

**STUDI PENGARUH SUPLEMEN *CREATINE MONOHYDRATE*  
SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN DAYA TAHAN (*ENDURANCE*)  
PADA MAHASISWA UKM SEPAK BOLA  
(Penelitian dilakukan di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya)**

**SKRIPSI**



Oleh

**NAILA MANALUL CHASANA**

**194010041**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS SAINS DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2023**

**STUDI PENGARUH SUPLEMEN *CREATINE MONOHYDRATE*  
SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN DAYA TAHAN (*ENDURANCE*)  
PADA MAHASISWA UKM SEPAK BOLA  
(Penelitian dilakukan di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya)**

**SKRIPSI**



Oleh

**NAILA MANALUL CHASANA**

**194010041**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS SAINS DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi oleh : Naila Manalul Chasana  
194010041

Judul Skripsi : Studi Pengaruh Suplemen *Creatine monohydrate* Sebagai Upaya Meningkatkan Daya Tahan (*Endurance*) Pada Mahasiswa UKM Sepak Bola (Penelitian dilakukan di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya)

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji:

Surabaya, 10 Juli 2023

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



apt. Ira Purbosari, M.Farm.Klin  
NIDN 0709098103

apt. Asti Rahayu, M.Farm  
NIDN 0727038903

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Farmasi



apt. Asri Wido Mukti, M.Farm.Klin  
NIDN 0725098904


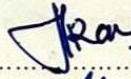

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh Naila Manalul Chasana dengan judul Studi Pengaruh Suplemen *Creatine monohydrate* Sebagai Upaya Meningkatkan Daya Tahan (*Endurance*) Pada Mahasiswa UKM Sepak Bola (Penelitian dilakukan di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya)

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 10 Juli 2023

Dewan Penguji:

- |                                      |         |   |
|--------------------------------------|---------|---|
| 1. apt. Asri Wido Mukti, M.Farm.Klin | Ketua   |    |
| 2. apt. Ira Purbosari, M.Farm.Klin   | Anggota |   |
| 3. apt. Asti Rahayu, S.Farm., M.Farm | Anggota |  |

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Sains dan Kesehatan

  
Dr. Setyawandari, S.ST., M.Kes  
NIDN 0727027508

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Farmasi

  
apt. Asri Wido Mukti, M.Farm.Klin  
NIDN 0725098904

## BERITA ACARA

### UJIAN SKRIPSI

#### BERITA ACARA

#### UJIAN SKRIPSI

Hari, Tanggal : Senin, 10 Juli 2023  
Jam : 14.00 - 15.30  
Tempat : Ruang I.Far.2.05

Tim penguji telah menyelenggarakan penilaian ujian untuk:

Nama : Naila Manalul Chasana  
Semester : 8 (Delapan)  
Judul : Studi Pengaruh Suplemen *Creatine monohydrate* Sebagai Upaya Meningkatkan Daya Tahan (*Endurance*) Pada Mahasiswa UKM Sepak Bola (Penelitian dilakukan di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya)

#### Tim Penguji

##### Penguji 1



apt. Asri Wido Mukti, M.Farm.Klin  
NIDN 0725098904

##### Penguji 2



apt. Ira Purbosari, M.Farm.Klin  
NIDN 0709098103

##### Penguji 3



apt. Asti Rahayu, M.Farm  
NIDN 0727038903

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **“Studi Pengaruh Suplemen *Creatine monohydrate* Sebagai Upaya Meningkatkan Daya Tahan (*Endurance*) Pada Mahasiswa UKM Sepak Bola (Penelitian dilakukan di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya)”**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Farmasi Fakultas Sains dan Kesehatan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, M.Si, selaku Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan program pendidikan S1 Farmasi di Universitas PGRI ADI Buana Surabaya.
2. Ibu Dr. Setiawandari, S.ST., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Sains dan Kesehatan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan kesempatannya kepada penulis untuk menyelesaikan program pendidikan S1 Farmasi di Universitas PGRI ADI Buana Surabaya.
3. Ibu apt. Asri Wido Mukti, M.Farm.Klin, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, , atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada peneliti untuk mengikuti dan menyelesaikan program pendidikan S1 Farmasi di Universitas PGRI ADI Buana Surabaya.
4. Ibu apt. Ira Purbosari, M.Farm.Klin selaku dosen pembimbing utama dan Ibu apt. asti Rahayu, M.Farm selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Ibu apt. Asri Wido Mukti, M.Farm.Klin selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan serta saran selama proses sidang.
6. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Kesehatan yang telah membagikan ilmunya dalam berbagai kesempatan.

7. Keluarga penulis terutama kedua orang tua yang saya cintai yaitu Bapak Riyadi dan Ibu Juwarti yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, dukungan, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugrah terbesar dalam hidup. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan.
8. Kepada Kakak penulis yang tercinta yaitu Luqman Hariyadi Riansori dan Cintia Febrianti, kepada keponakan saya yang saya cintai yaitu Sekar Pawitra Azhari, serta saudari saya yang cantik Gervi Faridatul Inayah yang telah memberikan saya semangat dalam menyelesaikan skripsi dan terimakasih atas doa dan segala dukungan.
9. Terima kasih kepada seluruh subyek mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang mengikuti UKM Sepak Bola yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menjadi subyek dalam penelitian ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Penulis

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Naila Manalul Chasana

Nim : 194010041

adalah mahasiswa Program studi Farmasi, Fakultas Sains dan Kesehatan, Universitas PGRI Adi Buana, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah Tugas Akhir/Skripsi yang saya tulis dengan judul:

**Studi Pengaruh Suplemen *Creatine monohydrate* Sebagai Upaya Meningkatkan Daya Tahan (*Endurance*) Pada Mahasiswa UKM Sepak Bola (Penelitian dilakukan di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya)**

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 26 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



**Naila Manalul Chasana  
NIM 194010041**



## RINGKASAN

### STUDI PENGARUH SUPLEMEN *CREATINE MONOHYDRATE* SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN DAYA TAHAN (*ENDURANCE*) PADA MAHASISWA UKM SEPAK BOLA (Penelitian dilakukan di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya)

Naila Manalul Chasana

Kebugaran jasmani adalah suatu kemampuan tubuh seseorang yang dapat melakukan aktivitas sehari-hari secara efisien dan efektif tanpa menumbuhkan rasa kelelahan yang serius dan masih merasakan nikmatnya waktu yang luang (Amanda *et al.*, 2015). Kondisi fisik yang bagus bagi seorang atlet yaitu kekuatan, daya tahan, kelincahan, reaksi, daya ledak, kecepatan, kelenturan, koordinasi, ketepatan, dan keseimbangan (Susi & Primayanti, 2016).

Daya tahan (*endurance*) merupakan kemampuan tubuh yang mampu bekerja lama tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut. Daya tahan menjadi penting bagi seorang atlet lari, karena dengan daya tahan yang baik seorang atlet akan lebih stabil dalam mengatasi kelelahan ketika menempuh jarak yang jauh (Ramadan & Sidik, 2019).

*Creatine monohydrate* termasuk suplemen yang dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot atau dapat diartikan sebagai sumber energi cadangan yang siap untuk dipakai (Danardono, 2018). Namun jika dipakai melebihi dosis tentunya akan memiliki efek samping seperti penambahan berat badan, kerusakan ginjal dan hati, mual dan diare, kram otot, dehidrasi, kurangnya produksi kreatin alami, demam sakit kepala ringan dan rasa haus yang berlebihan (Afrina & Tohidin, 2019). Efek samping yang paling umum adalah retensi air sementara pada tahap awal suplementasi, ketika dikombinasikan dengan suplemen lain atau dikonsumsi lebih tinggi dari dosis yang dianjurkan selama beberapa bulan, ada kasus komplikasi hati dan ginjal dengan *creatine* (Hall & Trojjan, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui suplemen *Creatine monohydrate* berpengaruh dalam meningkatkan daya tahan (*endurance*) dengan parameter kecepatan lari, tekanan darah, saturasi oksigen dan denyut nadi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret - April 2023, pengambilan data dilakukan secara *observasi eksperimen* di Lapangan Sepak Bola Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Subjek pada penelitian ini yaitu mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang mengikuti UKM Sepak Bola dengan jumlah 20 sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini.

Hasil penelitian ini mengukur parameter daya tahan (*endurance*) meliputi tekanan darah (suplemen A: sistol  $122,70 \pm 4.054$  mmHg, diastol  $82,35 \pm 5.402$  mmHg, suplemen B: sistol  $119,00 \pm 4.230$  mmHg, diastol  $78,50 \pm 5.587$  mmHg), saturasi oksigen (suplemen A:  $89,45 \pm 7.359$  %, suplemen B:  $98,35 \pm 1.089$  %), dan

denyut nadi (suplemen A:  $96,95 \pm 9.372$  bpm, suplemen B:  $91,95 \pm 9.023$  bpm) tetap dalam keadaan rentang normal sedangkan pada kecepatan lari (suplemen A:  $16,45 \pm 1.605$  detik, suplemen B:  $9,60 \pm 1.273$  detik) dapat meningkatkan kecepatan.

Berdasarkan hasil data dan pembahasan dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian suplemen *creatine monohydrate* terhadap daya tahan (*endurance*) (*p-value*  $< 0.05$ ) pada mahasiswa UKM Sepak bola Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	3
1.3    Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1    Tujuan Umum .....	3
1.3.2    Tujuan Khusus .....	4
1.4    Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1    Tempat penelitian.....	4
1.4.2    Universitas .....	4
1.4.3    Peneliti .....	4
1.4.4    Masyarakat .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1    Definisi Kebugaran Jasmani.....	5
2.2    Tinjauan Tentang Daya Tahan .....	6
2.2.1    Definisi Daya Tahan .....	6
2.2.2    Definisi Kecepatan Lari .....	7
2.2.3    Denyut Nadi .....	7

2.2.4	Tekanan Darah .....	7
2.2.5	Saturasi Oksigen (SpO <sub>2</sub> ).....	8
2.2.6	Prestasi Olahraga.....	9
2.2.7	Hubungan Kecepatan Lari dan Daya Tahan .....	9
2.3	Tinjauan Tentang Suplemen <i>Creatine monohydrate</i> .....	10
2.3.1	Definisi Suplemen.....	10
2.3.2	Definisi <i>Creatine monohydrate</i> .....	11
2.3.3	Mekanisme Kerja <i>Creatine monohydrate</i> .....	12
2.3.4	Farmakokinetika <i>Creatine monohydrate</i> .....	12
2.3.5	Manfaat <i>Creatine monohydrate</i> .....	13
2.3.6	Waktu Paruh <i>Creatine monohydrate</i> .....	14
2.3.7	<i>Loading dose</i> .....	14
2.4	Kerangka Konseptual .....	15
2.4.1	Skema Kerangka Konseptual .....	15
2.4.2	Uraian Kerangka Konseptual .....	16
2.5	Hipotesis Penelitian.....	16
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>		<b>17</b>
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
3.1.1	Waktu Penelitian .....	17
3.1.2	Tempat Penelitian.....	17
3.2	Populasi dan Jumlah Sampel.....	17
3.2.1	Populasi .....	17
3.2.2	Sampel.....	17
3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	18
3.3.1	Kriteria Inklusi .....	18
3.3.2	Kriteria Eksklusi.....	18
3.4	Variabel Penelitian .....	18
3.4.1	Variabel Bebas ( <i>Independent</i> ).....	18
3.4.2	Variabel Terikat ( <i>Dependent</i> ) .....	18
3.4.3	Variabel Terkontrol.....	18
3.5	Definisi Operasional Variabel .....	18
3.6	Alat dan Bahan .....	20
3.7	Cara dan Instrumen Pengambilan Data .....	20
3.7.1	Cara Pengambilan Data.....	20

3.7.2	Instrumen Pengambilan Data .....	21
3.8	Analisis Data .....	21
3.9	Etika Penelitian.....	22
3.10	Alur Penelitian.....	23
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1	Data Demografi .....	24
4.1.1	Jenis Kelamin .....	24
4.1.2	Usia .....	25
4.1.3	IMT (Indeks Massa Tubuh) .....	25
4.1.4	Riwayat Penyakit Ginjal .....	26
4.1.5	Merokok .....	28
4.1.6	Minum Alkohol.....	29
4.2	Data Parameter Daya Tahan ( <i>Endurance</i> ).....	29
4.2.1	Tekanan Darah .....	29
4.2.2	Saturasi Oksigen (SpO <sub>2</sub> ) .....	31
4.2.3	Denyut Nadi .....	32
4.2.4	Kecepatan Lari .....	33
4.3	Uji Normalitas .....	34
4.4	Uji Homogenitas.....	36
4.5	Uji T (Paired Sampel T-Test).....	38
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>41</b>
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran .....	41
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Struktur <i>Creatine monohydrate</i> .....	11
<b>Gambar 2.2</b> Farmakokinetika Obat Dalam Tubuh .....	12
<b>Gambar 2.3</b> Skema kerangka konsep .....	15
<b>Gambar 3.1</b> Skema penelitian .....	23

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Klasifikasi IMT .....	6
<b>Tabel 2.2</b> Klasifikasi tekanan darah menurut jnc 7 .....	8
<b>Tabel 4.1</b> Klasifikasi Jenis Kelamin Dari Subjek.....	24
<b>Tabel 4.2</b> Klasifikasi Usia .....	25
<b>Tabel 4.3</b> Klasifikasi IMT Dari Sampel .....	26
<b>Tabel 4.4</b> Klasifikasi Penyakit Ginjal.....	27
<b>Tabel 4.5</b> Klasifikasi Merokok .....	28
<b>Tabel 4.6</b> Klasifikasi Minum Alkohol.....	29
<b>Tabel 4.7</b> Rata-Rata Tekanan Darah Subjek .....	30
<b>Tabel 4.8</b> Rata-Rata SpO <sub>2</sub> Subjek.....	31
<b>Tabel 4.9</b> Rata-Rata Denyut Nadi Subjek .....	33
<b>Tabel 4.10</b> Rata-Rata Kecepatan Lari Subjek .....	34
<b>Tabel 4.11</b> Hasil Uji Normalitas Sistol .....	35
<b>Tabel 4.12</b> Hasil Uji Normalitas Diastol .....	35
<b>Tabel 4.13</b> Hasil Uji Normalitas SpO <sub>2</sub> .....	35
<b>Tabel 4.14</b> Hasil Uji Normalitas Denyut Nadi .....	36
<b>Tabel 4.15</b> Hasil Uji Normalitas Kecepatan Lari .....	36
<b>Tabel 4.16</b> Hasil Uji Homogenitas Sistol .....	37
<b>Tabel 4.17</b> Hasil Uji Homogenitas Diastol .....	37
<b>Tabel 4.18</b> Hasil Uji Homogenitas SpO <sub>2</sub> .....	37
<b>Tabel 4.19</b> Hasil Uji Homogenitas Denyut Nadi .....	37
<b>Tabel 4.20</b> Hasil Uji Homogenitas Kecepatan Lari .....	38
<b>Tabel 4.21</b> Hasil Uji Paired T-Test Sistol .....	38
<b>Tabel 4.22</b> Hasil Uji Paired T-Test Diastol .....	39
<b>Tabel 4.23</b> Hasil Uji Wilcoxon Ranks Test SpO <sub>2</sub> .....	39
<b>Tabel 4.24</b> Hasil Uji Paired T-Test Denyut Nadi .....	39
<b>Tabel 4.25</b> Hasil Uji Paired T-Test Kecepatan Lari .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Berita Acara Bimbingan Skripsi .....	48
<b>Lampiran 2</b> Format Revisi Skripsi .....	50
<b>Lampiran 3</b> Surat Izin Penelitian.....	51
<b>Lampiran 4</b> Kode etik.....	52
<b>Lampiran 5</b> <i>Informed Consent</i> .....	53
<b>Lampiran 6</b> Dokumentasi Pengambilan Data.....	54
<b>Lampiran 7</b> Lembar Pengumpul Data .....	55



## DAFTAR SINGKATAN

CM : *Creatine monohydrate*

PCr : *Phospocreatine*

ATP : *Adenosine trifosfat*

GFR : *Glomerular Filtration Rate*

WHO : *World Health Organization*

O<sub>2</sub> : Oksigen

CO : Karbondioksida