

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) merupakan tanaman jenis umbi-umbian golongan *Araceae* yang banyak tumbuh di wilayah Indonesia, khususnya daerah Saradan kabupaten Madiun Jawa Timur. Umbi porang ini biasanya diolah menjadi tepung, kosmetik, lem, atau makanan lainnya. Banyak manfaat yang terdapat pada umbi porang. Selain sebagai sumber karbohidrat pengganti beras, umbi porang juga memiliki kandungan glukomanan yang cukup tinggi. Glukomanan dianggap sebagai serat pangan karena sifatnya yang dapat larut dalam air. Selain adanya glukomanan, terdapat juga senyawa kalsium oksalat yang sangat tinggi dalam umbi porang.

Oksalat terdapat dalam dua bentuk yaitu asam oksalat dan kalsium oksalat. Asam oksalat adalah senyawa yang dapat larut dalam air, sedangkan kalsium oksalat adalah senyawa yang tidak dapat larut dalam air (1). Kalsium oksalat menimbulkan rasa gatal pada lidah dan mulut apabila dikonsumsi. Mengonsumsi banyak kalsium oksalat juga dapat menyebabkan gangguan pada ginjal dan menimbulkan asam urat. Selain itu, kalsium oksalat juga menjadi kendala pada proses pengolahan umbi porang di bidang pangan. Kalsium oksalat memiliki batas konsumsi yakni sebesar 0,6-1,25 gram/hari bila dikonsumsi selama 6 minggu berturut-turut. Kadar kalsium oksalat pada umbi porang diharapkan hanya sebesar 0,4-1,5 gram (2).

Senyawa kalsium oksalat dapat diturunkan menggunakan metode perendaman. Larutan yang baik untuk penurunan senyawa kalsium oksalat antara

lain larutan asam sitrat, asam klorida, natrium klorida dan kalsium hidroksida/kapur sirih (3)(4). Pada penelitian Purwaningsih dan Kuswiyanto (5) tentang penurunan kadar kalsium oksalat dengan judul perbandingan asam sitrat dengan jeruk nipis terhadap penurunan kadar kalsium oksalat pada talas. Hasil penelitian tersebut menunjukkan konsentrasi yang efektif dalam menurunkan kadar kalsium oksalat pada talas adalah larutan asam sitrat konsentrasi 5%, dimana mampu menurunkan kadar kalsium oksalat hingga 41,7456% dibandingkan kadar awal dan air perasan jeruk nipis konsentrasi 5%, dimana kadar kalsium oksalat mengalami penurunan sebesar 47,6668% dibandingkan kadar awal (5). Jeruk nipis mengandung banyak asam organik yaitu asam sitrat dan asam askorbat yang memiliki kemampuan lebih baik menembus dinding sel idioblast dimana kalsium oksalat tersimpan, dibandingkan asam anorganik HCl (4).

Penelitian Kurniawati dan Widjanarko (6) berhasil menurunkan kadar kalsium oksalat menggunakan metode perendaman berulang dengan larutan etanol. Proses pencucian dengan etanol bertingkat ini mampu meningkatkan kadar kemurnian glukomanan sehingga viskositasnya meningkat. Metode pencucian bertahap (perendaman berulang) umbi porang dengan etanol dilakukan 2 kali replikasi percobaan, tingkat pencucian bertahap (perendaman berulang) pada penelitian ini dilakukan pada kondisi yang berbeda, yaitu perbedaan total volume pelarut dan konsentrasi pelarut etanol yang digunakan yakni 40, 60 dan 80%. Perlakuan terbaik terdapat pada tepung porang yang melalui pencucian bertahap (perendaman berulang) 3 selama 4 jam dengan kadar oksalat 0,19 %, kadar glukomanan 81,72 % (6). Penelitian Wardani dan Hardianto (7) juga berhasil

menurunkan kadar kalsium oksalat menggunakan larutan jeruk nipis. Penurunan kadar kalsium oksalat paling besar ditunjukkan pada tepung porang yang telah direndam dengan larutan sari buah jeruk nipis 5% yakni sebesar 65,94% (7).

Analisis kadar kalsium oksalat dilakukan dengan teknik titrasi. Titrasi merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk menentukan suatu kadar dalam sebuah sampel. Penelitian ini menggunakan titrasi permanganometri untuk menganalisis kadar kalsium oksalat. Permanganometri merupakan titrasi yang dilakukan berdasarkan reaksi oleh kalium permanganat (KMnO_4) dalam suasana asam. Reaksinya berdasarkan serah terima elektron yaitu elektron diberikan oleh pereduksi (proses oksidasi) dan diterima oleh pengoksidasi (proses reduksi) (8).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka akan dilakukan penelitian tentang penurunan kadar kalsium oksalat pada umbi porang dengan metode perendaman berulang menggunakan larutan jeruk nipis 5%. Kadar kalsium oksalat akan dianalisis menggunakan titrasi permanganometri.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah perlakuan perendaman berulang menggunakan larutan jeruk nipis dapat mempengaruhi penurunan kalsium oksalat pada umbi porang?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan perendaman berulang menggunakan larutan jeruk nipis terhadap penurunan kalsium oksalat pada umbi porang.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Untuk memberikan informasi kepada masyarakat cara penurunan kadar kalsium oksalat menggunakan jeruk nipis.
2. Untuk mengetahui manfaat jeruk nipis terhadap penurunan kalsium oksalat pada umbi porang.