

INTISARI

Mahasiswa biasanya menggunakan ransel untuk membawa buku dan peralatan lain setiap hari. Efek dari penggunaan ransel pada tubuh akan diuji dengan menggunakan variasi beban pada ransel dan akan ditinjau pengaruhnya pada denyut jantung, cara berjalan, aktivitas otot, dan respon persepsi pada siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh beban ransel dari aspek fisiologis dan respon persepsi mahasiswa.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 30 siswa laki-laki Universitas Gadjah Mada dengan rentang usia 18-22 tahun.. Siswa dikelompokkan berdasarkan indeks massa tubuh (10 pria dengan $IMT < 18,5$, 10 pria dengan $IMT 18,5-25,0$, dan 10 pria dengan $IMT > 25,0$). Responden membawa ransel dengan beban sebesar 0% (sebagai kelompok kontrol), 10% dan 15% dari berat tubuh mereka pada treadmill (3,5 km/jam selama 10 menit) kemudian dilanjutkan dengan proses pemulihan (5 menit setelah berjalan). Variabel fisiologis diukur berdasarkan denyut jantung dan variabel respon subjektif diukur berdasarkan *Rating of Perceived Exertion* (RPE) menggunakan *BORG-Scale*.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara beban tas dan respon denyut jantung dengan nilai $< 0,001$. Hubungan antara IMT dengan respon denyut jantung juga menunjukkan bahwa ada signifikansi dengan nilai $< 0,001$. RPE menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap beban tas dengan nilai $< 0,001$. Berdasarkan hasil penelitian, batas beban ransel yang aman untuk tubuh dengan nilai $IMT < 18,5 \text{ kg/m}^2$ (kurus) dan tubuh dengan nilai $IMT > 25 \text{ kg/m}^2$ (gemuk) adalah $< 15\%$ dari berat badan. Apabila beban yang dibawa $\geq 15\%$, denyut jantung akan meningkat menjadi 125-150 bpm dan nilai RPE berada dikisaran 12-14 (kategori berat). Sementara untuk tubuh dengan nilai $IMT 16,5-25,0 \text{ kg/m}^2$ (normal), beban ransel setara 15% dari berat badan masih tergolong aman. Denyut jantung berada di kisaran 80-120 bpm dan nilai RPE berada dikisaran 8-12 (kategori ringan).

Kata kunci : beban tas, indeks massa tubuh, denyut jantung, *ratings of perceived exertion*

ABSTRACT

Students usually use a backpack to carry books and other equipment every day. The effects of using a backpack to the body will be tested using a variety of loads on the backpack and will be reviewed on the effect of heart rate, walking, muscle activity, and perception responses in students. The purpose of this research is to know the effect of backpack load from physiological aspect and student perception response.

The sample used in this study consisted of 30 male students of Gadjah Mada University with an age range of 18-22 years. Students were grouped based on body mass index (10 men with BMI <18.5, 10 men with BMI 18.5-25, 0, and 10 men with BMI > 25.0). Respondents carry backpacks with loads of 0% (as controls), 10% and 15% of their body weight on treadmill (3.5 kmh for 10 min) and then recovered (5 min after walking). Physiological variables are measured by heart rate and subjective response variables are measured by Rating of Perceived Exertion (RPE) using BORG-Scale.

Test results showed that there was a significant relationship between bag load and heart rate response with value <0.001. The relationship between BMI and heart rate response also indicates that there is significance with a value <0.001. RPE shows a significant relationship with bag loads with values <0.001. Based on the results of the study, the safe backpack load limit for the body with BMI values <18.5 kg / m² (thin) and body with BMI value > 25 kg / m² (fat) is <15% of body weight. If the load is ≥15%, the heart rate will increase to 125-150 bpm and the RPE value is 12-14 (weight category). While for the body with a BMI value of 16.5-25.0 kg / m² (normal), a backpack load equivalent to 15% of body weight is still relatively safe. Heart rate is in the range 80-120 bpm and RPE value is in the range of 8-12 (light category).

Keywords: backpack load, body mass index, heart rate, ratings of perceived exertion