

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Asam amino adalah bahan penyusun protein. (Madeira et al., 2014). Asam amino adalah protein yang sudah dipecah melalui proses metabolisme menjadi molekul-molekul kecil. Dengan demikian, sel-sel tubuh akan lebih mudah menggunakan zat ini untuk berbagai kebutuhan, mulai dari mendukung proses pemulihan luka hingga pembentukan sel baru.

Protein adalah salah satu diet paling populer, suplemen yang dipasarkan kepada atlet dan individu yang aktif secara fisik. Suplemen protein telah direkomendasikan kepada atlet untuk meningkatkan nitrogen dan peningkatan massa otot, untuk mencegah katabolisme protein selama latihan yang berkepanjangan, untuk mengembangkan resintesis glikogen otot mengikuti latihan, dan untuk mencegah anemia olahraga dengan mendorong peningkatan sintesis hemoglobin, mioglobin, enzim oksidatif, dan mitokondria selama pelatihan aerobik (Williams, 2000). Selama menjalankan latihan dalam jangka waktu yang lama menuju pertandingan, maka atlet akan membutuhkan pasokan protein yang sangat tinggi untuk tubuhnya (Tarnopolsky, Gibala, Jeukendrup, & Phillips, 2005). Protein secara konstan dan bersamaan dibuat (disintesis) atau didegradasi. Sintesis dan degradasi protein otot yang konstan dan terus-menerus mungkin tampak agak bertentangan, tetapi mekanismenya terus-menerus mengganti protein yang berpotensi rusak dan memastikan bahwa semua protein berfungsi secara optimal (Tarnopolsky et al., 2005)

Amino terdiri dari dua jenis, yaitu Amino Esensial dan Amino Non Esensial. Amino Non Esensial adalah jenis amino yang dapat diproduksi sendiri oleh tubuh, yang terdiri dari Alanin, Arginin, Asparagin, Asam aspartat, Sistein, Asam glutamate, Glutamin, Glisin, Prolin, Serin, dan Tirosin. Sehingga atlet tidak kesulitan untuk memenuhi kebutuhan aminonya dari makanan dan minuman sehari-hari. Sedangkan amino esensial adalah sembilan jenis asam amino yang tidak dapat diproduksi sendiri oleh tubuh. Sehingga atlet harus mengonsumsi

asupan tertentu untuk memenuhinya. Sembilan jenis asam amino esensial adalah Histidin, Isoleusin, Leusin, Lisin, Metionin, Fenilalalin, Treonin, Triptofan, dan Valin. Selain itu, dari dua puluh asam amino yang ada, delapan diantaranya harus dikonsumsi sebagai bagian dari protein yang dimakan. Ini karena manusia memiliki kapasitas untuk membuat dua belas asam amino yang tersisa. Namun delapan asam amino yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh sangat penting manfaatnya untuk semua sel di setiap jaringan tubuh, misalnya untuk otot, kulit, hati, dan otak (Tarnopolsky et al., 2005). Bentuk asam amino inilah yang nantinya bisa diserap oleh tubuh dan menjalankan fungsinya dengan baik. Asam amino diteorikan untuk meningkatkan berbagai jenis kinerja, seperti meningkatkan sekresi hormon anabolik, memodifikasi penggunaan bahan bakar selama latihan, mencegah efek buruk dari latihan berlebihan, dan mencegah kelelahan mental (Williams, 2000)

Kerksick, 2006 mengatakan Para atlet yang terlibat dalam pelatihan intensif perlu mengkonsumsi cukup protein berkualitas tinggi dan asam amino spesifik dalam makanan mereka untuk menjaga ketersediaan asam amino esensial selama pelatihan. Beberapa suplemen tambahan yang digunakan oleh atlet diantaranya adalah Branched Chain Amino Acids (BCAA) dan Amino. Dalam suplemen tersebut mengandung banyak asam amino yang terdiri dari protein. Atlet yang terlibat dalam pelatihan intensif memiliki kebutuhan protein makanan yang lebih tinggi daripada individu yang tidak berlatih. Ada bukti yang menunjukkan bahwa atlet memiliki kebutuhan protein satu hingga dua kali lipat dari kebutuhan rekomendasi hariannya. Namun tidak semua sumber protein memiliki kualitas yang sama. Sumber protein yang mengandung semua asam amino esensial dianggap protein lengkap, sedangkan yang tidak mengandung semua asam amino esensial dianggap tidak lengkap (Kerksick et al., 2006).

Dilihat dari salah satu manfaatnya, yaitu membentuk otot. Maka amino sangat penting dalam meningkatkan performa atlet, dan mengkonsumsi amino selama latihan dapat meningkatkan adaptasi latihan. Atlet mengkonsumsi BCAA sebelum dan selama latihan untuk mengurangi katabolisme dan menunda kelelahan (Kerksick et al., 2006).

BCAA yang terdiri dari valin, leusin, dan isoleusin merupakan rantai cabang dari asam amino yang dapat menambah atau merangsang regenerasi otot rangka dengan menekan degradasi protein pasca latihan, oleh karena itu mengarah pada peningkatan yang lebih besar dalam massa tanpa lemak. BCAA dikatabolisme di otot dan telah terbukti mengatur sintesis protein otot rangka dan pemulihan otot. BCAA dapat menunda kelelahan dan merangsang sintesis protein otot yang mengarah ke pemulihan otot pasca latihan, memungkinkan atlet untuk berlatih lebih lama dengan intensitas yang lebih tinggi. Shimomoura dkk. menemukan bahwa konsumsi suplemen BCAA sebelum atau sesudah latihan meningkatkan pemulihan otot yang rusak dengan menekan pemecahan protein otot endogen selama latihan. Demikian pula, Norton & Layman menemukan bahwa konsumsi leusin, salah satu dari tiga BCAA, dapat mengubah individu dari keseimbangan protein seluruh tubuh negatif ke positif setelah latihan ketahanan intensif. Dengan demikian, penggunaan suplemen BCAA dalam hubungannya dengan latihan resistensi dapat meningkatkan adaptasi pelatihan pada atlet. Penambahan BCAA ke dalam diet atlet memungkinkan atlet untuk berlatih lebih lama dengan intensitas yang lebih tinggi dan membantu pemulihan, mendorong peningkatan yang lebih besar dalam hasil yang diinginkan yaitu kekuatan, daya tahan, lemak tubuh, massa tanpa lemak, dll. (Dudgeon, Kelley, & Scheett, 2016). Protein tampaknya memiliki karakteristik yang unik, dan makan berlebihan dengan protein telah terbukti tidak memiliki efek negatif pada komposisi tubuh pada individu yang terlatih. (Cintineo, Arent, Antonio, & Arent, 2018)

Setelah mengetahui fungsi dari Amino dan BCAA, maka dari itu perlu diketahui juga bahwa variabel komposisi tubuh atlet yang baik juga menjadi penentu keberhasilan prestasi atlet, maka dari itu harus diperhatikan juga perkembangan dari masing-masing komposisi tubuh atlet. Dan tentunya atlet perlu memiliki komposisi tubuh yang baik untuk memenuhi tuntutan latihannya yang berat. Atlet olahraga kekuatan memiliki komposisi tubuh optimal dan persyaratan berat badan yang berbeda. Interaksi antara latihan dan adaptasi fisiologis yang diinginkan, persaingan, dan nutrisi memerlukan pendekatan individu dan harus terus menerus disesuaikan dan diadaptasi. (Stellingwerff, Maughan, & Burke, 2011).

Komposisi tubuh merupakan salah satu komponen utama kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan. Dengan demikian, penting bagi profesi kesehatan dan kebugaran juga untuk memiliki pemahaman umum tentang teknik yang paling umum digunakan untuk menilai komposisi tubuh. (Wagner & Heyward, 1999). Komposisi tubuh adalah variabel fisiologis yang terkait dengan aktivitas fisik dan, dalam beberapa kasus, terkait dengan kinerja atletik. (Lemos et al., 2016). Analisis komposisi tubuh secara akurat menunjukkan perubahan dalam massa lemak, massa otot, dan persentase lemak tubuh yang berguna untuk membantu memvalidasi bidang kesehatan seperti gym & fitness. Massa otot merupakan penentu penting kinerja dalam olahraga yang bergantung pada kekuatan atau kekuatan otot (Garthe, Raastad, Refsnes, & Sundgot-Borgen, 2013). Sehingga dalam arti lain bahwa komposisi tubuh adalah metode untuk menggambarkan terbuat dari apa tubuh itu, yang terbagi dalam komposisi tubuh termasuk kadar lemak, protein, mineral dan cairan tubuh. Ini juga menggambarkan berat badan yang lebih akurat daripada BMI.

Untuk pendayung, pengukuran komposisi tubuh yang akurat adalah penting untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan dan rezim nutrisi pada massa lemak dan FFM selama periode stabilitas dan ketidakstabilan berat badan (Kendall et al., 2017). Penting bagi pelatih untuk memantau perkembangan atlet bukan hanya dari prestasinya saja, melainkan dari bagian-bagian kecil di tubuh atlet itu sendiri. Karena akan berdampak buruk apabila fisik atlet tidak terpantau dengan baik, seperti contohnya atlet yang memiliki lemak yang terlalu tebal di bagian perut akan mengalami kesulitan dalam mengambil jangkauan kayuhan mendayung.

Originalitas penelitian dari penelitian ini adalah sudah adanya penelitian mengenai efek pemberian BCAA dan Amino pada banyaknya cabang olahraga. Untuk cabang olahraga Dayung khususnya pada nomor Rowing penelitian diambil sesuai dengan temuan dilapangan, yaitu atlet Rowing yang sedang menjalankan program latihan menuju PON, menggunakan BCAA dan Amino untuk protein tambahannya. Sebelumnya atlet Rowing Jawa Barat tidak menggunakan BCAA dan Amino selama pelatihan menuju PON. Ini adalah pertama kalinya Rowing Jawa Barat menggunakan protein tambahan untuk menunjang kebutuhan suplementasi atletnya.

Meskipun tambahan protein untuk olahraga sudah diketahui manfaatnya pada cabang olah raga lain, khususnya untuk Rowing di Jawa Barat sampai saat ini belum ada yang meneliti apakah BCAA dan Amino memberikan perubahan pada komposisi tubuh atlet atau tidak.

## **1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

Adapun masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh BCAA dan Amino terhadap perubahan Komposisi tubuh Atlet?
2. Apakah terdapat pengaruh BCAA dan Amino terhadap perubahan setiap variabel-variabel komposisi tubuh atlet?

## **1.3 Batasan Masalah Penelitian**

Untuk memfokuskan pembahasan maka dibuatlah batasan masalah, adapun batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Cabang olahraga Dayung (Rowing)
- b. Atlet yang sedang menjalankan pemusatan latihan
- c. Pemberian suplemen tambahan BCAA dan Amino

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan BCAA dan Amino terhadap perubahan komposisi tubuh atlet
2. Untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan BCAA dan Amino terhadap perubahan variabel-variabel komposisi tubuh atlet

## **1.5 Kontribusi Penelitian**

Berdasarkan dari beberapa literatur di atas mengenai manfaat BCAA dan Amino terhadap perubahan komposisi tubuh, maka penelitian ini mempunyai manfaat teoritis dan manfaat praktis, sebagai berikut:

### **1.5.1 Kontribusi Teoritis**

- 1) Penelitian-penelitian sebelumnya

- 2) Penelitian memberikan informasi manfaat dari BCAA dan Amino untuk atlet ketika menjalankan pelatihan.
- 3) Penelitian ini dapat menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya. Khususnya penelitian untuk berbagai jenis rantai cabang protein.

### **1.5.2 Kontribusi Praktis**

- 1) Bagi Atlet. berdasarkan kajian literatur dan hasil riset sebelumnya serta fakta dilapangan bahwa dengan adanya pemberian protein tambahan akan membantu atlet dalam perubahan komposisi tubuh menjadi lebih baik.
- 2) Bagi pelatih. Pemberian BCAA dan Amino dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif tambahan makanan untuk atlet ketika atlet menjalani pemusatan latihan dengan program yang berat.

## **1.6 Struktur Organisasi Tesis**

Dalam Tesis ini terdapat sistematika penulisan, struktur organisasi tesis ini adalah sebagai berikut:

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab I merupakan Bab awal sebagai pengenalan terhadap penelitian yang diteliti. Pada bagian ini dijelaskan mengenai alasan penulis mengangkat penelitian mengenai Pengaruh BCAA dan Amino Terhadap Perubahan Komposisi Tubuh Atlet Rowing Jawa Barat. Urutan penulisan dalam bab ini yaitu sebagai berikut:

- 1.1 Latar Belakang Penelitian
- 1.2 Rumusan Masalah Penelitian
- 1.3 Batasan Masalah Penelitian
- 1.4 Tujuan Penelitian
- 1.5 Kontribusi Penelitian
  - 1.5.1 Kontribusi Teoritis
  - 1.5.2 Kontribusi Praktis
- 1.6 Struktur Organisasi Tesis

### **2. BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab II berisi tentang teori-teori yang memberikan konteks mengenai variabel yang diteliti dalam penelitian ini, yaitu meliputi BCAA, Amino, dan Rowing. Dalam bab ini juga menyajikan penelitian yang relevan dengan penelitian ini, kerangka pikir, serta hipotesis penelitian. Urutan sub-bab II ini sebagai berikut:

sebagai berikut:

- 2.1 Komposisi Tubuh
  - 2.1.1 Profil Komposisi Tubuh
    - 2.1.1.1 Body Weight
    - 2.1.1.2 Fat
    - 2.1.1.3 Visceral Fat
    - 2.1.1.4 Muscle
    - 2.1.1.5 BMI
- 2.2 Protein
- 2.3 Suplemen BCAA
- 2.4 Suplemen Amino
  - 2.4.1 Amino Esensial
  - 2.4.2 Amino Non Esensial
- 2.5 Rowing
  - 2.5.1 Karakteristik Anthropometrik
  - 2.5.2 Karakteristik fisiologis
    - 2.5.2.1 Kebutuhan Energi
    - 2.5.2.2 Otot Dominan
- 2.6 Penelitian Relevan
- 2.7 Kerangka Berikir
- 2.8 Hipotesis Penelitian

### 3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab III dalam penelitian ini menjelaskan rancangan alur penelitian, mulai dari metode penelitian, pendekatan penelitian, instrumen yang digunakan, dan prosedur analisis data yang dilakukan. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian Ex-Post Facto. Berikut urutan penelitian ini:

- 3.1 Metode Penelitian
- 3.2 Desain Penelitian
- 3.3 Populasi Penelitian
- 3.4 Sampling dan Sampel Penelitian
- 3.5 Instrumen Penelitian
  - 3.5.1 Karada Scan

### 3.6 Prosedur Penelitian

#### 3.6.1 *Pretest*

#### 3.6.2 *Treatment*

#### 3.6.3 *Posttest*

### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 3.7.1 Uji Normalitas

#### 3.7.2 Uji homogenitas

## 4. BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bab IV ini menjelaskan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan penelitian peroleh. Penjelasan tersebut berupa analisis data dan kesimpulan dari hasil temuan yang didapat. Berikut urutan dalam penulisan bab ini:

### 4.1 Temuan

#### 4.1.1 Deskripsi Data

##### 4.1.1.1 Analisis Data Atlet Putra

##### 4.1.1.2 Analisis Data atlet Putri

#### 4.1.2 Uji Normalitas

#### 4.1.3 Uji Beda Rata-rata

##### 4.1.3.1 Atlet Putra

##### 4.1.3.2 Atlet Putri

### 4.2 Pembahasan

#### 4.2.1 Pengaruh BCAA dan Amino terhadap perubahan komposisi tubuh atlet.

#### 4.2.2 Keterbatasan Penelitian

## 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terakhir ini penulis menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan, makna dari penelitian ini dan juga rekomendasi untuk penelitian yang akan datang mengenai bahasan penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini. Adapun urutan pada bab ini adalah sebagai berikut:

### 5.1 Kesimpulan

### 5.2 Saran