



---

**Perbandingan Jenis Pola Minum Terhadap Status Hidrasi Pada Remaja Laki-Laki Dan Perempuan**

*Comparison of Drinking Patterns Types against Hydration Status in Young Men and Women*

Grisna Febiyanti<sup>1)</sup>, Kunjung Ashadi<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Department of Sports Coaching Education, Faculty of Sport Science, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Lidah Wetan, Surabaya, 60213, Indonesia

email: [grisnafebiyanti@mhs.unesa.ac.id](mailto:grisnafebiyanti@mhs.unesa.ac.id)<sup>1)</sup>, [kunjungashadi@unesa.ac.id](mailto:kunjungashadi@unesa.ac.id)<sup>2)</sup>



<https://doi.org/10.33222/juara.v4i2.562>

---

**Info Artikel**

*Sejarah Artikel:*

Diterima 22 Mei 2019

Disetujui 23 Juni 2019

Dipublikasikan 01 Juli 2019

**Keywords:**

*Ad libitum drink,  
Dehidrasi, Hidrasi,  
Jenis pola minum,  
Overhidrasi.*

---

**Abstrak**

Status hidrasi penting untuk dijaga agar tubuh tidak mengalami kekurangan cairan yang disebut sebagai dehidrasi dan kelebihan cairan yang disebut sebagai overhidrasi. Jika status hidrasi tidak diperhatikan dengan baik tubuh mengalami kerusakan yang berefek pada jangka pendek maupun jangka panjang. Penelitian ini bertujuan membandingkan dua jenis pola minum terhadap status hidrasi yaitu pola minum planned drink dan ad libitum drink. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dengan menggunakan one shot case study design. Penelitian ini menggunakan 40 subjek penelitian yang terdiri atas 20 mahasiswa putra dan 20 mahasiswi putri yang dibagi menjadi empat kelompok. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji mean, standar deviasi, dan uji beda Mann-Whitney test. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara planned drink dan ad libitum drink kelompok putra. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan yaitu nilai  $P > 0,05$ . Sedangkan untuk perbandingan planned drink dan ad libitum kelompok putri, terdapat perbedaan yang signifikan dengan diperoleh hasil perhitungan yang menunjukkan nilai  $P < 0,05$ .

---

**Abstract**

Hydration status is important to maintain so that the body does not experience a lack of fluids which is referred to as dehydration and excess fluid called overhydration. If the hydration status is not considered properly the body experiences damage which has an effect on the short and long term. This study aims to compare two types of drinking patterns to hydration status, namely the planned drink and ad libitum drink. The research method used is quantitative with a descriptive approach using one shot case study design. This study used 40 research subjects consisting of 20 male students and 20 female students divided into four groups. The data analysis technique used was the test of the mean, standard deviation, and Mann-Whitney test. Based on the results of this study, there was no significant difference between the male group's planned drink and ad libitum drink. This is indicated by the results of calculations, namely the value of  $P > 0.05$ . As for the comparison of

---

---

*planned drink and ad libitum group of women, there were significant differences with the results of calculations that showed a P value <0.05.*

© 2019 Grisna Febiyanti, Kunjung Ashadi  
Under the license CC BY-SA 4.0

---

✉ Alamat korespondensi: Jl. Lidah Wetan, Surabaya, 60213, Indonesia

E-mail : [grisnafebiyanti@mhs.unesa.ac.id](mailto:grisnafebiyanti@mhs.unesa.ac.id)

No Handphone : 081228983350

ISSN 2655-1896 (online)

ISSN 2443-1117 (cetak)

## PENDAHULUAN

Setiap manusia memiliki aktivitas yang berbeda yang dijalankan setiap harinya. Mulai dari anak-anak, remaja, dewasa hingga orang tua. Khususnya remaja yang memiliki banyak aktivitas dari pagi sampai dengan malam hari, para remaja sangat perlu memperhatikan kesehatan agar tidak mengalami suatu kerugian di masa yang akan datang. Untuk menjalankan aktivitas tersebut, kondisi yang prima serta kebugaran jasmani sangat diperlukan agar aktivitas tersebut dapat dilakukan dengan lancar karena jika dipaksa akan berdampak buruk bagi tubuh (Pratiwi dan Ashadi, 2018). Menurut Listyasari (2019) kebugaran jasmani merupakan kemampuan tubuh menerima beban dalam menjalankan kegiatannya tanpa merasakan suatu kelelahan yang berarti. Ditambahkan juga oleh Akbar (2014) bahwa aktivitas aerobik merupakan kemampuan tubuh seseorang untuk melawan penambahan intensitas atau bisa dikatakan juga dengan melawan rasa lelah dalam melakukan aktivitas olahraga maupun aktivitas lain. Jarang bergerak serta jarang beraktivitas mengakibatkan metabolisme tubuh menurun sehingga tubuh memiliki resiko yang lebih besar untuk mengalami obesitas serta penyakit-penyakit lain seperti, diabetes, jantung koroner maupun penyakit sendi (Elfiannisa, 2016).

Untuk itu, cara menjaga kondisi tubuh agar bekerja dengan baik adalah dengan melakukan olahraga. Salah satu jenis olahraga yang dapat dilakukan adalah olahraga aerobik. Menurut Griadhi dan Primayanti (2014) olahraga aerobik merupakan olahraga dengan

durasi waktu yang relatif lama atau bersifat *continue*, rata-rata waktunya sekitar 20 sampai dengan 60 menit, bisa juga ditambah dengan intensitas yang sedang (Palar, 2015). Olahraga aerobik sangat erat kaitannya dengan salah satu organ penting dalam tubuh yaitu jantung. Saat melakukan aktivitas olahraga sistem kardiovaskuler bekerja. Respon fisiologis yang terjadi salah satunya adalah denyut jantung yang meningkat (Ashadi, 2014). Jantung bertugas memompa darah kemudian diedarkan keseluruh tubuh. Jika tubuh mempunyai kinerja jantung yang baik serta kuat maka darah akan teredarkan ke seluruh tubuh dengan lancar sehingga tubuh mampu menjalankan aktivitas dengan lancar (Pribadi, 2015). Dengan rutin melakukan aktivitas olahraga, hal tersebut akan membantu tubuh terbiasa melakukan aktivitas padat yang dijalankan setiap harinya. Menurut Akbar dan Widiyanto (2014) jika latihan aerobik dilakukan dengan rutin dan bertahap, tubuh akan mendapatkan manfaat baik dari hasil latihan aerobik tersebut.

Namun dengan melakukan aktivitas olahraga saja tidak cukup. Untuk menjaga kesehatan tubuh, ada beberapa hal lain yang penting yang sangat perlu untuk diperhatikan guna mendapatkan tubuh yang sehat. Misalnya melakukan aktivitas pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik. Masa pemulihan bermanfaat untuk mengembalikan kondisi tubuh sebelumnya agar tubuh mampu untuk melakukan aktivitas atau kegiatan selanjutnya (Wardana & Ashadi, 2018). Agar tubuh sehat dan bugar setiap harinya, aktivitas fisik harus diimbangi dengan pemulihan atau *recovery* (Abdillah & Ashadi, 2018). Cara lain yang

dapat dilakukan adalah dengan mencegah atau meminimalisir dampak negatif dari aktivitas fisik yang dilakukan yaitu memperhatikan dengan baik status hidrasi tubuh setiap harinya. Menurut Ashadi (2015) hidrasi merupakan kecukupan cairan dalam tubuh yang membantu organ tubuh dalam mengerjakan fungsinya agar optimal karena sebesar 70% tubuh manusia terdiri dari air.

Pada saat melakukan aktivitas dan juga berolahraga, suhu tubuh meningkat. Jika terus meningkat maka tubuh berada dalam kondisi yang berbahaya. Untuk menstabilkan suhu tubuh agar tetap terjaga pada suhu tubuh yang normal, tubuh mengeluarkan cairan berupa keringat. Semakin lama aktivitas yang dilakukan maka cairan tubuh yang dikeluarkan juga semakin banyak. Jika cairan tersebut tidak segera diatasi maka tubuh akan mengalami ketidakstabilan status hidrasi atau kekurangan cairan yang biasa disebut dengan dehidrasi. Kurangnya jumlah cairan yang dikonsumsi serta aktivitas yang berlebih terutama diluar ruangan menjadi beberapa faktor yang menyebabkan dehidrasi (Mohammad & Ashadi 2018).

Tubuh memerlukan banyak nutrisi agar tubuh tetap sehat dan mampu menjalani aktivitas sehari-hari. Salah satu nutrisi yang sangat penting dan harus terpenuhi dengan baik agar manusia mampu bertahan hidup adalah air (Marcos et al, 2014). Dijelaskan juga oleh Ramdhan (2016) bahwa tanpa makan manusia mampu bertahan lama, namun manusia tidak akan bertahan lama tanpa adanya air. Dalam tubuh manusia air memiliki peran yang sangat penting. Salah satu fungsi air dalam tubuh manusia adalah untuk membantu proses metabolisme tubuh, dimana proses metabolisme tersebut sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia.

Maka dari itu, saat melakukan aktivitas fisik pada kehidupan sehari-hari kecukupan air harus terpenuhi dengan baik agar tubuh mampu melakukan aktivitas tersebut dengan lancar. Beberapa manfaat hidrasi untuk

aktivitas fisik adalah: (1) Menjaga suhu tubuh agar tetap normal, (2) membantu proses kelancaran keluarnya keringat, (3) Membantu proses metabolisme energi saat beraktivitas, (4) Mencegah terjadinya *heat stroke* (Ramdhan, 2016).

Namun sebaliknya, tubuh akan mengalami kerugian jika tubuh mengalami kekurangan cairan dalam tubuh atau yang biasa disebut sebagai dehidrasi dan juga kelebihan cairan dalam tubuh atau *overhidrasi*. Dehidrasi menurut Buanasita (2015) ialah kondisi dimana tubuh mengalami pemasukan cairan yang lebih sedikit dibandingkan dengan pengeluaran cairan tubuh. Dehidrasi terbagi menjadi tiga kategori yaitu dehidrasi ringan, dehidrasi sedang dan dehidrasi berat. Dehidrasi ringan sampai dengan sedang memiliki ciri-ciri bibir merasa kering, merasa haus, pusing atau berkunang-kunang serta menurunnya konsentrasi. Sedangkan dehidrasi berat memiliki dampak yang lebih berat dan akan sangat membahayakan tubuh bila tidak ditangani dengan baik, bahkan bisa berefek sampai dengan jangka panjang. Salah satu hal yang dapat terjadi jika dehidrasi yang tidak ditangani dengan baik adalah penurunan kinerja dan fungsi organ terutama ginjal (Ashadi, 2015).

Sedangkan *overhidrasi* merupakan kondisi dimana tubuh mengalami kelebihan cairan. Sama seperti dehidrasi, *overhidrasi* memiliki dampak buruk bagi bagi tubuh. Beberapa ciri-ciri menurut (Ashadi, 2015) ialah tubuh mengalami mual, mengalami kebingungan, penurunan fungsi kerja otot, kejang perut, bahkan bisa menyebabkan kematian. Untuk itu dalam menjalankan aktivitas sehari-hari sangat diperlukan strategi dalam menjaga status hidrasi dengan benar. Cara untuk mengatasi dehidrasi ringan adalah dengan mengonsumsi cukup cairan atau sesuai dengan kebutuhan, sedangkan dehidrasi berat bisa diatasi dengan bantuan medis. Akan tetapi cara tepat yang dapat digunakan untuk mengatasi dampak buruk dari ketidakstabilan

status hidrasi adalah dengan cara mencegahnya (Wati & Ashadi, 2018). Salah satu cara yang dapat dilakukan dengan mengatur pola minum. Beberapa pola minum yang dapat diterapkan adalah pola minum *planned drink* dan *ad libitum drink*.

Pola minum *planned drink* ialah pola minum yang dilakukan dengan cara merencanakan atau menentukan jumlah *volume* cairan yang dikonsumsi serta waktu untuk mengonsumsi cairan tersebut agar status hidrasi mampu dijaga dengan baik (Kenefick, 2018). Sedangkan pola minum *ad libitum drink* menurut Armstrong et al (2014) ialah pola minum dengan *volume* dan waktu konsumsi yang tidak ditentukan. Waktu dan *volume* air yang dikonsumsi pada pola minum *ad libitum* mengandalkan rasa haus dari tubuh.

Pada aktivitas yang bersifat *continue* tubuh memerlukan asupan cairan yang cukup agar tidak mengalami dehidrasi maupun *overhidrasi* yang bisa berakibat buruk untuk tubuh. Pola minum yang kurang tepat akan memiliki dampak yang buruk bagi kestabilan hidrasi. Maka dari itu perlu ditinjau lebih jauh lagi pola minum manakah yang lebih tepat dilakukan untuk menjaga status hidrasi pada aktivitas yang bersifat *continue*, dalam hal ini aktivitas yang dilakukan ialah lari 5000 meter.

Aktivitas lari 5000 meter dengan intensitas zona latihan yang berkisar antara 60% - 90% dari denyut nadi maksimal (DNM) termasuk dalam kategori aktivitas aerobik. Durasi pada aktivitas lari 5000 meter dengan intensitas sedang kurang lebih sekitar 30 - 50 menit. Menurut (Palar, 2015) aktivitas aerobik adalah aktivitas *continue* tanpa jeda dengan durasi waktu antara 20 – 50 menit. Ditambahkan juga oleh (Griadhi & Primayanti, 2014) bahwa aktivitas aerobik memiliki durasi waktu yang relatif lama dalam pelaksanaannya. Maka dari itu, aktivitas lari 5000 meter digunakan dalam penelitian ini.

Berkulo et al (2015) menjelaskan dalam penelitiannya mengenai pengaruh pola minum *ad libitum drink* terhadap efek negatif

*hypodrated*. Subjek penelitian ini adalah atlet sepeda yang terlatih dengan jarak tempuh sejauh 40 km di lingkungan panas. Hasilnya adalah bahwa *hypodhydration* tidak mempengaruhi kinerja selama latihan.

Selain itu penggunaan pola minum harus diperhatikan agar tidak salah dan pada akhirnya memiliki dampak positif bagi tubuh. Kenefick et al (2018) menjelaskan bahwa pola minum *drinking to thirst* dianjurkan pada aktivitas yang dilakukan kurang dari satu jam, sedangkan *planned drink* dianjurkan pada aktivitas lebih dari satu jam dan dilakukan pada lingkungan panas.

Namun pola minum *drinking to thirst* berbeda dengan pola minum *ad libitum drink*. Menurut Armstrong et al (2014) tidak ada perbedaan fisiologis yang jauh antar pola minum *drinking to thirst* dan *ad libitum drink*. Akan tetapi pola minum *ad libitum* dianjurkan karena dengan penggunaan pola minum *ad libitum* subjek dapat fokus pada latihan atau aktivitas yang dilakukan tanpa memerdulikan sensasi rasa haus untuk mengonsumsi minuman. Subjek bebas mengonsumsi cairan kapanpun dengan penggunaan pola minum *ad libitum*. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dua jenis pola minum yaitu *planned drink* dan *ad libitum drink* terhadap status hidrasi pada remaja laki-laki dan perempuan dengan menggunakan aktivitas aerobik lari 5000 meter.

Kelebihan dari penelitian ini adalah disertakannya data suhu dan kelembapan pada saat pengambilan data. Seperti yang diketahui, suhu dan kelembapan merupakan beberapa faktor penting yang mempengaruhi jumlah keringat yang dikeluarkan saat melakukan aktivitas. Semakin lama seseorang melakukan aktivitas olahraga, maka suhu tubuh akan meningkat. Tubuh berusaha untuk menstabilkan suhu tersebut dengan cara mengeluarkan keringat melalui pori-pori.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pengawasan suhu dan kelembapan perlu diperhatikan pada saat beraktivitas guna

tubuh mendapatkan manfaat baik dari berolahraga serta dapat menghindari resiko buruk yang mungkin terjadi.

Permasalahan pada penelitian ini adalah belum ditemukan fakta dan data tentang perbandingan pola minum *planned drink* dan *ad libitum drink* terhadap status hidrasi pada remaja laki-laki dan perempuan. Penelitian ini diharapkan memberi solusi kepada masyarakat tentang pola minum yang tepat untuk digunakan guna mencegah terjadinya ketidakstabilan status hidrasi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dan subjek penelitian diberi perlakuan *one shot case study design*. Artinya adalah penelitian ini dilakukan dengan sekali pengambilan data. Penelitian dilakukan di lapangan atletik *outdoor* Universitas Negeri Surabaya yang dilaksanakan pada hari Rabu dan Kamis tanggal 13, 14, 20, dan 21 Maret 2019. Dilaksanakan mulai dari pukul 06.00 WIB sampai dengan selesai. Suhu dan kelembapan udara pada saat pengambilan data selalu di monitor dengan menggunakan *digital thermometer*. Rata-rata suhu pada saat pengambilan data adalah 35,6°C serta rata-rata kelembapan udaranya adalah 60,5%.

### Sasaran penelitian

Pada penelitian ini, digunakan subjek penelitian sebanyak 40 mahasiswa Fakultas

Ilmu Olahraga. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dan diberi perlakuan *one shot case study design*. Subjek penelitian memiliki kriteria sebagai berikut; mahasiswa Fakultas Ilmu Olahraga yang sedang dalam masa perkuliahan, berusia antara 18 – 22 tahun dan sehat pada saat pengambilan data. Subjek tersebut yang dibagi menjadi 20 mahasiswa putra dan 20 mahasiswi putri yang selanjutnya dibagi lagi menjadi empat kelompok. Pengelompokan subjek penelitian adalah sebagai berikut,

- Kelompok 1, terdiri dari 10 orang mahasiswa putra. Melakukan aktivitas lari 5000 meter dengan pola minum *planned drink*.
- Kelompok 2, terdiri dari 10 orang mahasiswa putra. Melakukan aktivitas lari 5000 meter dengan pola minum *ad libitum drink*.
- Kelompok 3, berjumlah 10 orang mahasiswi putri. Melakukan aktivitas lari 5000 meter dengan pola minum *planned drink*.
- Kelompok 4, dengan jumlah sama yaitu 10 orang mahasiswi putri. Melakukan aktivitas lari 5000 meter dengan pola minum *ad libitum drink*.

### Pola Minum

Penelitian ini membandingkan dua jenis pola minum yaitu *planned drink* dan *ad libitum drink* terhadap status hidrasi. Dalam pelaksanaannya pola minum tersebut memiliki ketentuan yang diterapkan.

Tabel 1. Ketentuan pola minum

Jenis pola minum	Jarak tempuh (meter)	Konsumsi air	
		Lap	Jumlah perkonsumsi (ml)
Planned drink	5000	6	200
Ad libitum drink	5000	Tidak ditentukan	Tidak ditentukan

Pada tabel satu dapat diketahui ketentuan pola minum yang diterapkan dalam penelitian. Pada pola minum *planned drink*, pemberian air minum dilakukan pada lap ke 6 dan 12 atau pada jarak 2,5 km dan 5 km. Jadi kelompok *planned drink* mengonsumsi air

sebanyak dua kali dengan jumlah 2 x 200 ml. Menurut Ashadi (2015) selama menjalankan aktivitas jumlah cairan yang disarankan untuk dikonsumsi adalah 100 ml sampai dengan 200 ml setiap 15 – 20 menit jika durasi olahraga kurang dari satu jam. Sedangkan pada

kelompok pola minum *ad libitum drink*, dibawakan air minum sebanyak 600 ml selama aktivitas lari 5000 meter. Kelompok *ad libitum drink* bebas mengonsumsi air minum yang diberikan, boleh menyisakan air yang disediakan dan juga boleh menambah jika dirasa kurang. Dalam penelitian ini air minum yang digunakan ialah *plain water* atau air mineral.

### Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *heart rate detector* atau *polar* yang berfungsi untuk memonitor denyut nadi selama aktivitas agar selalu berada dalam denyut nadi latihan yaitu antara 70% - 80%, timbangan *digital* yang digunakan untuk mengukur berat badan sebelum dan setelah melakukan aktivitas lari 5000 meter, *digital thermometer* yang berfungsi untuk memonitor suhu dan kelembapan saat pengambilan data, *urine specific gravity* dan *urine colour chart* yang digunakan untuk mengukur tingkat atau level status hidrasi, *stopwatch* untuk

mengetahui durasi aktivitas yang sudah dilakukan serta angket konsumsi makanan dan minuman sebelum melaksanakan aktivitas lari 5000 meter yang telah disetujui dan divalidasi oleh tiga dosen validator serta dinyatakan layak untuk dijadikan instrumen.

### Norma status hidrasi

Untuk mengetahui status hidrasi seseorang salah satunya dapat dilakukan dengan cara cek warna urine. Semakin jernih warna urine maka status hidrasinya baik, namun sebaliknya jika warna urine semakin gelap maka status hidrasinya semakin buruk (Ulvie et al, 2017).

Penelitian ini menggunakan *urine colour chart* dan *urine specific gravity* untuk mengetahui tingkat status hidrasi subjek penelitian dengan cara membandingkan warna urine subjek penelitian sebelum dan setelah melakukan aktivitas lari 5000 meter dengan dua jenis pola minum. Kategori dan level hidrasi menurut Mahayuni & Ashadi (2018);

Tabel 2. Norma status hidrasi

Level hidrasi	Kategori
1 – 3	Terhidrasi
4 – 6	Kurang terhidrasi
7 – 8	Kekurangan cairan

Pada tabel dua diketahui bahwa semakin tinggi angka level hidrasi maka semakin tinggi juga tingkat dehidrasi seseorang.

Selain dengan menggunakan *urine colour chart*, cara lain yang dapat dilakukan untuk mengetahui status hidrasi adalah menggunakan *urine specific gravity*. Cara

penggunaan alat ini adalah dengan menaruh beberapa tetes urine dalam wadah yang terdapat dalam alat kemudian menekan tombol yang tersedia kemudian angka hasil tingkat status hidrasi akan ditampilkan. Indeks tingkat hidrasi menurut Casa, dkk (2000);

Tabel 3. Indeks status hidrasi *urine specific gravity*

Kategori	Level hidrasi	USG
Terhidrasi	1 - 2	<1.010
Dehidrasi ringan	3 - 4	1.010 – 1.020
Dehidrasi sedang	5 - 6	1.021 – 1.030
Dehidrasi berat	>6	> 1.030

### Prosedur penelitian

Untuk pengambilan data dilakukan pada tanggal 13, 14, 15, dan 16 Maret 2019 di

lapangan atletik *outdoor* Universitas Negeri Surabaya pada pukul 06.00 WIB sampai dengan selesai. Hal pertama yang dilakukan

adalah mengumpulkan subjek penelitian kemudian mengisi daftar hadir serta informasi tentang umur, berat badan, tinggi badan serta pengisian angket konsumsi makanan sebelum melakukan aktivitas tersebut. Selanjutnya adalah pengambilan *urine* sebelum aktivitas dalam botol tabung *urine* yang sudah dibagikan dan diberi nama agar tidak tertukar. Lalu, dilakukan pengukuran berat badan sebelum melakukan aktivitas dengan menggunakan timbangan *digital*. Saat pengukuran berat badan subjek diharuskan menggunakan pakaian yang ringan didapatkan hasil berat badan yang akurat. Untuk putra, pada saat pengambilan data berat badan, menggunakan celana pendek, melepaskan kaos dan melepas sepatu. Sedangkan untuk putri, menggunakan pakaian olahraga yang ringan dan melepaskan sepatu. Setelah pengukuran berat badan, dilakukan pemasangan *polar* atau *heart rate detector* untuk memonitor denyut nadi agar selalu berada pada zona latihan. Setelah *polar* terpasang dijelaskan mengenai pola minum yang digunakan serta tujuan dan manfaat dari pola minum tersebut. Setelah itu adalah pelaksanaan aktivitas lari 5000 meter. Denyut nadi akan dicatat per lapnya, durasi selama subjek melakukan aktivitas tersebut, serta denyut nadi istirahat selama lima menit juga dicatat per menitnya. Setelah melakukan

aktivitas lari 5000 meter, pengukuran berat badan setelah aktivitas dilakukan. Tahap terakhir adalah pengambilan *urine* setelah aktivitas.

#### Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah rata-rata status hidrasi, standar deviasi dan uji *Mann-Whitney test*. Data yang disajikan adalah rata-rata suhu dan kelembapan saat pengambilan data, rata-rata status hidrasi sebelum dan sesudah melakukan aktivitas lari 5000 meter, perubahan sebelum dan sesudah aktivitas serta perbandingan status hidrasi kelompok satu dan dua serta perbandingan status hidrasi kelompok tiga dan empat.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menjaga status hidrasi hal yang perlu diperhatikan salah satunya adalah suhu dan kelembapan. Suhu dan kelembapan di dalam ruangan berbeda dengan suhu dan kelembapan di luar ruangan. Tentu saja pengeluaran cairan juga berbeda. Saat melakukan aktivitas suhu tubuh meningkat, aktivitas diluar ruangan atau *outdoor* juga menyebabkan suhu tubuh meningkat sehingga tubuh mengeluarkan cairan tubuh untuk mempertahankan suhu tubuh agar tetap normal (Mohammad & Ashadi, 2018).

Tabel 4. Karakteristik suhu dan kelembapan

Waktu	Kondisi lingkungan	
	Suhu	Kelembapan
13 Maret 2019	36,0 °C	55%
14 Maret 2019	31,8 °C	76%
20 Maret 2019	37,8 °C	50%
21 Maret 2019	36,9 °C	61%

Pada tabel empat dipaparkan tentang kondisi lingkungan pada saat pengambilan data selama empat kali yaitu pada tanggal 13, 14, 20, dan 21 Mei 2019 di lapangan atletik *outdoor* Oentoeng Poendjadi Universitas Negeri Surabaya. Diketahui suhu lingkungan saat pengambilan data berada diatas 30°C serta kelembapan udara berada diatas 50%. Jika

dirata-rata suhu pada saat pengambilan data adalah sebesar 35,6°C dan rata-rata kelembapan udaranya adalah sekitar 60,5%. Data suhu dan kelembapan dicatat melalui *thermometer digital* dan per jamnya kemudian dirata-rata.

Kondisi lingkungan dapat mempengaruhi keringat tubuh yang

dikeluarkan. Keringat dikeluarkan untuk mengatur suhu tubuh agar tetap normal. Keringat merupakan cairan tubuh yang

dikeluarkan melalui pori-pori kulit dan merupakan salah satu fungsi tubuh dalam hal ekskresi (Firdaus dan Ashadi, 2018).

Tabel 5. Rata-rata level status hidrasi berdasarkan hasil *Urine Spesific Grafity*

	Sebelum	Sesudah	Perubahan
Kelompok 1	1.025	1.026	0,001
Kelompok 2	1.019	1.016	-0,003
Kelompok 3	1.016	1.019	0,003
Kelompok 4	1.022	1.022	0

Pada tabel lima diketahui hasil dari rata-rata status hidrasi semua kelompok pada saat sebelum dan sesudah aktivitas serta perubahan level hidrasinya. Untuk mengetahui perubahan level hidrasi dapat diketahui dengan cara mencari jumlah selisih antara level status hidrasi sebelum dan sesudah melakukan aktivitas fisik. Rata-rata status hidrasi subjek penelitian yang dilihat dengan menggunakan acuan *urine spesific gravity* mempunyai rentang level hidrasi antara 1000 – 1033. Semakin tinggi angka yang ditunjukkan maka semakin tinggi tingkat dehidrasi yang dialami.

Salah satu cara untuk mengetahui tingkatan atau level hidrasi seseorang adalah dengan cara menggunakan alat *urine spesific gravity*. Cara penggunaan alat tersebut adalah dengan mengambil beberapa tetes *urine* yang akan level hidrasinya menggunakan pipet kemudian memindahkan *urine* tersebut kedalam wadah yang tersedia pada alat, jika dirasa cukup pencet tombol yang tersedia pada alat. Alat tersebut akan menunjukkan angka level hidrasi.

Dari penelitian yang sudah dilakukan, telah diketahui tingkat dehidrasi subjek penelitian. Pada kelompok satu diketahui rata-rata level status hidrasi pada saat sebelum aktivitas adalah sebesar 1.025 yang berarti bahwa angka tersebut masuk dalam kategori mengalami dehidrasi sedang. Setelah melakukan aktivitas lari 5000 meter dengan menggunakan pola minum *planned drink* rata-rata level status hidrasi berubah menjadi 1.026 dimana angka tersebut menunjukkan kategori dehidrasi sedang. Antara rata-rata level status hidrasi sebelum dan setelah melakukan

aktivitas diketahui rata-rata perubahan atau selisih yang dihasilkan adalah sebesar 0,001 yang dapat diartikan bahwa kelompok satu mengalami peningkatan dehidrasi.

Untuk kelompok dua yang mendapat perlakuan pola minum *ad libitum drink*, rata-rata yang didapatkan sebelum subjek melakukan aktivitas adalah sebesar 1.019. Angka tersebut masuk dalam kategori dehidrasi ringan. Setelah subjek melakukan aktivitas dengan mendapat pola minum *ad libitum drink*, angka rata-rata level status hidrasi turun menjadi 1.016 yang masuk dalam kategori dehidrasi ringan. Dan rata-rata selisih yang didapatkan pada kelompok dua adalah sebesar -0,003 yang berarti kelompok dua mengalami penurunan tingkat dehidrasi. Dapat dikatakan bahwa rata-rata hasil level status hidrasi kelompok dua lebih baik jika dibandingkan dengan kelompok satu.

Pada kelompok tiga yaitu subjek penelitian dengan jenis kelamin perempuan yang menggunakan pola minum *planned drink*, sebelum melakukan aktivitas lari 5000 meter memiliki rata-rata tingkat dehidrasi yang ringan dengan angka 1.016. Setelah melakukan aktivitas kelompok tiga mengalami kenaikan tingkat rata-rata level status hidrasi menjadi 1.019 yang berarti mengalami tingkat dehidrasi namun masih masuk dalam kategori dehidrasi ringan. Rata-rata perubahan atau selisih level status hidrasi yang diperoleh adalah sebesar 0,003.

Kelompok empat memiliki rata-rata selisih level status hidrasi sebesar 0 yang berarti kelompok empat tidak mengalami kenaikan ataupun penurunan. Hasil rata-rata

level status hidrasi dari kelompok empat lebih baik jika dibandingkan dengan kelompok tiga. Rata-rata yang diperoleh kelompok empat sebelum melakukan aktivitas lari 5000 meter adalah sebesar 1.022. Dan tidak mengalami perubahan yaitu tetap pada angka 1.022 setelah melakukan aktivitas dengan mendapat pola minum *ad libitum drink*.

Perubahan rata-rata level status hidrasi dapat terjadi akibat adanya pengeluaran cairan dalam tubuh. Dalam hal ini pengeluaran cairan tubuh yang terjadi adalah akibat dari aktivitas fisik yang dilakukan yaitu lari 5000 meter. Seperti yang sudah diketahui, aktivitas lari 5000 meter merupakan aktivitas fisik yang tergolong aerobik. Aktivitas aerobik memerlukan durasi latihan selama kurang

lebih 20 – 60 menit. Akibatnya tubuh yang terus bergerak mengalami peningkatan suhu yang kemudian tubuh akan mempertahankan suhu normalnya dengan cara mengeluarkan cairan lewat pori-pori tubuh atau yang biasa disebut dengan keringat. Cairan yang dikeluarkan tubuh harus segera diganti agar tidak mengalami dehidrasi. Dehidrasi menyebabkan tubuh mengalami rasa haus, tubuh merasa lemas, bahkan juga dapat berpengaruh pada penampilan fisik, nyeri otot, juga peningkatan denyut nadi dan pernapasan (Ashadi, 2018). Kesimpulan yang dapat diambil dari penjelasan diatas adalah bahwa keringat yang dikeluarkan oleh tubuh mengakibatkan terjadinya perubahan level status hidrasi.

Tabel 6. Uji beda perubahan level status hidrasi menggunakan *Mann-Whitney test*

Mann-Whitney test	
	Perbedaan
Kelompok 1 dan 2	0,094
Kelompok 3 dan 4	0,021

Penelitian ini juga membandingkan status hidrasi antara pola minum *planned drink* dan pola minum *ad libitum drink* dengan menggunakan aktivitas lari 5000 meter. Pada tabel enam diketahui hasil perbandingan status hidrasi dengan menggunakan *Mann-Whitney test*. Pada kelompok satu dan dua diketahui hasil perbandingannya adalah  $P > 0,05$  yang artinya adalah tidak ada perbedaan yang signifikan pada level status hidrasi antara kelompok satu dan dua. Namun pada perbandingan status hidrasi pada kelompok tiga dan empat terdapat perbedaan yang signifikan karena data yang dihasilkan adalah  $P < 0,05$ .

Dari data yang sudah dihitung, dapat dicermati bahwa kelompok yang melakukan aktivitas lari 5000 meter dengan menggunakan pola minum *ad libitum drink* memiliki hasil status hidrasi yang baik atau bisa dikatakan mengalami penurunan tingkat dehidrasi dibandingkan dengan dengan kelompok yang

melakukan aktivitas 5000 meter dengan menggunakan pola minum *planned drink*.

Hal tersebut dibuktikan dengan adanya data yang diperoleh dari kelompok laki-laki *ad libitum* yang menunjukkan hasil penurunan level status hidrasi. Semakin diperkuat juga dengan adanya fakta data yang diperoleh dari kelompok *ad libitum* perempuan yang juga menghasilkan data penurunan level status hidrasi.

Menurut Armstrong et al (2014) pola minum *ad libitum* merupakan pola minum dengan cara membebaskan waktu dan *volume* cairan yang akan dikonsumsi. Jadi subjek penelitian mengandalkan respon fisiologis tubuh untuk memenuhi cairan yang diperlukan. Berbeda dengan *planned drink* dimana jumlah dan waktu untuk mengonsumsi cairan ditentukan. Namun dalam penentuan jumlah dan waktunya, perlu diatur karena jumlah cairan yang dibutuhkan tiap orang tentu berbeda. Termasuk perbedaan jenis kelamin.

Hal ini tentu sangat mempengaruhi jumlah cairan yang akan dikonsumsi. Selain itu, suhu serta kelembapan juga mempengaruhi jumlah cairan yang keluar sehingga perlu dihitung berapa cairan pengganti yang harus dikonsumsi agar tubuh tetap pada status hidrasi yang normal. Seperti yang dikatakan Armstrong et al (2016) menjelaskan bahwa jenis kelamin perlu diperhatikan dalam penentuan atau program rehidrasi selama latihan untuk mengurangi dampak buruk ketidakstabilan hidrasi. Rehidrasi harus terprogram dengan baik agar program tersebut dapat benar-benar bekerja dengan baik. Seperti yang dikatakan oleh Kenefick (2018) konsumsi cairan perlu diprogram dengan baik karena kebutuhan cairan dan kondisi lingkungan pasti berbeda. Hal ini perlu dilakukan guna level status hidrasi terjaga dengan baik. Strategi hidrasi yang tepat perlu dieksplorasi agar saat berolahraga atau beraktivitas tubuh terhindar dari resiko buruk yang ditimbulkan (Legget et al, 2018).

Saat melakukan aktivitas fisik, tubuh mengeluarkan keringat yang berfungsi sebagai penstabil suhu tubuh. Resiko yang terjadi ketika tubuh berkeringat adalah dehidrasi atau kekurangan cairan tubuh. Dehidrasi merupakan proses perubahan keadaan dari eudrasi atau kecukupan jumlah cairan yang dibutuhkan dalam tubuh manusia menjadi hipodrasi jumlah air dalam tubuh yang berada dibawah batas normal (Firdaus & Ashadi, 2018). Untuk itu perlu diketahui pola minum yang tepat agar dampak buruk ketidakstabilan hidrasi dapat diminimalisir. Menurut Berkulo et al (2015) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pola minum *planned drink* merupakan pola minum yang dapat digunakan untuk mengatasi hipodrasi agar kualitas kerja seseorang tidak terganggu. Hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa pola minum yang baik untuk digunakan pada lingkungan dengan rata-rata suhu 35°C dengan tingkat kelembapan 60% adalah pola minum *ad libitum drink*.

## SIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pola minum yang lebih baik diterapkan pada aktivitas aerobik dan lingkungan yang panas dengan rata-rata suhu 35,6°C adalah pola minum *ad libitum drink*. Pola minum *ad libitum* lebih baik dibandingkan dengan pola minum *planned drink*. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pola minum *planned drink* dan *ad libitum drink* pada kelompok putra.

Namun, terdapat perbedaan yang signifikan antara pola minum *planned drink* dan *ad libitum drink* pada kelompok putri. Akan tetapi, pada pola minum *ad libitum* didapatkan hasil bahwa pola minum *ad libitum* mengalami penurunan level status hidrasi pada kelompok remaja putra maupun kelompok remaja putri.

## SARAN

1. Sangat penting menjaga kesehatan tubuh dengan berolahraga. Olahraga bisa dilakukan pada pagi atau sore hari, dengan intensitas sedang untuk kalangan umum.
2. Masyarakat umum disarankan menjaga status hidrasi dengan memperhatikan jenis kegiatan, suhu serta kelembapannya agar bisa mencegah terjadinya dehidrasi maupun overhidrasi.
3. Untuk penelitian selanjutnya bisa ditambahkan data rata-rata durasi tiap individu subjek penelitian saat melakukan aktivitas lari 5000 meter.
4. Agar semakin baik selanjutnya dapat juga ditambahkan data denyut nadi sebelum dan setelah melakukan aktivitas lari 5000 meter.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, G. D., & Ashadi, K. (2018). Pemahaman Pelatih Sekolah Sepak Bola Se Kota Madiun Tentang Physiological Recovery. *In Seminar Nasional* (pp. 367-

- 374). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Akbar, M. Y., & Widiyanto. (2014). Kemampuan Daya Tahan Anaerobik dan Daya Tahan Aerobik Pemain Hoki Putra Universitas Negeri Yogyakarta. *Medikora: Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga* 12(1). Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/medikora/article/view/4576/3928>
- Ashadi, K. (2015). Pentingnya Hidrasi Bagi Atlet. *Surabaya: Unipress*.
- Ashadi, K. (2014). Implementasi Fisiologi Olahraga Pada Olahraga Prestasi. In *Pertemuan Ilmiah Ilmu Keolahragaan Nasional Universitas Negeri Malang*. Malang.
- Ashadi, K., Mirza, D. N., & Siantoro, G. (2018). Hydration status in adolescent runners: pre and post training. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*.
- Armstrong, L. E., Johnson, Evan C., Kunces, Laura J., Ganio, Matthew S., Judelson, Daniel A., Kupchak, Brian R., Vingren, Jakob L., Munoz, Collen X., Huggins, Robert A., Hydren, Jay R., Moyon, Nicole E., Williamson, Keith H. (2014). Drinking to Thirst Versus Drinking Ad Libitum During Road Cycling. *Journal Of Athletic Training* 49(5), 624-631. Retrieved from <https://www.natajournals.org/doi/full/10.4085/1062-6050-49.3.85>.
- Armstrong, L. E., Johnson, E. C., McKenzie, A. L., Ellis, L. A., Williamson, K. H. (2016). Endurance Cyclist Fluid Intake, Hydration Status, Thirst, and Thermal Sensation: Gender Differences. *Human Kinetics Journal* 26(2), 161-167. Retrieved from <https://journals.humankinetics.com/doi/abs/10.1123/ijnsnem.2015-0188>.
- Berkulo, Meriam A. R., Bol, S., Levels, K., Lamberts, R. P., Daeni, H. A. M., Noakes, T. D. (2015). Ad Libitum Drinking and Performance during a 40-km Cycling time Trial In The Heat. *European Journal Of Sport Science* 16(2), 213-220. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17461391.2015.1009495>.
- Buanasita, A. Yanto, A., Sulistyowati, I. (2015). Perbedaan Tingkat Konsumsi Energi, Lemak, Cairan, dan Status Hidrasi Mahasiswa Obesitas dan Non Obesitas. *IJHN: Indonesian Journal Of Human Nutrition* 2(1), 11-22. Retrieved from <https://ijhn.ub.ac.id/index.php/ijhn/article/view/114>.
- Casa, J. D., Armstrong, L. E., Hillma, S. K., Montain, S. J., Reiff, R. V., Rich, B. S. E., Roberts, W. O., Stone, J. A. (2000). National Athletic Trainers Association Position Statement: Fluid Replacement For Athlete. *Journal Of Athletic Training* 35(2), 212-224.
- Elfiannisa, A. Andini., & Eka, N. I. (2016). Perbedaan pengaruh Frekuensi Latihan Senam Aerobik Terhadap Penurunan Presentase Lemak Tubuh dan Berat Badan Pada Members Wanita. *Medikora: Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga* 15(1), 39-51. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/medikora/article/viewFile/10071/8654>
- Firdaus, A. & Ashadi, K. (2018). Prosiding Seminar Nasional: Dampak Aktivitas Olahraga Terhadap Perbandingan Rasio Keringat Antara Laki-Laki dan Perempuan. In *Seminar Nasional* (pp. 278-284). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Griadhi, I Putu. A., & Primayanti, D. A. I. D. (2014). Karakteristik Denyut Nadi Kerja dan Jumlah Pemakaian Energi pada Tarian Tradisional Bali Memenuhi Kriteria Intensitas Ringan-Sedang yang Bermanfaat untuk Mahasiswa Kedokteran Universitas Udayana. *Sport and Fitness Journal* 2(2)

- <https://ojs.unud.ac.id/index.php/sport/article/view/9619>
- Kenefick, R. W. (2018). Drinking Strategies: Planned Drinking Versus Drinking to Thirst. *Sport Medicines* 48(1), 31-37. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-017-0844-6>
- Listyasari, I. (2019). Perbandingan Latihan Senam Jumsihat 1 Dengan Senam Jumsihat 2 Terhadap Kebugaran Jasmani. *JUARA: Jurnal Olahraga* 4(1) Retrieved from <http://jurnal.upmk.ac.id/index.php/juara/article/view/386/284>
- Leggett, Thomas., William, Jonathan., Daly, Colm., Kipps, Courtney., Twycross-Lewis, Richard. (2018). Intended Hydration Strategies and Knowledge of Exercise-Associated Hyponatremia in Marathon Runners: A Questionnaire-Based Study. *Athletic Training Education Journal* 53(7), 696-762. Retrieved from <https://www.natajournals.org/doi/full/10.4085/1062-6050-125-17>
- Mahayuni, A. R., & Ashadi, K. (2018). Profil Hidrasi Pencak Silat Puslatcab Kabupaten Bangkalan Pada Sesi Latihan. *Jurnal Prestasi* 1(1). Retrieved from <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnalprestasiolahraga/article/view/24168/22094>
- Marcos, Ascensión., Manonelles, Pedro., Palacios, Nieves., Wärnberg, Julia., Casajús, José A., Pérez, Margarita., Aznar, Susana., Benito, Pedro J., Martínez-Gomez, David., Ortega, Francisco B., Ortega, Eduardo and Urrialde, Rafael. (2014). Physical Activity, Hydration, and Health. *Nutrición hospitalaria* 29(6), 1224-1239. DOI:10.3305/nh.2014.29.6.7624
- Mohammad, B. A., & Ashadi, K. (2018). Perbandingan Warna Pakaian Olahraga Terhadap Rasio Keringat. *In Seminar Nasional* (pp. 285-291). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Palar, Chrisly. M., Wongkar, Djon., Ticoalu, Shane H. R., (2015). Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia. *Jurnal e-Biomedik* 3(1). Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik/article/view/7127/6638>
- Pribadi, A. (2015). Pelatihan Aerobik Untuk Kebugaran Paru Jantung Bagi Lansia. *Jurnal Olahraga Prestasi* 11(2). Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/jorpre/article/view/5729>
- Pratiwi, N., & Ashadi, K. (2018). Tingkat Pengetahuan Overtraining Pada Atlet dan Pelatih Klub Atletik Petrogress. *In Seminar Nasional* (pp. 468-477). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Ramdhan, R. I. (2016). Hubungan Antara Status Hidrasi dan Konsumsi Cairan Pada Atlet Bola Basket Putra Dan Putri Kabupaten Indramayu. <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/ikora/article/viewFile/2725/2292>
- Ulvie Y. N. S., Kusuma, H. S., & Agusty, R. (2017). Identifikasi Tingkat Konsumsi Air dan Status Dehidrasi Atlet Pencak Silat Tapak Suci Putra Muhammadiyah Semarang. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia* 7(2), 48-51.
- Wardana, R. D. K., & Ashadi, K. (2018). Tingkat Pengetahuan dan Penerapan Silat Puslatcab Kabupaten Ponorogo. *In Seminar Nasional* (pp. 225-232). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Wati, O. I., & Ashadi, K. (2018). Analisis Hidrasi Atlet Panahan Puslatcab Kota Surabaya. *In Seminar Nasional* (pp. 262-271). Malang: Universitas Negeri Malang.