

INTISARI

Aktivitas fisik semakin menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat, khususnya pada generasi muda, di tengah kondisi suhu lingkungan yang terus meningkat. Peningkatan suhu lingkungan berpotensi menambah beban panas yang diterima tubuh selama melakukan aktivitas fisik sehingga dapat memengaruhi respons fisiologis dan respons subjektif. Selain kondisi termal, tingkat aktivitas fisik juga memengaruhi besarnya respons tubuh karena aktivitas yang lebih berat memerlukan kerja tubuh yang lebih besar untuk mempertahankan fungsi fisiologis selama beraktivitas. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh kondisi termal dan tingkat aktivitas fisik terhadap respons fisiologis dan respons subjektif.

Penelitian ini menggunakan *factorial design* dengan dua kondisi termal, yaitu ISBB 21°C dan 25°C, serta dua tingkat aktivitas fisik berupa berjalan pada kecepatan 3 km/jam dan 6,5 km/jam. Responden penelitian berjumlah 24 perempuan berhijab berusia $21,71 \pm 0,62$ tahun dengan indeks massa tubuh kategori normal ($21,84 \pm 1,95$ kg/m²) dan tidak merokok. Responden melakukan aktivitas berjalan menggunakan *treadmill* pada setiap kombinasi perlakuan. Pengukuran dilakukan terhadap *heart rate* (HR), *cardiovascular load* (%CVL), *skin temperature* (Tsk), *Rating of Perceived Exertion* (RPE), dan *Thermal Sensation Vote* (TSV).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi termal berpengaruh signifikan terhadap %CVL ($p = 0,006$), Tsk ($p < 0,001$), dan TSV ($p = 0,048$), tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap HR ($p = 0,427$) dan RPE ($p = 0,535$). Tingkat aktivitas fisik berpengaruh signifikan terhadap HR, %CVL, RPE, dan TSV ($p < 0,001$), tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap Tsk ($p = 0,199$). Secara umum, peningkatan kondisi termal meningkatkan %CVL, Tsk, dan TSV, sedangkan peningkatan aktivitas fisik meningkatkan HR, %CVL, RPE, dan TSV. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kondisi termal dan tingkat aktivitas fisik memengaruhi respons fisiologis dan respons subjektif dengan pengaruh yang berbeda pada setiap parameter, sehingga perlu dipertimbangkan dalam pelaksanaan aktivitas fisik untuk meminimalkan beban fisiologis.

Kata kunci: tingkat aktivitas, termal, ISBB, *heart rate*, *skin temperature*, %CVL, RPE, TSV

ABSTRACT

Physical activity is increasingly becoming a part of the lifestyle of the community, especially among the younger generation, amid rising environmental temperatures. The increase in environmental temperature has the potential to add to the heat load experienced by the body during physical activity, which can affect both physiological and subjective responses. Besides thermal conditions, the level of physical activity also influences the magnitude of the body's response because more intense activity requires greater bodily effort to maintain physiological functions during activity. This study was conducted to analyze the effects of thermal conditions and the level of physical activity on physiological and subjective responses.

This study employed a factorial design with two thermal conditions, namely ISBB 21°C and 25°C, and two levels of physical activity consisting of walking at speeds of 3 km/h and 6.5 km/h. The study participants comprised 24 female wearing hijabs aged 21.71 ± 0.62 years with a normal body mass index ($21.84 \pm 1.95 \text{ kg/m}^2$) and non-smokers. The participants performed walking activities on a treadmill under each treatment combination. Measurements were taken for heart rate (HR), cardiovascular load (%CVL), skin temperature (Tsk), Rating of Perceived Exertion (RPE), and Thermal Sensation Vote (TSV).

The research results indicate that thermal conditions significantly affect %CVL ($p = 0.006$), Tsk ($p < 0.001$), and TSV ($p = 0.048$), but do not have a significant effect on HR ($p = 0.427$) and RPE ($p = 0.535$). Physical activity levels significantly affect HR, %CVL, RPE, and TSV ($p < 0.001$), but do not significantly affect Tsk ($p = 0.199$). In general, an increase in thermal conditions raises %CVL, Tsk, and TSV, while an increase in physical activity increases HR, %CVL, RPE, and TSV. Based on these results, it can be concluded that thermal conditions and physical activity levels influence physiological and subjective responses with different effects on each parameter, hence they should be considered in the implementation of physical activity to minimize physiological load.

Keywords: activity level, thermal, ISBB, heart rate, skin temperature, %CVL, RPE, TSV