

**EKSTRAK GLUKOMANAN UMBI SUWEG (*Amorphophallus campanulatus*)
ASAL PIDIE JAYA SEBAGAI BAHAN SEDIAAN MASKER ORGANIK
YANG DIPERKAYA SERBUK DAUN KELOR**

Rahmad Rizki Fazli^{1*}, Rosa Hendriani², Erlidawati², Mieke Alvionita³

¹Divisi Biokimia, Departemen Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

²Divisi Kimia Organik, Departemen Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

³Departemen Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Email: rahmadr.fazli@usk.ac.id

Article History:

Received: February 2, 2025

Revised: April 24, 2025

Accepted: April 27, 2025

Published: May 6, 2025

DOI: <http://dx.doi.org/10.22373/lj.v13i1.28994>

ABSTRACT

The combination of D-mannose and D-glucose with β -1,4-glycosidic bonds with a ratio of 1.6:1 forms a straight chain polymer of glucomannan. Glucomannan flour is widely used in industry to make paper, adhesives, food ingredients, cosmetics, and cleaners. An organic mask preparation from glucomannan flour enriched with moringa leaf powder has been made from suweg tubers from Pidie Jaya, which is expected to be widely used, one of which is as a cosmetic ingredient. The purpose of this study was to determine the glucomannan content in suweg tubers from Pidie Jaya and to obtain the best formula of an organic mask based on panelist preferences. Glucomannan flour was extracted with 60% ethanol solvent and the glucomannan content test was carried out using the DNS method. The formulation of organic mask preparations includes glucomannan flour, moringa leaf powder, and H₂O with different concentration ratios, namely F1 (50% glucomannan flour: 50% moringa leaf powder), F2 (75% glucomannan flour: 25% moringa leaf powder) and F3 (25% glucomannan flour: 75% moringa leaf powder). Then the physical properties were tested including pH test, homogeneity test, spreadability test, drying time test, and organoleptic test. The results of the study obtained a glucomannan content of 26.39%. The results of organoleptic testing showed that users preferred organic mask preparations from glucomannan flour enriched with moringa leaf powder formula F1 (50% glucomannan flour and 50% moringa leaf powder) both in terms of color, texture, odor/aroma, and general preference.

Keywords: suweg tubers, glucomannan, organic mask

PENDAHULUAN

Mayoritas masyarakat di Indonesia telah menggunakan beragam tumbuhan untuk membuat kosmetik dalam merawat kulit mereka. Banyak orang percaya bahwa senyawa aktif

alami dari tumbuhan lebih aman daripada senyawa kimia sintetis. Hal ini menjadi salah satu pendorong dibalik penciptaan produk perawatan kulit yang mengandung bahan alami berlandaskan keanekaragaman hayati Indonesia yang melimpah (Lutfiana, 2021). Kulit wajah yang sering terpapar asap rokok, polusi udara, dan sinar ultraviolet (UV) dapat membentuk radikal bebas dan menghambat produksi kolagen di kulit. Kulit menjadi kendur, hiperpigmentasi, jerawat, garis halus, kulit kusam, dan kerutan di wajah merupakan tanda-tanda penuaan yang dipercepat oleh radikal bebas (Af dkk., 2016).

Masker wajah menjadi salah satu alat bantu yang dapat digunakan untuk mencegah hal ini dan terbukti dapat melembutkan kulit, menghilangkan *make up* yang tidak bisa dibersihkan dengan sabun dan air biasa, membersihkan flek hitam, menghilangkan jerawat, menghilangkan sel kulit mati, menghilangkan kerutan, mencegah penuaan dini, dan menghilangkan kerutan (Sambodo dkk., 2024). Masker wajah tergolong kosmetik yang penting bagi kulit muka, terutama bagi wanita. Kosmetik yang dibuat dengan bahan alami tidak hanya membuat kulit tampak lebih baik tetapi juga membuat kulit tampak awet muda dan mencegah penuaan dini. Bahan alami yang terkandung dalam tumbuhan dapat memiliki sifat antioksidan, seperti glukomanan, yang mampu menetralkan radikal bebas, dan dapat menjadi salah satu pilihan sebagai bahan tambahan pembuatan masker (Septiawan dkk., 2021).

Glukomanan merupakan polimer rantai lurus terdiri atas gabungan D-manosa dan D-glukosa dengan ikatan β -1,4-glikosida dengan perbandingan 1,6:1 (da Rosa Zavareze & Dias, 2011). Dengan penambahan NaOH, glukomanan dapat membentuk lapisan, gel, dan larutan kental dalam air (de Araújo et al., 2016). Tepung glukomanan banyak digunakan dalam industri sebagai bahan baku kertas, perekat, bahan makanan, kosmetik, dan pembersih karena sifat-sifat tersebut (Saputro dkk., 2014). Umbi suweg (*A. campanulatus*) merupakan salah satu umbi *Amorphophallus* yang dapat diekstraksi untuk menghasilkan glukomanan.

Suweg merupakan umbi-umbian yang jarang dikenal dan kurang dimanfaatkan oleh masyarakat dibandingkan dengan jenis umbi yang lainnya. Tumbuhan suweg di Pidie Jaya banyak tumbuh liar di kawasan hutan dan belum dibudidayakan oleh masyarakat sekitar padahal umbi ini berpotensi sebagai penghasil glukomanan yang sangat potensial karena dapat dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik seperti masker wajah (Wigoeno dkk., 2013). Terbatasnya pemanfaatan suweg dilatarbelakangi oleh minimnya pengetahuan masyarakat terkait identifikasi potensi suweg dan adanya kandungan kalsium oksalat yang mengakibatkan rasa gatal (Setiawati dkk., 2017). Kalsium oksalat yang memberikan efek gatal dianggap oleh

masyarakat sebagai pengganggu dan mengakibatkan pemanfaatan suweg kurang populer, namun kalsium oksalat pada suweg sebenarnya dapat dihilangkan dengan perendaman dalam air garam (Yanuriati & Basir, 2020).

Salah satu komponen tumbuhan lain yang sering dimanfaatkan untuk perawatan kulit wajah selain glukomanan adalah daun kelor (Wati dkk., 2021). Flavonoid, steroid, saponin, alkaloid, tanin, dan triterpenoid merupakan fitokimia yang banyak terdapat pada daun kelor (Chatussachuriyah dkk., 2023). Fitokimia ini berpotensi sebagai antioksidan dan dapat digunakan untuk bahan tambahan dalam membuat formulasi masker organik pelindung kulit wajah dari sengatan matahari (Numberi dkk., 2020). Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk menciptakan suatu formulasi masker yang mencampurkan ekstrak glukomanan dari umbi suweg asal Pidie Jaya dengan bahan tambahan daun kelor menjadi masker bubuk. Kebaruan dalam penelitian ini adalah memanfaatkan umbi suweg asal Pidie Jaya yang belum pernah diekstrak dan diukur kadar glukomanannya, untuk diubah menjadi tepung glukomanan dan dilanjutkan sebagai bahan dasar sediaan masker organik yang diperkaya serbuk daun kelor.

METODE PENELITIAN

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah umbi suweg (*A. campanulatus*) sebanyak 2 kg yang tumbuh di lahan Bapak Syahrul, Desa Paru Keude, Pidie Jaya pada bulan April 2022 dan daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*) sebanyak 500 gram yang tumbuh di lahan Ibu Nadia Desa Lampoh Raja, Aceh Besar pada bulan Juli 2022.

Alat dan Bahan

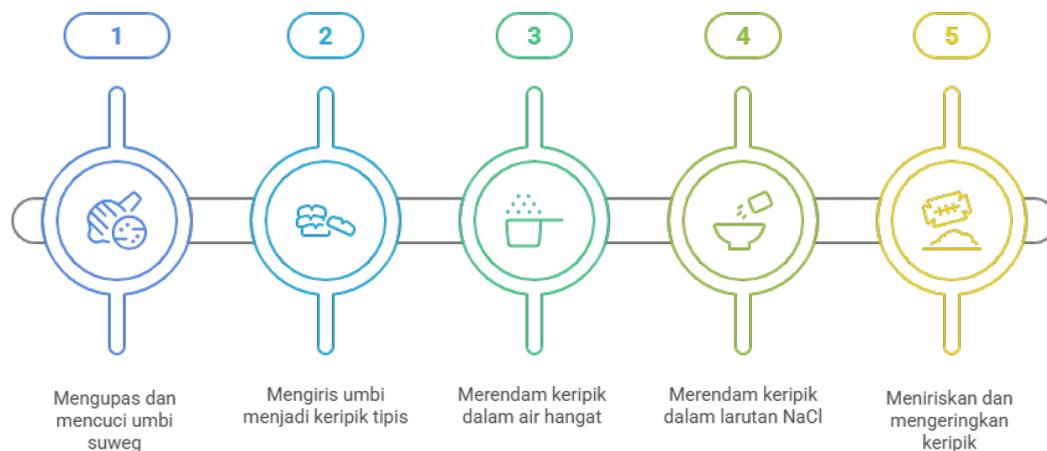
Alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah pisau, baskom, panci, kompor, ayakan, blender, timbangan analitik, gelas kimia, labu ukur, kaca arloji, pipet tetes, magnetic stirrer, batang pengaduk, oven, tabung reaksi, rak tabung reaksi, spektrofotometri UV-Vis, kuvet, cawan penguap, bola hisap, pipet volume, botol reagen, termometer, sentrifugasi, dan spatula.

Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah umbi suweg yang berasal dari Desa Paru Keude, Pidie Jaya, daun kelor, etanol (C₂H₅OH), aquades (H₂O), natrium klorida (NaCl), Asam 3,5-dinitrosalisilat(DNS), fenol (C₆H₆O), natrium hidroksida (NaOH), natrium

bisulfit (NaHSO_3), natrium kalium tartrat ($\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$), asam format (CH_2O_2), glukosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), asam sulfat (H_2SO_4), dan kertas saring.

Preparasi sampel

Umbi suweg dikupas kulitnya kemudian dicuci dengan air mengalir. Umbi diiris tipis-tipis hingga membentuk seperti keripik (chips). Keripik (chips) suweg basah sebanyak 2 kg direndam dengan air hangat suhu 40°C selama 3 jam, kemudian direndam dalam larutan NaCl 15% selama 18 jam (Pasaribu dkk., 2019). Setelah proses perendaman, keripik suweg ditiriskan, dicuci dan dikeringkan dibawah sinar matahari. Sebagai visualisasi tahapan-tahapan preparasi sampel dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Tahapan Pengolahan Umbi Suweg

Pembuatan Tepung Suweg

Keripik suweg dikeringkan sampai kondisi keripik mudah dipatahkan. Irisan umbi yang sudah kering kemudian digiling diayak dengan saringan sehingga didapatkan tepung suweg. Tepung yang sudah di saring, disimpan ditempat yang kering.

Ekstrak Glukomanan

50 gram sampel dilarutkan dalam larutan etanol 60%, dilanjutkan dengan pengadukan selama 30 menit dengan magnetic stirrer dengan perbandingan pelarut 1:15. Setelah itu digunakan kertas saring untuk memisahkan campuran tersebut. oven dipanaskan sampai suhu 45°C sampai tepung kering, sisa etanol dalam tepung diuapkan. Setelah itu digunakan ayakan 200 mesh untuk menghomogenkan tepung dengan pelarut (Setiawati dkk., 2017).

Analisis Kadar Glukomanan dengan Metode DNS

Untuk mendapatkan ekstrak glukomanan, ditimbang 0,2 g sampel (tepung glukomanan), dimasukkan ke dalam gelas kimia yang berisi 50 mL larutan buffer (asam format natrium hidroksida), diaduk selama empat jam pada suhu kamar dengan magnetic stirrer, diencerkan dengan larutan buffer. hingga volume mencapai 100 mL, kemudian disentrifugasi selama dua puluh menit dengan kecepatan 4000 rpm. Hidrolisat glukomanan dibuat dengan cara menghomogenkan 2 mililiter ekstrak glukomanan dalam labu ukur 10 mililiter dengan asam sulfat 3 M. Setelah dipanaskan selama satu setengah jam dalam air panas, campuran didinginkan. Campuran kemudian dihomogenkan, 1 mL larutan 6 M NaOH ditambahkan, dan 10 mL air suling ditambahkan. Pereaksi 3,5-Dinitrosalicylic acid (DNS) digunakan untuk menentukan jumlah glukomanan dalam tepung suweg. Untuk membuat asam 3,5-Dinitrosalisilat, dua larutan A dan B dicampurkan. Dalam larutan A, 0,7 gram fenol ditambahkan dengan 1,5 mL natrium hidroksida (NaOH 10%), diikuti dengan 5 mL air suling dan 0,7 gram natrium bisulfit. Sementara itu, 88 mL asam dinitro salisilat (1%) ditambahkan ke 22,5 gram natrium kalium tartrat dan 30 mL NaOH 10% untuk membuat larutan B. Setelah itu, larutan A dan B dicampurkan sebelum disimpan pada suhu kamar dalam botol reagen coklat.

Larutan baku glukosa (0,4;0,44;0,48;0,64; labu ukur 10 mL, dan 0,8) mL dan 0,8 mL aquades ditambahkan sebagai blangko. Setelah itu ditambahkan aquades hingga masing-masing volume menjadi 0,8 mL, dan masing-masing labu ukur dihomogenkan dengan 0,6 mL larutan Asam Salisilat 3,5 Dinitro. Setelah dipanaskan selama lima menit dalam air panas, campuran didinginkan dan ditambahkan 10 mL air suling. Absorbansi diukur pada 540 nm karena senyawa asam 3-amino-5 nitrosalisilat berwarna coklat kemerahan dapat menyerap radiasi elektromagnetik dengan kuat pada panjang gelombang tersebut. Persamaan garis $y = ax + b$ digunakan untuk menentukan konsentrasi glukosa sampel (x) setelah diperoleh kurva standar glukosa (Wardani dkk., 2021).

Dalam labu ukur 10 ml, 0,8 ml ekstrak glukomanan dan glukomanan hidrolisat digabungkan dengan 0,6 ml Asam Salisilat 3,5-Dinitro (DNS), yang kemudian direndam selama lima menit dalam air panas. Nilai absorbansi diukur pada panjang gelombang 540 nm setelah larutan didinginkan hingga suhu kamar dan ditambahkan aquades hingga 10 mL.

Memasukkan nilai absorbansi ke dalam persamaan garis lurus regresi kurva standar glukosa digunakan untuk menentukan jumlah glukosa dalam ekstrak dan hidrolisat

glukomanan. Selain itu, persamaan (Wardani dkk., 2021) yang digunakan untuk menentukan kandungan glukomanan ditunjukkan sebagai berikut.

$$\text{Kadar glukomannan (\%)} = \frac{5000f(5T - T_0)}{m}$$

Keterangan:

- f : faktor koreksi (0,9)
- T : jumlah glukosa dalam hidrolisat glukomanan (mg)
- T_0 : jumlah glukosa dalam ekstrak glukomanan (mg)
- m : massa tepung glukomanan hasil ekstraksi (mg)

Pembuatan Serbuk Daun Kelor

Ditimbang 1 kg daun kelor basah dan dipisahkan dari tangkai. Selanjutnya dicuci daun dengan air mengalir dan dirajang kecil kecil. Kemudian dikeringkan pada suhu kamar selama 15 hari sebelum digiling menjadi bubuk halus dan disimpan dalam suhu ruangan. Bubuk halus daun kelor diayak dengan ayakan 200 mesh supaya homogen dengan pelarut. Seluruh tahapan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahap Pembuatan Serbuk Daun Kelor

Formulasi Masker Tepung Glukomanan dan Serbuk Daun Kelor

Formulasi masker tepung glukomanan dan serbuk daun kelor dengan variasi konsentrasi dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Formulasi Masker Tepung Glukomanan dan Serbuk Daun Kelor

No	Bahan	F0	F-	F1	F2	F3
1	Tepung glukomanan	100%	-	50%	75%	25%
2	Serbuk daun kelor	-	100%	50%	25%	75%

Keterangan:

- F0 : Tepung glukomanan 100% (kontrol positif)
- F- : Serbuk daun kelor 100% (kontrol negatif)
- FI : Tepung glukomanan 50% : serbuk daun kelor 50%

- F2 : Tepung glukomanan 75% : serbuk daun kelor 25%
F3 : Tepung glukomanan 25% : serbuk daun kelor 75%

Uji Fisik Masker Tepung Glukomanan dan Serbuk Daun Kelor

Uji fisik masker meliputi uji pH, uji homogenitas, uji waktu kering, uji daya sebar, dan lainnya. Uji pH dilakukan dengan cara merendam pH meter hingga angka yang tertera pada meter tetap konstan hingga batas pencelupan. Uji homogenitas dilakukan dengan cara sampel bentuk pasta dioleskan secara merata pada lempeng kaca, kemudian homogenitas tepung diamati secara visual (Gunarti, 2022). Uji daya sebar dilakukan dengan menghitung penyebaran sediaan masker serbuk setelah diberi beban. Setelah masker dilarutkan dalam 0,5 gram air, dipindahkan ke kertas transparan, yang kemudian dipindahkan ke kertas grafik selama 15 detik. Diameter keduanya kemudian ditentukan setelah diberi beban hingga 150 gram (Laksmitawati dkk., 2018). Uji sediaan mengering dilakukan dengan cara dioleskan masker sebanyak 1 gram ke punggung tangan dengan luas 7 cm x 7 cm dan dicatat waktu yang diperlukan untuk masker kering (Nilasari dkk., 2023).

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Panelis sebanyak 5 orang wanita yang dipilih secara acak dan bekerja sebagai sales masker di beberapa toko kecantikan. Panelis sebelumnya telah diminta persetujuan untuk menjadi panelis. Panelis diminta untuk memberikan tanggapan terhadap penilaian masker meliputi warna, aroma, tekstur, dan kesukaan umum.

Analisis Data

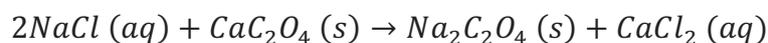
Analisis data penelitian ini dilakukan dengan uji one way ANOVA terhadap uji organoleptik yaitu warna, tekstur, bau/aroma, dan kesukaan umum. Uji ANOVA digunakan untuk mengetahui perbedaan dari setiap formula dengan menggunakan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Preparasi Sampel

Umbi suweg dikupas terlebih dahulu dari kulitnya, diiris tipis-tipis yang bertujuan untuk memperluas permukaan umbi suweg yang akan bereaksi dengan larutan NaCl 15%. Kandungan kalsium oksalat dalam umbi suweg harus dipisahkan dengan cara direndam dalam larutan NaCl 15%. Berdasarkan penelitian Ulfa & Nafi'ah, 2018, yang menemukan bahwa

perendaman umbi suweg dalam larutan NaCl 15% dan air hangat merupakan kondisi optimum untuk menurunkan kadar kalsium oksalat hingga 91,5 persen. Persamaan reaksi NaCl-kalsium oksalat sebagai berikut.



Tepung suweg dibuat dengan cara menggiling umbi suweg kering menjadi keripik. Tujuannya agar partikel menjadi lebih kecil sehingga pelarut lebih mudah menembus membran sel dan menarik senyawa glukomanan yang ada pada saat ekstraksi. Berdasarkan perhitungan diperoleh rendemen tepung suweg sebesar 14,46%.

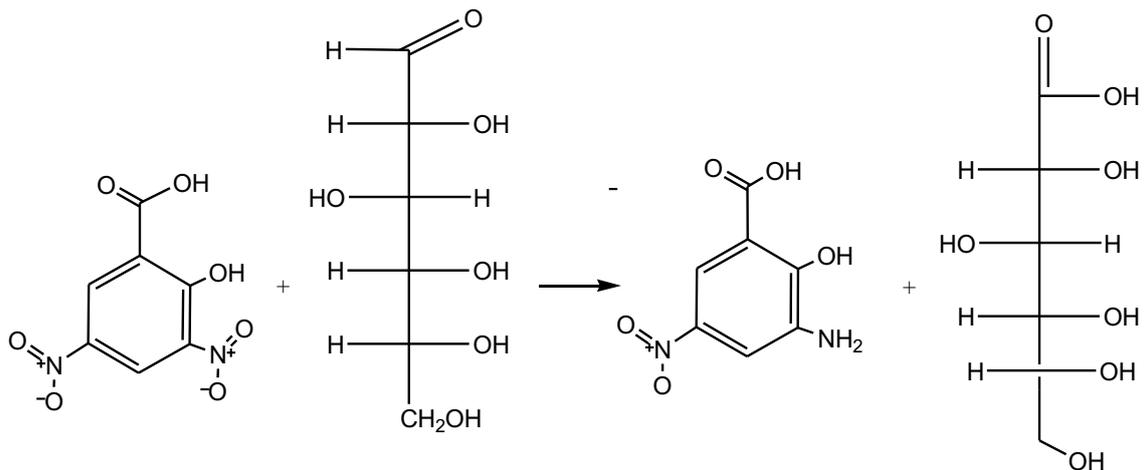
Untuk mengurangi jumlah pengotor yang ada pada permukaan butiran tepung suweg, digunakan pelarut etanol 60% untuk proses ekstraksi glukomanan. Menurut Nugraheni & Sulistyowati, 2018, senyawa polar seperti protein dan gula dapat dilarutkan oleh 40% etanol, sedangkan senyawa tidak larut seperti pati dapat dilarutkan oleh 60% etanol. Tepung suweg yang telah menjadi glukomanan tersebut selanjutnya diamati secara organoleptik. Adapun karakteristik sifat organoleptik dari tepung glukomanan yang telah dimurnikan oleh etanol 60% dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Uji Organoleptik terhadap Tepung Glukomanan

No	Uji Organoleptik	Hasil Uji Organoleptik
1	Warna	Solitude (putih keabu-abuan)
2	Aroma	Khas bau suweg
3	Bentuk	Serbuk

Analisis Kadar Glukomanan dengan Metode DNS

Penentuan kadar glukomanan dari tepung suweg asal Pidie Jaya dilakukan dengan menggunakan reagen asam 3,5-dinitrosalisilat (DNS). Prinsip dari metode ini adalah gula pereduksi akan bereaksi dengan reagen DNS membentuk senyawa asam 3-amino-5-nitrosalisilat dan mampu menyerap dengan kuat radiasi elektromagnetik pada panjang gelombang 540 nm (Pratiwi, dkk. 2018). Semakin banyak komponen-komponen pereduksi yang terdapat di dalam sampel, maka semakin banyak pula molekul asam 3-amino-5-dinitrosalisilat (Nishimori et al., 2009). Oksidasi gugus aldehida pada glukosa menjadi gugus karboksil merupakan reaksi redoks. Sementara itu, oksidator DNS akan tereduksi menjadi asam 3-amino-5-dinitrosalisilat berwarna jingga kemerahan/coklat (Maimunah dkk., 2015).



Asam 3,5-dinitrosalisilat

Glukoksa

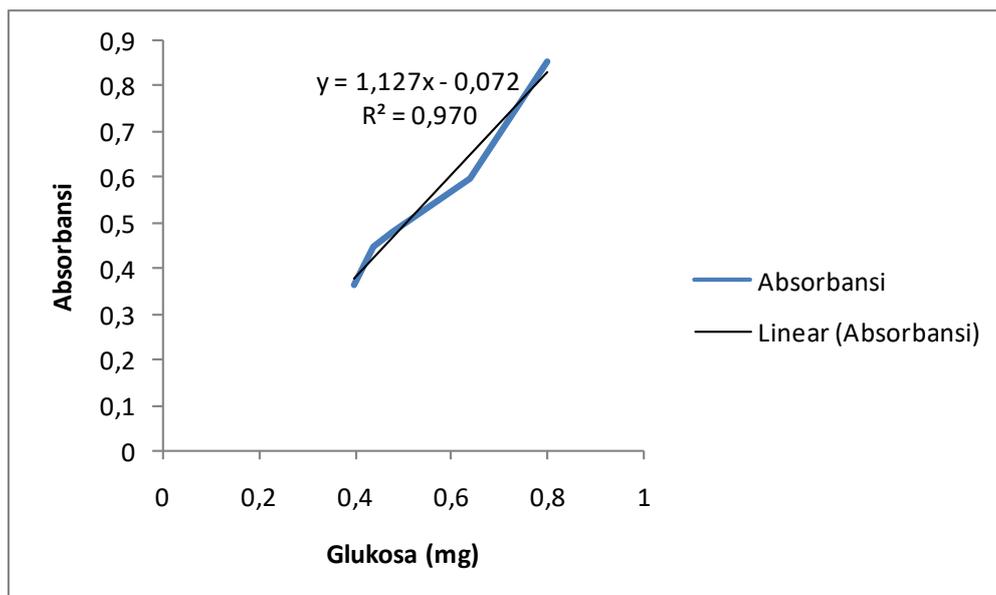
asam 3 amino 5 nitrosalisilat

Asam Glukonat

Gambar 3. Reaksi Asam 3,5-dinitrosalisilat dengan Glukosa

Komponen pendukung seperti NaOH, fenol, natrium kalium tartrat, dan natrium bisulfit dapat membantu fungsi reagen. Karena mengurangi jumlah glukosa dalam sampel, NaOH membantu menciptakan lingkungan basa. Fenol diperlukan untuk meningkatkan stabilitas atau intensitas warna. Selain itu, reagen terlindung dari oksigen terlarut, yang dapat menghambat oksidasi glukosa, oleh natrium kalium tartrat. Sementara itu, natrium bisulfit bereaksi dengan oksigen dalam medium untuk menjaga warna stabil yang disebabkan oleh adanya fenol.

Dalam penelitian ini, kadar glukomanan dari ekstrak dan hidrolisat glukomanan diukur untuk menentukan kadar glukomanan. Langkah pertama dalam proses analisis adalah membuat kurva kalibrasi glukosa. Karena merupakan monomer glukomanan, senyawa glukosa digunakan sebagai senyawa pembanding karena menghasilkan hasil yang lebih akurat daripada manosa. Gambar 2 menunjukkan hasil pengukuran kurva kalibrasi.



Gambar 4. Kurva Standar Glukosa

Berdasarkan kurva di atas diperoleh persamaan regresi linear $y = 1,127x - 0,072$ dengan nilai $R^2 = 0,970$. Nilai absorbansi ekstrak tepung glukomanan dan hidrolisat dibandingkan menggunakan hasil persamaan regresi linier yang diperoleh untuk menentukan jumlah glukosa yang ada. Hasil pengukuran nilai absorbansi dari ekstrak dan hidrolisat glukomanan menggunakan spektrometer UV-Vis dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Nilai Absorbansi dari Ekstrak dan Hidrolisat Glukomanan

No	Jenis Sampel	Absorbansi	Kadar (mg)
1	Ekstrak glukomanan	0,293	0,3237
2	Hidrolisat glukomanan	0,260	0,2994
Kadar glukomanan total = 26,39%			

Berdasarkan hasil perhitungan dari persamaan regresi linear kurva glukosa standar diperoleh kadar ekstrak glukomanan sebesar 0,3237 mg dan kadar hidrolisat glukomanan sebesar 0,2994 mg. Hasil yang diperoleh selanjutnya akan digunakan untuk menghitung kadar glukomanan. Berdasarkan perhitungan kadar total glukomanan umbi suweg asal Pidie Jaya diperoleh sebesar 26,39%. Hasil yang didapat lebih tinggi daripada penelitian yang telah dilakukan oleh Nugraheni & Sulistyowati, 2018, yang hanya mampu mencapai kadar glukomanan sebesar 13,32% dari umbi suweg asal Semarang, Jawa Tengah.

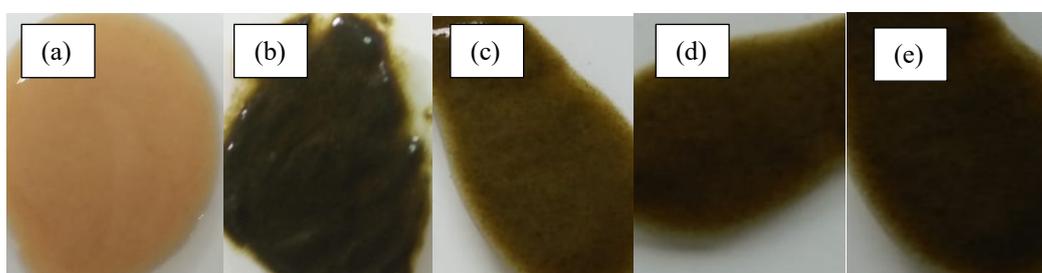
Uji Fisik Masker Tepung Glukomanan dan Serbuk Daun Kelor

Uji fisik masker meliputi uji pH, uji homogenitas, uji waktu kering, dan uji daya sebar. Tujuan uji pH adalah untuk memastikan apakah sampel bersifat netral, basa, atau asam. Uji pH ini diperlukan untuk menentukan apakah pH sampel sesuai dengan kulit. Penting untuk mempertimbangkan pH sediaan kulit karena jika demikian tidak sesuai dengan pH kulit akan mengiritasi kulit. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa nilai pH setiap formula berbeda-beda. Aman digunakan karena nilai pH F0, F-, F1, F2, dan F3 memenuhi standar yaitu adalah kisaran pH 4-7. Tabel 4 menampilkan hasil uji pH masker organik yang terbuat dari tepung daun kelor dan tepung glukomanan.

Tabel 4. Hasil Uji Ph Masing-Masing Varians Konsentrasi Masker Organik

Formula	Rata-rata pH
F0	6,9
F-	6,9
F1	6,4
F2	6,4
F3	6,8

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah bahan-bahan dalam formulasi masker tercampur merata atau tidak, ditandai dengan adanya butiran-butiran (Lutfiana, 2021). Uji homogenitas pada semua sediaan masker yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa semuanya homogen. Pemeriksaan visual menunjukkan bahwa sediaan masker tidak mengandung butiran kasar dan terdistribusi secara merata. Apabila sediaan homogen, maka dosis pada setiap bagian akan sama, sehingga sama rata efek terapinya. Selain itu, untuk kemudahan penggunaan saat mengoleskan sediaan di kulit wajah.



Gambar 5. Uji Homogenitas Masker Pada Gelas Objek; (A) F0: Tepung Glukomanan 100%; (B) F-: Serbuk Daun Kelor 100%; (C) F1:Tepung Glukomanan 50% dan Serbuk Daun Kelor 50%; (D) F2:Tepung Glukomanan 75% dan Serbuk Daun Kelor 25%; dan (E) F3:Tepung Glukomanan 25% dan Serbuk Daun Kelor 75%.

Uji daya sebar digunakan untuk melihat seberapa baik sediaan masker menyebar saat dioleskan pada kulit wajah. Semakin mudah sebaran suatu sediaan maka semakin merata bahan aktif yang terdistribusi pada wajah (Vieira et al., 2009). Sediaan yang baik memiliki daya sebar yang tinggi dan membutuhkan waktu yang sedikit untuk menyebar. Menurut Lutfiana, 2021, distribusi masker wajah baik, berkisar antara 5-7 cm. Pelepasan bahan aktif yang memuaskan akan dipengaruhi oleh dispersi yang memadai. Tabel 5 menampilkan temuan tes daya sebar.

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar Masker Tepung Glukomanan dan Tepung Daun Kelor

Formula	F0	F-	F1	F2	F3
Diameter (cm)	5,3	5	5,3	5,1	5

Tujuan dari uji waktu kering adalah untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan sediaan masker mengering di permukaan kulit. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa masker wajah yang diperkaya dengan tepung daun kelor berbahan baku tepung glukomanan kering berbeda untuk setiap formulasi. pengujian tersebut baik karena masker wajah yang baik harus mengering dalam waktu 15 sampai 30 menit (Vieira et al., 2009). Tabel 6 menampilkan hasil pengujian waktu kering masker wajah yang terbuat dari tepung glukomanan yang diperkaya dengan serbuk daun kelor.

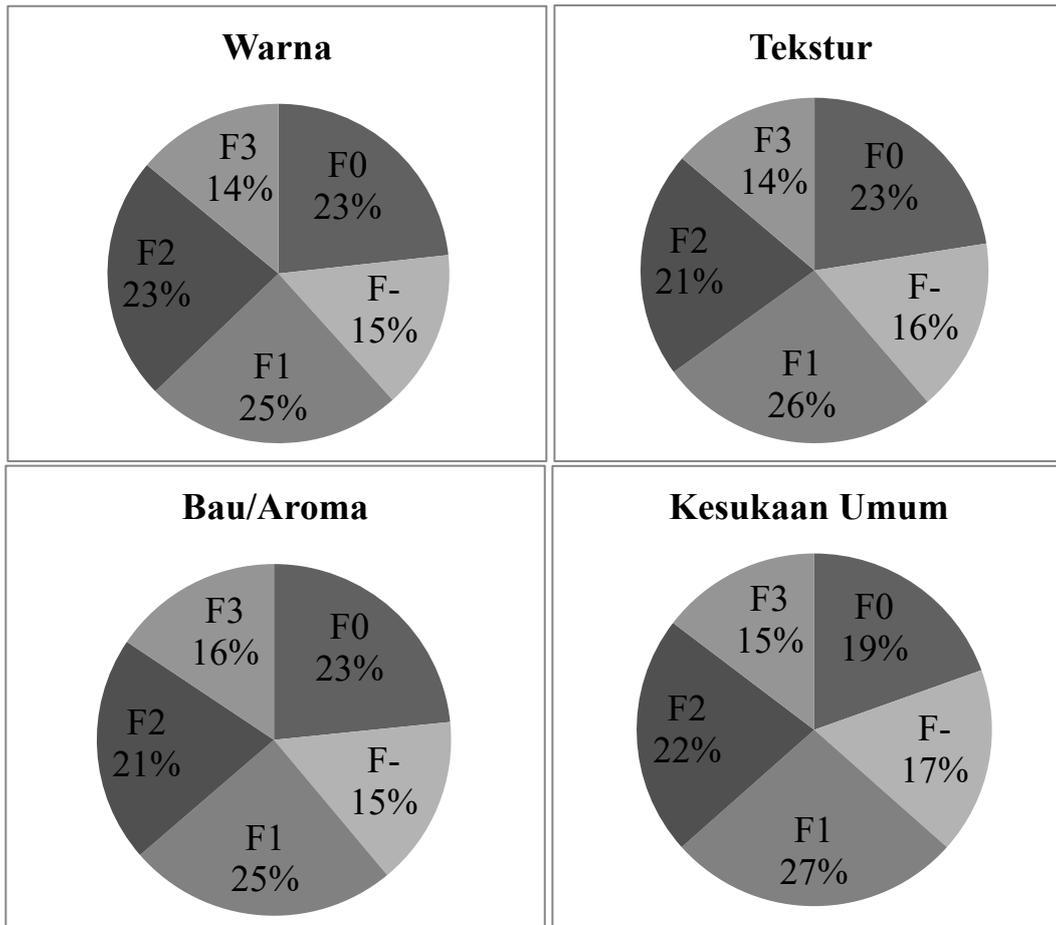
Tabel 6. Hasil Pengujian Waktu Kering Tepung Glukomanan dan Tepung Daun Kelor

Formula	F0	F-	F1	F2	F3
Waktu	29:15	29:50	28:45	30:00	29:30

Uji organoleptik

Uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan para panelis terhadap sediaan masker wajah dari tepung glukomanan yang diperkaya serbuk daun kelor. Adapun aspek yang dinilai meliputi warna, tekstur, bau/aroma, dan tingkat kesukaan umum. Data hasil uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap warna sediaan masker wajah kombinasi tepung glukomanna dan tepung daun kelor dapat dilihat pada Gambar 3.

Uji organoleptik pada sediaan masker organik yang dibuat dengan tepung glukomanan dan tepung daun kelor mengungkapkan bahwa panelis lebih menyukai formula F1 (50% tepung glukomanan dan 50% tepung daun kelor) dalam hal tekstur, aroma, dan preferensi keseluruhan. Selain itu, uji ANOVA satu arah digunakan untuk mengetahui perbedaan atau persamaan antara satu variabel dan beberapa variabel bebas.



- F0 : Tepung glukomanan 100% (kontrol positif)
- F- : Serbuk daun kelor 100% (kontrol negatif)
- F1 : Tepung glukomanan 50% : tepung daun kelor 50%
- F2 : Tepung glukomanan 75% : tepung daun kelor 25%
- F3 : Tepung glukomanan 25% : tepung daun kelor 75%

Gambar 6. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Masker Organik Dari Tepung Glukomanna yang Diperkaya Serbuk Daun Kelor

Berdasarkan uji anova, sediaan masker organik dari tepung glukomanan yang diperkaya serbuk daun kelor terhadap bau/aroma didapatkan hasil yaitu $F_{hit} \leq F_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan masker organik tidak berbeda nyata dalam hal variasi konsentrasi. Sedangkan uji anova untuk sediaan masker organik dari tepung glukomanan yang diperkaya serbuk daun kelor terhadap warna, tekstur, dan kesukaan umum didapatkan hasil yaitu $F_{hit} \geq F_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa variasi konsentrasi sediaan masker organik menunjukkan perbedaan warna yang signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan bahwa kadar glukomanan hasil ekstraksi umbi suweg asal Pidie Jaya sebesar 26,39%. Hasil pengujian organoleptik menunjukkan bahwa pengguna lebih menyukai sediaan masker wajah dari tepung glukomanan yang diperkaya serbuk daun kelor dengan formula F1 (tepung glukomanna 50% dan serbuk daun kelor 50%) baik dari segi warna, tekstur, bau/aroma, dan kesukaan umum. Dengan demikian tepung glukomanan yang diekstrak dari umbi suweg asal Pidie Jaya sangat berpotensi untuk menjadi bahan sediaan masker yang diperkaya serbuk daun kelor sebagai bahan alami pelindung kulit dari paparan sinar UV dan radikal bebas.

DAFTAR PUSTAKA

- Af, S. M., Widodo, W., & Widyarti, S. (2016). Formulasi Masker Alami Berbahan Dasar Bengkoang dan Jintan Hitam Untuk Mengurangi Kerutan pada Kulit Wajah. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 4(2), 22–35.
- Chatussachuriyah, N., Muasomah, M., & Mooduto, D. M. (2023). PEMANFAATAN DAUN KELOR SEBAGAI MASKER ORGANIK WAJAH PADA PROGRAM SEKOLAH ADIWIYATA. *JE (Journal of Empowerment)*, 4(1), 41–48.
- da Rosa Zavareze, E., & Dias, A. R. G. (2011). Impact of heat-moisture treatment and annealing in starches: A review. *Carbohydrate Polymers*, 83(2), 317–328.
- de Araújo, I. W. F., Rodrigues, J. A. G., Quinderé, A. L. G., Silva, J. D. F. T., de Freitas Maciel, G., Ribeiro, N. A., de Sousa Oliveira Vanderlei, E., & Benevides, N. M. B. (2016). Analgesic and anti-inflammatory actions on bradykinin route of a polysulfated fraction from alga *Ulva lactuca*. *International Journal of Biological Macromolecules*, 92, 820–830.
- Gunarti, N. S. (2022). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Masker Serbuk Amylum Lempuyang Wangi (*Zingiber aromaticum*. Val.). *Journal of Pharmacopolium*, 4(3).
- Laksmitawati, D. R., Marwati, U., & Indriani, V. (2018). Pengaruh fermentasi umbi suweg (*Amorphophallus campanulatus*) terhadap kadar makronutrien dan nilai indeks glikemik mencit. *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 21–28.
- Lutfiana, S. I. (2021). Formulasi dan uji sifat fisik masker gel peel-off serbuk biji salak (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss). *Jurnal Farmasi Dan Kesehatan Indonesia*, 1(2), 54–64.
- Maimunah, D., Agustina, R., & Rijai, L. (2015). Maimunah, D., Agustina, R., & Rijai, L. (2015). Identifikasi Metabolit Sekunder dan Bioaktivitas Ekstrak Metanol Umbi Suweg (*Amorphophallus campanulatus* B.). *In Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 50–54.

- Nilasari, N., Hasri, H., Putri, S. E., & Genisa, M. U. (2023). PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KELOR SEBAGAI ANTIOKSIDAN PADA KARAKTERISTIK EDIBLE FILM PATI TALAS (*Colocasia esculenta*). *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 8(1), 100–110.
- Nishimori, H., Kondoh, M., Isoda, K., Tsunoda, S. I., Tsutsumi, Y., & Yagi, K. (2009). Histological analysis of 70-nm silica particles-induced chronic toxicity in mice. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 72(3), 626–629.
- Nugraheni, B., & Sulistyowati, E. (2018). *Analisis kimia, makronutrien dan kadar glukomanan pada tepung umbi porang (Amorphophallus konjac K. koch) setelah dihilangkan kalsium oksalatnya menggunakan NaCl 10%*.
- Numberi, A. M., Dewipratiwi, R., & Gunawan, E. (2020). Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel dari Ekstrak Alga Merah (*Poryphyra* sp). *Majalah Farmasetika*, 5(1), 1–17.
- Pasaribu, G., Hastuti, N., Efiyanti, L., Waluyo, T. K., & Pari, G. (2019). Optimasi Teknik Pemurnian Glukomanan Pada Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume)(The Glucomannan Purification Techniques Optimization of Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) Flour). *Penelitian Hasil Hutan*, 37(3), 201–208.
- Sambodo, D. K., Efendi, Y. N., Putri, O. K., & Alisah, P. (2024). FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK UMBI PORANG (*Amorphophallus muelleri* Blume). *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 78–85.
- Saputro, E. A., Lefiyanti, O., & Mastuti, E. (2014). Pemurnian tepung glukomanan dari umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) menggunakan proses ekstraksi/leaching dengan larutan etanol. *Simposium Nasional*, 7–13.
- Septiawan, A. R., Darma, G. C. E., & Aryani, R. (2021). Pembuatan dan Karakterisasi Glukomanan dari Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume.) sebagai Bahan Pengikat Tablet. *Prosiding Farmasi*, 508–515.
- Setiawati, E., Bahri, S., & Razak, A. R. (2017). Ekstraksi glukomanan dari umbi porang (*Amorphophallus paeniifolius* (dennst.) Nicolson). *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 3(3), 234–241.
- Ulfa, D. A. N., & Nafi'ah, R. (2018). Pengaruh perendaman NaCl terhadap kadar glukomanan dan kalsium oksalat tepung iles-iles (*Amorphophallus variabilis* Bi). *Cendekia Journal of Pharmacy*, 2(2), 124–133.
- Vieira, R. P., Fernandes, A. R., Kaneko, T. M., Consiglieri, V. O., Pinto, C. A. S. D. O., Pereira, C. S. C., Baby, A. R., & Velasco, M. V. (2009). Physical and physicochemical stability evaluation of cosmetic formulations containing soybean extract fermented by *Bifidobacterium animalis*. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 45, 515–525.

- Wardani, N. E., Subaidah, W. A., & Muliastuti, H. (2021). Ekstraksi dan Penetapan Kadar Glukomanan dari Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) Menggunakan Metode DNS: Extraction and Determination of Glucomannan Contents from Porang Tuber (*Amorphophallus muelleri* Blume) Using DNS Method. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(3), 383–391.
- Wati, S., Legowo, D. B., Iswandi, I., & Safitri, C. I. N. H. (2021). Formulasi Sediaan Gel Peel-Off sebagai Masker dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Kombinasi Madu (*Mel depuratum*). In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek)*, 366–371.
- Wigoeno, Y. A., Azrianingsih, R., & Roosdiana, A. (2013). Analisis kadar glukomanan pada umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) menggunakan refluks kondensor. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 1(5), 231–235.
- Yanuriati, A., & Basir, D. (2020). Peningkatan kelarutan glukomanan porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dengan penggilingan basah dan kering. *Agritech*, 40(3), 223–231.