

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini manusia dituntut untuk bekerja lebih keras untuk memenuhi besarnya kebutuhan hidup sehingga sering kali waktu istirahat berkurang. Kerja keras tanpa istirahat pada akhirnya akan membebani organ dalam tubuh yang dapat menyebabkan stres oksidatif. Kebutuhan untuk terlihat *fashionable* dan hidup sehat menimbulkan trend olahraga seperti lari, berolahraga di *gym* atau *fitness*. Namun kegiatan yang bertujuan baik ini bisa menjadi bumerang yang menyebabkan penyakit dan berkurangnya fungsi organ jika dilakukan dengan berlebihan dan tidak diikuti dengan istirahat serta pola makan yang sehat. Kegiatan lari dan latihan fisik yang berat dapat menyebabkan terjadinya stres oksidatif yang mengakibatkan kerusakan jaringan.¹

Hepar adalah organ vital di dalam tubuh yang berfungsi dalam pembentukan dan sekresi empedu, metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak, dan lain sebagainya. Olahraga berat dapat menurunkan aliran darah di hepar sampai setengah dari normal, yang dapat mengindikasikan adanya iskemia atau hipoksia yang di induksi oleh olahraga. Penurunan ini dapat mengakibatkan peningkatan faktor-faktor pembentukan ROS (*Reactive oxigen Spesies*) yang kemudian dapat merusak struktur dan fungsi dari sel hepar.² Kerusakan struktur dan fungsi hepar dapat dinilai dari meningkatnya.

Kadar AST (aspartat transaminase) dan ALT (alanine transaminase) dalam darah.^{3,4} Dalam penelitian yang dilakukan Rachmani di Universitas Islam Malang pada mencit telah dibuktikan terjadi peningkatan kadar AST dan ALT pada tikus setelah aktifitas fisik maksimal berupa renang maksimal pada mencit sampai hampir tenggelam.³

Stres oksidatif merupakan kondisi peningkatan ROS (*Reaktif oxygen spesies*) yang menyebabkan kerusakan sel, jaringan atau organ. Pada kondisi stres oksidatif, radikal bebas menyebabkan terjadinya peroksidasi lipid membran sel dan merusak membran sel. Membran sel ini sangat penting bagi fungsi reseptor dan fungsi enzim, sehingga terjadinya peroksidasi lipid membran sel oleh radikal bebas dapat mengakibatkan hilangnya fungsi seluler secara total.⁵

Peningkatan radikal bebas menyebabkan kerusakan oksidatif secara biomolekuler pada lemak, protein dan DNA yang mengarah pada berbagai penyakit degeneratif seperti aterosklerosis, kanker, diabetes, arthritis reumatoid, *post ischemic perfution injury*, infark miokard, penyakit kardiovaskuler, inflamasi kronik, stroke, syok septik, penuaan dan penyakit degeneratif lain.⁶

Dalam berbagai penelitian telah dibuktikan bahwa antioksidan mampu mengurangi tingkat stres oksidatif, sehingga perlu diusahakan untuk meningkatkan antioksidan dalam tubuh.⁷ Selain vitamin E dan vitamin C ternyata beberapa flavonoid yang terdapat pada tumbuh-tumbuhan memiliki khasiat antioksidan. Salah satu komponen flavonoid dari tumbuh-tumbuhan

yang dapat berfungsi sebagai antioksidan adalah zat warna alami yang disebut antosianin.⁸

Trend *back to nature* yang saat ini sedang merebak di masyarakat dalam memelihara kebugaran dan kesehatan melahirkan konsep pangan fungsional yang berarti pemanfaatan makanan dapat untuk menyembuhkan atau mengurangi efek suatu penyakit. Ubi jalar merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan makanan yang sesuai dengan konsep pangan fungsional.

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) memiliki kandungan antosianin cukup tinggi dan telah diteliti memiliki efek antioksidan pada darah dan berbagai organ pada mencit yang mengalami stres oksidatif.¹ Dalam penelitian yang dilakukan tahun 2009 di Universitas Islam Malang telah dibuktikan bahwa pemberian ekstrak daun *Ipomoea batatas* selama 7 hari terbukti mampu menurunkan kadar AST dan ALT darah mencit secara signifikan.³ Penelitian sebelumnya berhasil membuktikan pemberian ekstrak ubi ungu dengan dosis 0,5 ml kepada mencit mampu menurunkan kadar MDA plasma mencit setelah aktivitas fisik maksimal secara signifikan.

Fermentasi ubi jalar ungu dengan *Aspergillus niger* telah terbukti mampu meningkatkan kadar antosianin dan antioksidan secara signifikan. Penelitian yang dilakukan pada bebek di Universitas Udayana pada tahun 2009 menunjukkan bahwa bebek yang diberi pakan ubi jalar yang telah difermentasi memiliki kadar MDA darah yang lebih rendah jika dibandingkan dengan bebek yang diberi pakan ubi jalar yang tidak difermentasi.^{9,10} Oleh

karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak tape ubi ungu (*Ipomoea batatas L*) terhadap kadar AST/ALT darah tikus setelah aktivitas fisik maksimal.

1.2. Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka disusunlah suatu rumusan masalah, “Apakah terdapat pengaruh pemberian ekstrak tape ubi ungu terhadap kadar AST dan ALT darah tikus setelah aktivitas fisik maksimal?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh pemberian ekstrak tape ubi ungu terhadap kadar AST dan ALT darah tikus setelah aktivitas fisik maksimal.

1.3.2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

1. Membuktikan adanya peningkatan kadar AST dan ALT darah tikus wistar yang diberikan aktivitas fisik maksimal jika dibandingkan dengan tikus wistar yang tidak diberikan aktivitas fisik maksimal.
2. Membuktikan penurunan kadar AST dan ALT darah tikus wistar yang diberikan ekstrak tape ubi ungu jika dibandingkan dengan tikus wistar yang tidak diberikan ekstrak tape ubi ungu.

3. Membuktikan adanya penurunan kadar AST dan ALT darah tikus wistar setelah aktivitas fisik maksimal yang diberikan ekstrak tape ubi ungu jika dibandingkan dengan kadar AST dan ALT darah tikus wistar setelah aktivitas fisik maksimal yang tidak diberikan ekstrak tape ubi ungu.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Untuk Ilmu Pengetahuan

1. Membuktikan pengaruh pemberian ekstrak tape ubi ungu terhadap kadar AST dan ALT darah
2. Menjadi referensi penelitian-penelitian lebih lanjut

1.4.2 Manfaat Untuk Masyarakat

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengaruh antioksidan yang terdapat dalam tape ubi ungu dalam menurunkan terjadinya kerusakan oksidatif
2. Menjadikan tape ubi ungu sebagai salah satu makanan inovatif yang baik untuk dikonsumsi

1.5. Orisinalitas Penelitian

No.	Peneliti dan Judul Penelitian	Metodologi Penelitian	Hasil
1.	Jawi, I.M., Suprpta, Dewa Ngurah, Sutirtayasa, I.W.P. <i>Efek antioksidan ekstrak umbi ubi jalar ungu (Ipomoea batatas L) terhadap hati setelah aktivitas fisik maksimal dengan melihat kadar AST dan ALT darah pada mencit.</i> Denpasar. 2007	<ul style="list-style-type: none"> - <i>randomized control group posttest only design.</i> - Mencit balb/C dewasa - Variabel bebas: ekstrak umbi ubi jalar ungu - Variabel terikat: kadar AST dan ALT 	Kelompok yang diberikan beban maksimal yang diawali pemberian ekstrak umbi ubi jalar ungu, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, menunjukkan terjadi penurunan yang signifikan dari AST dan ALT dibandingkan kelompok tanpa pemberian ekstrak (p0,05).
2.	Rachmadani. M, Purnomo. Y, Sulistyowati. E, <i>Efek Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.) Terhadap Kadar AST-ALT dan Histopatologi Sel Hepar pada Mencit yang Diberi Perlakuan Aktivitas Fisik Maksimal.</i> Malang. 2012	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Control group post test only</i> - Mencit Balb/c - Variabel bebas: ekstrak etanol daun ubi ungu - Variabel terikat: kadar AST-ALT dan histopatologi sel hepar 	Suplementasi ekstrak daun <i>Ipomoea batatas</i> konsentrasi 10%, 20%, dan 40% mampu menurunkan kadar AST-ALT dan jumlah nekrosis sel hepar pada mencit yang diberikan perlakuan aktivitas fisik maksimal
3.	Sudana. IB, Mastika. IM, Mahardika. IG. <i>The Effect of Fermented Purple Sweet Potato (Ipomoea batatas L.) in the Ration on the Antioxidant Profile and Meat Cholesterol of Bali Duck.</i> Denpasar, 2008	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Completely randomized design</i> - Variabel bebas: fermentasi ubi jalar ungu. - Variabel terikat: rasio profile antioixidan dan konsentrasi kolesterol daging bebek 	Pemberian fermentasi umbi ubi jalar ungu meningkatkan rasio profile antioksidan dan konsentrasi kolesterol daging bebek bali.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian penelitian Jawi *et al* karena penelitian ini menggunakan tikus wistar sebagai subjek penelitian dengan variabel bebas yaitu ekstrak tape ubi ungu, sedangkan penelitian Jawi menggunakan mencit sebagai subjek penelitiannya dengan variabel bebas yaitu ekstrak ubi ungu tanpa difermentasi menjadi tape ubi ungu. Penelitian ini juga berbeda dengan penelitian

yang dilakukan oleh Rachmadani *et al* karena penelitian ini menggunakan tikus wistar dengan variabel bebas ekstrak tape ubi ungu. Penelitian ini berbeda dengan penelitian Yadnya *et al* karena penelitian ini menggunakan tikus wistar sebagai subjek penelitian dengan variabel bebas yaitu ekstrak tape ubi ungu dan aktivitas fisik maksimal, sedangkan penelitian Yadnya menggunakan bebek sebagai subjek penelitian dengan variabel bebas yaitu ubi ungu dan tape ubi ungu tanpa aktivitas fisik maksimal.