

# **ANALISIS PERBANDINGAN EFEK CAIRAN ISOTONIK DAN AIR KELAPA TERHADAP TERMOREGULASI TUBUH DAN PERSEPSI SUBJEKTIF PADA AKTIVITAS FISIK DI LINGKUNGAN DENGAN SUHU TINGGI**

Nama : Muhammad Kian Fajar Nugroho  
NIM : 12211061  
Dosen Pembimbing Utama : Ahmad Jamil, S.Si., M.Si  
Dosen Pembimbing Pendamping : Eka Pratiwi Briant Pakiding, S.T., M.Sc

## **ABSTRAK**

Kenaikan suhu global yang signifikan dalam beberapa dekade terakhir dapat meningkatkan risiko gangguan fisiologis akibat paparan panas, termasuk kejadian *heat stress* yang berdampak pada kesehatan dan kenyamanan individu saat beraktivitas. Kondisi ini tidak hanya terjadi di sektor industri, tetapi juga pada aktivitas fisik seperti olahraga, terutama di lingkungan dengan suhu tinggi. Salah satu strategi yang digunakan untuk mengurangi risiko tersebut adalah teknik *precooling*, yaitu menurunkan suhu inti tubuh sebelum beraktivitas melalui konsumsi cairan hidrasi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efek cairan isotonic dan air kelapa sebagai *precooling* terhadap respon termoregulasi tubuh dan persepsi subjektif saat melakukan aktivitas fisik di lingkungan panas. Penelitian dilakukan dengan desain eksperimen *crossover* dengan tiga kondisi (air kelapa, minuman isotonic, dan air biasa) pada hari yang berbeda dengan jeda *washout* selama satu hari. Setiap sesi terdiri dari tiga fase, yaitu *precooling* selama 20 menit, aktivitas fisik selama 30 menit menggunakan sepeda statis, dan *recovery* selama 20 menit. Pengukuran respons termoregulasi dan subjektif diukur setiap 10 menit. Analisis data dilakukan menggunakan *Repeated Measures MANOVA* untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap respons termoregulasi dan subjektif. Analisis *repeated measures MANOVA* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) antara perlakuan yang diberikan. Selanjutnya analisis univariat yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) terhadap suhu inti tubuh, denyut jantung, kenyamanan termal dan *rating of perceived exertion*. Hasil penelitian menunjukkan konsumsi air kelapa dapat memberikan efek yang sedikit lebih baik dari pada cairan isotonic, namun tidak signifikan ( $p\text{-value} > 0.05$ ) dan keduanya memberikan pengaruh signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) dibandingkan konsumsi air mineral.

**Kata Kunci :** Air Kelapa, *Heat Stress*, MANOVA, Minuman Isotonik, *Precooling*