



Pemisahan Senyawa Glukomanan Dari Umbi Kano (*Dioscorea alata* L.) Asal Wakatobi Menggunakan Pelarut Etanol

Sari Harlina¹, La Harimu^{*2}, Haeruddin²

¹Alumni Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo, Kendari

²Pengajar Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo, Kendari

(*) Corresponding author: harim_1@yahoo.co.id

Article History

Received:

Abstract

Indonesia is rich in a variety of plant sources of carbohydrates, sources of protein, both vegetable and animal, as well as sources of vitamins that can be consumed by the community. Kano tubers are one of the varieties of tubers that have potential as a source of non-rice carbohydrate food and are included in the uwi plant species. The area that is included as a producer of kano tubers in Southeast Sulawesi is Wakatobi. Uwi plant (*Dioscorea* sp.) is a plant that contains high starch, which is 60.3-74.4% and contains glucomannan. Glucomannan is a polysaccharide composed of D-glucose and D-mannose units and soluble fiber functions as an emulsifier in the food industry and others. In this study, purification of glucomannan flour from kano tubers used a graded concentration of ethanol as solvent. For the result of the separation glukomanan of canoe tuber flour with ethanol, obtained glucomannan content of 73.4%. Analysis of the characteristics of glucomannan obtained water content of 4.5%, ash content of 1.48%, crude fiber 11.66%, protein 0.36%, pH 6.

Keywords: Glucomannan, kano tubers, extraction

1. PENDAHULUAN

Umbi kano adalah salah satu varietas umbi-umbian yang memiliki potensi sebagai sumber bahan pangan karbohidrat non beras dan termasuk spesies tanaman uwi (*Dioscorea* sp). Umbi kano dihasilkan dari batang yang membesar di bawah permukaan tanah menjadi umbi dengan sistem perakaran serabut, daun tunggal, pertulangan daun melengkung, helaian daun bulat telur dengan pangkal berbentuk jantung dan ujung meruncing panjang. Tanaman ini tumbuh luas di daerah tropis di Indonesia dan memiliki karakter morfologi yang sangat bervariasi (Chien et al., 2005). Terdapat lebih dari 600 varietas dari genus *Dioscorea* spp., antara lain *Dioscorea hispida* (gadung), *Dioscorea esculenta* (gembili), *Dioscorea bulbifera* (gembolo), *Dioscorea alata* (uwi putih), *Dioscorea villosa* (uwi kuning), dan lain-lain. Daerah yang termasuk penghasil umbi kano di Sulawesi Tenggara adalah Wakatobi khususnya Kaledupa. Beberapa jenis umbi kano yang dapat diidentifikasi di daerah ini yaitu, ifi lossi, ifi tofu, ifi loaia, ifi sapor, ifi longko, ifi rangka, ifi latoba, ifi labagili. Tanaman ini dikenal masyarakat karena memiliki kandungan gizi yang tinggi. Komposisi kimia umbi kano putih meliputi 77,75% air, 16,82% pati, 2,05% protein, 0,01% lemak dan 0,83% abu (Munawaroh et al, 2018). Penelitian (Hsu et al., 2006) bahwa konsumsi tanaman umbi kano (*Dioscorea* sp.) bermanfaat untuk kesehatan mikroflora usus dan sebagai antioksidan.

Tanaman uwi (*Dioscorea* sp.) merupakan tanaman yang mengandung pati tinggi yaitu sebesar 60,3-74,4% (Ezeocha dan Ojmelukwe, 2012). Selain memiliki kandungan pati yang tinggi, uwi mengandung glukomanan yang baik untuk kesehatan. Glukomanan merupakan polisakarida yang tersusun oleh satuan-satuan D-glukosa dan D-mannosa dan serat larut yang berfungsi sebagai pengemulsi (*emulgator*) pada industri makanan dan lainnya (Chairul dan Sofnie, 2006). Glukomanan banyak dimanfaatkan pada industri edible film, industri makanan, cat, kosmetik, obat-obatan, bahan perekat, dan lain-lain. Pemanfaatan glukomanan salah satunya pada bidang kesehatan, glukomanan digunakan untuk mencegah penyakit jantung dengan menurunkan kolesterol dan mengurangi respon glukemik (Anindita et

al, 2016). Standar internasional mempersyaratkan kandungan glukomanan minimal 70% tergantung levelnya (Peiying et al., 2002). Ada 4 metode yang biasanya diterapkan dalam pembuatan tepung Glukomanan, yaitu metode enzimatik, pencucian bertingkat, ekstraksi, dan hembusan (dengan *cyclone* maupun *blower*). Nurjanah (2010) menyatakan bahwa dengan proses pengambilan glukomanan menggunakan metode enzimatik didapatkan hasil kadar glukomanan yang meningkat menjadi kisaran 42,35-80,53%. Mulyono (2010) menyatakan bahwa proses pengambilan glukomanan dengan metode pencucian bertingkat didapatkan hasil kadar glukomanan meningkat menjadi 68,87%. Suci (2010) menyatakan bahwa proses pengambilan glukomanan menggunakan metode ekstraksi dengan variasi suhu didapatkan hasil kadar glukomanan meningkat menjadi 18,53%. Widjanarko (2014) menyatakan bahwa proses pengambilan glukomanan dengan metode hembusan (*cyclone*) didapatkan hasil kadar glukomanan meningkat menjadi 83,34%.

Hasil dari beberapa penelitian tentang rendemen tepung glukomanan menunjukkan hasil yang berbeda setiap varietas umbinya. Penelitian (Chua, 2012) Umbi porang menggunakan pelarut etanol mengekstrak dengan menggunakan 50% etanol selama 30 menit. (Sugiyama et al, 1972) mengekstraknya dengan tiga kali pelarutan etanol, dua kali menggunakan 50% etanol, ketiga kali menggunakan 80% etanol. Kemudian (Widjanarko, 2011) dengan cara dilarutkan pada 60% etanol pada rasio 1 gram : 15 ml pelarut, mendapatkan hasil glukomanan dengan rendemen yang tinggi. (Faridah dan Widjanarko, 2013) menggunakan konsentrasi bertingkat etanol untuk ekstraksi glukomanan dari tepung iles-iles kuning, yaitu pertama ekstraksi dengan etanol 40%, kemudian sampel yang diendapkan diekstraksi kembali dengan etanol 60% dan diekstraksi lagi dengan etanol 80% menghasilkan 79,26% glukomanan. Penelitian (Eka et al., 2014) pemurnian tepung glukomanan dari umbi porang dengan pelarut etanol menyatakan bahwa semakin besar konsentrasi pelarut etanol yang digunakan (60%) maka semakin besar pula kadar glukomanan yang dihasilkan yaitu 64,22%.

Tumbuhan umbi kano (*Dioscorea alata L.*) karena termasuk dalam golongan uwi (*Dioscorea sp.*) dengan ciri-ciri dan kandungan kimia yang mirip maka umbi kano juga diduga mengandung kimia senyawa glukomanan. Umbi kano yang dilakukan penelitian yaitu umbi kano putih (*ifi tofu*). Untuk mengetahui kadar glukomanan pada umbi kano dilakukan dengan cara pemisahan dengan pelarut etanol. Etanol adalah pelarut yang biasanya digunakan untuk ekstraksi senyawa dalam suatu komponen karena sifatnya yang polar sehingga dapat mengekstraksi senyawa-senyawa non glukomanan yang dianggap sebagai pengotor (pencucian). Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemurnian senyawa glukomanan dari tanaman sejenis umbi-umbian yang beragam memiliki kadar glukomanan yang berbeda-beda, akan tetapi belum ada informasi kadar glukomanan dari ekstraksi umbi kano, sehingga pada penelitian ini akan dilakukan "Pemisahan Senyawa Glukomanan dari Umbi Kano (*Dioscorea alata L.*) Asal Wakatobi dengan Menggunakan Pelarut Etanol".

2. METODE PENELITIAN

2.1 Preparasi Sampel

Sampel umbi kano diambil dari Kec. Kaledupa Kab. Wakatobi, dibersihkan kemudian dikupas dan di iris menjadi ± 2 mm. irisan dicuci menggunakan air. Irisan tersebut dikeringkan menggunakan oven selama 1 jam sampai kondisinya mudah dipatahkan (kadar airnya $\pm 11\%$). Kemudian irisan umbi kano yang sudah kering dihaluskan dengan blender dan selanjutnya diayak dengan menggunakan ayakan sehingga didapatkan sampel tepung umbi kano. Sampel lalu disimpan dalam wadah kering untuk diteliti kadar glukomanannya (Hartiati dan Bambang, 2019).

2.2 Pemisahan Glukomanan dengan Pelarut Etanol

Metode pemisahan glukomanan menggunakan larutan etanol secara bertingkat. Mula-mula sampel tepung umbi kano ditambahkan etanol 40% dengan perbandingan 1 gram sampel tepung umbi kano : 10 mL pelarut etanol, kemudian dimasukkan ke dalam gelas kimia dan diaduk secara konstan selama 1 jam menggunakan hot plate stirrer dan magnetic stirrer. Setelah itu dilakukan penyaringan dan tepung hasil pencucian (residu), kemudian diekstraksi lagi dengan etanol 60% dan etanol 80% dengan perlakuan yang sama. Kemudian campuran disaring dan residu yang dihasilkan dikeringkan dengan oven pada suhu 45°C selama 12 jam dan tepung umbi kano hasil ekstraksi dihitung kadar glukomanannya (Widjanarko et al, 2011).

$$\text{Kadar Glukomanan (\%)} = \frac{\text{berat kering akhir}}{\text{berat sampel mula-mula}} \times 100\%$$

2.3 Parameter Kandungan Glukomanan

2.3.1 Analisis Kadar Air

Cawan porselin dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit. Selanjutnya dinginkan cawan porselin dalam desikator selama 15 menit. Ditimbang cawan yang sudah didinginkan. Ditimbang sebanyak 2 gram tepung umbi kano, diletakkan di cawan yang telah diketahui beratnya. Kemudian dimasukkan kedalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam. Keringkan dalam desikator selama 15 menit. Ditimbang cawan yang berisi sampel. Selanjutnya dipanaskan lagi dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam. Keringkan kembali dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang. Prosedur ini dilakukan hingga mendapatkan berat konstan (Harijati *et al*, 2013).

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat cawan dengan sampel yang dikeringkan (g)} - \text{berat cawan kosong (g)}}{\text{Berat cawan yang diisi dengan sampel (g)}} \times 100\%$$

2.3.2 Analisis Kadar Abu

Pengabuan diawali dengan memijarkan cawan porselin hingga membara di dalam tanur yang bertemperatur 440°C, selama 30 menit. Cawan abu porselin didinginkan dalam desikator selama 30 menit, kemudian cawan porselin tersebut ditimbang. Kedalam cawan porselin dimasukkan tepung umbi kano yang ditimbang sebanyak 2 gram. Pengabuan dilakukan dalam tanur pada temperature 550°C selama 1 jam. Setelah temperature tungku turun menjadi 200°C, cawan didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang beratnya. Prosedur ini dilakukan hingga mendapatkan berat konstan (Harijati *et al*, 2013).

$$\text{Kadar Abu} = \frac{\text{Bobot setelah tanur} - \text{cawan kosong (g)}}{\text{Berat sampel awal (g)}} \times 100\%$$

2.3.3 Analisis kadar protein

Analisis kandungan protein ini menggunakan metode Kjeldahl (Yenrina, 2015).

a. Tahap Desktruksi

Sampel tepung umbi kano ditimbang sebanyak 0,5 gram, dimasukkan kedalam labu Kjeldahl, ditambahkan 0,1 gram campuran selen dan 5 mL H₂SO₄ pekat secara perlahan-lahan melalui dinding labu kjeldahl. Tabung yang berisi larutan tersebut dimasukkan kedalam alat destruksi dan dipanaskan hingga berwarna hijau jernih dan didinginkan. Dengan prosedur yang sama pada sampel, lakukan analisis untuk blanko (tanpa sampel).

b. Tahap Destilasi

Dicuci alat destilasi dengan aquades kemudian panaskan alat destilasi dan dirangkai alat destilasi tersebut. Larutan hasil desktruksi kemudian diencerkan kedalam Erlenmeyer 100 mL, dan dipipet 5 mL dan ditambahkan 10 mL NaOH 50% dan labu destilasi ditutup. Dipanaskan hingga mendidih dan destilat ditampung dalam Erlenmeyer berisi 15 mL H₃BO₃ 4% dan telah ditambahkan 2 tetes indikator MR (Metil red). Dilakukan destilasi sehingga diperoleh larutan hijau jernih pada Erlenmeyer penampung.

c. Tahap titrasi

Standarisasi Larutan HCl 0,02 N

Dipipet 25 mL larutan HCl 0,02 N ke dalam Erlenmeyer 250 mL, lalu ditambahkan 2 tetes indicator MR. Titrasi larutan HCl 0,02 N dengan NaOH 0,02 N yang telah di standarisasi. Dicatat volume NaOH yang diperlukan untuk titrasi hingga warna larutan berubah menjadi merah muda. Dihitung normalitas HCl.

Titrasi Destilat dengan HCl 0,02 N standar

Hasil destilasi dititrasi dengan HCl 0,02 N terstandar sampai terjadi perubahan warna. Dicatat volume HCl 0,02 N tertandar yang diperlukan untuk titrasi.

$$\text{Protein (\%)} = \frac{(\text{mL HCl sampel} - \text{mL HCl blanko}) \times 14,007 \times f_k}{\text{mg sampel}} \times 100\%$$

Analisis Serat Kasar

Sampel tepung umbi kano ditimbang sebanyak 2 gram dan dimasukkan kedalam Erlenmeyer, ditambahkan 25 mL H₂SO₄ 1,25% kemudian dididihkan selama 3 jam dalam waterbath. Selanjutnya ditambahkan 25 mL NaOH 3,25% dan dididihkan kembali selama 1 jam. Larutan disaring dalam keadaan panas dengan menggunakan kertas saring yang telah dikeringkan dan telah diketahui berat konstan. Residu yang tertinggal pada kertas saring kemudian dibilas dengan H₂SO₄ 1,25% panas sebanyak 3x. Kertas saring kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C (1 jam) sampai berat konstan. Kemudian didinginkan dalam desikator, sampel ditimbang (Nugraheni dan etty).

$$\text{Serat kasar} = \frac{\text{berat kertas saring+sampel (g)} - \text{berat kertas saring kosong (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100\%$$

Analisis pH

Membuat larutan glukomanan 1% (1 gram tepung glukomanan dicampurkan dengan 100 mL aquades), kemudian diukur pH larutan menggunakan pH meter.

Penentuan Gugus Glukomanan Umbi Kano menggunakan FTIR

Penentuan gugus fungsional spesifik dari molekul glukomanan dilakukan dengan menggunakan FTIR (Fourier transform infrared). Ditimbang serbuk kering KBr sebanyak 1 gram. Ditimbang 0,20 gram sampel. Tepung umbi kano dan serbuk KBr dicampurkan dan dikompresi dalam pellet press dengan kompresi hidrolis berkekuatan 2 torr yang dihubungkan dengan pompa vakum. Kemudian Pellet campuran KBr dan sampel diletakkan diantara dua celah yang dilewati berkas sinar inframerah. Diatur spektrumnya pada rentang bilangan gelombang 4000-400 cm⁻¹. Dianalisis spektrofotometer FTIR (Irawan dan Simon, 2013).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pemisahan Glukomanan dengan Pelarut Etanol

Proses pencucian tepung porang dengan maserasi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol yang ditingkatkan konsentrasinya dari 40%, 60%, dan 80%. Konsentrasi etanol yang semakin tinggi mengakibatkan tingkat kepolarannya semakin rendah, sehingga setiap tingkat pencucian memiliki kemampuan untuk melarutkan komponen pengotor yang berbeda. Kepolaran etanol 40% lebih tinggi dari etanol 60% dan 80%, karena etanol 40% terdiri dari 40% etanol dan 60% air. Etanol 40% akan melarutkan lebih banyak senyawa polar, seperti protein dan gula (Xu et al., 2014). Etanol 60% melarutkan senyawa yang tidak larut dalam etanol 40%, seperti pati (Nurlela et al., 2020). Etanol 80% memiliki kepolaran yang lebih rendah sehingga akan melarutkan senyawa dengan kepolaran yang lebih rendah seperti lemak, kalsium oksalat, dan abu (Kurniawati dan Widjanarko, 2010). Metode ini dapat memaksimalkan ekstraksi glukomanan dan glukomanan dengan kemurnian tinggi dapat dihasilkan.

Perolehan glukomanan dari umbi kano hasil penelitian pada temperature 45°C diperoleh kadar glukomanan sebesar 73,4%. Dibandingkan dengan penelitian (Handayani et al., 2020) rendemen tepung glukomanan dari umbi porang diperoleh yaitu sebesar 50,103%. Jika dilihat dari kedua penelitian rendemen tepung glukomanan umbi kano penelitian ini mutunya lebih baik dan kandungan glukomanannya lebih banyak dibandingkan dengan tepung glukomanan tepung porang. Berdasarkan persyaratan SNI 7939:2013 tepung glukomanan umbi kano memenuhi persyaratan mutu III sampai mutu I. Menurut Asosiasi Konyaku Jepang, 1967 dalam Nurjanah (2010), tepung glukomanan umbi kano secara fisik memenuhi kriteria dengan warna agak putih dan granul yang tertumbuk agak halus dengan aroma khas tepung glukomanan.



Gambar 1. Tepung Glukomanan dari Umbi Kano

3.2 Parameter Kandungan Glukomanan

3.2.1 Analisis Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan pangan yang dinyatakan dalam persen. Perlakuan cara pengeringan berpengaruh nyata terhadap kadar air tepung umbi kano. Hasil kadar air pada glukomanan dari umbi kano dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar Air Glukomanan dari Umbi Kano

Pengulangan	Kadar Air (%)
1	4,7%
2	4,9%
3	4,1%
Rata-rata	4,5%

Tabel 1. di atas menunjukkan bahwa kadar air glukomanan dari umbi kano berturut-turut yaitu 4,7%, 4,9%, 4,1% dengan hasil rata-rata sebesar 4,5%. Jika dibandingkan dengan penelitian (Handayani *et al.*, 2020) kadar air pada tepung porang dihasilkan kadar air sebesar 12,965% lebih tinggi dari penelitian. Kadar air glukomanan tepung umbi kano sudah memenuhi syarat standar mutu SNI 7939:2013 mutu III sampai mutu I yaitu < 13%. Semakin lama proses pengeringan maka kadar air akan semakin kecil. Penelitian Lahmudin (2006), bahwa kadar air yang rendah disebabkan oleh pengeringan dengan suhu tinggi. Pada suhu yang tinggi akan terjadi proses evaporasi yang berlangsung lebih cepat. Kadar air yang tinggi menyebabkan mudahnya bakteri maupun jamur tumbuh pada pangan dan juga akan memperpendek masa simpan bahan pangan.

3.2.2 Analisis Kadar Abu

Abu adalah zat anorganik dari hasil pembakaran suatu bahan organik. Kadar abu dapat menunjukkan total mineral dalam suatu bahan pangan. Hasil kadar abu pada glukomanan dari umbi kano dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar Abu Glukomanan dari Umbi Kano

Pengulangan	Kadar Abu (%)
1	1,08%
2	1,75%
3	1,63%
Rata-rata	1,48%

Tabel 2. di atas menunjukkan bahwa kadar abu glukomanan dari umbi kano berturut-turut yaitu 1,08%, 1,75%, 1,63% dengan hasil rata-rata sebesar 1,48% pada suhu 550°C di dalam tanur. Dibandingkan dengan penelitian (Handayani, 2020) tepung porang memiliki kadar abu sebesar 9,261% lebih tinggi dari penelitian. Kadar abu glukomanan tepung umbi kano sudah memenuhi syarat standar mutu SNI 7939:2013 mutu III sampai mutu I yaitu < 4%. Penyebab dari rendahnya kadar abu adalah kandungan mineral yang terkandung lebih sedikit. Kadar abu yang rendah menandakan jika mineral yang terdapat pada sampel sedikit dan mineral yang sedikit pada bahan pangan akan dapat dicerna oleh sistem pencernaan. Perbedaan kadar abu ini bisa juga dikarenakan adanya perbedaan varietas. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Wargiono dan Barret (1987), perbedaan varietas menyebabkan kadar abu berbeda sehingga dihasilkan kadar abu yang berbeda antar varietas. Hal tersebut juga disebabkan penambahan pupuk dan perbedaan kondisi tanah tempat tumbuh. Kadar abu pada glukomanan cenderung lebih rendah dibanding tepung umbi, hal ini dipengaruhi oleh perbedaan proses pengolahan tepung dan glukomanan. Glukomanan diperoleh dari ekstraksi dan pencucian yang berulang-ulang. Hal tersebut menyebabkan mineral tersebut menjadi terlarut dan ikut terbuang bersama ampas.

3.2.3 Analisis Kadar Protein

Protein merupakan gizi utama yaitu sebagai sumber asam amino dan berperan sebagai sumber gizi. Uji protein menggunakan metode Kjeldahl yang mana memiliki tiga tahapan yaitu destruksi, destilasi dan titrasi. Pada penelitian ini, destilatnya menggunakan asam borat, sehingga dititrasi dengan HCl, sehingga banyaknya asam borat yang bereaksi dengan ammonia dapat diketahui. Hasil akhir titrasi ditandai dengan perubahan warna larutan dari hijau menjadi ungu. Hasil kadar protein yang diperoleh dalam tepung glukomanan dari umbi kano dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar protein Glukomanan dari Umbi Kano

Pengulangan	Kadar Protein (%)
1	0,33%
2	0,39%
3	0,36%
Rata-rata	0,36%

Tabel 3. di atas menunjukkan rata-rata kadar protein tepung glukomanan dari umbi kano yang dihasilkan sebesar 0,36% lebih rendah dari hasil penelitian Widjanarko (2011) tepung porang mendapatkan kadar protein sebesar 2,70%. Kadar protein pada penelitian ini rendah dapat disebabkan oleh proses destruksi yang belum sempurna (warna larutan hasil destruksi belum jernih sempurna). Kadar protein tepung umbi kano yang telah dihasilkan ini telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh SNI 7939:2013 mutu I yaitu kurang dari 5%. Menurut Anglemier dan Montgomery (1976), kadar protein turun atau rendah karena lepasnya ikatan struktur protein selama perendaman sehingga komponen protein larut air. Kadar protein turun karena lepasnya ikatan struktur protein selama perendaman sehingga komponen protein larut dalam air. Kadar protein yang tinggi diakibatkan diakibatkan oleh asal umbi maupun pembuatan tepung umbi kano yang berbeda. Selain itu metode Kjeldahl menganalisis kadar protein secara tidak langsung karena yang dianalisis dengan cara ini adalah kadar nitrogennya. Akibatnya, semua senyawa bukan protein yang juga mengandung nitrogen akan ikut terbaca (Mutia, 2011).

3.2.4 Analisis Kadar Serat

Serat kasar merupakan residu dari bahan makanan atau pertanian setelah diperlakukan dengan asam atau alkali mendidih, yang terdiri atas selulosa, dengan sedikit lignin dan pentosan. Serat kasar sangat penting ditentukan dalam penilaian kualitas bahan makanan, karena adanya angka ini merupakan indeks dan menentukan nilai gizi bahan makanan tersebut. Selain itu, kandungan serat kasar dapat dipakai untuk menentukan kemurnian bahan baku efisiensi suatu proses. Hasil analisis kadar serat pada tepung glukomanan dari umbi kano dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kadar Serat Kasar Glukomanan dari Umbi Kano

Pengulangan	Kadar Serat (%)
1	11,84%
2	11,49%
3	11,66%
Rata-rata	11,66%

Tabel 4. di atas diperoleh rata-rata kadar serat kasar tepung glukomanan dari umbi kano yang diperoleh sebesar 11,66% lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Arifin (2001) dihasilkan kadar serat tepung porang sebesar 5,9% dari kadar serat hasil penelitian. Hal tersebut disebabkan oleh kadar serat tepung dan pati dipengaruhi oleh umur panen umbi segarnya. Jika kadar pati pada umbi telah mencapai optimum, maka selanjutnya pati pada umbi

akan terus turun secara perlahan dan mulai terjadi perubahan pati menjadi serat (Wahid et al., 1992). Kadar serat dalam makanan dapat mengalami perubahan akibat pengolahan yang dilakukan terhadap bahan asalnya. Serat dapat berperan menghalangi penyerapan zat-zat gizi lain seperti lemak, karbohidrat dan protein sehingga apabila makanan mengandung kadar serat yang rendah maka hampir semua zat-zat gizi dapat diserap oleh tubuh.

3.2.5 Analisis pH Larutan

Nilai pH digunakan untuk menyatakan derajat keasaman dari suatu zat, larutan atau benda. Takigami (2000) mengatakan bahwa sebagai bahan pembentuk gel, glukomanan memiliki kemampuan yang unik untuk membentuk gel reversible dan gel irreversible pada kondisi yang berbeda. Pada penelitian ini didapatkan pH 6. Jika dibandingkan dengan standar mutu tepung **porang** menurut Arifin (2001) pH dari hasil yang didapatkan memenuhi standar mutu tepung porang yaitu nilai pH (pada konsentrasi tepung 1%) adalah 7. Nilai pH mendekati pH netral diharapkan pada tepung agar dapat diaplikasikan ke segala jenis produk khususnya produk yang bersifat netral seperti susu dan olahannya. Nilai pH juga sangat mempengaruhi kemampuan tepung untuk membentuk suatu suspensi yang viskos dan daya lengket. Larutan tepung atau glukomanan tidak akan membentuk gel karena gugus asetilnya mencegah rantai panjang glukomanan untuk saling bertemu satu sama lain, namun glukomanan dapat membentuk gel dengan pemanasan sampai 85OC dengan kondisi basa (pH 9-10).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

Pemisahan glukomanan umbi kano dengan etanol diperoleh kadar glukomanan sebesar 73,4%. Persyaratan SNI 7939:2013 mutu glukomanan layak untuk sampai mutu I (> 25%) dan sudah memenuhi standar mutu tepung glukomanan komersial yaitu $\geq 70\%$. Hasil dari tepung umbi kano secara fisik memenuhi kriteria dengan warna agak putih dan granul yang tertumbuk agak halus dengan aroma khas tepung glukomanan. Hasil karakteristik glukomanan tepung umbi kano yang diperoleh sudah memenuhi syarat SNI 7939:2013 dan dari parameter tepung glukomanan tersebut diperoleh tepung glukomanan umbi kano lebih berkualitas jika dibandingkan dengan tepung glukomanan tepung porang.

REFERENSI

- Anindita, F., Syaiful, B., dan Jaya Hardi. 2016. Ekstraksi dan Karakterisasi Glukomanan Dari Tepung Biji Salak (*Salacca edulis Reinw.*). *Jurnal Kovalen*. 2(2).
- Antarlina, S.S., Rina, Y., dan Noor, H. Dj. 2013. *Ubi Alabio dan Prospek Pengembangan Produk Olahannya*. Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Daya Saing Pangan Tradisional.
- Arifin, M.A. 2001. Pengeringan Keripik Umbi Iles-iles Secara Mekanik untuk Meningkatkan Mutu Keripik Iles. *Thesis*. Bogor : Teknologi Pasca Panen.
- Badan Standar Nasional. 2013. Serpih Porang. SNI No. 7939:2013. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional
- Chairul dan Sofnie M Chairu. 2006. Isolasi Glukomanan dari Dua Jenis Araceae: Talas (*Colocasia esculenta L.*) dan Iles-iles (*Amorphophallus oncophyllus B.*). *Jurnal Berita Biologi*. 8(3).
- Chien, Chun Huang, Mei, Chin Lia, Chiun, C.R.Wang. 2005. Changes in Morphological, Thermal and Pasting Properties of Yam (*Dioscorea alata*) Starch During Growth. Taiwan, ROC: Departemen Of Life Applied Science, Asia University.
- Chua, Melinda. 2012. Methodologies For the Extraction and Analysis of Konjac Glucomannan
- Ezeocha, V.C dan Ojimekwe, P.C. 2012. The Impact of Cooking on the Proximate Composition and Anti- Nutritional Factors of Water Yam (*Dioscorea alata*). *Journal of Stored Products and Postharvest Research*. 3(13).
- Faridah, A. dan Widjanarko, S.B. 2013. Optimization of Multilevel Ethanol Leaching Process of Porang Flour (*Amorphophallus muelleri*) Using Response Surface Methodology. *International Journal on Advanced Science and Engineering Information Technology*. 3(2).
- Handayani, T., Yaya S.A., dan Depit Herinasari. 2020. Pembuatan dan Uji Mutu Tepung Umbi Porang (*Amorphophallus Oncophyllus Prain*) Di Kecamatan Ngrayun. *Jurnal MEDFARM : Farmasi dan Kesehatan*. 9(1).

- Harijati, Nunung, Indrayani, Serafinah, Mastuti, dan Retno. 2013. Pengaruh Temperatur Ekstraksi Terhadap Sifat Fisikokimia Glukomanan Asal *Amorphophallus muelleri* Blume. *Jurnal Natural B.2*(2).
- Hartiati, Amna dan Bambang Admadani H. 2019. Pengaruh Kosentrasi Pelarut dan Lama Pengadukan terhadap Karakteristik Glukomanan Ubi Talas sebagai Bahan Edible Film Buah Segar. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*. 4(2).
- Helen O.T., A.E. Olusola, I. Eghosa, A.U. Bond. 2013. *Dioscorea alata* L. Reduces Body Weight By Reducing Food Intake and Fasting Blood Glucose Level. *Britis J. of Medicine and Medical Res.*3(4).
- Hsu, F.L., Y.H. Lin, M.H. Lee, C.L. Lin dan W.C. Hou. 2002. Both Dioscorin, the Tuber Storage Protein of Yam (*Dioscorea alata* cv. Tainong no.1), and Its Peptic Hydrolyses Exhibited Angiotensin Converting Enzyme Inhibitory Activities. *Journal of Agricultural Food Chemistry*. 50.
- Kurniawan, J.A., R. Baskara K.A., Siswanti. 2017. Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensori Cookies Berbahan Dasar Tepung Komposit Uwi (*Dioscorea alata*), Koro Glinding (*Phaseolus lunatus*) dan Tepung Terigu. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 11(1).
- Lahmudin, A. 2006. Proses Pembuatan Tepung Putih Telur dengan Pengerings Semprot. Skripsi. Bogor : Fakultas Peternakan Institut Pertanian.
- Lionora G, D.R.S. Dewi, DES Rahaju. 2013. Analisis Kelayakan Bisnis Kue Muffin dari Tepung Uwi. *Widya Teknik*. 12(1).
- Mulyono, Edi M. 2010. Peningkatan Mutu Tepung Iles-Iles (*Amorphophallus Oncophilus*) Melalui Teknologi Pencucian Bertingkat dan Enzimatis Pada Kapas. *Laporan Akhir Pelaksanaan Kegiatan*. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.
- Munawaroh, P.S.S.J., Widya Dwi R.P., dan ia Hapsari. 2018. Karakteristik Fries Uwi Putih (*Dioscorea alata*) Dengan Kajian Kosentrasi Kalsium Klorida Dan Lama Blanching. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 19(1).
- Mutia, R. 2011. Pemurnian Glukomanan Secara Enzimatis Dari Tepung Iles-Iles. *Skripsi*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Nugraheni, B dan Ety Sulistyowati. Analisis Kimia, Makronutrien dan Kadar Glukomanan Pada Tepung Umbi Porang (*Amorphophallus konjac* K. Koch.) Setelah Dihilangkan Kalsium Oksalatnya Menggunakan NaCl 10%. *Thesis*.
- Nurjanah, Z. 2010. Kajian Proses Pemurnian Tepung Gukomanan dari Umbi Iles-Iles (*Amorphophallus oncophylus*) dengan Menggunakan Enzim α -Amilase. *Skripsi*. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian Institusi Pertanian Bogor.
- Nurlela, Dewi Andriani dan Ridha Arizal. 2020. Ekstraksi Glukomanan Dari Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dengan Etanol. *Jurnal Sains dan Terapan Kimia*. 14(2).
- Peiyong, L., Zhang S., Zhu G., Chen Y., Quyang H., Han M., Wang Z., Xiong W., dan Peng H. 2002. Professional Standart of The People' Republic of Chinafor Konjac Flour.
- Sugiyama N, Shimara S, dan Ando T. 1972. Studies on Mannan and Related Compounds, I. The Purification of Konjac Mannan. *Bulletin Chem. Soc. Of Japan*. 45.
- Tejasari, S. Hartanti, Herlina, B.H. Purnomo. 2001. Kajian Tepung Umbi-umbian Lokal Bahan Pangan Olahan. *Laporan Penelitian*. Badan Ketahanan Pangan Jawa Timur dan FTP Univ. Jember.
- Wahid, A.S., N Richana dan Djamaluddin C. 1992. Pengaruh Umur Panen dan Pemupukan Terhadap Hasil dan Kualitas Ubi Kayu Varietas Gading dan Adira-4. *Titian Agronomi*. Bul Pen Agr. 1.
- Wargiono, J dan Barret, D.M. 1987. Budidaya Ubi Kayu. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia dan PT. Gramedia.
- Widjanarko. 2011. Effect of Multi Level Ethanol Leaching on Physico Chemical Properties.
- Widjanarko, S.B. 2014. Pengaruh Lama Penggilingan Dengan Metode Ball Mill Terhadap Rendemen Dan Kemampuan Hidrasi Tepung Porang (*Amorphophallus Muelleri* Blume). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(1).
- Widjanarko, S.B., Aji S., dan Anni S. 2011. Efek Hidrogen Peroksida terhadap Sifat Fisiko-Kimia Tepung Porang (*Amorphophallus Oncophyllus*) dengan Metode Maserasi dan Ultrasonik. *Jurnal Teknoogi Pertanian*. 12

- Xiao, C.B., Gao S.J., Li G.R. and Zhang Q.C. 1999. Preparation of Konjac Glucomannan and Acrylamide Grafted Konjac Glucomannan. *Wuhan University J. Natl. Sci.* 4.
- Xu, W., Wang, S., Ye, T., Jin, W., Liu, J., Lei, J., Li, B. dan Wang, C. 2014. A Simple and Feasible Approach To Purify Konjac Glucomannan From Konjac Flour Temperature Effect. *Food Chemistry*.
- Yenrina, Rina. 2015. *Metode Analisis Bahan Pangan dan Komponen Bioaktif*. Padang : Andalas University Press.
- Zhang, H., M. Yoshimura, K. Nishinari, M.A.K. Williams, T.J. Foster and I.T. Norton. 2001. Gelation Behavior of Konjac Glucomannan with Different Molecuer Weights. *Biopoymer*. 59.