

INTISARI

Pekerja yang melakukan aktivitas di lingkungan panas, baik itu karena aktivitas fisik maupun cuaca panas yang ekstrem rentan mengalami peningkatan *heat strain*. Kondisi ini dapat berpengaruh terhadap kesehatan, kenyamanan, dan produktivitas kerja. Salah satu metode yang efektif dalam mengurangi *heat strain* adalah penerapan pendinginan tubuh (*body cooling*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode *fan mist cooling* dalam menurunkan tingkatan *heat strain* pada pekerja yang melakukan aktivitas di lingkungan panas.

Penelitian ini melibatkan 12 mahasiswa laki-laki ($22,2 \pm 2,3$ tahun) yang melakukan aktivitas berjalan di atas treadmill selama 2x30 menit dengan intensitas setara 70% HR_{max} . Eksperimen dilakukan di ruang terkondisi yang diatur berdasarkan lingkungan kerja *outdoor* (WBGT = $28,9 \pm 0,48^{\circ}C$; Kelembapan udara = $67,6 \pm 6,53\%$; Suhu udara = $33 \pm 0,5^{\circ}C$; Radiasi = $625,2 \pm 11,48 \text{ W/m}^2$). Intervensi *facial cooling* diaplikasikan pada fase *rest* dan *recovery*. Eksperimen ini dilakukan dengan 3 kondisi, yaitu *fan cooling* tanpa *mist* (FC), dengan *continuous mist* (CM), dan dengan *intermittent mist* (IM).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan *mist* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sebagian besar parameter fisiologis dan subjektif dibandingkan dengan hanya menggunakan *cooling fan* saja. Namun, metode *mist*, khususnya IM, secara signifikan menurunkan nilai *sweat rate* dan sensasi berkeringat pada saat istirahat. Selain itu, IM terbukti meningkatkan performa kognitif dibandingkan kondisi CM. Dengan demikian, *fan mist cooling* secara *intermittent* berpotensi menjadi strategi *cooling* yang lebih efektif untuk mengurangi *heat strain* dan mempertahankan performa kerja di lingkungan panas.

Kata kunci: *fan mist cooling, body cooling, outdoor activity, facial cooling*

ABSTRACT

Workers exposed to hot environments, whether due to physical activity or extreme heat, are at risk of experiencing increased heat strain. This condition can negatively impact health, comfort, and work productivity. One effective method to reduce heat strain is the application of body cooling strategies. This study aims to evaluate the effect of the fan mist cooling method in reducing levels of heat strain among individuals performing activities in a hot environment.

The study involved 12 male university students (aged 22.2 ± 2.3 years) who performed treadmill walking for 2x30 minutes each at an intensity equivalent to 70% of their maximum heart rate (HR_{max}). The experiment was conducted in a controlled chamber simulating outdoor working conditions (WBGT = $28.9 \pm 0.48^{\circ}\text{C}$; relative humidity = $67.6 \pm 6.53\%$; air temperature = $33 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; radiant heat = $625.2 \pm 11.48 \text{ W/m}^2$). Facial cooling was applied during the rest and recovery phases. The experiment consisted of three conditions: fan cooling without mist (FC), with continuous mist (CM), and with intermittent mist (IM).

The results showed that the addition of mist did not have a significant effect on most physiological and subjective parameters compared to using a cooling fan alone. However, mist application, particularly intermittent mist (IM), significantly reduced sweat rate and sweating sensation during rest. Furthermore, IM was found to improve cognitive performance compared to the CM condition. Therefore, intermittent fan mist cooling shows potential as a more effective cooling strategy for reducing heat strain and maintaining work performance in hot environments.

Keywords: fan mist cooling, body cooling, outdoor activity, facial cooling