

The Effect of Brief Meditation on Heart Rate Reduction in Stressed Medical Students

Parsa Ghania Maheswari¹, Hardian², Tanjung Ayu Sumekar³, Yosef Purwoko⁴

Faculty of Medicine, Diponegoro University, Indonesia¹

Department of Physiology, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Indonesia²

Department of Physiology, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Indonesia³

Department of Physiology, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Indonesia⁴

*Corresponding author : tanjung.sumekar@fk.undip.ac.id

ABSTRACT

Background: Academic stress among medical students reaches a prevalence of 36.7-71.6% in Indonesia, which can trigger increased heart rate through sympathetic nervous system activation.¹ Brief meditation is a non-pharmacological intervention that potentially reduces heart rate through parasympathetic nervous system activation.² **Objective:** To assess the effect of brief meditation on heart rate reduction in medical students with various stress levels. **Methods:** An experimental study with parallel groups pre and post-test design involving 30 medical students from Diponegoro University batches 2022-2023, divided into three groups based on stress levels (mild, moderate, high) using the Perceived Stress Scale (PSS). Brief meditation intervention was conducted for 10 minutes using the Calm application for 3 consecutive days. Heart rate was measured before and after meditation using pulse oximeter. **Results:** There was a significant decrease in heart rate after meditation on all measurement days ($p < 0.001$). The mean reduction increased from day 1 (3.933 ± 4.362 bpm), day 2 (4.467 ± 4.826 bpm), to day 3 (7.100 ± 5.956 bpm). On day 3, the high stress group showed the best effectiveness (mean rank=20.95), followed by moderate stress (16.10) and mild stress (9.45) with $p=0.013$. **Conclusion:** Brief meditation effectively reduces heart rate in students with various stress levels, with cumulative effects that increase with repeated practice. Individuals with high stress show better response to meditation intervention.

Keywords: brief meditation, heart rate, stress, medical students

Pengaruh Meditasi Singkat Terhadap Penurunan Denyut Jantung pada Mahasiswa Stres

Parsa Ghania Maheswari¹, Hardian², Tanjung Ayu Sumekar³, Yosef Purwoko⁴

Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro¹

Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro²

Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro³

Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro⁴

Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telepon: 02476928010

ABSTRAK

Latar belakang: Stres akademik pada mahasiswa kedokteran mencapai prevalensi 36,7-71,6% di Indonesia yang dapat memicu peningkatan denyut jantung melalui aktivasi sistem saraf simpatik.¹ Meditasi singkat merupakan intervensi non-farmakologis yang berpotensi menurunkan denyut jantung melalui aktivasi sistem saraf parasimpatik.² **Tujuan:** Menilai pengaruh meditasi singkat terhadap penurunan denyut jantung pada berbagai tingkat stres mahasiswa kedokteran. **Metode:** Penelitian eksperimental dengan rancangan paralel groups pre and post-test design melibatkan 30 mahasiswa kedokteran UNDIP angkatan 2022-2023 yang dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan tingkat stres (ringan, sedang, tinggi) menggunakan Perceived Stress Scale (PSS). Intervensi meditasi singkat dilakukan selama 10 menit menggunakan aplikasi Calm selama 3 hari berturut-turut. Denyut jantung diukur sebelum dan setelah meditasi menggunakan pulse oximeter. **Hasil:** Terdapat penurunan signifikan denyut jantung setelah meditasi pada semua hari pengukuran ($p < 0,001$). Rerata penurunan meningkat dari hari ke-1 ($3,933 \pm 4,362$ bpm), hari ke-2 ($4,467 \pm 4,826$ bpm), hingga hari ke-3 ($7,100 \pm 5,956$ bpm). Pada hari ke-3, kelompok stres tinggi menunjukkan efektivitas terbaik (mean rank=20,95), diikuti stres sedang (16,10) dan ringan (9,45) dengan $p=0,013$. **Simpulan:** Meditasi singkat efektif menurunkan denyut jantung pada mahasiswa dengan berbagai tingkat stres, dengan efek kumulatif yang meningkat seiring berulangnya praktik. Individu dengan stres tinggi menunjukkan respons yang lebih baik terhadap intervensi meditasi.

Kata kunci: meditasi singkat, denyut jantung, stres, mahasiswa kedokteran