

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Atletik merupakan cabang olahraga fundamental yang menjadi dasar bagi berbagai disiplin olahraga lainnya, karena mencakup gerakan dasar manusia yang sangat dibutuhkan untuk kekuatan fisik seorang atlet (Cuciorovschi et al., 2026). Salah satu cabang atletik yang memerlukan perhatian khusus adalah lempar lembing, dimana performa atlet sangat bergantung pada kombinasi kompleks antara daya ledak, kekuatan, kecepatan dan koordinasi yang merupakan karakteristik utama dalam mengeksekusi teknik lempar secara optimal (Cuciorovschi et al., 2026 ; Hans et al., 2023). Dalam disiplin ini, kemampuan tubuh bagian atas, terutama genggaman menjadi kunci untuk mengeksekusi teknik dengan tepat. Kekuatan genggaman tangan tidak hanya berperan dalam penguasaan teknis dan kontrol alat, melainkan juga berfungsi sebagai indikator objektif untuk mengukur performa fungsional dan kekuatan otot ekstremitas atas secara keseluruhan (Szaflik et al., 2025).

Keberhasilan seorang atlet dalam mempertahankan kualitas teknik sangat dipengaruhi oleh daya tahan ototnya, terutama saat sesi latihan yang intensif atau kompetisi dengan beban kerja tinggi. Namun, selama aktivitas fisik yang berat, terjadi akumulasi amonia dan laktat yang sering kali menyebabkan penurunan pH otot sehingga menghambat kontraksi dan memicu kelelahan (Parwata, 2021). Tanpa dukungan intervensi gizi yang tepat, atlet berisiko mengalami penurunan performa. Zat gizi seperti asam amino terbukti berperan dalam memitigasi kelelahan tersebut melalui mekanisme biokimia dalam tubuh (Li et al., 2024).

Fakta di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan performa dengan pemenuhan gizi atlet. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada 30 Oktober 2025 di Dompok *Athletic Club*, Medan, ditemukan bahwa mayoritas atlet lempar lembing laki-laki memiliki profil kekuatan otot yang belum optimal. Hasil pengukuran menggunakan *handgrip dynamometer* terhadap 25 atlet menunjukkan bahwa 56% atlet berada dalam kategori *weak*, 40% normal dan hanya 4% yang masuk dalam kategori *strong*. Selain itu, hasil wawancara dengan pelatih mengungkapkan bahwa atlet jarang mengonsumsi minuman fungsional seperti jus buah sebelum maupun sesudah latihan. Hingga saat ini, belum ada intervensi gizi khusus yang diberikan untuk meningkatkan daya tahan otot.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan inovasi intervensi gizi berbasis bahan alami, salah satunya pemanfaatan semangka (*Citrullus lanatus*) yang kaya akan kandungan asam amino *L - Citrulline* (Sanches et al., 2017). Semangka merupakan sumber alami terkaya akan *L-citrulline*, asam amino yang bertindak sebagai prekursor bagi sintesis *L-arginine* dan *Nitric oxide* (NO). Mekanisme ini meningkatkan aliran darah ke jaringan otot sehingga mempercepat pemulihan. Berbeda dengan *L-arginine* yang mudah rusak oleh enzim arginase di hati, *L-citrulline* memiliki bioavailabilitas yang jauh lebih tinggi untuk sintesis NO (Schwedhelm et al., 2022).

Kandungan *L-citrulline* tertinggi tidak ditemukan pada daging buah semangkanya, melainkan pada bagian kulit atau bagian putih (*rind*) semangka. Kulit semangka mengandung *L-citrulline* lebih banyak yakni 107,43 mg/g (Priastomo et al., 2025), dibanding daging buah yang berwarna merah yakni 43,81 mg/g (Farida et al., 2022). Jika dibandingkan dengan buah lain seperti labu mengandung 0,46%,

timun mengandung sekitar 0,331% dan melon mengandung sekitar 0,086% (Hartman et al., 2019). *L-citrulline* dalam kulit semangka juga berfungsi sebagai penyangga (*buffer*) yang membantu membuang amonia melalui siklus urea, sehingga metabolisme energi tetap terjaga (Agu & Gascoyne, 2023).

Meskipun potensinya sangat besar, pemanfaatan kulit semangka sebagai minuman fungsional untuk atlet khususnya di Kota Medan, masih sangat terbatas. Berdasarkan urgensi untuk meningkatkan daya tahan otot atlet lempar lembing di Dumpang *Athletic Club*, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai potensi pemberian jus kulit semangka dalam meningkatkan daya tahan otot atlet lempar lembing.

B. Identifikasi Masalah

Dengan melihat latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah utama sebagai berikut:

1. Sebanyak 56% atlet lempar lembing di Dumpang *Athletic Club* memiliki kategori kekuatan otot yang lemah (*weak*) berdasarkan hasil tes *handgrip dynamometer*.
2. Potensi kulit semangka sebagai sumber alami *L-citrulline* yang dapat meningkatkan daya tahan otot belum dimanfaatkan secara optimal.

C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini hanya membahas tentang:

1. Responden dalam penelitian ini adalah atlet lempar lembing laki-laki yang berusia 18-19 tahun.

2. Buah yang digunakan dalam penelitian yaitu kulit semangka bagian putih (*rind*) dalam bentuk jus dan menggunakan jus daging semangka sebagai kontrol (Intervensi alternatif/kontrol positif).
3. Parameter yang diukur adalah daya tahan otot menggunakan *handgrip dynamometer test*.

D. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik responden (atlet) yang digunakan di Dumpang *Athletic Club*?
2. Bagaimana daya tahan otot kelompok intervensi yang diberikan jus kulit semangka?
3. Bagaimana daya tahan otot kelompok kontrol (Intervensi alternatif/kontrol positif) yang diberikan jus daging semangka?
4. Bagaimana perbedaan pengaruh pemberian jus kulit semangka dan jus daging semangka terhadap daya tahan otot atlet atletik di Dumpang *Athletic Club*?

E. Tujuan Penelitian

Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Karakteristik responden (atlet) yang digunakan di Dumpang *Athletic Club*.
2. Daya tahan otot kelompok intervensi yang diberikan jus kulit semangka.

3. Daya tahan otot kelompok kontrol yang diberikan jus daging semangka.
4. Perbedaan pengaruh pemberian jus kulit semangka dan jus daging semangka terhadap daya tahan otot atlet atletik di Dumpang *Athletic Club*.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi pelatih, dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam menyusun program latihan yang disertai dengan intervensi gizi untuk meningkatkan daya tahan otot atlet.
2. Bagi Dumpang *Athletic Club*, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih alternatif minuman berbasis buah alami untuk mendukung performa atlet.
3. Bagi atlet, dapat memberikan informasi mengenai manfaat konsumsi jus kulit semangka sebagai minuman alternatif yang mendukung daya tahan otot.
4. Bagi institusi pendidikan, dapat menambah referensi ilmiah dalam bidang gizi olahraga, untuk meningkatkan performa atlet.
5. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan sebagai bahan pengetahuan dan referensi untuk pengembangan penelitian selanjut