

## BAB I. PENDAHULUAN

Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) merupakan tanaman umbi-umbian yang umumnya tumbuh liar di hutan hujan tropis khususnya di Indonesia. Umbi porang termasuk famili *Araceae* (talas-talasan). Tanaman ini berupa herba dengan umbi tunggal di dalam tanah. Porang belum banyak dibudidayakan dan ditemukan tumbuh liar di hutan di bawah tegakan tumbuhan, hal ini karena umbi porang hanya memerlukan penyinaran matahari 50-60 % (Siswanto, 2016). Porang walaupun banyak ditemukan tumbuh liar dan sering kali dianggap gulma karena dianggap tidak bermanfaat, tanaman ini menghasilkan karbohidrat, serat yang tinggi sehingga memiliki prospek dan potensi ekonomi yang tinggi untuk dikembangkan (Astuti *et al.*, 2022).

Umbi porang memiliki kandungan glukomanan yang merupakan polisakarida tersusun dari  $\beta$ -D-glukosa dan  $\beta$ -D-manosa bersifat hidrokoloid yang cukup tinggi sebagai sumber serat larut air. Polisakarida ini berfungsi sebagai hemiselulosa yang digunakan sebagai cadangan karbohidrat non pati pada dinding sel tanaman. Tanaman porang menyimpan glukomanan pada umbi mencapai 50-70% ketika memasuki fase dorman di musim kemarau (Sunarmani *et al.*, 2022). Glukomanan memiliki kemampuan membentuk *gel*, lapisan *film*, *biocompatibility*, *biodegradable* yang baik, sehingga menjadi komoditi yang banyak dicari oleh pelaku industri terutama industri pangan dan kesehatan (Nurlatifah dan Amyranti, 2023).

Tanaman porang hanya mengalami pertumbuhan selama 5-7 bulan setiap tahunnya yaitu pada musim penghujan, diluar masa itu tanaman porang mengalami masa dormansi. Umbi porang dapat dipanen untuk pertama kali pada bulan April-Juli setelah umur tanam mencapai 2-3 musim (Nurchahya *et al.*, 2022). Menurut Koswara (2013), umbi porang yang baru dipanen memiliki kadar air sekitar  $\pm 70-80\%$ . Kadar air yang cukup tinggi menyebabkan umbi mudah rusak karena keterlambatan penjualan ataupun melimpahnya produksi sehingga terjadinya penumpukan umbi. Angka keuntungan yang diperoleh petani ketika menjual umbi porang segar juga kecil, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan dilakukannya pengolahan

umbi porang menjadi suatu produk yang tentunya memiliki nilai jual lebih tinggi (Rini Nofrida *et al.* 2021).

Pengolahan umbi porang sebaiknya dalam bentuk kering atau *chips* untuk memperpanjang umur simpan, memudahkan dalam pengolahan menjadi suatu produk, juga dijadikan strategi untuk pengadaan bahan baku yang tidak kontinyu (Halifah *et al.*, 2015). Pengolahan umbi porang segar menjadi produk *chips* harus cepat dilakukan setelah umbi porang dipanen untuk menjaga mutu dan mencegah kebusukan umbi (Dwiyono dan Djauhari, 2019). Pengolahan *chips* porang dilakukan untuk mengurangi kadar air serta menunda laju kerusakan karena adanya aktivitas biologi maupun kimiawi (Sudjatha, 2017). Berdasarkan (SNI, 2020), kadar air *chips* porang sebesar 13% cukup baik untuk selanjutnya dapat disimpan, pada kondisi tersebut diperkirakan bahwa semua mikroba tidak dapat tumbuh, dan enzim-enzim sudah tidak efektif (Koehuan *et al.*, 2022).

Kendala yang dihadapi oleh industri porang di Indonesia saat ini adalah rendahnya kualitas *chips* yang berasal dari penanganan pascapanen atau proses hulu yang tidak terkontrol, sehingga menghasilkan kualitas *chips* dan nilai jual yang kurang baik (Dwiyono, 2014). Pengeringan merupakan salah satu proses penanganan pascapanen yang dapat dilakukan dengan menggunakan penjemuran di bawah sinar matahari (*sun drying*) atau dengan alat pengeringan buatan (*artificial drying*). Pengeringan *sun drying* bersuhu sekitar 36-48°C, suhu ini lebih rendah dibanding pengering buatan sehingga menimbulkan berbagai masalah dalam mengontrol suhu, kelembapan, dan kontaminasi mikroorganisme (Dwiyono dan Djauhari, 2019). Alat pengering buatan menggunakan *hot air dryer* atau *cabinet dryer* dapat meningkatkan efektivitas yang lebih besar dibandingkan dengan pengeringan matahari karena dapat bekerja pada suhu di atas 50°C (Ma'ruf *et al.*, 2023; Purwanti *et al.*, 2018). Beberapa kelebihan alat pengering buatan diantaranya tidak banyak membutuhkan tenaga kerja manusia, irisan umbi lebih bersih karena terhindar dari kontaminasi, suhu dan laju pengeringan dapat dikendalikan.

Pengeringan *chips* porang dapat menyebabkan warna *chips* menjadi coklat karena adanya reaksi *browning* enzimatis yaitu reaksi gula pereduksi ( $\alpha$ -D-glukosa) dengan gugus amin (Kusnandar, 2011). Selama reaksi *browning* terjadi, enzim polifenol oksidase akan mengoksidasi senyawa fenol menjadi *orthoquinones* yang membentuk pigmen

melanin sehingga menyebabkan *chips* yang dihasilkan berwarna kecokelatan, maka dari itu perlu dilakukan pemutihan *chips* porang diantaranya menggunakan natrium metabisulfit ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) untuk mencegah perubahan warna *chips* porang selama proses pengeringan (Widjarnako dan Sutrisno, 2011).

Natrium metabisulfit ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) merupakan senyawa pereduksi yang bekerja menghambat pencokelatan enzimatis karena gugus karbonil akan bereaksi dengan sulfit. Hasil reaksi tersebut akan mengikat melanoidin yang terbentuk dari reaksi *Maillard* sehingga mencegah timbulnya warna coklat (Rahmawati dan Herdiana, 2023). Natrium metabisulfit ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) juga dapat menghambat reaksi lanjutan pada tahap pembentukan pigmen melanin, mengurangi jumlah kristal kalsium oksalat penyebab rasa gatal pada tepung, menetralkan alkaloid sebagai penyebab rasa pahit, dan memperpanjang masa simpan tepung (Kristiani, 2022; Mulyono, 2016). Menurut Zhao *et al.* (2010), semakin tinggi konsentrasi bahan pemutih yang digunakan maka indeks warna akan mengalami peningkatan.

Penggunaan natrium metabisulfit menyebabkan  $\text{SO}_2$  dengan mudah bereaksi dengan uap air untuk menghasilkan asam sulfat bebas, namun residu  $\text{SO}_2$  yang tertinggal dalam bahan dengan penggunaan melebihi batas aman konsumsi terbukti menyebabkan sensasi getir dalam mulut, bahkan dapat menginduksi gejala pernapasan seperti batuk, sesak napas, serta iritasi tenggorokan (Ni'maturohmah E, 2019). Berdasarkan FDA (*Food and Drug Administration*), Penggunaan natrium metabisulfit sebagai bahan tambahan pangan pengawet dianjurkan berkisar antara 200-3000 ppm. Penelitian yang dilakukan oleh Pasaribu *et al.* (2016), menunjukkan bahwa penggunaan natrium metabisulfit dengan konsentrasi 1,0 (1000 ppm) dapat meningkatkan nilai derajat putih tertinggi (67,89%), penelitian lainnya juga dilakukan perendaman natrium metabisulfit dengan konsentrasi 1500 ppm selama 10 dan 20 menit dalam upaya pemutihan *chips* porang (Dwiyono *et al.*, 2014; Dwiyono *et al.*, 2019), sehingga penggunaan natrium metabisulfit konsentrasi tinggi dipilih untuk memperoleh derajat putih yang lebih baik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi dan waktu perendaman natrium metabisulfit terbaik dalam upaya pemutihan

dan karakteristik fisiko kimia *chips* porang. Setelah diperoleh konsentrasi terbaik dilakukan uji kadar protein, lemak, serta karbohidrat untuk mengetahui karakteristik fisiko kimia pada *chips* porang yang dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah semakin tinggi konsentrasi natrium metabisulfit dan waktu perendaman berpengaruh terhadap derajat putih *chips* yang semakin cerah serta adanya pengaruh karakteristik fisiko kimia *chips* porang setelah dilakukan perlakuan perendaman natrium metabisulfit.

