

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga atau aktivitas fisik yang terencana dan teratur serta dilakukan secara rutin, sangat bermanfaat untuk kesehatan dan kebugaran fisik bagi yang melakukannya. Dengan dimilikinya kesehatan dan kebugaran jasmani seseorang akan dapat melaksanakan tugas sehari-hari tanpa mengalami kelelahan yang berarti, dan bila menghadapi keadaan darurat dalam pekerjaan masih sanggup menghadapi dan mengatasinya dengan baik. Oleh karena itu sudah saatnya kita mulai membiasakan diri melakukan aktivitas fisik dan menjadikannya sebagai kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari (Hariadi, 2009)

Aktivitas eksentrik adalah jenis aktivitas resistance yang sering menimbulkan rasa nyeri dan kerusakan otot (Ilmi, 2018). Kemudian menurut Sherwood dalam (Lesmana, 2019) aktivitas eksentrik merupakan satu model latihan berdasarkan jenis kontraksi otot, pada kondisi ini otot memanjang dikarenakan adanya gaya ekseternal yang meregangkan otot selama berkontraksi.

Kontraksi eksentrik yang terjadi saat otot aktif sedang memanjang berhubungan dengan terlambatnya peningkatan serum dari enzim spesifik seperti creatine kinase (CK) sehingga menyebabkan kerusakan serabut otot. Atlet-atlet professional, terlebih lagi orang yang jarang berolahraga berpotensi mengalami DOMS. (Ilmi, 2018)

Plaiometrik merupakan latihan yang memungkinkan otot untuk mencapai kekuatan maksimum dalam waktu yang sesingkat/secepat mungkin kemampuan kuat-cepat inilah yang disebut dengan power. Ada yang membagi pelatihan plaiometrik dengan 2 fase, yakni gerakan otot eksentrik dan konsentrik, ada yang membagi 3 fase, yakni dengan menambah fase transisi antara eksentrik dan konsentrik, dan ada yang membagi 5 fase, yakni fase momentum awal, eksentrik, transisi, konsentrik, dan momentum akhir dan dalam tulisan ini menggunakan istilah fase loading-coupling-unloading atau gerak eksentrik-isometrik konsentrik (Meranti, 2015)

Istilah plaiometrik merupakan pengembangan dari istilah siklus peregangan-pemendekan atau siklus kontraksi otot eksentrik-konsentrik. Plaiometrik dideskripsikan sebagai aktivitas gerak yang melibatkan upaya maksimal atau setiap gerakan yang melibatkan siklus peregangan-pemendekan (Donald A Chu, 2013)

Selama latihan pengonsumsi oksigen akan meningkat 10-20 kali lipat dalam tubuh, sedangkan kebutuhan oksigen dalam otot akan terjadi peningkatan 100-200 kali lipat (Yudik Prasetyo, 2006). Aktivitas fisik yang tinggi juga dapat mengakibatkan peningkatan produksi radikal bebas dalam tubuh dan jika antioksidan yang ada dalam tubuh tidak dapat menyeimbangi radikal bebas maka akan terjadi stress oksidatif yang berpengaruh negative terhadap kesehatan (Sinaga, 2016).

Aktifitas fisik membentuk senyawa radikal bebas. Didalam tubuh akan membentuk antibodi dalam bentuk antioksidan endogen. Apabila terjadi ketidakseimbangan dalam pembentukan radikal bebas dan antioksidan maka dengan

pemberikan antioksidan eksogen dapat membantu mengembalikan dari keseimbangan radikal bebas dan antioksidan (Mulyono & Susiloningsih, 2017).

Radikal bebas cukup banyak jenisnya tapi yang keberadaannya paling banyak dalam sistem biologis tubuh adalah radikal bebas turunan oksigen atau reactive oxygen species (ROS). Radikal-radikal bebas ini merupakan hasil pemecahan homolitik dari ikatan kovalen suatu molekul atau pasangan elektron bebas suatu atom. ROS merupakan bagian dari hasil metabolisme sel normal atau sel yang terpapar zat-zat lain yang menyebabkan terjadinya inflamasi atau peradangan. ROS sebagian besar merupakan hasil dari respon fisiologis (ROS endogen) yaitu hasil metabolisme sel normal dan sebagian kecil merupakan hasil paparan dari luar tubuh (ROS eksogen) yaitu oksigen reaktif yang berasal dari polutan lingkungan, radiasi, infeksi bakteri, jamur dan virus (Zalukhu et al., 2016). Dalam proses reperfusi, dihasilkan radikal bebas yang akan merusak sel membran melalui reaksi peroksidasi lipid (Gandhi, 2012)

Selama aktifitas fisik, organ hati berperan sangat penting dalam proses metabolisme sumber energi. Energi yang dibutuhkan saat aktifitas fisik diperoleh terutama dari glikogen otot dan hati melalui proses glikogenolisis, glikolisis, dan siklus Krebs (Guyton Baker et al., 2010). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa saat aktifitas fisik, terjadi penurunan glikogen hati secara signifikan (Arsana, 2016). Ketika cadangan glikogen hati dan otot rendah maka cadangan lemak dapat digunakan sebagai sumber energi. Lemak tersebut juga dapat berasal dari hati.

Peran sentral hati dalam metabolisme sumber energi saat aktifitas fisik dan kehadiran radikal bebas dapat mempengaruhi fungsi hati. Sel-sel hati yang

rusak akan mengeluarkan berbagai macam enzim di antaranya serum *alanin amino transferase* (ALT) atau *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) dan *serum aspartat amino transferase* (AST) atau (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*) SGOT.

Alanine transaminase (ALT), atau yang sering dikenal sebagai *serum glutamin pyruvic transaminase* (SGPT), merupakan enzim yang berguna dalam proses metabolisme protein dalam tubuh, dimana jika hati tidak berfungsi dengan baik ALT akan dilepaskan ke dalam darah sehingga kadar ALT dalam darah mengalami peningkatan. (Zalukhu et al., 2016).

Peningkatan *Alanine transaminase* (ALT), atau yang sering dikenal sebagai *serum glutamin pyruvic transaminase* (SGPT) mengindikasikan adanya kerusakan sel-sel hepar (Fajariyah, et al, 2010). SGPT secara alami diberbagai jaringan termasuk hati,jantung,otot,ginjal,dan otak. Enzim ini dalam waktu kerusakan masing-masing jaringan ini masuk ke dalam darah. Meskipun SGPT secara alami ditemukan dalam hati, namun kerusakan sel hati enzim ini memasuki dalam darah (Ghorbani P & Gaeni A.A, 2013)

Beberapa solusi yang biasa dikenal untuk memperbaiki fungsi hati adalah Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) diduga mampu memperbaiki fungsi hati yang dipicu oleh kehadiran radikal bebas saat aktivitas fisik. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah manggis dapat menurunkan stress oksidatif selama aktifitas fisik (Arsana, 2016). Ekstrak kulit buah manggis juga dapat memulihkan kadar glikogen serta peningkatan konsumsi glukosa dan trigliserida saat aktivitas fisik. Namun pengomsumsian ekstrak buah manggis yang telah dimodifikasi menjadi serbuk kapsul siap

minum yang dikonsumsi dalam jangka panjang cenderung memberikan efek negative pada fungsi organ ginjal. Minuman bersuplemen mempunyai beberapa kandungan zat yang membahayakan, satu satunya adalah Taurine (rata-rata 1.000 mg per kemasan). Taurine merupakan asam amino detoksifikasi yang memberikan efek seperti glisin dalam menetralkan semua jenis toksin (xenobiotik) berbahaya mengonsumsi taurine dalam jumlah, jika melebihi ambang batas konsumsian yang berada pada suplemen yaitu sebanyak 50-100 mg bias menyebabkan kerja ginjal semakin berat. (Mukhlisin, 2011)

Alternative lain seperti penggunaan ramuan tradisional juga dapat menjadi antioksidan tambahan dari luar tubuh yaitu dengan meminum jamu, salah satu jamu yang banyak digunakan dan mudah dalam proses pembuatan adalah jamu kunyit asam. Penggunaan jamu kunyit asam sebagai ramuan tradisional memiliki efek samping minimal dan tidak berbahaya jika sering diminum (Susilawati, 2017).

Menurut beberapa hasil penelitian kunyit mempunyai persamaan dengan NSAIDs seperti celebrex dan ibuprofen, hal ini disebabkan karena kunyit memiliki kandungan *curcumin* sebagai antioksidan alami didalamnya (Nakhostin-Roohi et al., 2016). Dan asam jawa/Tamarin (*Tamarindus indica*) adalah tumbuhan berbuah polong yang masam rasanya yang kaya akan antioksidan dan agen anti-inflamasi yang mengandung vitamin A,B,K selain itu juga memiliki kandungan *kuersetin* yang berfungsi sebagai anti-inflamasi untuk meningkatkan radikal bebas, meningkatkan keratin kinase, meningkatkan laktat dehidrogenase dan memperbaiki sel darah merah yang rusak.

Beranjak dari penjelasan awal maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan “Pengaruh Pemberian Jamu Kunyit Asam Terhadap Kadar *Alanine Transaminase* (ALT) Setelah Akktivitas Eksentik”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses aktivitas eksentrik dapat meningkatkan kadar *Alinine Transaminase* (ALT)?
2. Apakah terdapat peningkatan kadar *Alinine Transaminase* (ALT) yang signifikan setelah aktivitas eksentrik?
3. Apakah minuman jamu kunyit asam efektif dalam menurunkan kadar *Alinine Transaminase* (ALT) setelah aktivitas eksentrik?

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka diperlukan adanya batasan-batasan agar penelitian menjadi lebih jelas,dan terstruktur dikarenakan mengingat terbatasnya kemampuan biaya,tenaga dan juga waktu. Adapun permasalahan dalam penelitian ini hanya membatasi pada Pengaruh Pemberian Jamu Kunyit Asam Terhadap Kadar *Alanine Transaminase* (ALT) Setelah Akktivitas Eksentik.

1.4 Rumusan masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh pemberian jamu kunyit asam terhadap Kadar *Alanine Transaminase* (ALT) setelah aktivitas eksentrik?”

1.5 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jamu kunyit asam terhadap Kadar *Alanine Transaminase* (ALT) setelah aktivitas eksentrik?”

1.6 Kegunaan hasil penelitian

Adapun kegunaan hasil penelitian ini dibagi menjadi dua hal yaitu :

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini, peneliti berharap akan memberi sumbangan ilmu sebagai sarana memperluas pengetahuan tentang jamu jamu tradisional dan mengetahui cara untuk menghambat bahkan menyetop radikal bebas yang merusak hati/liver setelah aktivitas eksentrik.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi atlet, untuk memberikan gambaran ataupun suatu langkah kecil untuk menghambat proses stress oksidasi yang memicu rusaknya sel serta fungsi hati/liver akibat aktivitas eksentrik, maka jamu tradisional yaitu kunyit asam dapat dijadikan sebuah solusi bukan lagi mengkonsumsi obat-obatan anti-inflamasi yang akan menimbulkan efek samping

2. Bagi masyarakat, memberi pemahaman kepada masyarakat luas terkhususnya masyarakat awam, bahwa kerusakan fungsi hati atau liver tidak selalu berasal dari minuman beralkohol yang bersifat toksik sehingga menjadi pemicu kerusakan sel-sel hati, namun penyakit liver juga dapat berasal dari radikal bebas hasil metabolisme tubuh, dan dengan mengonsumsi jamu kunyit asam yang didalamnya ada kandungan curcumin sebagai anti inflamasi serta campuran asam jawa yang mengandung antioksidan sehingga keduanya bersinergis menangkal radikal bebas dan menghambat proses stress oksidatif yang memicu kerusakan sel sel pada tubuh.
3. Bagi Peneliti, menambah wawasan (Publikasi) dan memotivasi diri untuk menggali pengetahuan yang lebih banyak lagi dengan maksud memajukan pembinaan kesehatan olahraga di Indonesia. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah referensi khususnya yang bersangkutan atau berhubungan dengan jamu kunyit asam, aktivitas eksentrik, Kadar *Alanine Transaminase* (ALT).