

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tanaman porang (*Amorphophallus* sp.) merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang tumbuh di hutan tropis Indonesia dan termasuk ke dalam familia Araceae (talas-talasan) (Sukma *et al.*, 2022). Terdapat 4 jenis *Amorphophallus* sp., yang banyak tumbuh di Indonesia, yaitu *Amorphophallus companulatus* (suweg), *Amorphophallus variabilis* (walur atau acung), *Amorphophallus oncophyllus* (umbi porang putih), dan *Amorphophallus muelleri blume* (umbi porang kuning) (Astuti *et al.*, 2022). Umbi porang memiliki kandungan glukomanan sebesar 65% dan sangat berpotensi untuk dikembangkan secara lebih lanjut karena dapat berdampak baik untuk kesehatan (Wardani dan Handrianto, 2019). Pemanfaatan glukomanan dalam bidang pangan adalah sebagai bahan pengental, bahan baku, bahan pengikat dalam pembuatan tablet, bumbu penyedap, dan bahan dalam pembuatan media pertumbuhan mikroba pengganti agar (Widari dan Rasmito, 2018). Pengolahan umbi porang menjadi tepung porang mempunyai manfaat yang baik untuk kesehatan karena dapat memperlambat rasa lapar, mempercepat rasa kenyang, mengurangi kadar kolesterol dalam darah, sebagai pengganti agar-agar dan gelatin (Aryanti dan Abidin, 2015). Tepung porang dapat berperan sebagai agen antikanker karena mengandung asam amino dan asam dekanat (Astuti *et al.*, 2022). Umbi porang tidak hanya mengandung kandungan glukomanan yang dapat berpengaruh baik untuk kesehatan, tetapi juga terdapat kalsium oksalat yang dapat menimbulkan rasa gatal dan panas pada lidah dan mulut, terbentuknya batu ginjal, dan penurunan absorpsi kalsium didalam tubuh. Senyawa kalsium oksalat yang terdapat pada umbi porang dapat diturunkan dengan proses perendaman dalam

larutan asam, basa, garam (Astuti *et al.*, 2022). Kalsium oksalat dapat aman dikonsumsi bagi tubuh jika tidak lebih dari 1,25 gram/hari selama enam minggu berturut-turut (Wardani dan Handrianto, 2019). Ambang batas aman kadar kalsium oksalat yang aman untuk dikonsumsi yaitu sebesar 71 mg/100gram (Astuti *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan oleh Aryanti dan Abidin (2015), ekstraksi glukomanan dari tepung porang putih pada suhu 75°C selama 15 menit menghasilkan glukomanan sebesar 73,70% dengan pelarut air dan 63,20% dengan pelarut etanol dibandingkan dengan ekstraksi glukomanan dari tepung porang kuning menghasilkan glukomanan sebesar 72,54% dengan pelarut air dan 64,67% dengan pelarut etanol. Menurut hasil penelitian yang didapatkan oleh Astuti *et al.*, (2022), ekstraksi glukomanan dari tepung porang kuning pada suhu 80°C selama 70 menit dengan pelarut etanol 70% menghasilkan glukomanan sebesar 84,98%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sukma *et al.*, (2022), ekstraksi glukomanan dari tepung porang kuning dengan pelarut air menggunakan metode DNS selama 2 jam pada suhu 80°C memberikan hasil kandungan glukomanan sebesar 72,38%.

Beberapa hal yang dapat memengaruhi kandungan glukomanan pada umbi porang adalah waktu pemanenan, jenis pelarut yang digunakan, jenis tanaman yang digunakan, suhu dan lama penyimpanan. Semakin lama waktu pemanenan umbi porang, maka kandungan glukomanan yang terdapat di dalamnya juga akan semakin banyak. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan oleh Aryanti dan Abidin, (2015), didapatkan hasil bahwa umbi porang putih memiliki kandungan glukomanan yang lebih banyak daripada kandungan glukomanan pada umbi porang

kuning. Penggunaan jenis pelarut air dapat memberikan hasil kandungan glukomanan yang lebih tinggi daripada penggunaan jenis pelarut etanol (Aryanti dan Abidin, 2015). Hal ini dikarenakan air memiliki sifat yang lebih polar daripada etanol sehingga penggunaan air dapat mengekstrak lebih sempurna daripada penggunaan etanol (Aryanti dan Abidin, 2015). Berbeda dengan hasil penelitian yang didapatkan oleh Astuti *et al.*, (2022) yang memberikan hasil bahwa kandungan glukomanan yang didapat melalui proses ekstraksi dengan pelarut etanol sangat tinggi, yaitu 84,98%. Tingginya kadar glukomanan yang didapat melalui proses ekstraksi dengan pelarut etanol dapat dipengaruhi oleh penggunaan suhu tinggi dalam proses ekstraksi, sehingga pati yang terhidrolisis semakin banyak dan kadar glukomanan yang dihasilkan akan semakin tinggi. Kadar glukomanan sebesar 72,38% yang didapatkan dari hasil penelitian Sukma *et al.*, (2022) dapat disebabkan oleh waktu reaksi yang digunakan cukup lama, yaitu 2 jam sehingga menyebabkan kadar pati mengalami penurunan (Wardhani *et al.*, 2016). Kandungan glukomanan juga dapat dipengaruhi oleh suhu dan lama penyimpanan, semakin lama umbi porang disimpan pada suhu ruang, maka kandungan glukomanan akan semakin sedikit karena glukomanan digunakan untuk fase perkecambahan (Harijati *et al.*, 2018).

Menurut Astuti *et al.*, (2022), perendaman umbi porang dalam larutan garam bermanfaat untuk mengurangi kadar kalsium oksalat umbi porang. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan oleh Sukma *et al.*, (2022), ekstraksi glukomanan menggunakan pelarut air dapat menghasilkan kandungan glukomanan sebesar 72,38%. Kandungan glukomanan dapat mengalami penurunan yang disertai dengan peningkatan kadar kalsium oksalat apabila penyimpanan umbi porang dilakukan

selama 2 bulan pada suhu ruang. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk menentukan pengaruh perendaman umbi porang dalam larutan garam dengan variasi konsentrasi garam sebesar 10%, 12%, dan 14% selama 25 menit, 30 menit, dan 35 menit untuk menurunkan kadar kalsium oksalat umbi porang dengan penyimpanan selama 2 bulan pada suhu ruang yang memenuhi batas ambang aman kadar kalsium oksalat yang aman untuk dikonsumsi. Selain itu, penelitian juga dilakukan untuk menentukan rasio tepung:pelarut air dan waktu ekstraksi untuk menghasilkan tepung glukomanan dari umbi porang kuning dengan penyimpanan di suhu ruang selama 2 bulan dengan kandungan glukomanan yang tinggi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Umbi porang berpotensi untuk dikembangkan sebagai produk pangan karena mengandung glukomanan sebesar 65%, namun di dalam umbi porang juga terdapat kalsium oksalat yang dapat berpengaruh buruk bagi kesehatan. Penyimpanan umbi porang (*Amorphophallus muelleri*) kuning di suhu ruang selama 2 bulan dapat menurunkan kandungan glukomanan, dan meningkatkan kadar kalsium oksalat umbi porang kuning. Kalsium oksalat dapat diturunkan melalui proses perendaman dalam larutan NaCl dan penggunaan suhu tinggi dalam proses perendaman. Namun, konsentrasi NaCl dan lama perendaman belum diketahui efektivitasnya dalam menghasilkan umbi porang kuning dengan penyimpanan di suhu ruang selama 2 bulan pada suhu ruang dengan kadar kalsium oksalat terendah, sehingga penelitian perlu dilakukan. Selain itu, ekstraksi glukomanan dari tepung porang kuning yang telah disimpan di suhu ruang selama 2 bulan perlu dilakukan untuk mendapatkan tepung glukomanan dengan kandungan glukomanan tertinggi

dan kadar oksalat terendah yang didapat melalui perendaman dalam larutan garam agar menghasilkan tepung glukomanan yang berpotensi tinggi untuk dimanfaatkan secara lebih lanjut dalam bidang pangan. Namun, belum diketahui secara pasti rasio tepung:pelarut yang tepat dalam menghasilkan kadar glukomanan tertinggi yang terkandung di dalam tepung glukomanan, sehingga penelitian perlu dilakukan.

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian dibagi menjadi 2, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus sebagai berikut:

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian yang telah dilakukan adalah untuk mempelajari penurunan kadar kalsium oksalat dan metode ekstraksi glukomanan dari umbi porang kuning dengan penyimpanan selama 2 bulan pada suhu ruang.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Menentukan pengaruh konsentrasi NaCl dan waktu perendaman terhadap kadar kalsium oksalat tepung porang dari umbi porang kuning yang disimpan selama di suhu ruang selama 2 bulan, dan
2. Menentukan pengaruh rasio tepung:pelarut dan waktu ekstraksi terhadap kadar glukomanan tepung glukomanan dari umbi porang kuning yang disimpan di suhu ruang selama 2 bulan.