

memungkinkan pengotor polar dilarutkan ke air sebagai bagian pelarut polar sementara yang non-polar terbangun bersamaan dengan IPA. Peningkatan konsentrasi IPA mengakibatkan polaritas pelarut yang lebih rendah yang mampu melepaskan polaritas komponen pengotor yang lebih rendah termasuk pati dan β -karoten yang terletak di permukaan butiran glukomannan (Wardhani *et al*, 2015). Dibandingkan dengan jenis alkohol lainnya seperti metanol dan etanol penggunaan isopropil alkohol lebih menguntungkan dan efisien, hal tersebut dikarenakan isopropil alkohol memiliki sifat non polar. Sifat non polar pada larutan isopropil alkohol menyebabkan kelarutan terhadap pelarut pada glukomannan menurun sehingga mengakibatkan mengendapnya glukomannan yang memiliki berat molekul yang besar (Anindita *et al*, 2016).

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Jenis bibit, waktu panen, dan penyimpanan merupakan faktor pra dan pasca panen yang dapat mempengaruhi kadar glukomannan yang terkandung pada umbi porang. Jenis bibit bulbil (kathak) menghasilkan umbi dengan kandungan glukomannan yang tinggi. Bibit bulbil yang diambil dari batang utama (*main bulbil*) menghasilkan umbi dengan kadar glukomannan yang tinggi. Kadar glukomannan pada umbi porang juga dipengaruhi oleh waktu pemanenannya. Pemanenan yang dilakukan sebelum masa *dormant* atau rebah akan menghasilkan umbi dengan kandungan glukomannan yang rendah. Sama halnya dengan pemanenan yang dilakukan sebelum masa *dormant*, pemanenan yang dilakukan setelah masa *dormant* akan menghasilkan umbi dengan kandungan glukomannan yang rendah dibandingkan dengan pemanenan yang dilakukan pada masa rebah. Selain faktor pra panen, faktor pasca panen seperti penyimpanan juga dapat mempengaruhi kadar glukomannan yang terkandung. Semakin lama proses penyimpanan, semakin besar penurunan kadar glukomannan pada umbi.

Proses pengolahan yang termasuk dalam faktor fisik dapat mempengaruhi rendemen glukomannan dan kontaminan oksalat. Faktor perebusan serta perendaman dapat menurunkan kadar kontaminan oksalat. Proses pencucian dan

perendaman dengan larutan etanol yang ditambahkan natrium bisulfit dapat meningkatkan kadar glukomannan yang terkandung. Proses penggilingan dengan cara menumbuk dapat menurunkan kandungan kalsium oksalat. Kadar kalsium oksalat yang menurun akan meningkatkan kandungan glukomannan.

Sampel yang melalui penggilingan berulang dengan etanol sebagai pelarut dan kemudian disaring sebanyak 7 kali tanpa melalui pemurnian menghasilkan viskositas gel porang tertinggi. Kadar glukomannan yang terkandung dalam umbi berhubungan erat dengan tinggi rendahnya viskositas gel tepung porang. Kandungan glukomannan yang rendah dapat menurunkan viskositas gel tepung porang. Penggunaan metode sampel yang dilarutkan dalam air menggunakan $Al_2(SO_4)_3$ sebagai flokulan selama 15 menit menghasilkan tepung porang dengan kelarutan yang tinggi. Proses penyerapan air yang tinggi disebabkan oleh pembentukan ikatan hidrogen yang kuat antara gugus hidroksil dan air, hal tersebut yang menyebabkan peningkatan *water holding capacity* pada glukomanan. Proses penggilingan dengan metode basah menghasilkan transparansi sol glukomanan yang lebih stabil yang disebabkan pada penggilingan basah terjadi dengan cepat sehingga panas kumulatif tidak menyebabkan oksidasi pada glukomanan yang akan menyebabkan perubahan warna glukomanan menjadi gelap.

Penggunaan larutan asam dan larutan jeruk nipis dapat menurunkan kadar kontaminan oksalat, namun larutan jeruk nipis memberikan hasil yang lebih baik. Penggunaan NaCl akan menyebabkan terionisasinya larutan NaCl pada air menjadi ion Na^+ dan Cl^- , yang menyebabkan oksalat akan berikatan dengan ion Na^+ yang akan membentuk senyawa natrium oksalat serta membentuk endapan kalsium klorida yang bersifat mudah larut dalam air. Peningkatan rasio penambahan *anti-solvent* isopropil alkohol pada pelarut menyebabkan semakin banyak *anti-solvent* menarik air, sehingga menyebabkan terjadinya pengendapan glukomanan yang memiliki berat molekul lebih besar

6.2. Saran

Agar mendapatkan umbi porang dengan kandungan glukomannan yang tinggi disarankan menggunakan jenis bibit bulbil (kathak) yang memiliki ukuran yang besar serta berasal dari batang utama tanaman porang. Pemanenan sebaiknya dilakukan pada umbi yang telah memasuki masa rebah. Disarankan umbi porang tidak melalui proses penyimpanan yang lama, dikarenakan akan menurunkan kadar glukomannan yang terkandung. Agar mendapatkan tepung porang dengan kandungan glukomannan yang banyak maka diperlukan proses yang dapat menghilangkan kontaminan oksalat agar kandungan glukomannan yang ada meningkat.

