

ABSTRAK

Kecelakaan lalu lintas di Indonesia sebagian besar disebabkan oleh faktor manusia, terutama akibat menurunnya kewaspadaan saat mengemudi karena kelelahan atau kantuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh aroma stimulan terhadap beban kerja fisik dan mental pengendara dengan berdasarkan indikator objektif berupa persentase *Cardiovascular Load* (%CVL) dan *Heart Rate Variability* (HRV) pada *driving simulator*. Metode yang digunakan adalah desain eksperimen dengan rancangan acak kelompok melibatkan 4 jenis aroma (*peppermint*, *rosemary*, *lemon*, *sandalwood*) dan dua kelompok pengemudi (berpengalaman dan pemula). Data dikumpulkan menggunakan sensor detak jantung Polar H10 dan dianalisis dengan ANOVA dan uji lanjut Tukey HSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari aroma terhadap %CVL maupun HRV (nilai signifikansi $> 0,05$), namun aroma *peppermint* menunjukkan %CVL yang lebih rendah dan HRV yang lebih tinggi, serta menurunkan jumlah pelanggaran dalam simulasi. Temuan ini merekomendasikan *peppermint* sebagai aroma yang potensial untuk mempertahankan performansi *safety* saat mengemudi, meskipun diperlukan studi lanjutan menggunakan instrumen fisiologis yang lebih sensitif seperti EEG.

Kata kunci: aroma stimulan, %CVL, HRV, kelelahan, kewaspadaan, *driving simulator*.

ABSTRACT

Traffic accidents in Indonesia are mostly caused by human factors, especially due to decreased alertness while driving because of fatigue or drowsiness. This study aims to evaluate the effect of stimulant aromas on the physical and mental workload of drivers based on objective indicators such as the percentage of Cardiovascular Load (%CVL) and Heart Rate Variability (HRV) on a driving simulator. The method used was an experimental design with a randomized group design involving 4 types of aromas (peppermint, rosemary, lemon, sandalwood) and two groups of drivers (experienced and novice). Data were collected using the Polar H10 heart rate sensor and analyzed with ANOVA and Tukey HSD post-hoc tests. The research results indicate that there is no significant effect of aroma on %CVL or HRV (significance value > 0.05), however, the peppermint aroma showed a lower %CVL and higher HRV, and reduced the number of violations in the simulation. These findings recommend peppermint as a potential aroma for maintaining safety performance while driving, although further studies using more sensitive physiological instruments such as EEG are needed.

Keywords: *stimulant aroma, %CVL, HRV, fatigue, alertness, driving simulator*