

ABSTRAK

Berlari merupakan aktivitas fisik yang melibatkan kerja sinergis berbagai otot utama, termasuk *Biceps Femoris* dan *Gastrocnemius*, yang berperan penting dalam stabilitas serta performa lari. Namun, aktivitas otot yang berlebihan dapat menyebabkan kelelahan dan meningkatkan risiko cedera. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan tingkat kelelahan otot *Biceps Femoris* dan *Gastrocnemius* pada pelari hobiis menggunakan pengukuran sinyal *surface electromyography* (sEMG) serta mengevaluasi pengaruh kecepatan lari di atas *treadmill* terhadap aktivitas otot. Pengukuran dilakukan pada tiga tingkat kecepatan (lambat, sedang, cepat) dengan parameter *Mean Absolute Value* (MAV) dan *Lactate Difference Value* (LDV). Data dikumpulkan melalui metode eksperimen dan dianalisis menggunakan *Two-way Repeated ANOVA* untuk melihat pengaruh dua faktor independen terhadap satu variabel dependen, *Paired T-test* untuk membandingkan dua kondisi dalam subjek yang sama, serta uji *post-hoc* untuk mengidentifikasi pasangan kelompok dengan perbedaan signifikan.

Hasil menunjukkan bahwa kecepatan lari berpengaruh signifikan terhadap aktivitas otot, terutama pada otot *Gastrocnemius Lateral* (GL) dan *Medial* (GM). Pada kecepatan lambat, perbedaan signifikan ditemukan pada MAV otot *Biceps Femoris* ($p = 0,0431$) dan RMS otot GL ($p = 0,0236$). Pada kecepatan sedang, terjadi penurunan signifikan pada *Median Frequency* (MDF) dan *Mean Frequency* (MnF) di GL dan GM dengan $p = 0,0093$ (MDF, GL) dan $p = 0,001$ (MnF, GM). Sementara itu, pada kecepatan cepat, RMS menunjukkan perbedaan signifikan pada GL ($p = 0,0001$), disertai dengan MDF ($p = 0,0036$) dan MnF ($p = 0,0022$) pada GL, serta MDF ($p = 0,0022$) dan MnF ($p = 0,0032$) pada GM. Uji *Paired T-test* juga menunjukkan perbedaan signifikan antara kecepatan cepat dan lambat pada MAV untuk seluruh otot (BF, GL, dan GM) dengan $p < 0,05$, serta antara kecepatan cepat dan sedang pada otot GL untuk MDF ($p = 0,0313$) dan MnF ($p = 0,0043$). Sementara itu, kadar asam laktat sebagai indikator metabolik tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar ketiga kecepatan ($p > 0,05$) berdasarkan ANOVA dan uji *post-hoc*, yang mengindikasikan bahwa respons metabolik terhadap kelelahan otot pada pelari hobiis tidak terdeteksi secara jelas melalui LDV. Penelitian ini memberikan wawasan mengenai pola adaptasi otot terhadap kecepatan berlari yang dapat digunakan untuk meminimalkan risiko kelelahan dan cedera pada pelari hobiis.

Kata Kunci: *Kelelahan Otot, Biceps Femoris, Gastrocnemius, sEMG, Paired T-Test, Two-way Repeated ANOVA, Asam Laktat.*