

**PENGARUH POLIMORFISME GEN ACTN3 TERHADAP PERUBAHAN
KECEPATAN LARI PASCA INTERVENSI
SPRINT INTERVAL TRAINING (SIT)**

**Studi pada Mahasiswa Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga
Universitas Jenderal Soedirman**

Muhammad Fadhil Wasi Pradipta, Mustofa, Nur Signa Aini Gumilas
Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia
Email : andzhil_zz@yahoo.co.id

ABSTRAK

Latar belakang : Kecepatan lari merupakan komponen kebugaran fisik yang sangat diperlukan untuk menunjang performa olahraga. Gen ACTN3 mengkode pembentukan protein spektrin α -actinin-3 pada serabut otot tipe 2 diyakini berpengaruh penting dalam peningkatan kecepatan lari individu. *Sprint Interval Training* (SIT) merupakan jenis latihan yang mampu meningkatkan performa anaerobik individu, meskipun pengaruhnya terhadap kecepatan lari berdasarkan polimorfisme gen ACTN3 belum banyak diteliti.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh polimorfisme gen ACTN3 terhadap perubahan kecepatan lari pasca intervensi SIT.

Metode : Desain penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimental dengan *pre test* dan *post test design* tanpa kontrol. Sebanyak 27 orang laki-laki berusia 18 – 25 tahun dipilih menjadi subjek penelitian dengan metode *consecutive sampling*. Subjek dikelompokkan menjadi 3 kelompok berdasarkan polimorfisme gen ACTN3 (RR, RX dan XX). Setiap subjek menjalani tahapan penelitian yaitu pengukuran kecepatan lari sebelum SIT dan setelah SIT, mengikuti regimen SIT selama 5 minggu (W : R = 1 : 8). Pengukuran kecepatan lari dilakukan pada lintasan lari sepanjang 30 meter. Data dari tiap kelompok dianalisis dengan metode *One Way ANOVA*.

Hasil : Perubahan kecepatan lari menunjukkan perbedaan yang signifikan pada tiap kelompok polimorfisme ($p < 0,05$) dengan perubahan rerata terbesar pada kelompok RR yaitu $0,44 \pm 1,68 \text{ m/s}^{-1}$.

Kesimpulan : Polimorfisme gen ACTN3 berpengaruh terhadap perubahan kecepatan lari pasca intervensi SIT pada mahasiswa UKM olahraga Universitas Jenderal Soedirman.

Kata Kunci: polimorfisme gen ACNT3, kecepatan lari, *Sprint Interval Training*.

**EFFECT OF ACTN3 GENE POLYMORPHISM ON SPRINT CHANGES
AFTER SPRINT INTERVAL TRAINING (SIT) INTERVENTION
Study on Student of Sport Activity Unit (SAU) of Jenderal Soedirman
University**

Muhammad Fadhil Wasi Pradipta, Mustofa, Nur Signa Aini Gumilas
Faculty of Medicine, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
Email : andzhi_zz@yahoo.co.id

Abstract

Background : Sprint is a component of physical fitness that is necessary to support the sport performance. ACTN3 gene encodes making of α -actinin-3 spectrin protein on type 2 muscle fiber which is believed be influential toward individual sprint performance. Sprint Interval Training (SIT) is a training method which is proved to increase individual anaerobic performance, however the effect on sprint increasing based on ACTN3 gene polymorphism has not tested much yet.

Objective : This study was done to understand the effect of gene polymorphism ACTN3 on sprint changes after SIT.

Method : This study uses a quasi-experimental design with pre-test and post test design without control. Twenty seven men aged 18-25 years old were considered as research subjects under consecutive sampling method. Subjects were divided into 3 groups based on their gene polymorphism of ACTN3 (RR, RX and XX). Each subject completed every stages of the research, the measurement of sprint before and after SIT, 5 week SIT intervention (W: R = 1: 8). Sprint measurements carried out on the running track along 30 meters. Data of each group was analyzed with One Way ANOVA test.

There was a significant difference of sprint performance changes mean on each group polymorphism ($p < 0.05$) where the biggest changes mean happened in the RR group which was 0.44 ± 1.68 m / s-1.

Conclusion : ACTN3 gene polymorphism influence sprint changes on student of sport activity unit of Jenderal Soedirman University after completed SIT.

Key words : ACTN3 Gene Polymorphism, Sprint, Sprint Interval Training.