

**ANALISIS PENGARUH KONSUMSI *CREATINE*
MONOHYDRATE TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PRIA
DENGAN LATIHAN ANAEROBIK**

SKRIPSI



Oleh :

MALHA NANDIKA

NIM. I1021211062

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2024

**ANALISIS PENGARUH KONSUMSI *CREATINE MONOHYDRATE*
TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PRIA DENGAN LATIHAN
ANAEROBIK**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
(S. Farm) pada Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran**

Universitas Tanjungpura Pontianak



Oleh :

MALHA NANDIKA

NIM. I1021211062

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2024

Malha Nandika

Skripsi Malha turtnity.docx

 No Repository 01
 Psikologi Sastra
 Universitas Jenderal Soedirman

Document Details

Submission ID**trn:oid::1:3150938042****Submission Date****Feb 10, 2025, 12:30 PM GMT+7****Download Date****Feb 10, 2025, 12:35 PM GMT+7****File Name****Skripsi_Malha_turtnity.docx****File Size****11.0 MB****62 Pages****6,782 Words****44,280 Characters**

17% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 16%  Internet sources
 - 4%  Publications
 - 8%  Submitted works (Student Papers)
-

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**ANALISIS PENGARUH KONSUMSI *CREATINE MONOHYDRATE*
TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PRIA DENGAN LATIHAN
ANAEROBIK**

OLEH :

MALHA NANDIKA

NIM. I1021211062

Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran

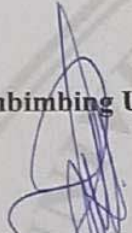
Universitas Tanjungpura

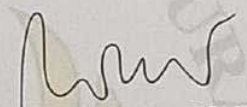
Tanggal : 3 Januari 2025

Disetujui

Pembimbing Utama

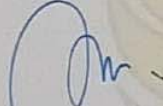
Pembimbing Pendamping,

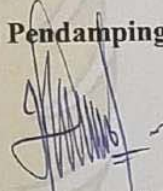

Dr. Hariyanto IH, M.Si., Apt.
NIP. 198501062009121009


dr. Willy Handoko, M. Biomed.
NIP. 198401242009121005

Penguji Utama,

Penguji Pendamping,


Dr. Inarah Fajriaty, M.Si., Apt.
NIP. 198004072009122002


Hadi Kurniawan, M.Sc., Apt.
NIP. 198904192019031010

**Mengetahui
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura**


dr. Na Armyanti, M.Pd.Ked
NIP. 198110042008012011

Lulus Tanggal : 3 Januari 2025
No. SK Dekan FK : 0009/UN22.9/TD.06/2025
Tanggal SK : 2 Januari 2025

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Malha Nandika

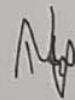
NIM : I1021211062

Jurusan/Prodi : Farmasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 10 Januari 2025

Yang membuat pernyataan



Malha Nandika

NIM. I1021211062

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas petunjuk dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Analisis Pengaruh Konsumsi *Creatine Monohydrate* Terhadap Fungsi Kognitif Pria Dengan Latihan Anaerobik

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (SI) Farmasi di Universitas Tanjungpura Pontianak Tahun Ajaran 2024/2025.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan bantuan baik material maupun spiritual, yaitu :

1. dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak
2. Dr. Bambang Wijianto, M.Sc., Apt selaku Ketua Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
3. Nera Umilia Purwanti, M.Sc., Apt selaku Koordinator Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Dr. Hariyanto IH., S.Farm., M.Si., Apt.. selaku Pembimbing Utama dan dr. Willy Handoko, M., Biomed. Selaku Pembimbing Pendamping
5. Apt. Robby Najini, ,M.Farm Selaku Pembimbing Akademik
6. Dr. Inarah Fajriaty, M.Si., Apt Selaku Penguji Utama dan Hadi Kurniawan, M.Sc., Apt Selaku Penguji Pendamping

7. Kedua orang tua, abang, adik, keluarga besar dan teman-teman penulis yang selalu mendoakan dan selalu memberikan dukungan kepada penulis.
8. Teman seperjuangan Atuy, Ali, Reski, Tri, Gauden dan laki-laki di A2 yang telah memberi dukungan, motivasi, dan tetap memberi semangat saat sedang dalam kondisi suka maupun duka.
9. Teman-teman farmasi angkatan 2021 (Ascandium) atas dukungannya.
10. Seluruh civitas akademik Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak khususnya dosen pengajar program studi farmasi yang telah mendidik selama masa perkuliahan.
11. Semua pihak yang terlibat tidak dapat saya sebutkan satu persatu dalam skripsi ini yang telah memberikan dukungan, doa dan semangat hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran. Demikian skripsi ini dibuat semoga dapat menjadi skripsi yang bermanfaat.

Pontianak, 10 Januari 2025

Penulis

Malha Nandika
NIM. I1021211062

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 <i>Creatine Monohydrate</i>	4
II.1.1 <i>Creatine etil ester</i>	7
II.2 Farmakodinamik <i>Creatine Monohydrate</i>	8

II.3 Kognitif	11
II.3.1 Memori Jangka Pendek.....	12
II.3.2 Berpikir	13
II.3.3 <i>Montreal Cognitive Assessment (MoCA)</i>	14
II.3.4 <i>XpressO by MoCa</i>	15
II.4 Anaerobik	16
II.5 Landasan Teori	17
II.6 Kerangka Konsep Penelitian	18
II.7 Hipotesis Penelitian	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
III.1 Desain Penelitian	20
III.2 Alat dan Bahan	20
III.2.1 Alat	20
III.2.2 Bahan.....	20
III.3 Tempat dan Waktu Penelitian	20
III.4 Populasi dan Sampel.....	21
III.4.1 Populasi	21
III.4.2 Sampel	21
III.5 Besar Sampel.....	21
III.6 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	22

III.6.1 Kriteria Inklusi	22
III.6.2 Kriteria Eksklusi	22
III.7 Variabel Penelitian	23
III.7.1 Variabel Bebas (independent Variable)	23
III.7.2 Variabel Terikat (<i>Dependent Variable</i>).....	23
III.8 Definisi Operasional	23
III.9 Uji Validasi	25
III.10 Jalan Penelitian.....	25
III.11 Analisis Hasil Penelitian	25
III.13 Alur Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
IV.1 Kaji Etik.....	29
IV.2 Karakteristik Responden.....	30
IV.3 Pengukuran Fungsi Kognitif.....	34
BAB V PENUTUP	40
V.1 Kesimpulan	40
V.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Definisi Operasional.....	23
Tabel 2. Karakteristik Responden (n=12)	31
Tabel 3. Rentang IMT pada hasil fungsi kognitif.....	31
Tabel 4. Rentang usia pada hasil fungsi kognitif.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Mekanisme produksi creatine di otak	5
Gambar 2. Mekanisme terbentuknya ATP.....	6
Gambar 3. Kadar creatine dalam darah.....	9
Gambar 4. Konsentrasi beberapa dosis	11
Gambar 5. Proses berpikir	13
Gambar 6. Mekanisme anaerobik terhadap fungsi kognitif	17
Gambar 7. Fungsi kognitif responden pada hari ke-21 dan hari ke-0.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Persetujuan Setelah Penjelasan	46
Lampiran 2. Kaji Etik	50
Lampiran 3. Normalitas dan Homogenitas	51
Lampiran 4. Paired t-Test.....	51
Lampiran 5. Rata-rata pada rentang usia dan SD	51
Lampiran 6. Rata-rata pada IMT dan SD.....	52
Lampiran 7. Karakteristik Responden SPSS	53
Lampiran 8. Perhitungan IMT	54
Lampiran 9. Instrument XpressO By MoCa	55
Lampiran 10. Creatine Monohydrate Matrix Provus.....	58
Lampiran 11. Pengisian Google Form	59
Lampiran 12. Dokumentasi Partisipan.....	60
Lampiran 13. Nilai hari ke-0 dan hari ke-20	62

ABSTRAK

Creatine monohydrate merupakan suplemen yang digunakan untuk mengurangi kelelahan, mempercepat proses pemulihan energi dan meningkatkan massa otot. *Creatine monohydrate* diketahui dapat mempengaruhi fungsi kognitif pada penggunaannya. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh konsumsi *creatine monohydrate* terhadap fungsi kognitif pria yang melakukan latihan anaerobik. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian experimental. Penelitian ini melibatkan 12 partisipan dengan rentang usia 20-45 tahun dan rutin melakukan latihan anaerobik. Responden mengkonsumsi *creatine monohydrate* 5 g/hari selama 20 hari. Penilaian fungsi kognitif dilakukan pada hari ke-0 dan hari ke-21 menggunakan instrumen *Xpresso by MoCA* dan data dianalisis dengan uji dependent *paired t-Test*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan fungsi kognitif pada hari ke-21 dibandingkan hari ke-0 dengan perbedaan yang bermakna ($p=0,024$; $p<0,05$). Konsumsi *creatine monohydrate* dengan dosis 5 g/hari selama 20 hari sudah memberikan pengaruh peningkatan fungsi kognitif pria dengan latihan anaerobik.

Kata Kunci: kreatin, memori, angkat beban, xpresso by moca

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Beberapa tahun terakhir ini, penggunaan suplemen di kalangan atlet dan individu telah mengalami kenaikan. Konsumsi suplemen sebagai pendamping dalam aktivitas fisik bertujuan meningkatkan kinerja dalam berolahraga. Salah satu suplemen yang penggunaannya mengalami peningkatan sejak beberapa tahun terakhir adalah *creatine monohydrate*. Suplemen ini mengalami peningkatan penjualan dari 50 juta dolar pada tahun 1996, 400 juta dolar pada tahun 2001 dan meningkat hingga 520 juta dolar pada tahun 2021.^(1,2,3)

Creatine monohydrate merupakan suplemen yang digunakan untuk mengurangi kelelahan, mempercepat proses pemulihan energi serta untuk meningkatkan kekuatan dan massa otot.⁽⁴⁾ Dosis *creatine monohydrate* dibagi dalam dua fase, yaitu fase memuat dengan dosis 20 g/hari dengan 4 dosis terbagi selama 5-7 hari penggunaan dan fase lanjutan dengan dosis 3-5 g/hari.⁽⁴⁾ *Creatine monohydrate* diketahui dapat mempengaruhi fungsi kognitif pada penggunaannya. *Creatine monohydrate* memfasilitasi lebih banyak *adenosine triphosphate* (ATP) yang lebih stabil di daerah otak, sehingga dapat mempengaruhi kemampuan kinerja kognitif.⁽⁴⁾ *Creatine* memiliki kemampuan untuk melewati sawar darah otak. Namun, serapannya tidak sebanyak pada jaringan otot rangka.⁽⁵⁾

Beberapa peneliti terdahulu menemukan bukti terkait efek pengaruh konsumsi *creatine monohydrate* pada fungsi kognitif. Pada penelitian Astorino *et al* (2020), menggunakan 26 partisipan yang mengkonsumsi *creatine monohydrate*

5 g/harinya selama 16 minggu memberikan efek peningkatan kinerja pada fungsi kognitif.⁽⁶⁾ Pada penelitian borchio *et al* (2020), konsumsi *creatine monohydrate* sebanyak 20 g/hari selama 7 hari memberikan efek positif pada tes tugas diferensiasi (DTT) dan test blok corsi (CBT).⁽⁷⁾ Pada penelitian Turner *et al* (2015), konsumsi *creatine monohydrate* sebanyak 20 g/hari selama 7 hari memberikan peningkatan perhatian dan kenaikan *corticomotor* pada fungsi kognitif.⁽⁸⁾ Namun penelitian-penelitian terdahulu belum pernah mengkaji pengaruh konsumsi *creatine monohydrate* terhadap fungsi kognitif pada dosis 5 g/hari selama 20 hari, yang merupakan dosis yang lazim dikonsumsi oleh pria dengan latihan anaerobik.

Fungsi kognitif merupakan proses yang berkaitan dengan konsep berpikir, menalar, mengamati, membayangkan dan mengingat pada seorang individu.⁽⁹⁾ Fungsi kognitif dapat dinilai dengan penilaian visual, penamaan, perhatian, bahasa, abstraksi, memori singkat dan orientasi.⁽¹⁰⁾ Penilaian tersebut dapat menggunakan alat *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*. *MoCA* adalah penilaian fungsi kognitif dengan sebuah kertas. Alat ini tidak bisa digunakan oleh orang dengan gangguan kognitif yang subjektif contohnya pada individu yang merasa adanya penurunan fungsi kognitif namun hasil deteksi normal. Sehingga dapat digunakan penilaian fungsi kognitif dengan *MoCA* yang dimodifikasi menjadi *XpressO*.⁽¹¹⁾ Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh konsumsi suplemen *creatine monohydrate* dosis 5 g/hari selama 20 hari terhadap fungsi kognitif pria yang melakukan latihan anaerobik dengan menggunakan instrumen *XpressO by MoCA*.

I.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh konsumsi suplemen *creatine monohydrate* terhadap fungsi kognitif pria dengan latihan anaerobik?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh konsumsi suplemen *creatine monohydrate* terhadap fungsi kognitif pria yang melakukan latihan anaerobik dengan menggunakan instrumen *XpressO by MoCA*.

I.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti, diharapkan dapat memperluas wawasan pengetahuan peneliti mengenai pengaruh konsumsi suplemen *creatine monohydrate* terhadap fungsi kognitif pria yang latihan anaerobik
2. Bagi Masyarakat, diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat tentang manfaat lain dari konsumsi suplemen *creatine monohydrate* terhadap fungsi kognitif pria
3. Bagi Institusi, diharapkan dapat berkontribusi untuk menambah kekayaan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan terutama dalam pengembangan suplemen