

Hand Dominance on Grip Strength and Muscle Activity among Physical Education Pre-Service Teacher

Norfarahain Abd Razak^{a,1}, Halijah Ibrahim^{a,2}, Zainal Abidin Zainuddin^{a,3}, Asha Hasnimy Mohd Hashim^{a,4}

^aUniversiti Teknologi Malaysia, Malaysia

¹ainabdr@gmail.com, ²p-halijah@utm.my, ³p-zainal@utm.my, ⁴asha@utm.my

Abstract

Hand dominance refers to the consistency of favouring to manipulate one hand over the other for the daily skilled activity. This study was design to evaluate the grip strength and muscle activity for the right- and left-hand dominant among pre-service physical education teacher. Fifteen (8 right-handed and 7 left-handed) subjects aged between 24-26 years old were involved in the study. The measurement of the hand grip strength and muscle activity had been measured using the EMG II (Hand Dynamometer) – BIOPAC Student Lab®. The results revealed that the right-hand grip dominant subjects exhibited stronger isometric strength and higher muscle activity than the left-hand grip dominant counterparts. However, no significance differences were shown on the grip strength between right-handed with left-handed subjects. On the other hand, significant differences had shown on the muscle activity on dominant hand preferences ($t=2.45$, $p=0.03$) and non-dominant hand preferences ($t=3.10$, $p=0.008$) between right-handed and left-handed subjects. The differences of muscle activity amplitude indicate that the non-dominant hand grip requires more electrical impulse generated by muscle cells to alter the motor control in undergoing the grip strength test.

Keywords: *Hand dominance, grip strength, muscle activity, pre-service teacher, physical education*

Penggunaan tangan yang menjadi pilihan utama menentukan dominasi tangan individu dalam melakukan tugas-tugas motor halus dan motor kasar. Jika tangan kanan individu adalah merupakan tangan yang sering digunakan dan cekap dalam menjalankan tugas, ia disebut sebagai dominan tangan kanan dan sekiranya seseorang individu itu cekap dan mahir menggunakan tangan kiri dalam melakukan sebarang aktiviti, ia disebut sebagai tangan kidal.

Terdapat tiga jenis dominasi penggunaan tangan yang dilaporkan dalam kalangan masyarakat iaitu tangan kanan, tangan kiri atau kidal dan gabungan penggunaan kedua-dua belah tangan (Hammond, 2002; Milenkovic & Dragovic, 2013; Preti et al., 2011). Dominan kanan atau kiri adalah merupakan pilihan tangan yang paling cekap dan kerap digunakan oleh individu ketika melakukan pelbagai tugas harian. Kajian menunjukkan bahawa sebanyak 70 hingga 90 peratus penduduk dunia adalah dominan tangan kanan dan hanya 10 peratus sahaja daripadanya adalah dominan tangan kiri (Ida & Mandal, 2003). Namun, terdapat juga individu yang mampu melakukan sesuatu tugas dengan lebih baik dengan menggunakan tangan yang berbeza. Sebagai contoh, seseorang individu itu mungkin menulis dengan lebih baik menggunakan tangan kiri tetapi lebih cekap melempar bola dengan tangan kanan. Keupayaan menggabungkan penggunaan kedua-dua belah tangan dengan cekap ketika melaksanakan tugas harian juga dikenali sebagai dominasi silang (*cross dominance*).

Dominasi tangan bagi seseorang individu itu disebabkan oleh beberapa faktor. Antara faktor utama yang menentukan individu itu dominan tangan kanan atau dominan tangan kiri adalah dibawah kawalan genetik dalam keluarga.