

ABSTRAK  
PENGEMBANGAN ALAT *HYDROTHERAPY* KAKI BERBASIS SENSOR  
*TEMPERATURE DS18B20* DENGAN MIKROKONTROLER *ARDUINO*  
*NANO ATMEGA 328*

Nanjar Nur Mayesa

1301819

Pembimbing : Dr. dr. Imas Damayanti, M.Kes.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat *Hydrotherapy* kaki berbasis sensor temperature DS18B20 dengan mikrokontroler arduino nano atmega 328. Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Dari 10 langkah penelitian R&D di adaptasi menjadi 7 langkah dalam penelitian alat ini yaitu: (1) potensi dan masalah (2) pengumpulan data (3) desain produk (4) validasi dan perbaikan desain (5) uji coba produk (6) analisis data (7) menyusun laporan. Uji validitas ahli dilakukan dengan instrument wawancara tertutup oleh ahli Biomekanika dan olahraga Kesehatan. Uji coba alat dilakukan oleh 10 *User* untuk mengetahui tingkat kepuasan dan pemulihan denyut nadi pasca olahraga. Setelah dilakukan uji statistic menggunakan *SPSS* uji komparasi *independent sample t test* tidak terdapat perbedaan waktu antara recovery pasif dan recovery menggunakan alat *Hyrdotherapy* kaki (  $p = 0,275 > 0,05$  ) yang memiliki hasil rata-rata hasil waktu recovery pasif 24,84 dan recovery menggunakan alat *hydrotherapy* kaki 21,11 ini menggambarkan bahwa nilai rata-rata tersebut tidak jauh berbeda dan lebih cepat/lebih sedikit waktu recovery denyut nadi untuk kembali ke denyut normal.

Kata kunci: *Hydrotherapy* kaki, mikrokontroler, sensor *temeprature*, Recovery, Denyut Nadi

ABSTRACT  
THE DEVELOPMENT HYDROTHERAPY TOOL BASED ON  
TEMPERATURE SENSOR AND MICROCONTROLLER ARDUINO NANO  
ATMEGA 328

Nanjar Nur Mayesa

1301819

Supervisor : Dr. dr. Imas Damayanti, M.Kes.

The purpose of this study is to develop hydrotherapy based on temperature sensor and microcontroller arduino nano atmega 328. This study used Research and Development (R&D) method. That has 10 steps such as (1) potential and problem (2) collecting data (3) product design (4) validity and evaluation design (5) examined product (6) analyzing data (7) creatrny report. Examination of validity is conducted using closed-interviewing instrument by biomechanic expert and sport medicine expert. Ten users participated to exalnine this tool and to recognize the satisfied and heart rate recovery after exeruse. The result is no significant comparison between passive recovery ( $p = 0,275 > 0.05$ ) and active recovery using this tool. Which have the average time 24,84 and 21,11 respectively. It reveal that the mean is almost no difference and less time needed to go back to normal heart rate.

Keyword: hydrotherapy tool, microcontroller, temperature sensor, ecovery, heart rate.