

ABSTRAK

Kualitas tidur yang baik memiliki peran penting dalam menjaga fungsi tubuh dan mendukung performansi kognitif seseorang. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengevaluasi hubungan antara kondisi lingkungan tidur (temperatur udara, kelembapan relatif, tingkat CO₂, kecepatan udara, dan kebisingan) dengan kualitas tidur, (2) mengevaluasi hubungan antara kualitas tidur dengan performansi kognitif yang diukur melalui *reaction time* di pagi hari, dan (3) memberikan rekomendasi penyesuaian kondisi lingkungan kamar tidur untuk mendukung kualitas tidur dan performansi kognitif. Penelitian dilakukan melalui pengamatan eksperimental pada dua kondisi sirkulasi udara alami dengan jendela terbuka dan sirkulasi udara buatan dengan kipas angin yang melibatkan pengukuran parameter lingkungan fisik, kualitas tidur dengan alat, serta uji performansi kognitif N-Back Task sebelum dan sesudah tidur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh parameter lingkungan tidur, kecuali kebisingan, memiliki hubungan signifikan dengan kualitas tidur. Selain itu, *sleep efficiency* berkorelasi negatif dengan *reaction time*, tetapi *sleep latency*, *sleep duration*, dan *wake after sleep onset* tidak berkorelasi dengan *reaction time*. Penelitian ini juga merekomendasikan kombinasi sirkulasi udara alami dan buatan melalui perilaku adaptif termal, penerapan sistem *cross ventilation*, dan penggunaan *foam concrete* sebagai material dinding untuk menjaga stabilitas termal dalam kamar tidur. Temuan ini memberikan kontribusi penting dalam perancangan lingkungan tidur yang mendukung kenyamanan termal, kualitas tidur, dan performansi kognitif di iklim tropis.

Kata kunci : Kualitas Tidur, Lingkungan Tidur, Sirkulasi Udara Alami, Sirkulasi Udara Buatan, *Reaction Time*

ABSTRACT

Good sleep quality plays an important role in maintaining body function and supporting cognitive performance. This study aims to: (1) evaluate the relationship between sleep environment conditions (air temperature, relative humidity, CO₂ level, air velocity, and noise) and sleep quality, (2) evaluate the relationship between sleep quality and cognitive performance measured by reaction time in the morning, and (3) provide recommendations for adjusting bedroom environmental conditions to support sleep quality and cognitive performance. The study was conducted through experimental observations in two conditions of natural air circulation with open windows and artificial air circulation with fans involving measurements of physical environmental parameters, sleep quality with tools, and cognitive performance tests of the N-Back Task before and after sleep. The results showed that all sleep environment parameters, except noise, had a significant relationship with sleep quality. In addition, sleep efficiency was negatively correlated with reaction time, but sleep latency, sleep duration, and wake after sleep onset were not correlated with reaction time. This study also recommends the combination of natural and artificial air circulation through thermal adaptive behavior, the application of cross ventilation system, and the use of foam concrete as wall material to maintain thermal stability in the bedroom. These findings make an important contribution to the design of sleeping environments that support thermal comfort, sleep quality, and cognitive performance in tropical climates.

Keywords: *Sleep Quality, Sleep Environment, Natural Air Circulation, Mechanical Air Circulation, Reaction Time*