

LAPORAN AKHIR  
 RESEARCH GROUP KESEHATAN DAN GIZI OLAAHRAGA  
 TAHUN ANGGARAN 2018  
**Profil Status Hidrasi Atlet Karate Sub-elite Yogyakarta  
 Saat Latihan**



Oleh:

- Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes (NIP. 19620815 198702 1 001)
- Danardono, S.Pd., M.Or (NIP. 19761 105 200212 1 002)
- dr. Muhammad Ikhwan Zein, Sp.KO (NIP. 19840315 200912 1 003)
- Bayu Affandi (NIM. 14602241012)
- Kharisma Mahardhika Putra (NIM. 14602241029)

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
 TAHUN 2018**

**Penelitian ini dibiayai oleh DIPA BLU Universitas Negeri Yogyakarta  
 Nomor SP DIPA 042.01.2.400904 2018 Tanggal 05 Desember 2017  
 Berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Nomor  
 :106.19/UN34.16/PL/2018 Tanggal 1 Februari 2018**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN AKHIR PENELITIAN RESEARCH GROUP**

1. Judul Penelitian : Profil Status Hidrasi Atlet Karate Sub-elite Yogyakarta Saat Latihan
2. Ketua Peneliti :
- a. Nama lengkap : Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes.
- b. Jabatan : Guru Besar
- c. Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
- d. Alamat : Modinan Banyuraden Gamping Sleman Yogyakarta
- e. Telepon : +628156858960
- f. e-mail : djoko.pekik@yahoo.com
3. Nama Research Group : Kesehatan dan Gizi Olahraga
4. Tim Peneliti :

No	Nama, Gelar	NIP	Bidang Keahlian
1.	Danardono, M.Or.	19761105 200212 1 002	Kepelatihan Karate
2.	dr. Muhammad Ikhwan Zein, Sp.K.O.	19840315 200912 1 003	Sports Medicine

5. Mahasiswa yang terlibat :

No	Nama	NIM	Prodi
1.	Bayu Affandi Ismuyono	14602241012	Pend. Kepelatihan Olahraga
2.	Kharisma Mahardika Putra	14602241029	Pend. Kepelatihan Olahraga

6. Lokasi Penelitian : Yogyakarta
7. Waktu Penelitian : 4 Februari 2018 s/d 28 Juni 2018
8. Dana yang diusulkan : Rp. 15.000.000,00



Mengesahkan,  
Dekan,  
Prof. Dr. Wawan Sundawan S, M.Ed.  
NIP 19640707 198812 1 001

Yogyakarta, 25 Juni 2018  
Ketua Pelaksana

Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes.  
NIP 19620815 198702 1 001

## PRAKATA

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT yang Maha pengasih dan Maha pemurah atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga kami berkesempatan untuk melanjutkan penelitian grup RG kami yang berjudul “Profil Status Hidrasi Atlet Karate Sub-elite Yogyakarta Saat Latihan”. Penelitian ini telah selesai sesuai dengan *timeline* yang telah dirancang sebelumnya.

Akhir kata kami berterimakasih kepada seluruh pihak yang selama ini mendukung pelaksanaan penelitian ini dan semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu keolahragaan di Indonesia.

Yogyakarta, 28 Juni 2018

Tim Peneliti

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Rumusan Masalah .....	3
D. Batasan Penelitian .....	3
E. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	6
A. Kajian Pustaka .....	6
1. Cairan Tubuh .....	6
2. Cairan Tubuh Dalam Olahraga .....	6
3. Dehidrasi .....	9
4. Pemantauan Kesimbangan Cairan Tubuh .....	11
5. Rekomendasi Pemenuhan Kebutuhan Saat Berolahraga .....	13
B. Kerangka Konsep .....	14
BAB III METODE PENELITIAN .....	15
A. Desain Penelitian .....	15
B. Tempat dan Waktu .....	15
C. Sumber Data .....	15
D. Populasi .....	15
E. Cara Kerja .....	17
F. Tahap Penelitian .....	18
G. Definisi Operasional .....	19
H. Bahan Penelitian .....	21
I. Analisis Penelitian .....	21

J. Alur Penelitian .....	22
K. Etika Penelitian .....	22
BAB IV. PERSONALIA PENELITIAN.....	23
BAB V. PEMBIAYAAN .....	24
BAB VI. JADWAL PENELITIAN .....	25
BAB VII. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	26
BAB VIII. KESIMPULAN DAN SARAN .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN	

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Karate adalah beladiri yang populer di Indonesia. Olahraga ini banyak dipelajari sebagai olahraga kesehatan ataupun kompetitif karena dipertandingkan pada multievent nasional maupun internasional. Usia remaja dan pemuda adalah salah satu kelompok masyarakat yang aktif mempelajari karate sebagai olahraga kompetitif. Populasi ini merupakan usia produktif dalam meraih prestasi dalam kejuaraan sehingga merupakan populasi terbanyak yang menjadi atlet.

Berdasarkan hasil pengamatan, remaja dan pemuda umumnya berlatih karate pada sore hingga malam hari. Hal tersebut dilakukan karena status mereka sebagai pelajar atau mahasiswa yang memiliki aktivitas sekolah pada pagi harinya. Latihan pada sore-malam hari perlu mendapat perhatian karena aktivitas yang telah mereka lakukan sebelumnya berpotensi menyebabkan tubuh mengalami kekurangan cairan atau disebut dehidrasi. Atlet berpotensi mengalami dehidrasi ketika latihan, terutama bagi atlet yang tidak mendapat informasi cukup tentang pemenuhan kebutuhan nutrisi dan cairan selama mereka berolahraga.

Dehidrasi menyebabkan penurunan kinerja berolahraga dan masalah kesehatan. Dehidrasi juga dapat menurunkan kemampuan kognitif/mental, terutama pada tingkat dehidrasi lebih dari 2%. Kemampuan kognitif ini berperan penting dalam olahraga yang membutuhkan keterampilan, konsentrasi dan taktik seperti

olahraga karate. Penurunan fungsi kognitif dan konsentrasi akan mengakibatkan seorang pemain melakukan gerakan/teknik yang salah ataupun kurang responsif terhadap situasi permainan sehingga berpotensi terjadinya cedera. Karate termasuk olahraga berintensitas tinggi sehingga potensi kehilangan cairan tubuh melalui pembuangan keringat sangat besar. Berlatih karate dalam kondisi dehidrasi tentunya semakin berisiko karena cairan tubuh yang hilang akan semakin besar lagi. Kekhawatiran tersebut didukung fakta lain bahwa karate adalah olahraga kontak dengan angka kejadian cedera yang tinggi.

Melihat adanya kecenderungan risiko dehidrasi pada atlet karate dan tingginya risiko cedera pada olahraga ini, maka perlu dilakukan upaya pencegahan cedera melalui pemahaman dan pemenuhan kebutuhan cairan yang cukup ketika berolahraga bagi para atlet karate. Penilaian status hidrasi pada populasi tersebut sangat penting dilakukan sebagai langkah awal mengingat data terkait hal tersebut belum pernah ada dan diteliti.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil status hidrasi atlet karate sebelum mereka berlatih. Data yang diperoleh dapat digunakan untuk menyusun sebuah program promotif-preventif tentang dehidrasi sehingga atlet karate mengetahui manfaat dan pentingnya pemenuhan kebutuhan cairan tubuh selama berolahraga.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Karate merupakan olahraga kontak dengan risiko cedera yang tinggi
2. Mayoritas atlet karate adalah pelajar-mahasiswa yang memiliki aktivitas lain yang berpotensi menyebabkan dehidrasi ketika latihan
3. Tidak adanya profil hidrasi atlet futsal Indonesia sebelum mereka berlatih
4. Minimnya media edukasi bagi atlet karate tentang pentingnya pemenuhan kebutuhan cairan saat berolahraga

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini adalah : Bagaimana profil status hidrasi pada atlet karate di Indonesia?

## **D. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah status hidrasi pada atlet karate yang berusia muda dan berpotensi mengalami dehidrasi saat latihan akibat aktivitas sebelumnya (diluar karate).

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan dalam menyelenggarakan penelitian sebagai penerapan Tridharma Pendidikan. Selain itu hasil penelitian ini dapat menunjukkan fenomena kejadian di populasi atlet muda khususnya atlet karate terkait pemenuhan kebutuhan cairan selama berolahraga.



## 2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini merupakan data dasar yang bermanfaat dan dapat digunakan dalam setiap upaya promotif, preventif dan edukatif tentang pentingnya pemenuhan kebutuhan cairan tubuh selama berolahraga melalui hasil penelitian.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. KAJIAN PUSTAKA

##### 1. Cairan Tubuh

Air atau cairan tubuh merupakan komponen utama dari tubuh, yaitu 55-60% dari berat badan orang dewasa atau 70% dari bagian tubuh tanpa lemak (*lean body mass*). Kandungan air berbeda-beda pada setiap individu tergantung dari proporsi jaringan otot dan jaringan lemak yang dimiliki. Tubuh dengan banyak otot mengandung lebih banyak air sehingga kandungan air pada seorang atlet umumnya lebih banyak dibandingkan non-atlet. Kandungan air pada laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan dan kandungan air pada seseorang berusia muda lebih banyak dibanding orang tua (Almatsier, 2009). Kandungan air dalam berbagai organ tubuh dapat dilihat pada tabel I.

Tabel 1. Kandungan air dalam berbagai organ tubuh (Santoso, 2012)

Organ	Persentase
Paru-paru	90%
Darah	82%
Kulit	80%
Otot	75%
Otak	70%
Tulang	22%

Cairan tubuh terdistribusi di 2 bagian (kompartemen), yaitu pada intrasel dan ekstrasel. Cairan intrasel membentuk 2/3 dari total cairan tubuh dan sisanya dibentuk oleh cairan ekstrasel (Sherwood, 2001). Cairan ekstrasel sendiri dibagi menjadi 2 komponen, yaitu ; cairan interstisial dan plasma darah. Cairan interstisial atau disebut juga cairan interseluler terletak di sela-sela sel, sedangkan plasma darah terletak di dalam pembuluh darah dan membentuk volume darah total bersama sel darah (Cogan, 1991)

Cairan tubuh pada masing-masing kompartemen memiliki komposisi ion yang berbeda. Cairan intrasel didominasi oleh ion kalium, magnesium dan fosfat, sedangkan cairan ekstrasel didominasi oleh ion natrium, klorida dan bikarbonat.

Komposisi cairan tubuh dalam setiap kompartemen selalu dipertahankan agar selalu berada dalam keadaan homeostasis/tetap, meskipun setiap waktu terjadi proses kehilangan dan penggantian bagian-bagiannya. Keseimbangan cairan ini penting karena menentukan volume dan tekanan darah (Almatsier, 2009). Pembagian air di dalam tubuh berdasar kompartemennya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Distribusi cairan di dalam tubuh (Almatsier, 2009)

<b>Cairan tubuh total : 45 liter</b>		
<b>Ekstrasel : 15 liter</b>		<b>Intrasel : 30 liter</b>
<b>Plasma darah : 3 liter</b>	<b>Intersel/ interstitial : 12 liter</b>	<b>Na : K = 1 :10</b>
<b>Na : K = 28 :1</b>	<b>Na : K = 28 : 1</b>	

Tabel diatas mengilustrasikan bahwa seseorang dengan berat badan 70 kg mengandung kurang lebih 45 liter air dengan komposisi 15 liter di ekstrasel dan 30 liter di intrasel. Cairan ekstrasel tersebut seperlimanya (3 liter) terdistribusi di dalam pembuluh darah dan selebihnya (12 liter) dalam intrasel (termasuk cairan serebrospinal, sekresi saluran cerna, cairan dalam mata dan telinga).

Cairan intrasel memasok bahan yang diperlukan oleh sel dan membawa keluar produk akhir dari reaksi kimia yang terjadi di dalam setiap sel. Setiap kompartemen cairan dipisahkan satu sama lain oleh sebuah membran semipermeabel yang dapat dilewati secara bebas oleh air dan beberapa ion tubuh.

Air memiliki fungsi dalam proses vital tubuh, antara lain (1) Pelarut zat gizi berupa monosakarida, asam amino, lemak, vitamin dan mineral serta bahan lain seperti oksigen dan hormon. Air juga melarutkan sisa-sisa metabolisme termasuk karbon dioksida dan urea untuk dibuang dari tubuh melalui paru-paru, kulit dan ginjal (2) Katalisator berbagai reaksi biologis dalam sel (3) Pelumas dalam cairan sendi tubuh (4) Fasilitator pertumbuhan (5) Peredam benturan pada beberapa bagian tubuh seperti mata, jaringan syaraf tulang belakang atau didalam kantung ketuban (5) Pengatur suhu tubuh (Almatsier, 2009)

Diantara beberapa fungsinya, pengaturan suhu memiliki peranan penting ketika seseorang berolahraga. Air akan menjaga suhu tubuh agar tetap stabil melalui produksi keringat dan penguapan dari paru-paru dan permukaan kulit sehingga akan mendinginkan tubuh. Selain itu, air juga berfungsi menjaga tonus otot agar dapat

berkontraksi selama berolahraga dan membuang sisa metabolisme tubuh akibat olahraga melalui media cairan tubuh (Wilmore dan Costill, 2008).

## **2. Cairan Tubuh dan Olahraga**

Suhu tubuh normal manusia berkisar antara 36,1-37,2 °C. Apabila terjadi peningkatan suhu diatas normal, tubuh harus melepas atau membuang panas tersebut ke lingkungan agar suhu tetap pada batas normal karena dapat membahayakan bahkan berakibat fatal (Foss, 1998).

Aktivitas fisik dan olahraga adalah salah satu penyebab peningkatan panas tubuh. Pada saat seseorang berolahraga, terjadi peningkatan kebutuhan energi yang digunakan untuk kontraksi otot. Hal tersebut memicu tubuh untuk melakukan pembakaran zat makanan seperti karbohidrat dan lemak untuk menghasilkan sumber energi (metabolisme energi) sehingga berdampak pada peningkatan suhu tubuh. Pada olahraga berat atau berintensitas tinggi, kecepatan metabolisme basal meningkat 20 - 25 kali sehingga suhu tubuh meningkat 0,1° C setiap 5 menit (Murray & Udermann, 2003).

Pembuangan panas tubuh saat berolahraga terjadi terutama melalui proses berkeringat (perspirasi) dan penguapan keringat (evaporasi). Keringat dihasilkan oleh kelenjar keringat yang tersebar di permukaan tubuh. Keringat diproduksi ketika terjadi peningkatan suhu tubuh atau peningkatan hormone adrenalin dan noradrenalin ketika kita berolahraga. Komponen utamanya adalah air dan sebagian kecil elektrolit. Kadar pembuangan elektrolit dalam keringat lebih tinggi dibandingkan saat berkeringat biasa ketika terjadi peningkatan laju produksi keringat

(sweat rate). Rata-rata laju produksi keringat pada individu dewasa yang berlatih fisik adalah 0,5 – 2,0 L/jam. Kondisi lingkungan panas dan kelembaban yang tinggi maka laju produksi keringat mencapai 1,5 – 2,5 L/jam. Pada latihan fisik dengan intensitas tinggi maka laju produksi keringat dapat mencapai 3-4 L/jam. Kehilangan cairan tubuh yang terjadi saat berolahraga harus digantikan oleh asupan air yang adekuat, karena sangat mempengaruhi kemampuan pengaturan suhu tubuh, fungsi jantung-pembuluh darah dan metabolisme otot (Street, 1999).

### 3. Dehidrasi

Dehidrasi adalah keadaan dimana tubuh mengalami kekurangan cairan sehingga terjadi ketidakseimbangan cairan tubuh. Dehidrasi terjadi ketika pengeluaran cairan yang berlebih melalui keringat tidak diimbangi dengan asupan cairan yang cukup (ACSM, 2007).

Dehidrasi tidak hanya menurunkan kinerja berolahraga tetapi juga berdampak pada masalah kesehatan tergantung dari derajat dehidrasi yang dialami. Semakin tinggi tingkat dehidrasi seseorang, maka semakin besar juga penurunan kinerja fisik dan masalah kesehatan yang dialami. Meskipun setiap individu memiliki ambang toleransi yang berbeda pada kondisi dehidrasi, namun biasanya nilai batas yang bisa ditoleransi adalah dehidrasi  $\leq 2\%$  dari berat badan.

Cedera panas/*heat illness* adalah salah satu masalah kesehatan yang disebabkan oleh dehidrasi yang bila tidak ditangani akan semakin memburuk dan berujung pada *heat stroke*. Kram otot (*muscle cramps*) diduga memiliki kaitan dengan dehidrasi, selain itu dehidrasi juga menyebabkan adanya penurunan kontrol

keseimbangan dan konsentrasi sehingga berisiko terjadinya cedera akibat gerakan yang salah maupun kurang waspada dalam situasi permainan ketika berolahraga.

Laporan kasus tahun 1988 dari Massachusetts menunjukkan bahwa dehidrasi dapat menyebabkan komplikasi serius yang berujung pada kematian. Laporan tersebut menceritakan bahwa terdapat 50 kadet yang sedang menjalani pelatihan fisik di kepolisian di lingkungan panas dengan asupan cairan yang kurang. Salah satu kadet kolaps dengan dugaan *heat stroke* kemudian dibawa ke rumah sakit. Kadet tersebut didiagnosa mengalami gagal ginjal akut karena rhabdmiolisis dan akhirnya meninggal akibat komplikasi *heat stroke*, rhabdmiolisis, gagal ginjal dan gagal hati. Tiga belas kadet lainnya juga dirawat di rumah sakit akibat dehidrasi berat, rhabdmiolisis dan insufisiensi ginjal akut dan 6 diantaranya harus melakukan cuci darah karena mengalami gagal ginjal. Berdasarkan pemeriksaan serum keratin kinase, seluruh kadet yang mengikuti latihan tersebut didiagnosis mengalami rhabdmiolisis (Goodman *et al*, 1990).

Tabel 3. Persentase Kehilangan Cairan Tubuh dengan Tanda & Gejalanya (Santoso *et al*, 2012)

<b>% Kehilangan Berat Badan karena dehidrasi</b>	<b>Tanda dan Gejala</b>
1-2	Rasa haus yang kuat, kehilangan cita rasa, perasaan tidak nyaman
3-5	Mulut kering, pengeluaran urin berkurang, bekerja dan konsentrasi lebih sulit, kulit merasa panas, gemetar berlebihan, tidak sabar, mengantuk, muntah, ketidakstabilan emosi
6-8	Peningkatan suhu tubuh, peningkatan denyut jantung dan pernafasan, pusing, sesak nafas, bicara tak lancar, pusing, otot lemah, bibir membiru
9-11	Kejang berhalusinasi, lidah bengkak, keseimbangan dan sirkulasi yang lemah, kegagalan ginjal, menurunnya volume dan tekanan darah

#### 4. Pemantauan Keseimbangan Cairan Tubuh

Pemantauan keseimbangan cairan perlu dilakukan terutama ketika kita sedang berolahraga agar kita terhindar dari masalah kesehatan dan penurunan kinerja akibat dehidrasi. Keseimbangan cairan atau disebut juga status hidrasi adalah kesesuaian antara volume cairan yang keluar dari tubuh dengan volume cairan yang masuk. Status hidrasi dapat berupa euhidrasi (keseimbangan cairan tubuh normal), dehidrasi (kekurangan cairan tubuh) maupun hiperhidrasi (kelebihan cairan tubuh).



Beberapa cara dapat digunakan untuk menilai status dehidrasi seseorang. Penilaian status hidrasi melalui pengukuran berat badan paling praktis dilakukan. Cara ini akurat untuk menilai kehilangan cairan secara mendadak/akut seperti saat berolahraga. Metode ini membutuhkan timbangan digital dengan tingkat akurasi 1 desimal. Lakukan penimbangan dengan pakaian seminimal mungkin sebelum dan sesudah berolahraga. Lakukan penghitungan dengan rumus dibawah ini untuk mengetahui persentasi kehilangan cairan tubuh selama berolahraga :

$$\frac{\text{berat badan sebelum aktivitas} - \text{berat badan setelah aktivitas}}{\text{berat badan sebelum aktivitas}} \times 100\%$$

Selain itu, dehidrasi juga dapat diketahui melalui pemeriksaan hematokrit, berat jenis urin, volume dan warna urin (menggunakan urine color chart). Penilaian status hidrasi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Indeks Status Hidrasi (Casa *et al*, 2000)

No	Kondisi	Perubahan Berat badan (%)	Warna Urin	Berat Jenis Urin
1	Euhidrasi	+1 sampai -1	1 atau 2	<1.010
2	Dehidrasi ringan	-1 sampai -3	3 atau 4	1.010 – 1.020
3	Dehidrasi sedang	-3 sampai -5	5 atau 6	1.020 – 1.030
4	Dehidrasi berat	>5	>6	>1.030

## 5. Rekomendasi Pemenuhan Kebutuhan Cairan Saat Berolahraga

American College of Sports Medicine (ACSM) telah mengeluarkan anjuran mengenai pemenuhan cairan tubuh sebelum, saat dan setelah berolahraga sebagai berikut

### *Sebelum Berolahraga*

Konsumsi air putih sebanyak 500 – 600 mL kurang lebih 4 jam sebelum memulai berolahraga. Apabila sejak waktu minum tersebut hingga 2 jam sebelum latihan fisik tidak berkemih atau berkemih namun warna urinya gelap (kuning tua), maka minum kembali sebanyak 3-5 mL/kgBB (contohnya bila berat badan 60 kg maka minumlah 180-300 mL).

Konsumsi kembali air putih sebanyak 250-350 mL kira-kira 10-15 menit sebelum berolahraga kemudian lakukan penimbangan berat badan sesaat sebelum berolahraga.

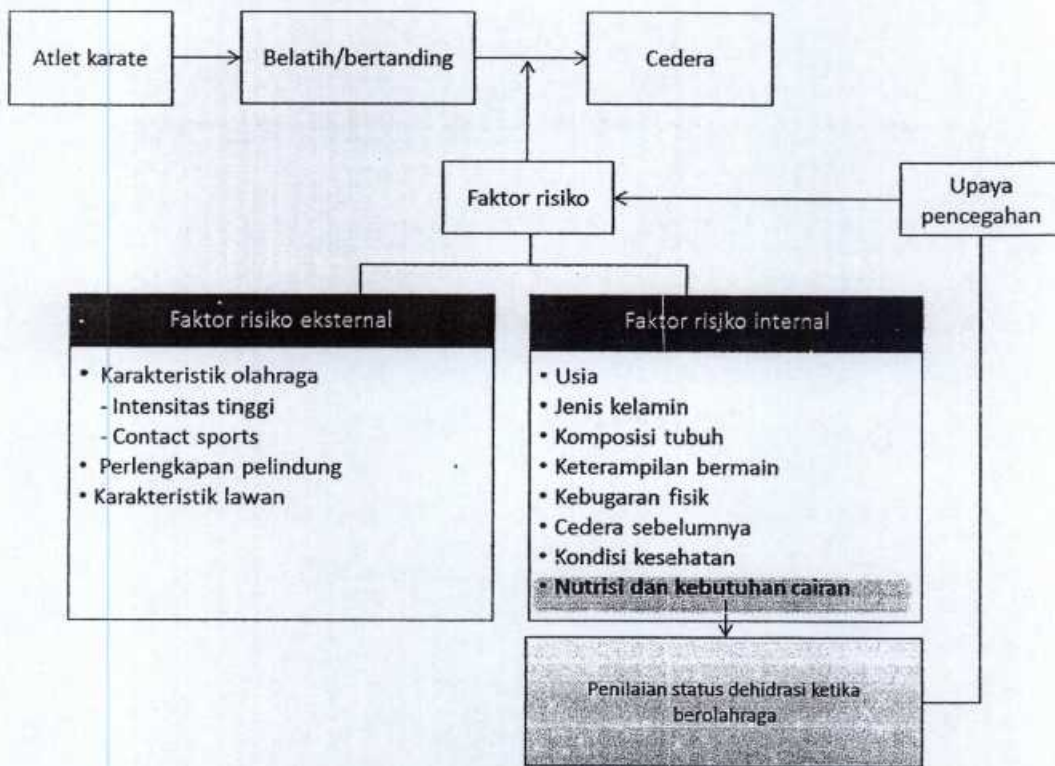
### *Saat Berolahraga*

Konsumsi 100-250 mL air putih setiap 15-20 menit ketika berolahraga. Perlu diperhatikan untuk olahraga berdurasi dibawah 60 menit maka jenis konsumsinya adalah air putih, namun untuk olahraga berdurasi lebih dari 60 menit atau berintensitas tinggi dianjurkan untuk meminum *sports drink*.

### *Setelah Berolahraga*

Lakukan penimbangan berat badan setelah selesai latihan. Minum 600 – 700 mL air putih atau *sports drink* setiap terjadi penurunan berat badan 0,5 kg sedikit demi sedikit hingga berat badan kembali seperti saat sebelum latihan

## B. KERANGKA KONSEP



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Desain penelitian ini menggunakan deskriptif – potong lintang (*cross sectional*).

#### **B . Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Yogyakarta antara bulan Februari-Mei 2018.

#### **C. Sumber Data**

Data awal berupa data primer hasil pengukuran status hidrasi atlet karate menggunakan urine strip test.

#### **D. Populasi Penelitian**

##### **1. Populasi Sasaran**

Populasi sasaran adalah atlet karate berusia muda dengan 3 kategori yaitu : usia dibawah 14 tahun , usia dibawah 17 thn dan senior.

##### **2. Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah atlet karate yang tergabung dalam program Program Atlet Berprestasi (PAB) provinsi DIY Yogyakarta dari kategori a) Usia dibawah 14 tahun ; b) Usia dibawah 17 tahun dan c) Senior.

##### **3. Subyek Penelitian**

Subyek penelitian adalah atlet karate PAB DIY terpilih yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi.

#### 4. Estimasi Besar Sampel

Penghitungan besar sampel yang digunakan adalah penghitungan besar sampel untuk penelitian deskriptif kategorik (Dahlan MS, 2009).

##### Formula penghitungan besar sampel deskriptif kategorik

$$n = \left( \frac{Z\alpha^2 \times P \times Q}{d^2} \right)$$

$\alpha$  = tingkat kemaknaan yang ditetapkan oleh peneliti. Ditetapkan 0,05

$Z\alpha = 1,96$

Proporsi (P) = 0,5

Q (1-P) = 0,5

d = presisi 20%

Besar sampel untuk penelitian ini =  $\frac{(1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{(0,2)^2}$

$$(0,2)^2$$

= 24,01 (dibulatkan menjadi 25)

Dari penghitungan yang sudah dilakukan, sampel minimal yang dibutuhkan per kelompok adalah 25 sampel.

## **5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

### **a. Kriteria Inklusi**

1. Atlet Karate PAB Provinsi DIY
2. Berusia 12-25 tahun
3. Berstatus sebagai pelajar/mahasiswa
4. Bersedia mengikuti penelitian

### **b. Kriteria Eksklusi**

1. Membatalkan persetujuan mengikuti penelitian
2. Tidak mengikuti rangkaian penelitian secara lengkap yang meliputi :  
pengukuran data dasar dan pemeriksaan urin.

## **E. Cara Kerja**

### **1. Tahap seleksi**

- a. Pemilihan subyek dengan teknik judgmental/purposive sampling.
- b. Penilaian status kesehatan untuk memastikan bahwa subyek tidak mengkonsumsi obat atau zat yang mempengaruhi berat jenis urin, misalnya golongan diuretik karena alasan medis.
- c. Subyek penelitian adalah atlet karate PAB-DIY yang setuju mengikuti penelitian yang dibuktikan dengan menandatangani *informed consent*.

### **2. Informed Consent**

Seluruh subyek diberikan informasi terkait tentang penelitian meliputi tujuan penelitian, prosedur pelaksanaan, risiko ketidaknyamanan dan efek samping yang

mungkin terjadi. Peserta yang bersedia mengikuti penelitian harus melengkapi lembar persetujuan dengan bertanda-tangan.

### 3. Tahap penelitian

#### 3.1. Pengukuran dan pencatatan data dasar

Pencatatan meliputi identitas subyek yaitu nama, tanggal lahir, usia, alamat tempat tinggal, nomor telepon yang bisa dihubungi (rumah atau ponsel), pengukuran tinggi badan dan berat badan.

#### 3.2. Pengukuran berat jenis urine (metode carik celup)

Subyek melakukan pengukuran berat jenis urin metode carik celup dengan menggunakan *urine test stick* sebelum bermain futsal ( $\pm$  10 menit sebelum bermain) dan sesudah bermain futsal ( $\pm$  10 menit). Pengukuran dilakukan dengan menampung urin subyek kemudian dilakukan pencelupan *urine test stick*. Perubahan warna yang terjadi pada *stick* dibandingkan dengan standar untuk mengetahui nilai berat jenis urin subyek.

### F. Identifikasi Variabel

Status hidrasi sebelum berlatih karate dengan kriteria sebagai berikut :

No	Kondisi	Warna Urin	Berat Jenis Urin
1	Euhidrasi	1 atau 2	<1.010
2	Dehidrasi ringan	3 atau 4	1.010 – 1.020
3	Dehidrasi sedang	5 atau 6	1.020 – 1.030
4	Dehidrasi berat	>6	>1.030

## G. Definisi Operasional

Definisi operasional dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 5. Definisi operasional

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1.	Pelajar/Mahasiswa	Peserta didik resmi yang menempuh pendidikan di Instansi pendidikan	Kartu Tanda Pelajar/Mahasiswa (KP/KTM)	Cek KP/KTM	Jumlah	Numerik
2.	Atlet Karate	Seseorang yang berlatih karate dan berorientasi pada prestasi olahraga	Data KONI dan/atau FORKI	Cek ke KONI dan/atau FORKI	Tercatat sebagai anggota	Numerik
3.	Usia	Dihitung dari tanggal lahir	Data dasar	Cek identitas resmi yang berlaku	12-25 tahun	Numerik



4.	Tinggi badan	Diukur dari telapak kaki sampai ujung kepala pada bidang vertikal	Stadiometer	Subyek berdiri tegak pandangan lurus kedepan, mistar diletakkan tepat diujung kepala kemudian dibaca hasil pengukurannya	Satuan meter	Numerik
5.	Berat badan	Berat subyek yang diukur dengan pakaian seminimal mungkin	Timbangan berat badan	Subyek berdiri diatas alat ukur kemudian dilihat hasil pengukuran yang tertera pada timbangan	Satuan kilogram	Numerik

6.	Berat jenis urin	Berat per volume urin yang diukur melalui metode pemeriksaan carik celup	<i>Urine test stick</i>	<i>Urine test stick</i> dicelupkan ke dalam urin yang telah ditampung. Hasil pengukuran dinilai dengan cara membandingkan hasil yang ada di <i>stick</i> dengan standar	Kategori status hidrasi berdasar nilai berat jenis urin subyek	Kategorik
----	------------------	--	-------------------------	---	--	-----------

#### H. Bahan dan Alat Pemeriksaan

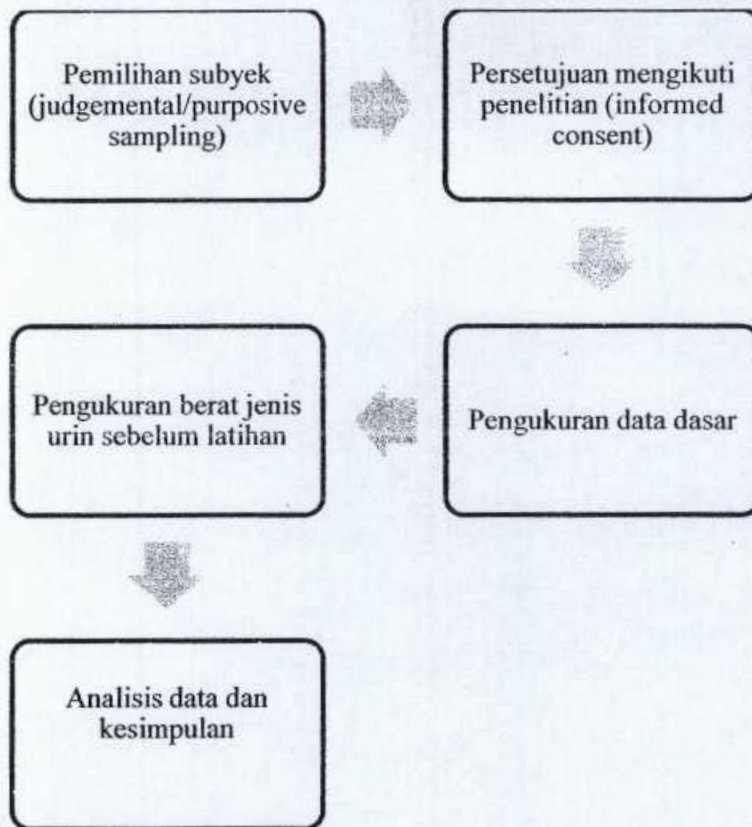
1. Stadiometer
2. Timbangan badan
3. Penampung urin
4. *Reagen stick*
5. Pulpen
6. Lembar Pencatatan
7. Kamera digital

#### I. Analisis Data

Hasil pengukuran berat jenis urin akan digunakan untuk mengkategorikan status hidrasi subyek menjadi (1) Euhidrasi (terhidrasi dengan baik) (2) dehidrasi

ringan (3) dehidrasi sedang (4) dehidrasi berat. Data deskriptif tersebut akan ditabulasi kemudian disajikan menggunakan software SPSS 22.00.

#### J. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur Penelitian

#### K. Etika Penelitian

Subyek mengisi dan menandatangani lembar *informed consent* sebagai tanda persetujuan untuk mengikuti penelitian. Peneliti menjamin kerahasiaan subyek, dan subyek berhak menolak untuk berpartisipasi dalam penelitian.

## BAB IV

### PERSONALIA PENELITIAN

No	Nama/ NIP	Jabatan	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Tugas Penelitian
1.	Prof. Dr. Djoko Pekik I, M.Kes. NIP. 19620815 198702 1 001	Ketua Peneliti	10 jam/minggu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ketua tim peneliti</li><li>• Melakukan kajian tentang hidrasi</li><li>• Membantu teknis pelaksanaan penelitian</li><li>• Menyusun laporan dan artikel publikasi</li></ul>
2	Danardono, S.Pd., M.Or. NIP. 19761105 200212 1 002	Anggota Peneliti	10 jam/minggu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Koordinasi dengan subyek (atlet karate) dan FORKI</li><li>• Membantu teknis pelaksanaan</li><li>• Menyusun laporan dan artikel publikasi</li></ul>
3.	dr. Muhammad Ikhwan Zein, Sp.KO NIP. 19840315 200912 1 003	Anggota Peneliti	10 jam/minggu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Melakukan kajian jurnal tentang dehidrasi pada atlet</li><li>• Membantu teknis pelaksanaan</li><li>• Menyusun laporan dan artikel publikasi</li></ul>
4.	Bayu Affandi NIM.14602241012	Anggota Peneliti (Mahasiswa)	10 jam/minggu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membantu segala detail teknis penelitian</li></ul>
5	Kharisma Mahardhika Putra NIM. 14602241029	Anggota Peneliti (Mahasiswa)	10 jam/minggu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membantu segala detail teknis penelitian</li></ul>

**BAB V**  
**PEMBIAYAAN**

NO	KEGIATAN	Honor Perjam	Waktu	Minggu	BIAYA
<b>A. HONOR</b>					
1	Pembina Subyek/Atlet	Rp 70.000	3 jam	1	Rp 210.000
<b>SUB TOTAL A</b>					<b>Rp 210.000</b>
<b>B. PERALATAN PENUNJANG</b>					
	<b>Material</b>	<b>Justifikasi Pemakaian</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga Satuan</b>	
1	Timbangan	Timbangan	2 buah	250000	Rp 500.000
2	Urine subyek	Donor urine untuk diteliti	80 orang	50000	Rp 4.000.000
3	Urine kit	gelas tampung urin,preparat box	1 paket	1	Rp 400.000
<b>SUB TOTAL B</b>					<b>Rp 4.900.000</b>
<b>C. BAHAN HABIS PAKAI</b>					
		<b>Justifikasi Pemaikaian</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga Satuan</b>	
1	Urine strip test	reagen untuk menilai urine	5 paket	250000	Rp 1.250.000
2	Cetak laporan	Printer, Kertas, Tinta, Laporan	1 paket	1000000	Rp 1.000.000
3	Rapat Koordinasi	Rapat koordinasi	30 paket	50000	Rp 1.500.000
<b>SUB TOTAL C</b>					<b>Rp 3.750.000</b>
<b>D. KONSUMSI</b>					
		<b>Justifikasi Pemaikaian</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga Satuan</b>	
1	konsumsi subyek	snack/makan saat ambil data	100 paket	30000	Rp 3.000.000
<b>SUB TOTAL D</b>					<b>Rp 3.000.000</b>
<b>E. PUBLIKASI</b>					
		<b>Justifikasi Pemaikaian</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga Satuan</b>	
1	Pendaftaran Seminar nasional/int'l	Publikasi hasil peneitian (oral)	3 paket	1000000	Rp 3.000.000
<b>SUB TOTAL E</b>					<b>Rp 3.000.000</b>
<b>TOTAL KESELURUHAN</b>					<b>Rp 14.860.000</b>

## BAB VI

### JADWAL PENELITIAN

Penelitian diajukan selama 6 bulan, yang dimulai pada bulan Februari hingga Juli 2018. Berikut adalah jadwal pelaksanaan penelitian :

**Jadwal Penelitian**

No	Jenis Kegiatan	2018					
		Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli
1	Presentasi proposal	■					
2	Koordinasi dengan subyek dan persiapan penelitian		■				
3	Pengambilan data		■	■			
4	Analisis data dan pembahasan			■	■		
5	Penyusunan laporan akhir					■	
6	Penyusunan artikel publikasi						■

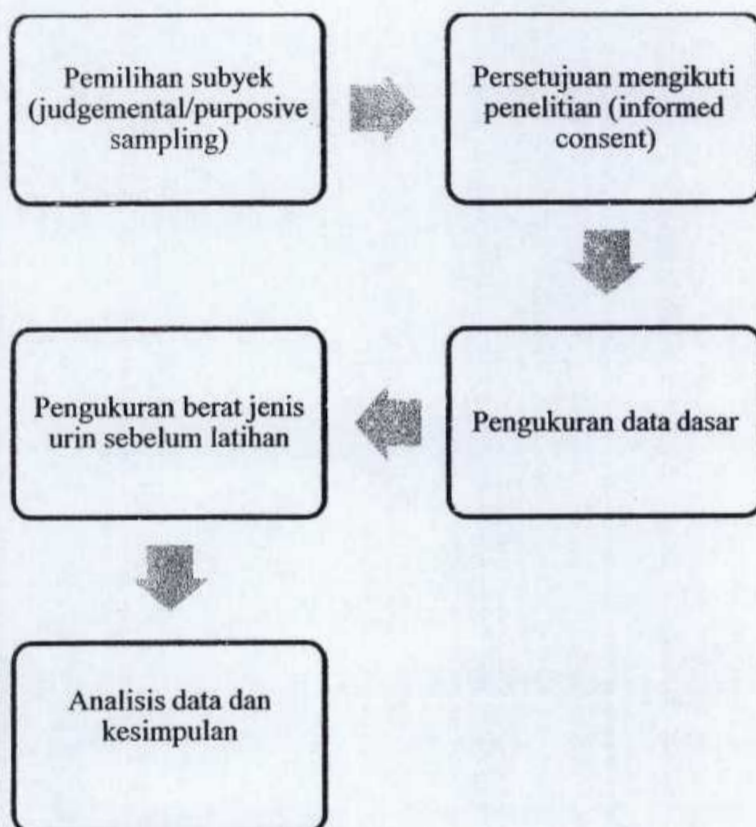
## BAB VII

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Pelaksanaan Penelitian

Telah dilakukan tahapan penelitian sesuai dengan rencana yang disusun dalam *timeline* proposal. Pengambilan data berjalan efektif selama bulan Mei 2018.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif potong lintang untuk mengetahui status hidrasi atlet karate sub-elite Yogyakarta sebelum latihan. Berikut kami jelaskan kembali tahapan penelitian :



Tahapan penelitian yang telah dilakukan :

### 1. Subyek Penelitian

Sebanyak 29 subyek yang merupakan atlet karate berusia muda sub elite di Yogyakarta berpartisipasi dalam penelitian ini. Seluruh subyek yang berpartisipasi telah setuju untuk terlibat didalam penelitian. Dari 29 subyek, 20 orang (69%) berjenis kelamin laki-laki dan 9 orang (31%) berjenis kelamin perempuan

Berikut adalah karakteristik subyek penelitian :

No	Karakteristik	Subyek (n=29)
1	Usia (tahun)	14,76 ± 4,18
2	Tinggi Badan (m)	1.54 ± 0.14
3	Berat Badan (kg)	50,36 ± 16,5
4	Indeks massa tubuh (kg/m <sup>2</sup> )	20,55 ± 3,60

### 2. Pengambilan Data

Telah dilakukan pengambilan data terhadap subyek dibulan Mei 2018 berlokasi di Hall Beladiri FIK UNY dan di *Dojo* Rektorat UNY. Data berupa status hidrasi diukur menggunakan *urine strip test*. Subyek diminta mengumpulkan sampel urine 15-30 menit sebelum latihan kemudian dilakukan pengukuran *specific urine gravity* menggunakan *urine strip* untuk mengetahui status hidrasi atlet sebelum mereka latihan.

Pengambilan data dilakukan oleh asisten peneliti dan di supervisi oleh peneliti. Pembacaan *urine specific gravity* dilakukan oleh 2 orang sebagai mekanisme konfirmasi dan mencegah kesalahan.

Hasil dari penelitian terlampir.



### **3. Analisis Hasil**

Data telah ditabulasi kemudian dilakukan analisis deskriptif menggunakan software SPSS 22.00. Analisis hasil akan disusun kemudian disusun sebagai manuskrip artikel publikasi

#### **B. Ketercapaian**

Penelitian ini telah diselesaikan dan hasil penelitian ini telah **DIPRESENTASIKAN (ORAL)** dalam seminar internasional “Conference on Interdisciplinary Approach in Sports (COIS)” pada 25-26 Oktober 2018 di Hotel EastParc, Yogyakarta.

## **BAB VIII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka kejadian dehidrasi pada atlet karate sub elite di Jogjakarta cukup tinggi. Hal tersebut terjadi karena kurangnya pengetahuan tentang pemenuhan kebutuhan cairan pada olahraga di lingkungan atlet, keluarga dan pelatih.

#### **B. Saran**

Upaya promotif dan peningkatan pengetahuan tentang pentingnya hidrasi pada olahraga perlu diberikan. Perlu kerjasama antar stakeholder (Pemda DIY dalam hal ini BPO, KONI, akademisi/kampus) dalam memberikan edukasi kepada atlet, orangtua dan pelatih.

## DAFTAR PUSTAKA

- ACSM Position stand. 2007. Exercise and fluid replacement. American College of Sports Medicine.
- Almatsier S. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta :Gramedia Pustaka Utama.
- Casa DJ, *et al.* 2000. National Athletic Trainers Association Position Stand. Fluid Replacement for Athlete. *Journal of Athletic Training*, 35(2):212-224.
- Castagna C, D'Ottavio S, Granda Vera J, Barbero Alvares JC. Match demands of professional futsal : a case study. *J Sci Med Sport*. 2009;12:490-4.
- Cogan MD. 1991. Fluid and Electrolytes Physiology & Pathophysiology. California : Appleton & Lange.
- Dahlan MS. 2009. Besar sampel dan cara pengambilan sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan. Jakarta : Salemba Medika. Hal. 36-41.
- Foss ML, Keteyien SJ. 1998. FOX's Physiological Basis for Exercise and Sport. 6<sup>th</sup> ed. Boston : WCB/McGraw-Hill.
- Garcia Jimenez JV, Yuste JL, Pellicer G. 2014 Hydration Habits of Elite Field Futsal Players during Official Matches : Defenders and Forwards. *AJSSM* 2(3) : 88-92.
- Goodman A, Klitzman S, Lau S, *et al.* 1990. Exertional Rhabdomyolysis and Acute Renal Impairment – New York City and Massachussetts. *MMWR. Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 39:751-756.
- Murray RS & Udermann EB. 2003. Fluid Replacement : a Historical Perspective and Critial Review. *International Sports Journal* 7 (2) : 58-64.
- PDSKO. 2014. Buku Petunjuk Praktis Pemenuhan Kebutuhan Cairan dalam Latihan Fisik. Jakarta : PDSKO.
- Santoso BI, Hardinsyah, Siregar P, Pardede SO. 2012. Air Bagi Kesehatan. Jakarta : Centra Komunitas.
- Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, Stachenfed NS. 2007. Exercise and fluid replacement. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(2) : 377-390

Sherwood. 2001. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Jakarta : EGC.

Street C. 1999. Suplement : Drinking for Performance. Journal Muscle and Fitness, 60 (6) : 33.

Wilmore JH, Costill DL, Kenney WL. 2008. Physiology of Sport and Exercise. 4<sup>th</sup> ed. US: Human Kinetics.

## Profile of Pre-Practice Hydration Status of Indonesian Junior Sub-Elite Karate Athletes : Pilot Study

Djoko Pekik Irianto<sup>1</sup>, Danardono<sup>1</sup>, Muhammad Ikhwan Zein<sup>1</sup>

Faculty of Sports Science, Universitas Negeri Yogyakarta<sup>1</sup>

\*Corresponding author.

Email address :dr.ichwanz@gmail.com., dr\_ichwanz@uny.ac.id.

### ABSTRACT

*Background.* Karate is high intensity sport which tends to cause dehydration. The purpose of this study was to identify pre-practice hydration status of Indonesian junior sub-elite karate athletes.

*Methods.* This descriptive cross-sectional research recruited junior (*under-17*) sub-elite karate athletes in Yogyakarta, Indonesia. Eleven subjects participated in this study (6 male; 5 female, age  $14.09 \pm 2.34$  y.o, weight  $50.14 \pm 10.85$  kg, height  $1.55 \pm 0.11$  m, BMI  $20.65 \pm 2.03$  kg/m<sup>2</sup>). Hydration status was checked by urine specific gravity (USG) using urine strip test 15-30 minutes before training started. The values of USG were compared to the reference value to categorize the hydration status into *good hydration* (USG < 1.010), *minimal dehydration* (1.010 – 1.020), and *significant dehydration* (1.021 – 1.030).

*Results.* The study showed that 90.9% (n = 10) of the subjects suffered from dehydration and 10.1% (n=1) had good hydration before training. Six from 10 dehydrated athletes (60%) were categorized into minimal dehydration and the rest (40%; n = 4) were significant dehydration.

*Conclusion.* Incidence of pre-practice dehydration among junior sub-elite karate athletes in Indonesia was high. Education and promotive strategies are needed to prevent the risk of dehydration during exercise.

Key words: *dehydration, karate, sub-elite, junior, Indonesia.*

### 1. Introduction

Karate is a popular kind of martial art in the world and it will be competed at the 2020 Tokyo Olympics. Preparing high performance karate athletes is ideally started at young age. In Indonesia, both local and national government work together

to build elite athletes. Local/provincial government covers scholarships for junior athletes, around 13 – 17 years old, to be trained as sub-elite athletes for competing in the national level competitions. Athletes with good performance will be trained to become national level athletes (i.e. elite athlete) and will represent Indonesia to compete in international competitions.

Based on our observation, these sub-elite junior athletes undergo training sessions around afternoon to evening. They are trained in this period since they are student-athletes who go to school in the morning to afternoon. This afternoon to evening training session becomes a concern, due to their prior activities to the training that might potentially cause the lack of fluid intake in their body or called dehydration. Dehydration occurs when the body is lacking of water intake, experiencing great water loss, or combination of these. Sweating is the most common factor causing body water loss that leads to dehydration.

Dehydration can influence sport performance and cause health problems. It also can lower cognitive/mental abilities, particularly when dehydration level reaches more than 2%[1]. Cognitive abilities play important roles when performing a type of sport which requires skills, concentration and tactics such as karate. Cognitive functions and concentration level decreases can cause injuries attributed to incorrect technique or movement. Magee et al [2] assessed the hydration status of university or club athletes from various sports showed that karate athletes was at the highest risk for dehydration during the training session compared to the others.

The high risk of dehydration among karate athletes is due to the high level of intensity in this sport. Additionally, it is also attributed to wearing thick karate training apparel that will increase the level of sweat production during the training session. The pre-exercise dehydration suffered by the athletes can be serious health problem because the fluid loss during training session will impair their dehydration status.

Dehydration prevention through education is needed for these athletes to fulfill water requirement level during exercise. Considering that hydration status assessment among junior sub-elite karate athletes was never been carried out thoroughly, it is indispensable to be performed.

This research aims to determine the hydration status profile among junior sub-elite karate athletes prior to training sessions. The data obtained can be used to create promotive-preventive programs regarding dehydration so that the karate athletes will understand the importance of fulfilling body fluid during exercise.

## **2. Methods**

### *2.1. Study Design and Participants*

This descriptive cross sectional study recruited all junior sub-elite karate athletes in Yogyakarta, Indonesia. Subjects are junior athletes granted with scholarships provided by Yogyakarta Provincial Government, Indonesia in Karate sport. Interview method were conducted to ensure no substances consumption that might influence the result of urine specific gravity test, within 24 hours prior to test. The subjects and their parents agreed to join this research and signed the informed

consent letter provided. This research is also approved by Faculty of Sports Science Universitas Negeri Yogyakarta , Indonesia.

## *2.2. Assessment of Hydration Level Status*

The assessment of hydration level status was performed before the athletes were training. Subjects were asked to collect their urine sample 15-30 minutes before they started their training session. Athletes were not told about the intention of this urine sample collections, so that their water intake habit remained the same ("real" condition).

Hydration status was assessed using urine strip test to measure urine specific gravity (USG). The result were then compared to the value references, namely (1) *good hydration* = less than 1.010 (2) *minimal dehydration* = 1.010-1.020 and (3) *significant dehydration* = 1.021-1.030 [3].

## *2.3. Data Collection and Analysis*

Basic data such as name, gender, age, height and weight were recorded before the urine sample collection. Urine strip result was assessed by 2 researchers to avoid mis-interpretation. An additional researcher would be engaged to assess the urine strip if the two researchers have different interpretation. All data collection was performed by the same person. The collected data was tabulated and processed using SPSS 22.00 software.

# **3. Results**

## *3.1 Participants*

Eleven subjects consist of 6 males and 5 females, participated in this research. The characteristics of subjects are described in Table I.



Table I. Subjects characteristics

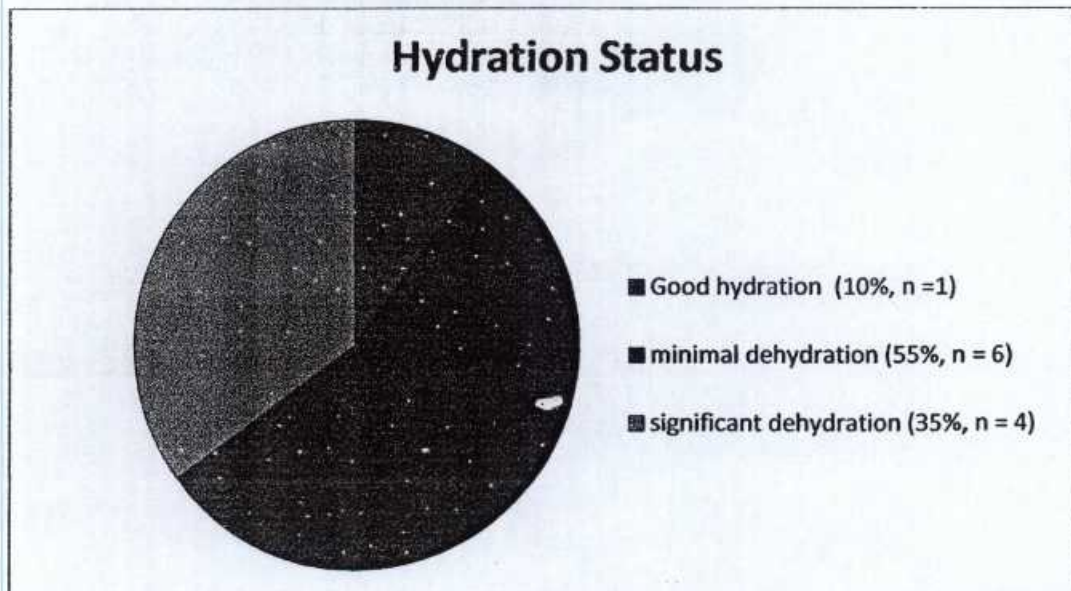
Characteristics	Subjects (n=11)
Age (year)	14.09 ± 2.34
Weight (kg)	50.14 ± 10.85
Height (m)	1.55 ± 0.11
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	20.65 ± 2.03

### 3.2 Hydration Profile of Subjects

Hydration level assessment showed that there are 90.9 % (n=10) of subjects were dehydrated before training and only 10.1% (n = 1) of the subjects were euhydration (good hydration).

From 10 dehydration subjects, there were 6 (60%) subjects categorized as “minimal dehydration” while the rest (40%, n =4) were categorized as “significant dehydration”. The result of this hydration status is presented in Table II.

Tabel II. Hydration status of the subject



#### **4. Discussion**

This research showed that the incidence of pre-practice dehydration among junior sub-elite athletes in Yogyakarta is high (90.9%). This indicates that athletes and their parents do not understand about the importance of fulfilling fluid requirement level in their body prior to training. The research result is similar to a research conducted by Spulveda et al which also showed that many young athletes started their training in dehydrated conditions [4], [5].

Pre-exercise dehydration suffered by these junior sub-elite karate athletes will be harmful considering that even in a minimal dehydration level (1-3% water loss) can impair the cognitive-motor task and aerobic performance [6], [7]. Prevention of dehydration through education can be delivered to junior athletes following the American College of Sport Medicine (ACSM) and National Athletic Trainers Association (NATA) recommendation. They suggest to consume mineral water at least 500-600 ml 2-3 hours before exercise, 200-300 ml at 10-20 minutes prior to exercise and continue to drink of 200-300 ml water every 15-20 minutes during exercise. The fulfillment of the body fluid after exercise is sustained by taking 500-1000 ml of water/hour for 2 hours [1], [3].

This research used urine specific gravity (USG) to determine the hydration status of the athletes. Zubac et al stated that the hydration status assessment performed to athletes should use USG test and recommend measuring their weight as well [8].

#### **5. Limitation**

The limitation of this study was the limited number of subjects in this research. This research was only engaging junior sub-elite karate athletes in 1 out of 34 provinces in Indonesia.

## 6. Conclusions

The incidence of pre-practice dehydration in junior sub-elite karate athletes was high. Pre-practice dehydration decreased performance and caused health problems. Education to the athletes, parents, and coaches regarding the importance of water intake before, during, and after exercise is needed to prevent dehydration during exercise.

## Competing Interests State

None of the authors declare competing for financial interests.

## Funding

This research receives a grant from the Faculty of Sports Science, Universitas Negeri Yogyakarta. Decree of the Dean: 180-2016. Letter of Agreement No: 599/UN34.16/PL/2016.

## References

- [1] M. N. Sawka, L. M. Burke, E. R. Eichner, R. J. Maughan, S. J. Montain, and N. S. Stachenfeld, "Exercise and fluid replacement," *Med. Sci. Sports Exerc.*, vol. 39, no. 2, pp. 377–390, 2007.
- [2] P. J. Magee, A. M. Gallager, and Jacqueline M McCormack, "High prevalence of dehydration and inadequate nutritional knowledge among university and club level athletes," *Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.*, vol. 32, pp. 1–44, 2011.
- [3] D. J. Casa *et al.*, "National Athletic Trainers' Association Position Statement: Fluid Replacement for Athletes," *J. Athl. Train.*, vol. 35, no. 2, pp. 212–224, 2000.
- [4] M. Castro-Sepúlveda *et al.*, "Prevalencia de deshidratación en futbolistas profesionales Chilenos antes del entrenamiento," *Nutr. Hosp.*, vol. 32, no. 1, pp. 308–311, 2015.
- [5] M. Castro-Sepulveda, J. Astudillo, P. Letelier, and H. Zbinden-Fonca, "Prevalence of dehydration before training sessions, friendly and official matches in elite female soccer players," *J. Hum. Kinet.*, vol. 50, no. 1, pp. 79–84, 2016.
- [6] J. A. Kraft, J. M. Green, P. A. Bishop, M. T. Richardson, Y. H. Neggers, and J. D. Leeper, "The influence of hydration on anaerobic performance: A review,"

*Res. Q. Exerc. Sport*, vol. 83, no. 2, pp. 282–292, 2012.

- [7] K. A. Dougherty, L. B. Baker, M. Chow, and W. L. Kenney, “Two percent dehydration impairs and six percent carbohydrate drink improves boys basketball skills,” *Med. Sci. Sports Exerc.*, vol. 38, no. 9, pp. 1650–1658, 2006.
- [8] D. Zubac, R. Reale, H. Karnincic, A. Sivric, and I. Jelaska, “Urine specific gravity as an indicator of dehydration in Olympic combat sport athletes; considerations for research and practice,” *Eur. J. Sport Sci.*, vol. 0, no. 0, pp. 1–10, 2018.



## FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 550817 psw. 1282,1541, (0274) 513092 Fax. (0274) 513092  
website : <http://fik.uny.ac.id> e-mail: [fik@uny.ac.id](mailto:fik@uny.ac.id) ; [fik@uny.ac.id](mailto:fik@uny.ac.id)

### SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN

Nomor : 106. 19 /UN34.16/PL/2018

Pada hari ini *Kamis tanggal satu bulan Februari tahun dua ribu delapan belas* kami yang bertandatangan di bawah ini :

1. Nama : Prof. Dr. Wawan S Suherman, M.Ed  
NIP : 19640707 198812 1 001 IV/d  
Jabatan : Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang berkedudukan di Yogyakarta dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama UNY, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**
  
2. Nama : Prof. Djoko Pekik Irianto, M.Kes  
NIP/GOL : 19620815 198702 1 001 IV/d  
Jabatan : Ketua Tim Peneliti dari Research Group yang beralamat di Universitas Negeri Yogyakarta, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian ini berdasarkan :

DIPA UNY 2018 yang merupakan implementasi dari DIPA Sekretariat Jenderal Kemenristekdikti dengan nomor : SP DIPA -042.01.2.400904/2018 tanggal, 5 Desember 2017 dan DIPA Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Ditjen Belmawa) Nomor : SP DIPA 042.04.2.40058/2018 tanggal, 05 Desember 2017.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Perjanjian Pelaksanaan Penelitian dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut :

#### Pasal 1

PIHAK PERTAMA memberikan tugas kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA menerima tugas tersebut sebagai penanggung jawab dan mengkoordinasikan pelaksanaan Penelitian dengan judul dan nama Ketua/ Anggota Peneliti sebagai berikut :

Judul Penelitian : " PROFIL STATUS HIDRASI ATLET KARATE SUB ELITE YOGYAKARTA  
SAAT LATIHAN "

dengan susunan personalia sebagai berikut:

- Ketua : Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes  
Anggota : Danardono, S.Pd, M.Or  
dr. Muhammad Ikhwan Zein, Sp.Ko

## Pasal 2

1. **PIHAK PERTAMA** memberikan dana Penelitian yang tersebut pada Pasal sebesar Rp. 15.000.000,- ( Lima belas juta rupiah ) yang dibebankan kepada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Alokasi Dana Penelitian FIK UNY No 042.01.2.400904/2018 tanggal 5 Desember 2017
2. **PIHAK KEDUA** berhak menerima dana tersebut pada 2 ayat (1) dan berkewajiban menggunakan sepenuhnya untuk pelaksanaan Penelitian sebagaimana Pasal 1 sampai selesai ketentuan pembelanjaan keuangan negara

## Pasal 3

Pembayaran dana Penelitian ini akan dilaksanakan melalui Fakultas Ilmu Keolahrgaan Universitas Negeri Yogyakarta dan dibayarkan secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tahap Pertama sebesar 70% x Rp15.000.000,00 = Rp10.500.000,00 ( Sepuluh juta lima ratus ribu rupiah) setelah Surat Perjanjian ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
2. **PIHAK KEDUA** wajib membuat laporan kemajuan pelaksanaan penelitian dan laporan penggunaan keuangan sejumlah termin pertama sebanyak 1 (satu) eksemplar paling lambat tanggal 30 Mei 2018, serta mengunggah laporan tersebut Ke [simpppm.lppm.uny.ac.id](http://simpppm.lppm.uny.ac.id)
3. Tahap Kedua 30 % sebesar x Rp. 15.000.000,00 = Rp. 4.500.000,00 ( Empat juta lima ratus ribu rupiah ) setelah **PIHAK KEDUA** mengupload laporan akhir melalui [simpppm.lppm.uny.ac.id](http://simpppm.lppm.uny.ac.id) dan menyerahkan laporan akhir hasil pelaksanaan penelitian kepada **PIHAK PERTAMA** dalam bentuk hardcopy sebanyak 3 (tiga) eksemplar disertai softcopy 1 buah (dalam CD-R) paling lambat tanggal 10 Juli 2018.
4. **PIHAK KEDUA** berkewajiban mempertanggungjawabkan pembelanjaan dana yang telah diterima dari **PIHAK PERTAMA** dan menyimpan bukti-bukti pengeluaran yang telah disesuaikan dengan ketentuan pembelanjaan keuangan Negara.
5. **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan kepada **PIHAK PERTAMA** untuk selanjutnya disetorkan ke Kas Negara.

## Pasal 4

**PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk :

1. Memanfaatkan hasil penelitian untuk proses bahan mengajar,
2. Mempublikasikan hasil penelitiannya pada jurnal/proseding bereputasi
3. Membayar PPh pasal 21: PPh pasal 22 PPh pasal 23 dan Pph sesuai ketentuan yang berlaku
4. Membiayai dan melaksanakan seminar instrumen dan seminar hasil penelitian

## Pasal 5

1. Jangka Waktu pelaksanaan penelitian yang dimaksud Pasal 1 ini selama 6 (enam) bulan terhitung mulai 1 Februari 2018 sampai dengan 30 Juni 2018 dan PIHAK KEDUA harus menyelesaikan Penelitian yang dimaksud dalam Pasal 1 selambat-lambatnya 30 Juni 2018.
2. PIHAK KEDUA harus menyerahkan kepada PIHAK PERTAMA berupa :
  - a. Laporan akhir hasil penelitian dalam bentuk hardcopy sebanyak 3 (tiga) eksemplar dan dalam bentuk soft copy (CD dalam format "pdf") sebanyak 1 (satu) keping ke Subbag. Pendidikan serta mengunggah laporan tersebut ke *simppm.lppm.uny.ac.id* paling lambat 10 Juli 2018
  - b. Artikel Ilmiah untuk dimasukan ke Jurnal/Prosiding yang terpisah dari laporan sebanyak 2 (dua) eksemplar
3. Laporan hasil Penelitian dalam bentuk hard copy harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :
  - a. Bentuk/ Ukuran Ketas Kuarto
  - b. Warna Cover kuning
  - c. Di bagian bawah Cover di Tulis :

Dibiayai oleh DIPA BLU Universitas Negeri Yogyakarta Nomor SP DIPA 042.01.2.400904  
2018 tanggal, 5 Desember 2017 berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian  
Nomor : 106.19/UN34.16/PL/2018 Tanggal, 01 Februari 2018
4. Selanjutnya laporan tersebut akan disampaikan ke : Subagian Pendidikan di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta sebanyak 3 (tiga) eksemplar
5. Apabila batas waktu habisnya masa penelitian ini PIHAK KEDUA belum menyerahkan laporan akhir hasil penelitian kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1 ‰ (satu permil) setiap hari keterlambatan sampai dengan setinggi-tingginya 5 % (lima persen) dari nilai surat perjanjian pelaksanaan penelitian, terhitung dari tanggal jatuh tempo yang telah ditetapkan sampai dengan berakhirnya pembayaran dana penelitian oleh Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

## Pasal 6

1. Apabila Ketua Peneliti sebagaimana dimaksud pasal 1 tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan penelitian ini, maka PIHAK KEDUA wajib menunjuk pengganti ketua pelaksana sesuai dengan bidang ilmu yang diteliti dan merupakan salah satu anggota tim..
2. Bagi Peneliti yang tidak dapat menyelesaikan kewajibannya dalam Tahun Anggaran yang sedang berjalan dan waktu proses pencairan biayanya telah berakhir, maka seluruh dana yang belum sempat dicairkan dinyatakan hangus dan kembali ke Kas Negara.
3. Apabila PIHAK KEDUA tidak dapat melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada pasal 1 maka harus mengembalikan seluruh dana yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.
4. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul-judul penelitian sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 dijumpai adanya indikasi duplikasi dengan penelitian lain dan/atau diperoleh indikasi ketidakjujuran dan itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka penelitian tersebut dinyatakan batal dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan seluruh dana penelitian yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara

#### Pasal 7

Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian tersebut diatur dan dikelola Sesuai dengan peraturan dan perundangan yang berlaku.

#### Pasal 8

Hasil Penelitian berupa peralatan dan atau alat yang dibeli dari kegiatan penelitian ini adalah milik negara yang dapat dihibahkan kepada Universitas Negeri Yogyakarta atau lembaga Pemerintah lain melalui Surat Keterangan Hibah.

#### Pasal 9

PIHAK PERTAMA maupun PIHAK KEDUA tidak bertanggung jawab atas keterlambatan atau tidak terlaksananya kewajiban seperti tercantum dalam kontrak sebagai akibat *Force Majeure* yang secara langsung mempengaruhi terlaksananya kontrak, antara lain perang, Perang saudara, blockade ekonomi, revolusi, pemberontakan, kekacauan, huru-hara, kerusuhan, mobilisasi, keadaan darurat pemogokan, epidemis, kebakaran, banjir, gempa bumi, angin ribut, gangguan navigasi, tindakan pemerintah dibidang moneter, Force Majeure di atas harus disahkan kebenaran oleh Pejabat yang berwenang

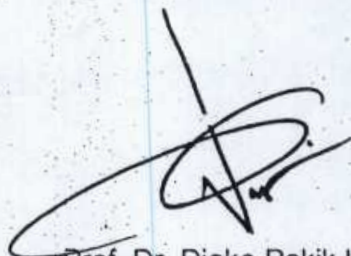
#### Pasal 10

Surat Perjanjian pelaksanaan penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua), dan dibubuhi meterai sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan biaya meterainya dibebankan kepada PIHAK KEDUA

#### Pasal 11

Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan kemudian oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

PIHAK KEDUA  
Ketua Pelaksana Penelitian



Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes  
NIP 19620815 198702 1 001

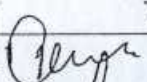
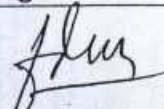

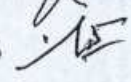
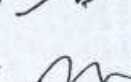

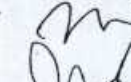

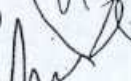




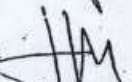
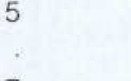
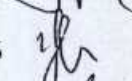



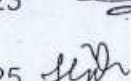
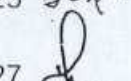

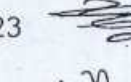

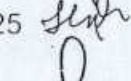



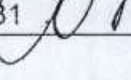

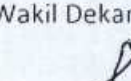
PIHAK PERTAMA  
Dekan FIK UNY



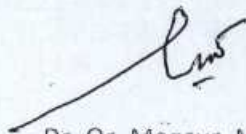
Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.  
NIP 19640707 198812 1 001



Daftar Hadir seminar proposal Research Group Tahun 2018  
 Hari/Tanggal : Jum'at, 23 Februari 2018

No.	NAMA	Tanda tangan
1	Cally Setiawan, M.S.	
2	Budi Aryanto, S.Pd. M.Pd	2 
3	Dr. Endang Rini Sukamti, M.S.	3 
4	Dr. Lismadiana, M.Pd	4 
5	Dr. Or. Mansur, MS	5 
6	dr. Prijo Sudibjo, M.Kes.Sp.S	6 
7	Dr. Sri Winarni, M.Pd	7 
8	Agus Sumhendartin Surbroto.M.Pd	8 
9	Prof.Dr. Djoko Pekik Irianto,M.Kes	9 
10	Prof. Dr. FX. Sugiaynato,M.Pd	10 
11	Prof. Dr. Pamuji Sukoco, M.Pd	11 
12	Prof.Dr. Siswantoyo, M.Kes	12 
13	Prof. Dr. Tomoliyus, MS	13 
14	Prof. Dr. Wawan S Suherman, M.Ed	14 
15	Dr. Sugeng Purwanto, M.Pd.	15 
16	Christina Fajar Sriwahyuniati, M.Or	16 
17	Dr. Dimiyati, M.Si	17 
18	Dr. Sumaryanti, M.S.	18 
19	Dr.Bambang Priyonoadi, M.Kes	19 
20	Dr.Eddy Purnomo. M.Kes	20 
21	Dr Subagyo. M.Pd	21 
22	Dr. Guntur, M.Pd	22 
23	Dr. Panggung Sutapa, M.S.	23 
24	Drs. Amat Komari, M.Si.	24 
25	Drs. Suhadi. M.Pd	25 
26	Erwin setyo Kriswanto, M.kes	26 
27	Prof. Dr. Yustinus Sukarmin, M.S.	27 
28	Prof. Dr. Hari Amirulloh R, M.Pd	28 
29	Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes	29 
30	Nur Rohmah Muktiani, M.Pd	30 
31	Dr. Subagyo, M.Pd	31 

Wakil Dekan I FIK UNY

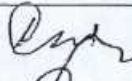
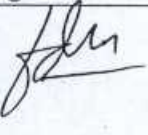


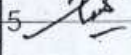
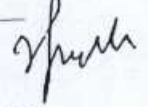
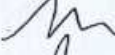
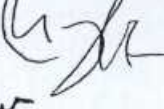
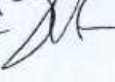

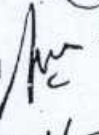


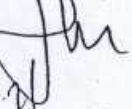
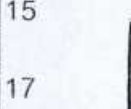


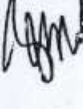


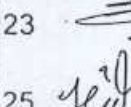








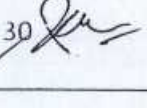



Dr. Or. Mansur, M.S.

NIP. 195705191985021001

Daftar Hadir seminar Hasil Research Group Tahun 2018

Hari/Tanggal : Jum'at 6 Juli 2018

No.	NAMA	Tanda tangan
1	Cally Setiawan, M.S.	1 
2	Budi Aryanto, S.Pd. M.Pd	2 
3	Dr. Endang Rini Sukamti, M.S.	3 
4	Dr. Lismadiana, M.Pd	4 
5	Dr. Or. Mansur. MS	5 
6	dr. Prijo Sudibjo, M.Kes.Sp.S	6 
7	Dr. Sri Winarni, M.Pd	7 
8	Agus Sumbhendartin Surbroto, M.Pd	8 
9	Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes	9 
10	Prof. Dr. FX. Sugiaynato, M.Pd	10 
11	Prof. Dr. Pamuji Sukoco, M.Pd	11 
12	Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes	12 
13	Prof. Dr. Tomoliyus, MS	13 
14	Prof. Dr. Wawan S Suherman, M.Ed	14 
15	Dr. Sugeng Purwanto, M.Pd	15 
16	Christina Fajar Sriwahyuniati, M.Or	16 
17	Dr. Dimiyati, M.Si	17 
18	Dr. Sumaryanti, M.S.	18 
19	Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes	19 
20	Dr. Eddy Purnomo, M.Kes	20 
21	Dr. Subagyo, M.Pd	21 
22	Dr. Guntur, M.Pd	22 
23	Dr. Panggung Sutapa, M.S.	23 
24	Drs. Amat Komari, M.Si.	24 
25	Drs. Suhadi, M.Pd	25 
26	Erwin setyo Kriswanto, M.kes	26 
27	Prof. Dr. Yustinus Sukarmin, M.S.	27 
28	Prof. Dr. Hari Amirulloh R, M.Pd	28 
29	Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes	29 
30	Nur Rohmah Muktiani, M.Pd	30 
31	Dr. Subagyo, M.Pd	31 

Wakil Dekan I FIK UNY



Dr. Or. Mansur, M.S.

NIP. 195705191985021001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 586168 pesawat 262, 550840 Fax. (0274) 550839, 518617  
Laman : [lppm.uny.ac.id](http://lppm.uny.ac.id), E-mail: [lppm@uny.ac.id](mailto:lppm@uny.ac.id) ; [lppm.uny@gmail.com](mailto:lppm.uny@gmail.com)

### SURAT PERNYATAAN TANGGUNG JAWAB BELANJA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes  
Instansi : FIK UNY Yogyakarta

berdasarkan Perjanjian Kontrak Nomor 106.19/UN34.16/PL/2018, peneliti mendapatkan anggaran penelitian yang berjudul "Profil Status Hidrasi Atlet Karate Sub Elite Yogyakarta Saat Latihan" sebesar Rp. 15.000.000,00 (Lima Belas Juta Rupiah).

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Biaya kegiatan penelitian di bawah ini meliputi:

No	Uraian	Biaya
1	Alat tulis Kantor (ATK)	IDR 399.600
2	Urine strip test	IDR 576.000
3	Shoulder Bag	IDR 469.000
4	pph pasal 21	IDR 2.250.000
5	materai keuangan	IDR 40.000
6	Snack seminar hasil	IDR 15.000
7	Pendaftaran CoIS	IDR 3.500.000
8	Jilid dan Penggandaan	IDR 600.000
9	FGD Analisis Kebutuhan Penelitian	IDR 1.000.000
10	FGD Pelaksanaan Teknis Penelitian	IDR 1.000.000
11	Pengambilan data penelitian	IDR 2.000.000
12	FGD Analisis dan Laporan Hasil Penelitian	IDR 1.500.000
13	Penyusunan Draft Artikel Seminar	IDR 1.500.000
14	Translate manuskrip artikel	IDR 325.000
<b>TOTAL</b>		<b>IDR 15.174.600</b>

- Jumlah uang tersebut pada angka 1, benar-benar dikeluarkan untuk pelaksanaan kegiatan penelitian dimaksud.
- Bersedia menyimpan dengan baik seluruh bukti pengeluaran belanja yang telah dilaksanakan.
- Bersedia untuk dilakukan pemeriksaan terhadap bukti-bukti pengeluaran oleh aparat pengawas fungsional Pemerintah.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 586168 pesawat 262, 550840 Fax. (0274) 550839, 518617  
Laman : [lppm.uny.ac.id](http://lppm.uny.ac.id), E-mail: [lppm@uny.ac.id](mailto:lppm@uny.ac.id) ; [lppm.uny@gmail.com](mailto:lppm.uny@gmail.com)

5. Apabila di kemudian hari, pernyataan yang saya buat ini mengakibatkan kerugian Negara maka saya bersedia dituntut penggantian kerugian negara dimaksud sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 25 Juni 2018



Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes  
NIP 19620815 198702 1 001