

# Pengaruh pemberian stimulasi neuromuskular elektrik pada otot kuadriseps femoris dalam memperbaiki kebugaran kardiorespirasi pada pasien ppok stabil = The effect of neuromuscular electrical stimulation on quadriceps femoris muscle for improving cardiorespiratory endurance in copd stable patient

Rudy Rusli, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20435322&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Latar Belakang: Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) selain mengalami gejala-gejala respirasi juga mengalami kelemahan otot rangka. Kelemahan ini diakibatkan penurunan massa otot (muscle wasting), gangguan nutrisi, inaktivitas fisik, inflamasi sistemik dan stress oksidatif. Penelitian ini bertujuan mengetahui manfaat pemberian modalitas stimulasi neuromuskular elektrik/neuromuscular electrical stimulation (NMES) pada otot kuadriseps femoris dan latihan fisik dibandingkan dengan hanya latihan fisik saja pada peningkatan kebugaran kardiorespirasi yang diukur menggunakan jarak tempuh uji jalan enam menit dan dinamometer hand held pada pasien PPOK stabil.

Metode: Penelitian dengan desain eksperimental dengan consecutive sampling dilakukan pada 17 subyek dengan PPOK derajat B,C dan D (stabil secara medis) yang datang ke RSUP Persahabatan.

Pengukuran jarak tempuh uji jalan 6 menit dan kekuatan otot kuadriseps femoris (dengan dinamometer hand held) dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Subyek dibagi dalam kelompok perlakuan (9 subyek) dan kontrol (8 subyek). Kelompok perlakuan mendapat intervensi yaitu stimulasi NMES pada otot kuadriseps femoris dan latihan fisik, sementara kelompok kontrol hanya mendapat intervensi latihan fisik saja.

Intervensi diberikan selama tiga kali setiap minggu selama 8 minggu berturut-turut.

Hasil : Pemberian stimulasi NMES pada kelompok perlakuan memberikan peningkatan pada peningkatan jarak tempuh uji jalan 6 menit dan kekuatan otot kuadriseps femoris dibandingkan dengan kelompok kontrol walaupun tidak bermakna secara statistik. Pada analisis tiap kelompok (perlakuan dan kontrol) terdapat peningkatan yang bermakna secara statistik yaitu peningkatan jarak tempuh uji jalan 6 menit, kekuatan otot kuadriseps femoris, dan kapasitas fungsional (pada subyek kelompok perlakuan dengan PPOK derajat C).

Kesimpulan : Pemberian stimulasi NMES pada pasien PPOK stabil yang mampu ambulasi tidak memberikan manfaat tambahan pada peningkatan kebugaran kardiorespirasi. Dibutuhkan jumlah sampel yang lebih besar untuk melihat manfaat stimulasi NMES pada pasien PPOK pada penelitian selanjutnya.

<hr>

### <b>ABSTRACT</b><br>

Background : Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patient suffers not only respiratory symptoms but also skeletal muscle weakness. Weakness is caused by muscle wasting, nutritional disturbance, physical inactivity, systemic inflammation and oxidative stress. The purpose of this study is to find benefit of using neuromuscular electrical stimulation/NMES on quadriceps femoris muscle and physical exercise in improving cardiorespiratory endurance for COPD stable patient measured by six minutes walking test and hand held dynamometer.

Methods : Experimental study with consecutive sampling conducted on 17 subjects with grade B,C and D

COPD (medically stable) who attended at Persahabatan General Hospital. Subjects divided into intervention and control group. Measure of distance coverage of six minutes walking test and muscle strength using hand held dynamometer is done before and after intervention. Intervention group had NMES stimulation on their quadriceps muscles and physical exercise, while control group had only physical exercise. Intervention sessions are given three times weekly for 8 weeks periods.

Results : There is increment of distance coverage of six minutes walking test and quadriceps muscle strength of both groups but not statistically significant. Subgroup analysis reveals increment on distance coverage of six minutes walking test, quadriceps femoris muscle strength and functional capacity (in interventional group, subjects with grade C COPD).

Conclusion : Neuromuscular Electrical Stimulation for Stable COPD patient with good ambulation does not give any additional benefit for increasing cardiorespiratory endurance. Further study with larger number of subjects is needed for evaluating the effect of NMES for COPD patient.