

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan olahraga dewasa ini semakin pesat di Indonesia seiring dengan perkembangan teknologi dan pengetahuan. Dari sejumlah daftar cabang olahraga yang berkembang di Indonesia, olahraga basket merupakan salah satu cabang olahraga yang berkembang dan diminati. Seiring dengan berkembangnya olahraga basket, maka berbagai prestasi yang ingin dicapai di bidang olahraga ini juga semakin meningkat (<http://www.perbasi.or.id>).

Basket merupakan olahraga yang di mainkan secara berkelompok berisi 5 orang pemain dan menuntut gerakan cepat yang dilakukan terus menerus, dengan kecepatan dan ketangkasan, sehingga di butuhkan kondisi fisik dan keterampilan gerak yang bagus seperti : daya tahan, kekuatan, kecepatan, dan stamina yang tinggi serta koordinasi yang baik. Selain itu pemain bola basket juga harus menguasai teknik bermain bola basket seperti *dribbling bola*, *passing*, *pivot*, *chest pass* dan *shooting* bola ke ring basket lawan. Dalam melakukan gerakan-gerakan tersebut, seorang pemain basket harus mempunyai kekuatan dan daya tahan otot lengan yang baik (IAAF, 1993).

Dalam melakukan *chest pass* dan *shooting* bola ke ring basket lawan seorang pemain basket harus mempunyai kekuatan otot lengan yang baik agar dapat sampai pada sasaran atau sampai kepada pemain yang berada pada posisi bebas untuk menerima bola. Penelitian yang telah dilakukan *Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Porks Universitas Jambi* telah menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara kekuatan otot lengan atas seorang pemain basket dengan kemampuannya untuk melakukan *chest pass* (Edriyanti, 2013).

Apabila kekuatan otot lengan yang dimiliki seorang pemain dalam sebuah tim bola basket tidak baik, maka hal ini dapat menjadikan halangan bagi tim tersebut untuk meraih prestasi yang maksimal. Seperti yang dijelaskan Ramer Masteris dalam bahan “*Penataran dan Penyegaran bagi Pelatih Tingkat Dasar Perbasi* (2005)” bahwa, "Keindahan penyelesaian aktivitas penyerangan yang

memperagakan kekuatan dengan kemampuan *passing* yang kuat dan cepat akan terus menjadi nilai *plus* bagi olahraga basket itu sendiri. Konsekuensi ini adalah penyesuaian terhadap kemampuan fisik yang sangat berpengaruh yaitu *speed endurance* yang mana diikuti kemampuan *power* terutama kekuatan otot lengan"(Ramer Masteris, 2005).

Selain kekuatan otot, daya tahan otot juga mempunyai peran yang penting dalam olahraga basket. Daya tahan otot sendiri dapat dipengaruhi oleh terjadinya kelelahan otot. Kelelahan otot merupakan sebuah kondisi ketika otot kehilangan kemampuannya untuk berkontraksi setelah kontraksi yang kuat, dan lama serta terus-menerus (Guyton & Hall, 2008). Seorang pemain basket yang sedang melakukan sebuah pertandingan pasti akan melakukan kontraksi otot secara terus-menerus sehingga lama-kelamaan dapat terjadi kelelahan otot. Sehingga seorang pemain basket sangat memerlukan daya tahan otot yang baik untuk mencegah terjadinya kelelahan otot yang dapat mengurangi performa dan prestasi (Ramer Masteris, 2005).

Berdasarkan uraian di atas, maka hal yang perlu diperhatikan dalam cabang olahraga bola basket adalah pemain harus memiliki kekuatan otot dan daya tahan otot lengan karena merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat dibutuhkan dalam melakukan *chest pass* dan *shooting* pada saat bermain bola basket, demi mencapai hasil yang maksimal (Ramer Masteris, 2005; Edriyanti 2013).

Dalam sebuah olahraga dan pertandingan, latihan fisik yang teratur menjadi dasar yang kuat untuk mencapai hasil yang maksimal. Akan tetapi, dalam olahraga basket yang membutuhkan kekuatan otot yang maksimal dan daya tahan otot yang lama, latihan fisik saja belumlah cukup. Dibutuhkan suplemen penambah energi yang dapat mempertahankan kebugaran seseorang sehingga stamina tubuh tetap terjaga, mengurangi kelelahan fisik, dan dapat menyediakan energi tambahan (Abidin, 2010).

Royal Jelly merupakan salah satu bahan alami yang di gunakan sebagai suplemen penambah stamina dan energi, karena mempunyai pengaruh dapat meningkatkan kebugaran jasmani seseorang karena kandungan fruktosa dan

glukosa yang sangat tinggi. Fruktosa merupakan sumber energi yang memiliki indeks glikemik yang rendah bila dibandingkan dengan gula (sukrosa) yang dapat memfasilitasi ambilan glukosa oleh hepar untuk diubah menjadi glikogen sebagai cadangan energi (Bognadov, 2008, Fessenden, 2007). Hal ini dapat mencegah terjadinya peningkatan hormon insulin yang jika meningkat pada saat latihan fisik akan menyebabkan hipoglikemia dan kondisi stres metabolik. Kondisi stres metabolik akan merangsang peningkatan kadar hormon kortisol (Bognadov, 2008, Fessenden, 2007). Peningkatan hormon kortisol dapat berakibat kepada terjadinya penurunan *mood* dan kelelahan otot (*fatigue*) (Wolfe, 2001); (Guyton & Hall, 2008).

Oleh karena beberapa fakta tersebut, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut terhadap Royal Jelly terutama mengenai efeknya terhadap otot lengan. Royal jelly juga memiliki kandungan yang sangat kompleks dan dapat menjadi suplemen untuk menambah energi dari bahan alami dengan efek samping yang kecil. Sehingga karena hal-hal diatas, penulis merasa tertarik ingin meneliti mengenai manfaat Royal Jelly terutama mengenai pengaruh pemberian ekstrak royal jelly terutama terhadap daya tahan otot dan kekuatan otot.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah pemberian ekstrak Royal Jelly meningkatkan daya tahan otot lengan
2. Apakah pemberian ekstrak Royal jelly meningkatkan kekuatan otot lengan

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini di lakukan adalah untuk mengetahui bahwa Royal Jelly dapat digunakan sebagai suplemen penambah daya tahan otot dan kekuatan otot lengan.

1.3.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak Royal Jelly meningkatkan daya tahan otot lengan

2. Untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak Royal Jelly meningkatkan kekuatan otot lengan

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis dari penulisan karya ilmiah ini sendiri adalah diharapkan dapat memberi informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian ekstrak Royal Jelly yang dapat meningkatkan daya tahan otot dan kekuatan otot lengan dan dapat di gunakan sebagai suplemen penambah energi.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penulisan karya ilmiah ini adalah dapat menambah pengetahuan masyarakat mengenai suplemen penambah energi yang dapat meningkatkan produktivitas sehari-hari, dan dapat meningkatkan kekuatan serta daya tahan otot lengan.

1.5 Kerangka Pemikiran

Bagi para atlet basket daya tahan otot dan kekuatan otot terutama otot lengan atas sangat diperlukan. Oleh karena itu sangat penting bagi para atlet untuk mempertahankan daya tahan dan kekuatan otot dengan menggunakan suplemen penambah stamina dan energi yang dapat meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot terutama otot lengan (Abidin, 2010).

Royal jelly sebagai bahan alami, dapat dikembangkan sebagai suplemen penambah stamina, yang kaya akan nutrisi yang sangat penting bagi tubuh, karena memiliki berbagai macam kandungan terutama fruktosa serta glukosa, yang mana merupakan bentuk sederhana gula yang langsung dapat digunakan tanpa perlu melalui proses pengubahan di usus menjadi bentuk yang lebih sederhana, sehingga dapat digunakan sebagai sumber energi instan untuk menghasilkan ATP (Indah, 2007).

Glukosa dan fruktosa akan mengalami proses pencernaan di dalam usus dan diserap ke dalam pembuluh darah untuk diedarkan ke seluruh tubuh terutama ke sel-sel organ target yang membutuhkan, dalam hal ini sel-sel otot. Di dalam sel

otot Royal Jelly akan mengalami proses glikolisis dengan hasil akhir berupa asam piruvat dan ATP, yang mana asam piruvat akan memasuki siklus dekarboksilasi oksidatif dengan hasil akhir asetil KoA (Murray, Granner, & Rodwell, 2006). Asetil KoA oleh enzim kolin asetilkolin transferase akan diubah menjadi asetilkolin dengan penambahan kolin pada ujung serabut saraf motorik. Asetilkolin merupakan neurotransmitter yang akan membantu hantaran impuls saraf di sepanjang serabut saraf motorik, selain itu asetilkolin juga akan membantu proses pembukaan dari *acetylcholine channel gate* pada ujung saraf pre sinaps. Terbukanya *acetylcholine channel gate* akan mengakibatkan masuknya natrium dan keluarnya kalium dari sel sehingga timbul potensial aksi. Potensial aksi ini akan berjalan dalam serabut otot yang akan menyebabkan depolarisasi daripada serabut membran otot sehingga terjadinya pelepasan ion kalsium dari retikulum sarkoplasma sel otot yang berakhir pada terjadinya pergeseran aktin dan myosin. Pergeseran aktin dan myosin akan menyebabkan terjadinya pemendekkan dari serabut otot yang dikenal dengan mekanisme kontraksi otot (Guyton & Hall, 2008).

Fruktosa juga merupakan sumber energi yang memiliki indeks glikemik yang rendah bila dibandingkan dengan gula (sukrosa) yang dapat memfasilitasi ambilan glukosa oleh hepar untuk diubah menjadi glikogen sebagai cadangan energi (Bognadov, 2008, Fessenden, 2007). Hal ini dapat mencegah terjadinya peningkatan hormon insulin yang jika meningkat pada saat latihan fisik akan menyebabkan hipoglikemia dan kondisi stres metabolik. Kondisi stres metabolik akan merangsang peningkatan kadar hormon kortisol (Bognadov, 2008, Fessenden, 2007). Peningkatan hormon kortisol dapat berakibat kepada terjadinya penurunan *mood* dan kelelahan otot. Sehingga dengan penggunaan Royal Jelly dapat menurunkan terjadinya kelelahan (*fatigue*) pada otot. (Wolfe, 2001), (Guyton & Hall, 2008).

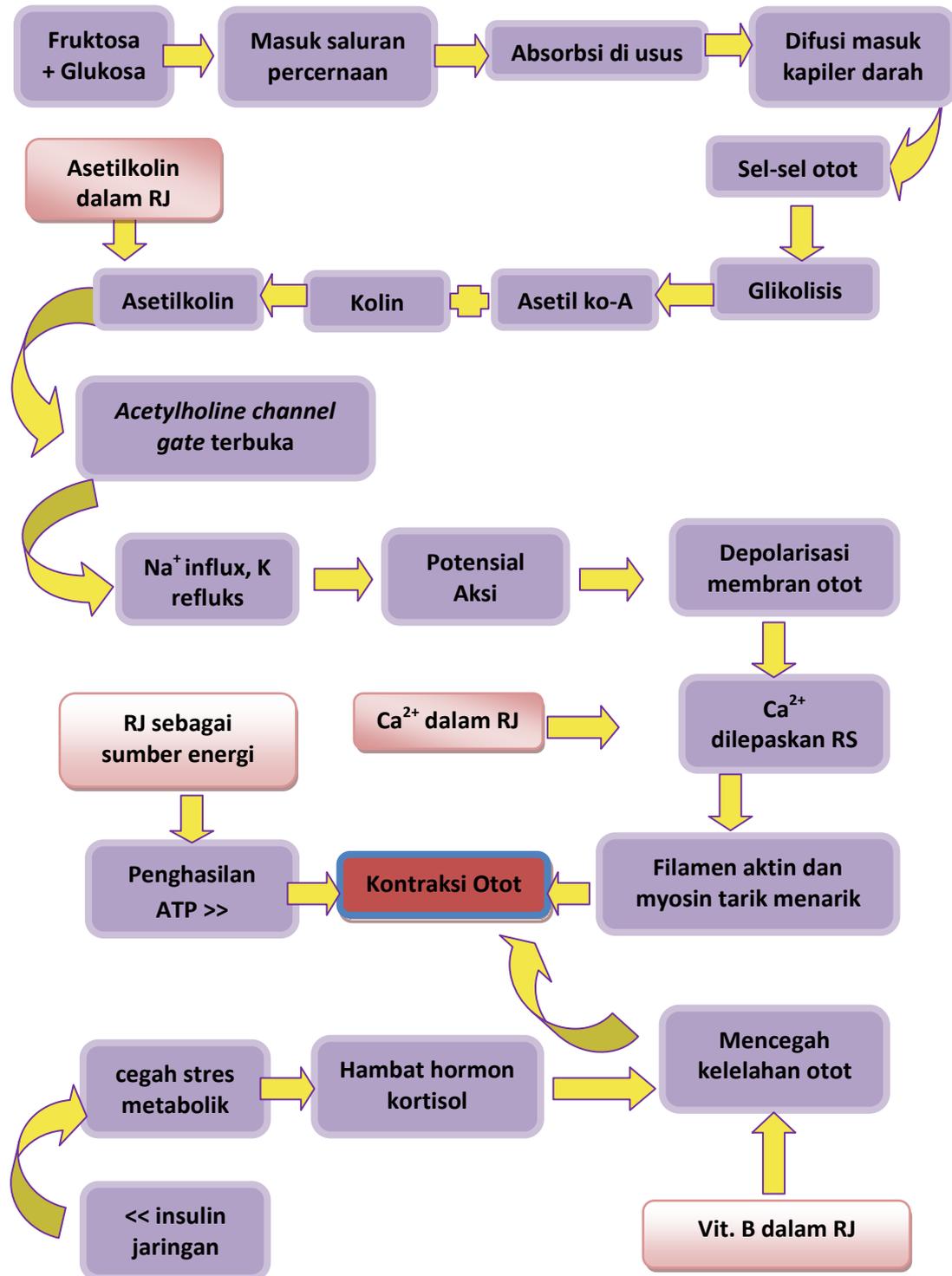
Dalam Royal Jelly mengandung sejumlah vitamin B seperti vitamin B1 (*thiamin*), vitamin B3 (*niacin*), vitamin B5 (*panthothenic acid*), yang mempunyai efek terhadap metabolisme energi. Vitamin B1 merupakan koenzim dari piruvat dehidrogenase dalam bentuk tiamin pirofosfat. Piruvat dehidrogenase akan

mengkatalisis proses perubahan asam piruvat menjadi asetil KoA yang akhirnya akan menghasilkan energi dalam bentuk ATP. Vitamin B3 mengandung koenzim *nicotinamide adenine dinucleotide* (NADH₂ dan NADP) yang berpengaruh terhadap metabolisme energi. Vitamin B5 merupakan komponen dari koenzim A yang pada akhirnya akan di bentuk menjadi asetil KoA yang juga akhirnya akan menghasilkan energi. Jadi secara ringkas dapat dikatakan bahwa vitamin B berpengaruh terhadap metabolisme energi yang dapat meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot (<http://www.nlm.nih.gov>).

Selain itu kandungan asetilkolin yang berada dalam Royal Jelly juga dapat membantu hantaran impuls saraf dan membantu pembukaan daripada acetylcholine channel gate yang akhirnya menimbulkan potensial aksi yang membantu proses kontraksi otot (Guyton & Hall, 2008).

Dalam Royal Jelly juga terdapat kandungan kalsium sebanyak 25-85 mg/100mg. Kalsium sendiri dalam proses kontraksi otot mempunyai peran yang cukup penting yaitu menimbulkan kekuatan tarik menarik antara filamen aktin dan filamen miosin (Guyton & Hall, 2008).

Kandungan-kandungan yang terdapat dalam Royal Jelly ini dapat meningkatkan kontraksi otot dan mencegah kelelahan otot yang pada akhirnya akan meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot lengan.



1.6 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian ekstrak Royal Jelly meningkatkan daya tahan otot lengan
2. Pemberian ekstrak Royal Jelly meningkatkan kekuatan otot lengan