

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut data global dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), inaktivitas fisik termasuk penyebab utama kematian, dengan angka mencapai 3,2 juta jiwa per tahun, sehingga promosi olahraga seperti latihan di gym menjadi solusi penting untuk meningkatkan kesehatan masyarakat (WHO, 2022). Tren global menunjukkan bahwa pusat kebugaran (*gym*) kini menjadi sarana utama dalam meningkatkan aktivitas fisik masyarakat urban. Aktivitas di gym tidak hanya berfokus pada pembentukan tubuh, tetapi juga berperan dalam pencegahan penyakit tidak menular seperti obesitas, diabetes, dan penyakit jantung. Menurut penelitian (Rdan *et al.*, 2020), partisipasi rutin di pusat kebugaran terbukti mampu meningkatkan kebugaran jasmani dan menurunkan risiko gangguan metabolik secara signifikan.

Pada zaman moderen ini, kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kesehatan dan kebugaran terus meningkat. Untuk menghindari berbagai masalah kesehatan, partisipasi aktif dalam aktivitas fisik menjadi krusial. Gym telah menjadi pilihan utama bagi penduduk perkotaan untuk berolahraga. Dengan motivasi anggota yang beragam mulai dari peningkatan kesehatan secara keseluruhan, pembentukan tubuh ideal, pengurangan stres, hingga interaksi sosial (Motivasi *et al.*, 2025).

Fenomena ini juga terlihat di kota Bengkulu, di mana pusat kebugaran didirikan untuk memenuhi permintaan yang terus bertambah.

Kekhawatiran masyarakat tentang suplemen yang dijual secara online semakin parah akibat potensi pemalsuan, baik disengaja maupun tidak, yang mengandung bahan rahasia seperti Zat Psikoaktif Baru (NPS), obat-obatan terlarang, atau senyawa lain yang tidak sesuai dengan regulasi internasional tentang pembuatan merek dan label (Catalani *et al.*, 2021). Konsumsi suplemen berlebihan juga berisiko serius bagi kesehatan, karena penggunaan yang tidak tepat dapat menyebabkan merugikan efek samping seperti gangguan hati dan ginjal (Jairoun *et al.*, 2020).

Suplemen didefinisikan sebagai produk yang mengandung satu atau lebih zat bergizi seperti vitamin, mineral, asam amino, atau bahan bioaktif lain yang berfungsi melengkapi kebutuhan gizi harian seseorang. Meskipun termasuk kategori pangan, suplemen memiliki karakteristik khusus karena mengandung komponen dengan efek fisiologis yang menyerupai obat, namun dalam kadar yang lebih rendah dan tanpa efek terapeutik langsung. suplemen digunakan untuk mendukung fungsi tubuh, meningkatkan daya tahan, dan mencegah defisiensi zat gizi, sehingga penggunaannya perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi individu (Muharni dan Dewi, 2019).

Creatine dikenal sebagai salah satu suplemen ergogenik yang paling banyak dipelajari dan disukai oleh atlet dan atlet angkat besi rekreasi yang ingin meningkatkan kinerja mereka dalam latihan dan olahraga serta

mempersingkat waktu pemulihan. Suplementasi *Creatine* dapat mempercepat waktu pemulihan antara sesi latihan karena mampu meningkatkan cadangan *Creatine* intraseluler, meningkatkan kemampuan sel untuk menghasilkan ulang adenosin trifosfat. Studi secara konsisten juga menunjukkan bahwa suplementasi *Creatine* memberikan efek ergogenik positif pada satu sesi latihan intensitas tinggi yang berdurasi pendek dan berulang (Wax *et al.*, 2021).

Mengonsumsi *creatine* berarti memasukkan suplemen *creatine* ke dalam tubuh secara oral dengan tujuan meningkatkan cadangan energi dalam otot melalui peningkatan produksi adenosin trifosfat (ATP). Suplemen kreatin ini digunakan terutama oleh atlet dan individu aktif untuk mendukung peningkatan kekuatan, daya tahan, serta mempercepat pemulihan otot selama aktivitas fisik intensitas tinggi. Studi menunjukkan bahwa konsumsi *creatine* biasanya dilakukan secara teratur dengan dosis yang telah ditentukan agar memberikan efek optimal tanpa menimbulkan efek samping serius (Todorovic *et al.*, 2023)

Studi menunjukkan bahwa suplemen *Creatine* dapat mengurangi stres oksidatif, peradangan, dan fibrosis, sehingga melindungi hati dari hepatotoksisitas akibat doksorubisin (Aljobaily *et al.*, 2021). Namun, *Creatine* justru memperburuk penyakit hati berlemak alkoholik, meskipun mencegah perkembangan penyakit hati berlemak non-alkohol (Bahbah *et al.*, 2022). Pada atlet, konsumsi suplemen makanan dikaitkan dengan peningkatan ringan kadar serum AST dan ALT dibandingkan non-

pengguna (Bouazza *et al.*, 2023). Peningkatan sementara ini juga bisa disebabkan oleh kerusakan otot akibat olahraga, bukan selalu cedera hati (Chowdhury dan Chakraborty, 2023).

Salah satu enzim hati yang berperan penting dalam proses metabolisme protein adalah SGOT. Enzim ini berfungsi mengkatalisis perpindahan gugus amino dari aspartat ke α -ketoglutarat, menghasilkan oksaloasetat dan glutamat. Enzim SGOT tersebar pada beberapa jaringan tubuh, antara lain hati, otot rangka, jantung, ginjal, dan otak. Peningkatan kadar SGOT dalam darah sering mendandakan kerusakan organ-organ tersebut terutama hati, sehingga pemeriksaan SGOT digunakan untuk mendeteksi nekrosis atau kerusakan sel hati (Sunaidi *et al.*, 2023).

SGOT berperan sebagai enzim penting yang mengkatalisis reaksi transaminasi, hadir dalam dua bentuk isoenzim: mitokondria dan sitoplasma. Meskipun SGOT paling banyak ditemukan di jantung dibandingkan hati, otot rangka, dan ginjal, isoenzim mitokondria-nya memiliki peranan diagnostik penting. Peningkatan bentuk SGOT mitokondria umumnya mendandakan adanya nekrosis jaringan yang luas, seperti yang terjadi saat infark miokard (serangan jantung) atau pada penyakit hati kronis (degenerasi dan nekrosis). Menariknya, di hati, isoenzim mitokondria menyumbang sekitar 80% dari total aktivitas SGOT. Walaupun pada orang sehat mayoritas SGOT yang bersirkulasi berasal dari bentuk sitosol, rasio SGOT mitokondria terhadap total SGOT menjadi

kunci diagnostik untuk mengidentifikasi kerusakan nekrotik sel hati dan hepatitis alkoholik (Gowda *et al.*, 2020).

Penelitian mengenai efek konsumsi *creatine* terhadap fungsi hati menunjukkan hasil yang belum konsisten. Studi terbaru dari 2023 menyatakan bahwa *creatine* adalah suplemen ergogenik yang populer dengan manfaat di otot dan fungsi metabolik, sintesis utama *creatine* terjadi di hati, dan suplementasi *creatine* secara umum tidak menunjukkan efek toksik pada fungsi hati dan ginjal pada manusia sehat. Namun, ada temuan yang bertentangan di model hewan terkait peningkatan stres oksidatif dan kerusakan hati yang diperburuk akibat metabolit *creatine* tertentu dalam kondisi toksik khusus. Suplemen ini juga dipandang berpotensi memiliki efek protektif pada kondisi liver berlemak (NAFLD/NASH) dan sarcopenia pada penyakit hati kronis, tetapi belum cukup studi pada manusia dengan penyakit hati kronis (Casciola *et al.*, 2023).

Terdapat kesenjangan ilmiah terkait efek *creatine* pada fungsi hati, terutama pada konteks penggunaan oleh pengguna gym dengan aktivitas fisik berat, dan perlu penelitian lebih lanjut dengan desain yang dapat membedakan peningkatan enzim hati akibat kerusakan otot atau hati secara spesifik. Pemeriksaan kadar SGOT secara langsung dan pendalaman aspek biomarker lain sangat disarankan untuk penilaian fungsi hati yang akurat pada pengguna *creatine* aktif (Erb, Samarneh, 2022).

Berdasarkan penelusuran yang dilakukan, belum ditemukan kajian yang secara khusus meneliti kadar SGOT. pada pria pengguna suplemen *creatine* di pusat kebugaran Kota Bengkulu. Ketiadaan data lokal ini menjadi alasan penting untuk melakukan penelitian, sehingga dapat memberikan informasi ilmiah yang relevan bagi masyarakat, fasilitas kebugaran, dan tenaga kesehatan dalam memantau risiko kesehatan yang mungkin muncul dari konsumsi *creatine*.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana gambaran kadar SGOT pada pengguna suplemen *Creatine* di pusat kebugaran kota Bengkulu tahun 2025?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Diketahui rata-rata kadar serum glutamic pyruvate oxaloatic oxaloacetic pada pengguna suplemen *creatine* di pusat kebugaran kota Bengkulu.

2. Tujuan Khusus

a. Diketahui rata-rata kadar SGOT pada pengguna suplemen *creatine* di pusat kebugaran kota Bengkulu.

b. Diketahui distribusi frekuensi kebiasaan konsumsi pada pengguna suplemen

creatine di pusat kebugaran kota Bengkulu.

c. Diketahui distribusi frekuensi tingkat konsumsi suplemen *creatine* berdasarkan intensitas penggunaannya di pusat kebugaran kota Bengkulu.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi ilmiah yang faktual kepada masyarakat, khususnya individu yang aktif berolahraga atau mengonsumsi suplemen. Informasi tersebut mencakup pentingnya pemeriksaan kadar SGOT sebagai indikator fungsi hati serta potensi efek penggunaan suplemen *creatine* terhadap profil biokimia tubuh. Dengan demikian, hasil penelitian dapat menjadi dasar pertimbangan bagi masyarakat dalam membuat keputusan yang lebih tepat dan aman terkait pola hidup sehat serta penggunaan suplemen.

2. Manfaat Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber materi dan referensi tambahan bagi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Secara khusus, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dibidang kimia klinik, terutama dalam menggambarkan kadar SGOT pada pengguna suplemen *creatine* di gym Kota Bengkulu. Hal ini dapat mendukung kurikulum dan penelitian lanjutan di institusi tersebut.

3. Manfaat Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini memberikan informasi dasar bagi peneliti selanjutnya mengenai gambaran kadar SGOT pada pengguna suplemen *creatine* di gym Kota Bengkulu. Data dan temuan yang dihasilkan dapat menjadi referensi untuk studi lanjutan, seperti analisis faktor risiko lebih mendalam atau

perbandingan dengan populasi lain, sehingga memperkaya literatur di bidang kesehatan olahraga dan toksikologi suplemen.



E. Keaslian penelitian

Penelitian mengenai pemeriksaan kadar SGOT pada pengguna suplemen *creatine* di gym Kota Bengkulu mengacu pada beberapa jurnal ilmiah yang relevan. Adapun jurnal yang menjadi acuan penelitian disajikan sebagai berikut :

Tabel 1.1 keaslian penelitian

No	Judul penelitian	Nama penelitian	Variabel penelitian	Jenis penelitian	Hasil penelitian
1.	Liver dan kidney function markers among gym users: the role of dietary supplement usage.	Diene S. Schlickmann, <i>et al.</i> (2021)	Variabel bebas: konsumsi suplemen (protein, <i>Creatine</i> , dll) Variabel terikat: kadar enzim hati (SGOT/AST, SGPT/ALT).	Deskriptif observasional	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kadar SGOT dan SGPT pada pengguna suplemen, namun masih dalam batas normal.
2.	Dietary intake of <i>Creatine</i> dan risk of medical conditions in U.S. older men dan women.	Araujo, <i>et al.</i> (2021)	Variabel bebas: asupan <i>Creatine</i> dari makanan/suplemen Variabel terikat: kondisi kesehatan (fungsi hati, ginjal, metabolisme).	Cross-Sectional	Penelitian menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan konsumsi <i>Creatine</i> dosis sedang terhadap fungsi hati, namun perlu pemantauan pada penggunaan jangka panjang.
3.	Effect of long-term <i>Creatine</i> supplementation on liver enzymes dan muscle performance in resistance-trained men.	Fernández-Ldana, J. <i>et al.</i> (2022)	Variabel bebas: suplementasi <i>Creatine</i> jangka panjang (≥ 8 minggu) Variabel terikat: kadar enzim hati (SGOT/AST, SGPT/ALT) dan performa otot.	Eksperimen (Randomized Controlled Trial)	Hasil penelitian menunjukkan kenaikan SGOT signifikan pada konsumsi <i>Creatine</i> dosis tinggi, namun masih dalam batas normal dan berpotensi membebani hati jika berlebih.