

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Umbi-umbian seperti kentang, singkong, talas, dan ubi jalar banyak digunakan sebagai sumber pangan. Namun, ada beberapa jenis umbi-umbian yang jarang digunakan. Salah satunya adalah umbi uwi ungu yang dapat dijadikan sebagai sumber pangan alternatif. Umbi uwi ungu merupakan tanaman yang menurut para ahli tanaman sudah ada sejak lama, namun masih sangat jarang ditemukan perkebunan uwi skala besar di Indonesia. Kebijakan pola makan yang berpusat pada beras sudah mulai menghilangkan keberadaan tanaman umbi uwi ungu, meningkatkan kelangkaannya, dan ada kekhawatiran bahwa sumber genetik (plasma nutfah) tanaman umbi uwi ungu akan hilang. Padi yang selama ini mendominasi masyarakat tampaknya menutup peluang bagi pengembangan komoditas lain seperti umbi uwi ungu yang sangat produktif di Indonesia (Wuryantoro, 2020).

Ada beragam manfaat yang dapat diperoleh dari umbi uwi ungu. Umbi uwi ungu (*Dioscorea alata l.*) memiliki kadar gula yang rendah namun berkarbohidrat tinggi sehingga cocok untuk penderita diabetes, dengan nilai indek glikemik (IG) lebih rendah dibandingkan *D. rotundata poir* dan *D. domentroum* (Ihediohanma *et al.*, 2012). Selain itu, dalam pengolahan bahan jadi, seperti tepung, umbi uwi ungu memiliki efek

antihiperkolesterolemia yang dapat menghambat pertumbuhan plak aterosklerosis (Imanningsih *et al.*, 2018).

Umbi uwi ungu sebagai tanaman yang potensial dan kaya akan manfaatnya harus diuji keamanan saat dikonsumsi. Oleh sebab itu perlu dilakukan pengujian lebih lanjut pada hewan uji untuk melihat ada tidaknya efek toksik untuk menjamin keamanan penggunaannya. Studi tentang toksisitas bertujuan untuk mengetahui efek jangka pendek, jangka panjang dan dosis yang sesuai dari bahan yang mengandung senyawa aktif (Wirasuta & Niruri, 2006). Uji toksisitas dibagi menjadi tiga jenis, uji toksisitas akut, uji toksisitas subkronis, dan uji toksisitas kronis, tergantung pada waktu pemberian ekstrak yang akan digunakan.

Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan pemahaman mengenai kegunaan tumbuhan bagi manusia dan kaitannya dengan ranah ilmiah, sebagaimana tercermin dalam Surah 'Abasa pada ayat 24-32. Dengan merinci terjemahan ayat-ayat tersebut, terungkap bahwa tumbuhan memiliki peran vital serta memberikan manfaat yang signifikan bagi makhluk hidup, terutama manusia. Dalam hal tersebut Allah swt berfirman:

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ ۚ ﴿٢٤﴾ أَنَا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا  
 ﴿٢٥﴾ ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا ﴿٢٦﴾ فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ﴿٢٧﴾ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ﴿٢٨﴾  
 وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ﴿٢٩﴾ وَحَدَائِقَ غُلْبًا ﴿٣٠﴾ وَفَكْهَةً وَأَبًّا ﴿٣١﴾ مِمَّا لَكُمْ  
 وَلَا تَنْعَمُكُمْ ﴿٣٢﴾

“Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. Sesungguhnya Kami benar-benar telah mencurahkan air (dari langit), kemudian Kami belah bumi dengan sebaik-baiknya, lalu Kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu, anggur dan sayur-sayuran, zaitun dan kurma, kebun-kebun (yang) lebat, dan buah-buahan serta rumput-rumputan, untuk kesenanganmu dan untuk hewan-hewan ternakmu.”

Dalam Q.S. 'Abasa ayat 24-32 tersebut, secara tak langsung dijelaskan bahwa tumbuhan memiliki peranan yang sangat penting dan memberikan manfaat yang besar bagi manusia, sementara keduanya saling membutuhkan. Dalam Tafsir Ilmiah Kementerian Agama, ayat-ayat tersebut diartikan sebagai berikut: "Allah menciptakan tumbuhan sebagai sumber makanan untuk manusia dan hewan. Tumbuhan memberikan tubuh manusia dan hewan semua unsur yang diperlukan untuk kelangsungan hidup biologis. Selain itu, Allah menciptakan rasa yang beragam dalam hasil tumbuhan yang dapat dikonsumsi. "

Efek toksik sering diamati pada hepar dan ginjal. Hepar memainkan peran sentral dalam metabolisme semua obat dan zat asing yang masuk ke dalam tubuh. Ginjal berfungsi sebagai alat ekskresi untuk obat dan makanan. Kedua organ tersebut sangat terlihat bila terkena senyawa toksik (Hodgson, 2010). WHO mendukung upaya peningkatan keamanan dan khasiat senyawa tanaman obat melalui uji toksisitas (WHO, 2019).

Hati atau organ hepar merupakan struktur terbesar dalam tubuh dan memiliki peran penting dalam hampir setiap proses metabolisme serta

proses detoksifikasi senyawa dan zat beracun (Wilson & Price, 2012). Pada kerusakan sel hepar, terjadi perubahan dalam jaringan yang terkait dengan respons terhadap zat beracun. Dalam kondisi kerusakan sel hepar ini, membran sel dan organel mengalami kerusakan, sehingga enzim-enzim hepar intraselular masuk ke dalam aliran darah, menyebabkan peningkatan konsentrasi enzim-enzim tersebut dalam darah. Beberapa enzim yang termasuk di antaranya adalah alkali fosfatase (ALP), laktat dehidrogenase (LDH), aspartat aminotransferase (SGOT), alanin aminotransferase (SGPT), dan gamma glutamil transferase (GT). Salah satu enzim yang terdapat dalam hepar, yaitu aspartat aminotransferase (SGOT) atau AST, biasanya memiliki konsentrasi rendah dalam darah kecuali pada kondisi kerusakan sel, di mana jumlahnya meningkat secara signifikan dan dilepaskan ke dalam sirkulasi (Riswanto, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini peneliti mengkaji toksisitas subkronis ekstrak umbi uwi ungu (*Dioscorea alata L.*) terhadap kadar SGOT yang diujicobakan pada tikus (*Rattus novergicus*) galur Sprague Dawley. Sehingga pada akhirnya dapat diketahui efek toksis dari umbi uwi ungu yang dapat meningkatkan wawasan sebagai bahan pangan alternatif dan sudah terjamin keamanannya.

## **B. Perumusan masalah**

Dari uraian yang telah dijelaskan diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah : Bagaimanakah hasil uji toksisitas subkronis

pemberian umbi uwi ungu (*Dioscorea alata L.*) terhadap kadar SGOT tikus (*Rattus novergicus*) galur Sprague Dawley?

### **C. Tujuan penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji toksisitas subkronis ekstrak umbi uwi ungu (*Dioscorea alata L.*) terhadap kadar SGOT tikus (*Rattus novergicus*) galur Sprague Dawley.

### **D. Manfaat penelitian**

#### 1. Bagi Peneliti

Meningkatkan wawasan dan memaksimalkan potensi umbi uwi ungu (*Dioscorea alata L.*) sebagai panganan alternatif dengan mengetahui hasil uji toksisitas

#### 2. Bagi Ilmu Kedokteran

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu acuan penelitian, dasar teori, dan referensi ilmiah tentang bagaimana efek toksik dalam umbi uwi ungu (*Dioscorea alata L.*) dan pengaruhnya terhadap kadar SGOT.

#### 3. Bagi Masyarakat

Diharapkan penelitian ini dapat memberi informasi kepada masyarakat bahwa umbi uwi ungu (*Dioscorea alata L.*) bukan hanya tumbuhan yang tumbuh subur di lingkungan sekitar tetapi sangat potensial diaplikasikan sebagai solusi panganan alternatif pengganti beras dengan efek toksik yang sudah diuji.

## E. Keaslian penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul, Peneliti dan Tahun Penelitian	Variabel	Jenis Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Jeruk Manis ( <i>Citrus Sinensis</i> ) Terhadap Perubahan Kadar SGOT dan SGPT Pada Hewan Uji Yang Diinduksi Asap Rokok ; (Anggraeni, 2017)	Variabel Bebas : dosis ekstrak kulit jeruk manis ( <i>Citrus Sinensis</i> ), yaitu 37,5 mg/KgBB; 75 mg/KgBB; dan 37,5 mg/KgBB Variabel Terikat : kadar SGOT & SGPT pada tikus Variabel Terkendali : hewan uji Tikus <i>Rattus novergicus</i> jantan galur wistar berjumlah 25 ekor.	Quasi - Eksperimental	Menggunakan tikus dengan jenis kelamin jantan. Salah satu parameter yang diukur adalah kadar SGOT tikus.	- Ekstrak yang digunakan pada penelitian adalah Umbi Uwi Ungu ( <i>Dioscorea alata L.</i> ) - Hewan uji yang digunakan pada penelitian adalah Tikus ( <i>Rattus novergicus</i> ) galur Sprague Dawley
2.	Uji Toksisitas Subkronik Polisakarida Krestin dari Ekstrak <i>Coriolus Versicolor</i> Pada <i>Mus Musculus L.</i> Dengan Parameter Gambaran Histologis Hati dan Kadar SGPT; (Sagita, 2012)	Variabel Bebas : dosis ekstrak <i>Coriolus Versicolor</i> , yaitu 1,5 mg/kg BB; 3 mg/kg BB; 6 mg/kg BB. Variabel Terikat : gambaran histologis hati dan kadar SGPT Variabel Terkendali : 24 ekor mencit dewasa berumur 8-10 minggu, berat badan sekitar 25-30 gram jenis <i>Mus musculus L.</i>	Quasi - Eksperimental	Menggunakan tikus dengan jenis kelamin jantan Sama – sama pengujian toksisitas subkronik	- Hewan uji yang digunakan pada penelitian adalah Tikus ( <i>Rattus novergicus</i> ) galur Sprague Dawley - Ekstrak yang digunakan pada penelitian adalah Umbi Uwi Ungu ( <i>Dioscorea alata L.</i> )
3.	Toksisitas Subkronik Ekstrak Etanol Uwi Banggai Ungu ( <i>Dioscorea alata L.</i> ) Terhadap Enzim Serum Glutamat Oksaloasetat Transaminase dan Serum Glutamat Piruvat Transaminase Pada Tikus Putih ( <i>Rattus novergicus</i> ) Galur Wistar Secara In Vivo; (Radikasari <i>et al.</i> , 2019)	Variabel Bebas : dosis Ekstrak Etanol Uwi Banggai Ungu ( <i>Dioscorea Alata L.</i> ), yaitu Na-CMC 0,5% secara oral; 200mg/200gBB; 250mg/200gBB; dan 300mg/200gBB Variabel Terikat : nilai kadar SGOT & SGPT Variabel Terkendali : hewan uji tikus putih galur wistar berat badan 150-250 gram dengan umur 2-3 bulan.	Quasi - Eksperimental	<i>Dioscorea alata l.</i> dibuat dalam bentuk ekstrak Sama – sama pengujian toksisitas subkronik	- Hewan uji yang digunakan pada penelitian adalah Tikus ( <i>Rattus novergicus</i> ) galur Sprague Dawley dengan jenis kelamin jantan. - Pengambilan sampel darah pada hewan uji pada penelitian adalah melalui <i>vena retro orbitalis</i> .
4.	Toksisitas Akut dan Lethal Dosis (Ld50) Ekstrak Etanol Uwi Banggai Ungu ( <i>Dioscorea Alata L.</i> ) Pada Tikus Putih ( <i>Rattus novergicus</i> ); (Sulastra <i>et al.</i> , 2020)	Variabel Bebas : dosis Ekstrak Etanol Uwi Banggai Ungu ( <i>Dioscorea Alata L.</i> ), yaitu 200mg/200 gBB; 400mg/200 gBB; 800mg/200 gBB; dan 1600mg/200 gBB Variabel Terikat : Lethal Dosis (Ld50) Variabel Terkendali : 20 ekor tikus putih galur wistar ( <i>Rattus novergicus</i> ) dibagi dalam 4 kelompok perlakuan yang masing-masing terdiri dari 5 ekor tikus putih yang ditentukan secara acak.	Quasi - Eksperimental	<i>Dioscorea alata L.</i> dibuat dalam bentuk ekstrak	- Merupakan penelitian subkronis dengan jangka waktu 90 hari. - Penelitian akan mengamati kadar SGOT sebagai parameter dari uji toksisitas