

INTISARI

Mengemudi merupakan suatu aktivitas kompleks yang melibatkan baik aspek kognitif maupun fisik yang sering dilakukan. Akan tetapi, mengemudi juga merupakan aktivitas yang cukup berbahaya dan faktor penyebab kematian yang cukup tinggi. Kondisi ini diperburuk dengan kebiasaan seseorang yang tidak memperdulikan faktor kondisi tubuh akibat gaya hidup yang tidak sesuai seperti ketidakpedulian terhadap durasi tidur atau *sleep deprivation*. Oleh karena itu, untuk dapat memberikan rekomendasi yang aman bagi pengemudi maka perlu untuk mengetahui dampak durasi tidur khususnya untuk kondisi *Sleep Deprivation* terhadap respon biologis tubuh pengemudi dan performansi dalam mengemudi. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa perubahan durasi tidur yang buruk akan berpengaruh terhadap tubuh ataupun performansi mengemudi, namun demikian, belum banyak penelitian yang mengidentifikasi hubungan antara durasi tidur, kondisi tubuh pengemudi, dan performansi mengemudi. Tujuan dari penelitian ini adalah meneliti pengaruh dari durasi tidur khususnya pada kondisi *Sleep Deprivation* terhadap respon biologis tubuh pengemudi dan bagaimana pengaruhnya terhadap performansi mengemudi.

Responden pada penelitian ini adalah 16 orang mahasiswa dengan rata-rata usia $21 \pm 0,8$ tahun dan pengalaman mengemudi lebih dari $18 \pm 1,8$ jam/bulan. Penelitian ini dilakukan terhadap 2 (dua) pengkondisian durasi tidur yakni (1) kondisi *normal sleep* atau setelah responden tidur selama 7 ± 1 jam dan (2) kondisi *Sleep Deprivation* atau setelah responden tidak tidur selama ± 24 jam. Parameter yang diukur selama pengujian meliputi *heart rate variability*, aktivitas mata, dan performansi mengemudi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa durasi tidur akan berpengaruh terhadap performansi pengemudi dan kondisi tubuh seseorang. Pada kondisi *Sleep Deprivation* aktifitas saraf parasimpatetik dan saraf simpatik cenderung lebih tinggi. Selain itu jumlah dan durasi fiksasi mata serta jumlah kedipan mata akan meningkat pada kondisi *Sleep Deprivation*. Pengemudi yang telah mengalami kondisi *Sleep Deprivation* akan cenderung berperilaku tidak aman dan menyebabkan peningkatan jumlah kecelakaan dibandingkan dengan kondisi *Normal Sleep*.

Kata Kunci: *Sleep Deprivation, Driving Performance, Heart Rate Variability, Eye Activity*

ABSTRACT

Driving is a complex task that involves both cognitive and physical aspects that are often performed. However, driving is also a dangerous activity and one of the factors causing death. This condition is worsened by the habits of a person who does not care about their body due to inappropriate lifestyles such as lack of sleep or Sleep Deprivation. Therefore, to provide a safe recommendation for the driver it is necessary to understand the impact of total sleep time on biomarkers and performance in driving especially for sleep deprived drivers. Some studies suggest that lack of sleep will affect body condition and driving performance. However, there has not been much research to identify the relationship between total sleep time, the biological response (*biomarkers*), and driving performance. The purpose of this study is to examine the effect of sleep duration (total sleep time) on *biomarkers* and how it affects the driving performance especially sleep-deprived driver

Respondents in this study were 16 students with the average age $21 \pm 0,8$ years and driving experience $18 \pm 1,8$ hour / month. This study was conducted on 2 (two) sleep time condition: (1) Normal Sleep or after the respondent sleep for 7 ± 1 hours and (2) Sleep Deprivation or after the respondent did not sleep for ± 24 hours. Parameters measured during the test included heart rate variability, eye activity, subjective sleepiness scale and driving performance.

The results of this study indicate that sleep duration will affect the driver's performance and biological response. In sleep deprivation conditions parasympathetic and sympathetic nerve activity tend to be higher. In addition, the number and duration of eye fixation and the amount of blinking of the eye will increase. Sleep-deprived driver will tend to behave unsafely and cause an increase in the number of accidents compared to normal sleep.

Keyword: Sleep, Driving Performance, Heart Rate Variability, Eye Activity, Sleep-Report.