalah adanya data-data tes khusus, seperti postur tubuh, massa otot yang digunakan, intensitas, durasi, efisiensi mekanisme didalam melakukan tes, dan motivasi. Postur tubuh harus tegak pada saat dilakukan

tes, karena dengan posisi berdiri nilai konsumsi oksigen maksimal akan dicapai. Pencapaian konsumsi oksigen maksimal juga dapat dicapai dengan melibatkan otot-otot besar. (Fenanlampir & Faruq, 2015: 66). Terdapat beberapa tes untuk mengetahui kapasitas oksigen maksimal di antaranya yaitu tes *balke* (15 menit), *multistage* (multi tahap), *harvard step test*, dan *cooper*. Khusus untuk tes *balke* dan *multistage*, kelebihan dari tes ini ialah mempunyai tingkat ketepatan yang tinggi, tidak memerlukan peralatan yang mahal, prosedurnya sederhana, mudah dalam pelaksanaannya, mudah didalam penafsiran hasil tes.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode korelasional, yaitu suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk memengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel (Faenkel dan Wallen, 2008: 328), dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data yang diperoleh dianalisis, hasilnya dideskripsikan untuk mengetahui status hidrasi dan kapasitas oksigen maksimalnya. Setelah diketahui hasilnya, selanjutnya digunakan metode korelasional, dicari keterkaitan atau hubungan dari variabel bebas (status hidrasi) dengan variabel terikat ( $VO_2max$ ). Adanya hubungan dengan tingkat variabel ini penting karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada, peneliti akan dapat mengembangkan sesuai dengan tujuannya.

### Sampel dan Populasi

Populasi dalam penelitian ini seluruh pemain sepak bola yang tergabung pada klub Beringin Putra Football club. Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian adalah *sampling* populasi, karena seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 18 orang.

### Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

#### Status Hidrasi

Data Status hidrasi seluruh pemain Beringin Putra *Football club* diperoleh dengan menggunakan kolorisasi warna urin atau PURI (Periksa urin Sendiri). Instrumen ini memiliki tingkat sensititas hingga 80%. Sampel urin diambil pada pagi hari saat bangun tidur (sebelum latihan) dan setelah selesai melakukan latihan dengan durasi  $\pm 90$  menit, kemudian dimasukkan dalam wadah (botol) yang bening/transparan. Apabila sudah, lalu sampelnya dibandingkan dengan kategori yang ada, lihat gambar:



#### Keterangan:

- 1 = baik
- 2 = baik
- 3 = sedang
- 4 = dehidrasi
- 5 = dehidrasi
- 6 = sangat dehidrasi
- 7 = dehidrasi berat

***VO<sub>2</sub>max***

Kapasitas maksimal oksigen diketahui dengan menggunakan tes *balke* (lari 15 menit). Menurut Fenanlampir dan Faruq (2015: 67), berikut prosedur pelaksanaan tes *balke*, yaitu:

- 1) Testi siap berdiri di belakang garis start.
- 2) Begitu bendera start dikibaskan, pencatat waktu mengaktifkan stopwatch dan testi lari secepat mungkin selama 15 menit.
- 3) Jarak yang dapat ditempuh selama 15 menit dicatat oleh petugas.
- 4) Hasil yang yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam rumus:

$$VO_2max = \frac{(x \text{ meter} - 133) \times 0,172 + 33,3}{15}$$

Keterangan:

*VO<sub>2</sub>max* : kapasitas aerobik (ml/kg/m)

Xs : jarak yang ditempuh selama 15 menit (meter)

**Tabel 6. Norma Tes Balke**

Laki-Laki						
Usia	Kurang Sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali	Istimewa
13-19	<35	35 - 37	38 - 44	45 - 50	51 - 55	>55
20-29	<33	33 - 35	36 - 41	42 - 45	46 - 52	>52
30-39	<31	31 - 34	35 - 40	41 - 44	45 - 49	>49
40-49	<30	30 - 32	33 - 38	39 - 42	43 - 47	>48
50-59	<26	26 - 30	31 - 35	36 - 40	41 - 45	>45
60+	<20	20 - 25	26 - 31	32 - 35	36 - 44	>44
Perempuan						
Usia	Kurang Sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali	Istimewa
13-19	<25	25 - 30	31 - 34	35 - 38	39 - 41	>41
20-29	<24	24 - 28	29 - 32	33 - 36	37 - 41	>41
30-39	<23	23 - 27	28 - 31	32 - 36	37 - 40	>40
40-49	<21	21 - 24	25 - 28	29 - 32	33 - 36	>36
50-59	<20	20 - 22	23 - 26	27 - 31	32 - 35	>35
60+	<17	17 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 31	>31

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui hubungan status hidrasi terhadap  $VO_2 max$  pada atlet sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo. Sebelum dilakukan teknik analisis data untuk menguji hipotesis, akan disajikan deskripsi data dari tiap-tiap variabel berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan. Deskripsi data penelitian yang diperoleh variabel secara rinci diuraikan sebagai berikut:

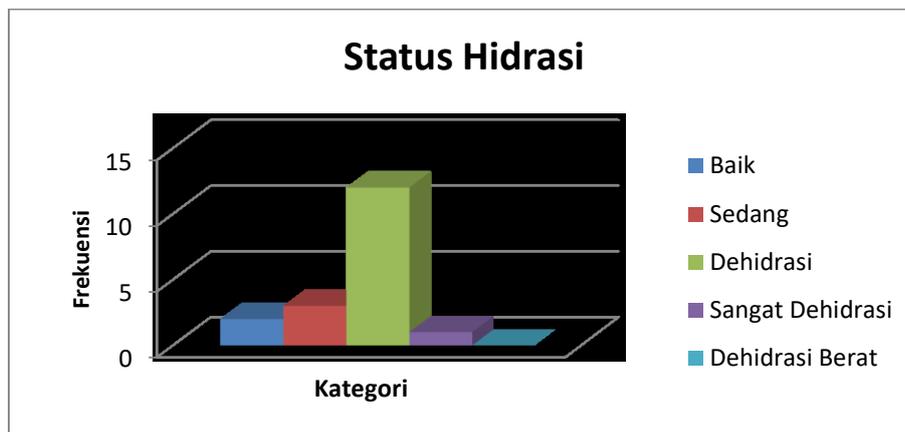
#### Status Hidrasi Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

Hasil analisis statistik deskriptif untuk status hidrasi atlet sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo secara keseluruhan dari 18 anak diperoleh nilai maksimum = 6, nilai minimum = 1,5, rata-rata (*mean*) = 4,16, *median* = 4,25, *modus* sebesar = 5; *standart deviasi* = 1,04. Deskripsi hasil penelitian deskripsi status hidrasi pada atlet sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 8.** Distribusi Frekuensi Status Hidrasi pada Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

Kelas Interval	Kategori	Frekuensi	(%)
Baik	1 – 2	2	11,11
Sedang	3	3	16,67
Dehidrasi	4 – 5	12	66,67
Sangat dehidrasi	6	1	5,56
<b>Jumlah</b>		<b>18</b>	<b>100</b>

Histogram distribusi frekuensi status hidrasi pada atlet sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



**Gambar 6.** Diagram Frekuensi Status Hidrasi pada Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

#### $VO_2 max$ pada Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo

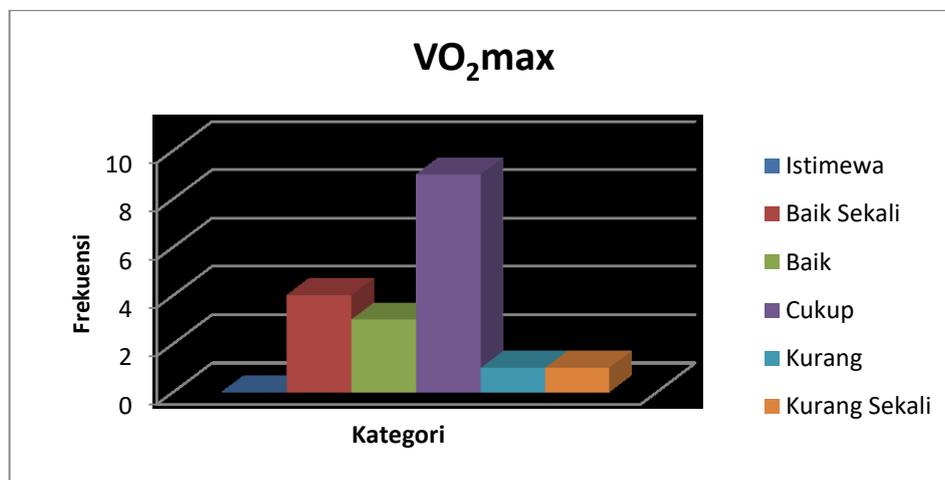
Hasil analisis statistik deskriptif untuk variabel  $VO_2 max$  pada atlet sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo secara keseluruhan dari 18 anak diperoleh nilai maksimum = 52,82, nilai minimum = 30,05, rata-rata (*mean*) = 40,7, *median* = 40,44, *modus* sebesar = 30,05; *standart deviasi* =

5,04. Deskripsi hasil penelitian deskripsi  $VO_2max$  pada Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 9. Distribusi Frekuensi  $VO_2max$  pada Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo**

Kategori	Frekuensi	(%)
Baik sekali	4	22,22
Baik	3	16,67
Cukup	9	50
Kurang	1	5,56
Kurang sekali	1	5,56
<b>Jumlah</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Histogram dari distribusi frekuensi  $VO_2max$  pada Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 7. Diagram Frekuensi  $VO_2max$  pada Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo**

### Uji Linieritas

Tujuan uji linieritas adalah untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat linier atau tidak. Kriteria pengujian linieritas adalah jika harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat adalah linier. Sebaliknya apabila nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dinyatakan tidak linier. Hasil rangkuman uji linieritas disajikan pada tabel berikut ini:

**Tabel 11. Hasil Uji Linieritas**

Hubungan	Df	F hit	F tabel	P	sig 5 %	Keterangan
Hubungan (X) dengan (Y)	1:16	2,272	4,49	0,119	0,05	Linier

Hasil uji linieritas untuk variabel (X) dan (Y) tabel di atas dapat diketahui nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  (4,49) dengan nilai signifikansi  $P > 0,05$ , yang berarti hubungan antara variabel (X) dengan (Y) adalah linier.

## Pengujian Korelasi

Analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri atas analisis regresi sederhana dan regresi berganda. Hasil analisis regresi sederhana dijelaskan tabel 12.:

**Tabel 12. Hasil Uji Analisis Regresi Sederhana**

	X1	X2	Y	r table
X		1	-0,794	0,389
Y			1	-

Untuk memperjelas pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat maka dilakukan analisis regresi sederhana: Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien variabel Hubungan Status Hidrasi terhadap  $VO_2max$  bernilai negatif, nilai negatif dalam hal ini diartikan sebagai arah korelasi sehingga diabaikan. Uji keberartian koefisien tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $r_{hitung} = 0,794$  dengan  $r_{(0.05)(17)} = 0,389$ . Hasil tersebut diartikan nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel dengan demikian  $H_a$  diterima, atau bisa dikatakan bahwa “ada hubungan antara status hidrasi terhadap  $VO_2max$  pada Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo”.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh koefisien hubungan status hidrasi terhadap  $VO_2max$  diperoleh harga  $r_{hitung} = -0,794 > r_{(0.05)(17)} = 0,389$ . Hasil tersebut diartikan mempunyai hubungan ke arah negatif, nilai negatif dalam hal ini diartikan sebagai arah korelasi, sehingga diabaikan. Artinya semakin tinggi tingkat dehidrasinya maka semakin rendah tingkat  $VO_2max$  atlet, begitupun sebaliknya. Sehingga ada hubungan yang signifikan antara status hidrasi terhadap  $VO_2max$  pada Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.

## PEMBAHASAN

Status hidrasi merupakan suatu kondisi atau keadaan yang menggambarkan jumlah cairan dalam tubuh. Hasil yang negatif tersebut menunjukkan jika semakin tinggi dehidrasi maka kebugaran jasmaninya ( $VO_2max$ ) dapat menurun. Air akan hilang dari tubuh melalui urin, feses, keringat dan udara pernapasan. Dengan bantuan mekanisme pengaturan dalam ginjal, sebagai hasil ekskresi urin dalam jumlah yang bervariasi. Dengan suhu sedang yaitu 15-25°C tubuh akan kehilangan 1 liter air lewat kulit melalui keringat yang menyebabkan hilangnya kalori sebesar 580kcal per jam dalam tubuh, dalam keadaan dingin akan menurun 25% sedangkan keadaan lebih panas bisa mencapai 2 liter per jam (Giriwijoyo & Sidiq, 2013: 383). Menurut hasil penelitian Hakim (2016) kondisi rata-rata suhu di Wonosobo pada siang hari yaitu 23-31°C khususnya di wilayah kertek, sehingga dapat dikatakan atlet akan kehilangan cairan sebanyak 1-2 liter perjam. Untuk mencegah dehidrasi saat beraktivitas atau berolahraga disarankan untuk minum air sebanyak 150-250 ml setiap 10-20 menit. (Wiarso, 2015: 44).

Air merupakan komponen tubuh yang sangat penting, sekitar 55-60% dari berat badan orang dewasa atau 70% dari tubuh tanpa lemak, tubuh bisa bertahan berminggu-minggu tanpa makanan, tapi hanya beberapa hari tanpa air. Keseimbangan metabolisme dalam tubuh sangat penting saat berolahraga, dan air dapat menjamin metabolisme dalam tubuh itu sendiri. (Murray 2007, dikutip oleh

Ramdhan, 2016: 8). Kehilangan air 4% dari tubuh mengakibatkan otot kehilangan kekuatan dan ketahanan, saat kehilangan 10-12% tubuh akan koma bahkan kematian (Hampl, 2007). Hal tersebut sejalan dengan (Shirreffs, 2010) yang mengatakan bahwa keadaan dehidrasi dalam tubuh maksimal harus 2% dari massa tubuh.

Menurut Cakrawati & Mustika (2012: 171) mengatakan bahwa Tubuh yang mengandung lebih banyak otot mempunyai kandungan air lebih banyak, sel-sel aktif secara metabolik mempunyai konsentrasi air lebih tinggi. Air seni atau urin bisa menjadi indikator kondisi tubuh dalam keadaan cukup atau kekurangan, bahkan bisa juga kelebihan cairan. Cairan merupakan komponen yang sangat penting di dalam tubuh, khususnya saat melakukan aktivitas berat seperti sepak bola. Permainan sepak bola dilakukan dengan durasi waktu yang lama, dan dilakukan pada ruang terbuka, sehingga sangat membutuhkan cairan yang mencukupi. Selama bertanding atau latihan pemberian nutrisi dalam bentuk makanan, elektrolit, atau minuman energi tidaklah mungkin mendatangkan manfaat, satu-satunya yang bermanfaat ialah pemberian air (Giriwijoyo & Sidiq, 2013: 391). Dengan memiliki kecukupan air atau tingkat hidrasi yang baik, air dapat melakukan fungsinya dengan sebagaimana mestinya, yaitu membawa oksigen dari paru-paru menuju seluruh tubuh (katalisator). Dengan demikian metabolisme dalam tubuh lancar, hal tersebut dapat mendukung kemampuan daya tahan atlet saat berlatih maupun bertanding.

Uji analisis regresi berganda diperoleh harga  $F_{hitung} 16,030 > F_{tabel} (3,68)$  pada taraf signifikansi 5%, berarti koefisien tersebut signifikan. Dengan demikian diartikan ada hubungan yang signifikan antara status gizi dan status hidrasi secara bersama-sama terhadap  $VO_2max$  pada Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.  $VO_2max$  adalah volume asupan oksigen maksimum. Secara umum  $VO_2max$  adalah volume oksigen yang dibutuhkan ketika bekerja keras. Oksigen diperlukan untuk membantu dalam proses metabolisme tubuh. Metabolisme ini menghasilkan energi yang diperlukan tubuh untuk beraktivitas (Wiarso, 2015: 63). Hasil tersebut menjadi catatan bagi Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo untuk selalu menjaga status gizi dan status hidrasinya. Dengan memiliki status gizi yang baik, artinya kebutuhan nutrisi dalam tubuh terpenuhi, sehingga tubuh memiliki kecukupan energi untuk berlatih maupun bertanding sepak bola. Dan Memiliki status hidrasi yang baik (air dalam tubuh tercukupi), sehingga air dalam tubuh dapat melakukan fungsinya dengan baik, metabolisme dalam tubuh menjadi lancar, seperti asupan oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh tidak ada hambatan. Diharapkan saat berlatih maupun bertanding sepak bola, atlet dapat bermain konsisten dengan didukungnya tingkat  $VO_2max$  atlet untuk mencapai performa yang baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa, ada hubungan yang signifikan antara status gizi dan  $VO_2max$  pada Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo”. Berdasarkan hasil analisis hubungan status hidrasi dengan  $VO_2max$ , dapat disimpulkan bahwa, ada hubungan yang signifikan antara status hidrasi tdan  $VO_2max$  pada Atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo. Uji keberartian koefisien mendapatkan hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara status gizi dan status hidrasi dan  $VO_2max$  pada atlet Sepak bola Beringin Putra *Football Club* Wonosobo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiarto, R.A. (2012). *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dan Nilai Volume Oksigen Maksimal (Vo2maks) Pada Mahasiswa Apikes Citra Medika Surakarta*. Surakarta:UMS.
- Bryantara O.F. (2016). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani (Vo2 Maks) Atlet Sepak bola*. Surabaya: FKM UA.
- Cakrawati D & Mustika NH. (2012). *Bahan Pangan, Gizi, dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta
- Fenanlampir Albertus dan Faruq m. Fauzi. (2015). *Tes & Pengukuran dalam Olahraga*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Fraenkel, J.R dan Wellen, N.E. (2008). *How to Design and Evaluate research in Education*. New York: McGraw-Hill.
- Giriwijoyo S. dan Sidik D.Z. (2013). *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hakim M. Furqon. (2016). *Analisa Dampak Lingkungan Komponen Fisika-Kimia Dan Biologi Bahan Galian C Di Desa Candimulyo Kecamatan Kertek Wonosobo*. Wonosobo: UNSIQ.
- Irianto, D.P. (2007). *Panduan Gizi lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Yogyakarta: C.V Andi Offset,
- Penggalih M.H.S.T ., Juffrie Mohammad., Toto & Sofro Z. N. (2017). Correlation Between Nutritional Status and Lifestyle for Youth Soccer Athlete Performance.Cohort Study: *Pakistan Journal of Nutrition*, 16: 895-905.
- Ramdhan, R.I. (2016). *Hubungan Antara Status Hidrasi Serta Konsumsi Cairan pada Atlet Bola Basket Putra dan Putri Kejurda Kelompok Usia-18 Tahun Kabupaten Indramayu*. Yogyakarta: UNY.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Ulvie, Y.N.S, Kusuma, H.S., Agusti, R. (2017). *Identifikasi Tingkat Konsumsi Air dan Status Dehidrasi Atlet Pencak Silat Tapak Suci Putra Muhammadiyah Semarang*. Semarang: UNIMUS.
- Wardlaw G & Hampl J. (2007). *Perspective in Nutrition Seventh Edition*. New York : McGraw-Hill pp. 606.
- Wiarso Giri. (2015). *Panduan Berolahraga Untuk Kesehatan dan Kebugaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Wibowo, A. (2013). *Hubungan Antara Status Gizi dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Putra Man 2 Banjarnegara*. Yogyakarta: UNY.