



## **PENGARUH JENIS ASUPAN CAIRAN TERHADAP TEKANAN DARAH PADA MAHASISWA UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**Salsabila Ramadhani<sup>1</sup>, R. Jajar Setiawan<sup>2</sup>, Sri Lestari Sulistyono<sup>3</sup>**

1Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

2Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

3Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

*Corresponding author:* [salsabilaramadhani@mail.ugm.ac.id](mailto:salsabilaramadhani@mail.ugm.ac.id)

**Latar Belakang:** Air menyusun sekitar 75% total massa tubuh anak-anak dan 55% total massa tubuh orang dewasa. Air memiliki peran penting dalam metabolisme, transportasi transmembran, homeostasis seluler, regulasi suhu, dan sirkulasi tubuh. Keseimbangan cairan tubuh dipengaruhi oleh asupan dan keluaran air. Apabila jumlah cairan yang keluar melebihi jumlah yang masuk, terjadilah suatu kondisi dehidrasi yang dapat berdampak buruk pada fungsi vaskuler dan regulasi tekanan darah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tahun 2014 terhadap 274 mahasiswa Universitas Gadjah Mada, angka prevalensi dehidrasi pada mahasiswa masih tergolong tinggi, yakni sebesar 60,9%. Tekanan darah sebagai salah satu tanda vital penting untuk dijaga pada rentang yang normal. Air mineral, air isotonik, dan air alkali (air minum pH tinggi) merupakan air minum dalam kemasan (AMDK) yang banyak beredar di Indonesia. Ketiga jenis air tersebut memiliki perbedaan kandungan dengan manfaat yang berbeda terhadap keseimbangan cairan tubuh. Berdasarkan uraian di atas, penelitian mengenai hubungan jenis suplementasi cairan terhadap tekanan darah pada mahasiswa penting dilakukan.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis suplementasi cairan terhadap tekanan darah pada mahasiswa Universitas Gadjah Mada.

**Metode:** Penelitian menggunakan desain *quasi experimental* dengan tiga kelompok intervensi (air mineral, air isotonik, air alkali) dan satu kelompok kontrol tanpa intervensi. Sebanyak 52 subjek berusia 18–24 tahun diukur tekanan darahnya pada tiga waktu: *baseline*, setelah restriksi cairan selama 12 jam (*pretest*), dan 150 menit setelah intervensi 1 L cairan (*posttest*). Analisis intrakelompok dilakukan dengan uji t berpasangan atau Wilcoxon, sedangkan perbandingan antar kelompok menggunakan uji Kruskal–Wallis.

**Hasil:** Tidak ditemukan perbedaan bermakna tekanan darah sistolik maupun diastolik antara sebelum dan sesudah perlakuan pada semua kelompok ( $p > 0,05$ ). Uji Kruskal–Wallis menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada perubahan



tekanan darah sistolik ( $\Delta TDS$ ,  $p = 0,64$ ) maupun diastolik ( $\Delta TDD$ ,  $p = 0,49$ ) antar kelompok.

**Kesimpulan:** Pemberian 1 L cairan dengan jenis berbeda (air mineral, air isotonic, dan air alkali) tidak menyebabkan perubahan signifikan pada tekanan darah sistolik maupun diastolik pada subjek sehat dalam kondisi istirahat.

**Kata Kunci:** Hidrasi, Cairan, Tekanan darah, Air isotonic, Air alkali, Air mineral



## ABSTRACT

**Background:** Water constitutes about 75% of the total body mass in children and 55% in adults. It plays an essential role in metabolism, transmembrane transport, cellular homeostasis, temperature regulation, and circulation. The body's fluid balance is influenced by water intake and output. When water loss exceeds intake, dehydration occurs, which can negatively affect vascular function and blood pressure regulation. A 2014 study involving 274 students at Universitas Gadjah Mada found that the prevalence of dehydration among students was still relatively high, at 60.9%. Blood pressure, as one of the vital signs, must be maintained within a normal range. Mineral water, isotonic water, and alkaline water (high pH drinking water) are common types of bottled drinking water available in Indonesia. These three types differ in composition and may have distinct effects on fluid balance. Based on the above, research on the relationship between types of fluid supplementation and blood pressure among university students is important to conduct.

**Objective:** This study aims to determine the effect of different types of fluid supplementation on blood pressure among Universitas Gadjah Mada students.

**Method:** This quasi-experimental study involved 52 healthy participants aged 18–24 years divided into four groups (control, mineral water, isotonic water, alkaline water). Blood pressure was measured at baseline, after 12-hour fluid restriction, and 150 minutes after consumption of 1 L fluid. Data were analyzed using paired t-test/Wilcoxon test for intragroup and Kruskal–Wallis for intergroup comparison.

**Results:** There were no significant changes in systolic or diastolic blood pressure before and after treatment in any group ( $p > 0.05$ ). Kruskal–Wallis analysis revealed no significant intergroup differences in  $\Delta$ SBP ( $p = 0.64$ ) or  $\Delta$ DBP ( $p = 0.49$ ).

**Conclusion:** The intake of 1 L of different fluid types (mineral, isotonic, and alkaline water) did not significantly alter systolic or diastolic blood pressure in healthy subjects at rest.

**Keywords:** Hydration, Fluids, Blood Pressure, Isotonic Water, Alkaline Water, Mineral Water