

ABSTRAK

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu penyebab utama kematian di Indonesia, dengan faktor manusia sebagai penyebab terbesar. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kecelakaan adalah kantuk, yang dapat menurunkan kewaspadaan dan *situation awareness* pengemudi. Penelitian ini melibatkan 16 mahasiswa laki-laki, yang memiliki pengalaman mengemudi rata-rata 3,81 tahun. Kewaspadaan diukur menggunakan *Karolinska Sleepiness Scale* dan *electroencephalography*, sedangkan SA diukur menggunakan metode *Quantitative Analysis of Situation Awareness*, yang mencakup *Actual Situation Awareness*, bias, dan *Perceived Situation Awareness*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi kafein meningkatkan tingkat kewaspadaan yang diukur secara objektif. Kafein juga meningkatkan performa deteksi pengemudi, yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai sensitivitas deteksi. Pengemudi dengan konsumsi kafein memiliki *hit rate* lebih tinggi dan *false alarm rate* lebih rendah, yang mengindikasikan peningkatan akurasi dalam membedakan informasi relevan selama mengemudi. Selain itu, kafein juga memengaruhi strategi bias pengemudi, di mana konsumsi kafein cenderung membuat responden lebih permisif dalam mengambil keputusan dengan penurunan nilai bias. Namun, tidak ditemukan perbedaan signifikan dalam PSA dan tingkat kewaspadaan yang diukur secara subjektif antara kondisi dengan dan tanpa kafein.

Kata kunci: elektroensefalografi; kafein; *situation awareness*; kewaspadaan