

ABSTRAK

Aktivitas mengikir pada kerja bangku merupakan pekerjaan manual berulang yang berisiko menimbulkan kelelahan otot apabila dilakukan dengan teknik yang tidak ergonomis. Penelitian ini bertujuan membandingkan beban kerja otot antara teknik pengikiran dengan ayunan lengan dan ayunan badan menggunakan electromyography (EMG), serta menilai kelelahan subjektif menggunakan Borg CR10 Scale. Penelitian dilakukan dengan desain within-subject pada 15 mahasiswa laki-laki Politeknik Negeri Semarang. Aktivitas empat otot (anterior deltoid, brachioradialis, erector spinae longissimus, dan vastus lateralis) direkam menggunakan alat MyoMES. Hasil menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) pada seluruh otot antara kedua teknik. Teknik ayunan lengan menghasilkan beban lebih tinggi pada otot upper limb, dengan rata-rata aktivasi anterior deltoid 26,17% dan brachioradialis 26,37%. Teknik ayunan badan menurunkan aktivasi upper limb menjadi 5,86% (anterior deltoid) dan 17,91% (brachioradialis), namun meningkatkan aktivasi erector spinae longissimus (6,99%) dan vastus lateralis (13,36%) dalam kategori ringan. Skor Borg rata-rata menunjukkan kelelahan lebih tinggi pada teknik ayunan lengan (6,1) dibandingkan ayunan badan (2,3). Korelasi Kendall menunjukkan hubungan positif antara aktivitas otot dan persepsi kelelahan. Teknik ayunan badan direkomendasikan untuk mendistribusikan beban kerja secara lebih ergonomis dan menurunkan risiko WMSDs

Kata kunci: ergonomi, pengikiran, electromyography, Borg CR10 Scale, beban kerja otot

ABSTRACT

Filing work in bench work is a repetitive manual task that may cause muscle fatigue when performed using non-ergonomic techniques. This study aimed to compare muscle workload between arm-dominant and body-dominant filing techniques using electromyography (EMG) and to assess subjective fatigue using the Borg CR10 Scale. A within-subject experimental design was applied to 15 male students from Politeknik Negeri Semarang. Muscle activity of the anterior deltoid, brachioradialis, erector spinae longissimus, and vastus lateralis was recorded using the MyoMES device. Results showed significant differences ($p < 0.05$) in muscle workload for all observed muscles between both techniques. The arm-dominant technique produced higher upper-limb activation, with mean anterior deltoid and brachioradialis activity of 26.17% and 26.37%, respectively. The body-dominant technique reduced upper-limb activation to 5.86% (anterior deltoid) and 17.91% (brachioradialis), while increasing erector spinae longissimus (6.99%) and vastus lateralis (13.36%) activity, which remained in the low workload category. Mean Borg scores indicated higher perceived fatigue for the arm-dominant technique (6.1) compared to the body-dominant technique (2.3). Kendall correlation showed a positive relationship between muscle activity and perceived exertion. Body-dominant filing is recommended to improve workload distribution and reduce WMSDs risk.

Keywords: ergonomics, filing, electromyography, Borg CR10 Scale, muscle workload