ABSTRAK

Bagus Wahyudin Sihombing. "Perancangan Celana *Legging* dengan Menggunakan Beban sebagai Alat Bantu Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai". (Pembimbing : Syamsul Gultom)
Skripsi. Medan: Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan, 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan celana *legging* dengan beban sebagai alat bantu dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai pemain bola voli. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan PPE (Perencanaan, Produksi, dan Evaluasi). Tahap perencanaan dilakukan melalui studi literatur dan observasi lapangan untuk mengidentifikasi kebutuhan atlet terhadap alat bantu latihan yang ergonomis dan efektif. Tahap produksi meliputi desain celana legging dengan beban, pemilihan bahan elastis, serta penyusunan model yang tidak menghambat pergerakan. Pada tahap evaluasi, produk diuji melalui validasi ahli dan uji coba terhadap atlet bola voli. Hasil uji coba menunjukkan peningkatan vertical jump pada uji coba skala kecil sebesar 1–2 cm, sedangkan pada uji coba skala besar peningkatan mencapai 3–4 cm. Seluruh peserta uji coba skala besar berada dalam kategori "baik" setelah penggunaan celana, menunjukkan peningkatan kekuatan otot tungkai yang signifikan. Dari hasil angket, 100% responden menyatakan celana ini nyaman digunakan, tidak menghambat pergerakan, dan efektif dalam membantu latihan eksplosif. Sebanyak 83,3% merasa lompatan mereka meningkat, dan seluruh responden ingin terus menggunakan produk ini dalam latihan. Hal ini menunjukkan bahwa celana legging berbeban berpotensi besar sebagai alat bantu latihan yang ergonomis dan fungsional.

Kata kunci: Celana *Legging*, Beban, Kekuatan Otot Tungkai, Bola Voli, Latihan Beban, Ergonomi.

THE Character Building UNIVERSITY

ABSTRACT

Bagus Wahyudin Sihombing. ***"Design of Weighted Leggings as an Assistive Tool to Enhance Leg Muscle Strength." (Advisor: Syamsul Gultom)***
Thesis. Medan: Faculty of Sports Science, State University of Medan, 2025.

This study aims to design and develop weighted leggings as a training aid to enhance the leg muscle strength of volleyball players. The method used in this research is Research and Development (R&D) with the PPE development model (Planning, Production, and Evaluation). The planning stage was carried out through literature studies and field observations to identify athletes' needs for ergonomic and effective training tools. The production stage included designing the weighted leggings, selecting elastic materials, and structuring a model that does not restrict movement. In the evaluation stage, the product was tested through expert validation and trials involving volleyball athletes.The trial results showed an increase in vertical jump in the small-scale test by 1–2 cm, while the large-scale test showed an improvement of 3–7 cm. All participants in the large-scale trial fell into the "good" category after using the leggings, indicating a significant increase in leg muscle strength. Based on the questionnaire results, 100% of respondents stated that the leggings were comfortable to wear, did not restrict movement, and were effective in supporting explosive training. A total of 83.3% felt their jumping height improved, and all respondents expressed their willingness to continue using the product in training. This indicates that the weighted leggings have strong potential as an ergonomic and functional training aid..

Keywords: *Leggings, Weights, Leg Muscle Strength, Volleyball, Strength Training, Ergonomics.*

THE Character Building UNIVERSITY