

Kajian Pustaka: Peran Glukomanan sebagai Bahan Tambahan Pangan (BTP) pada Berbagai Produk Pangan

Fifi Yulia Wulandari¹, Raden Siti Nurlaela², Siti Nurhalimah³

¹Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, b.2010819@unida.ac.id

²Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, r.siti.nurlaela@unida.ac.id

³Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, siti.nurhalimah@unida.ac.id

ABSTRAK

Bahan tambahan pangan adalah zat yang ditambahkan pada makanan yang bukan merupakan bagian dari bahan bakunya. Tujuan dari penambahan bahan tambahan pangan yaitu untuk memperbaiki sifat atau bentuk pada suatu produk pangan. Glukomanan dapat ditemukan pada umbi porang atau umbi konjac. Glukomanan memiliki kemampuan mengikat air yang tinggi, sehingga memiliki manfaat dalam industri pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi peran glukomanan sebagai bahan tambahan pangan dalam memengaruhi karakteristik produk pangan. Metode yang digunakan adalah kajian pustaka, yang melibatkan pengumpulan dan pengkajian data dari berbagai sumber pustaka terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa glukomanan dapat berperan dengan baik sebagai hidrokoloid, pengemulsi, dan pengental pada produk *jelly drink*, es krim, tekwan, dan susu kedelai. Konsentrasi glukomanan 0,10% – 3,0% terbukti efektif sebagai bahan tambahan pangan.

Kata Kunci: glukomanan, hidrokoloid, pengemulsi, pengental

PENDAHULUAN

Bahan tambahan pangan seringkali digunakan oleh produsen pangan guna memperbaiki karakteristik fisik, kimia, ataupun sensori pada suatu produk pangan. Berdasarkan Peraturan Kementerian Kesehatan RI No. 033 Tahun 2012, bahan tambahan pangan adalah zat yang umumnya tidak dikonsumsi sebagai makanan langsung dan bukan merupakan komponen utama makanan, dengan ada atau tidaknya nilai gizi di dalamnya. Bahan ini ditambahkan ke dalam suatu produk pangan untuk tujuan teknologi dalam proses pengolahan, penanganan, pengemasan, dan penyimpanan (Hasnidar, 2019). Bahan tambahan pangan ditambahkan untuk memengaruhi sifat atau bentuk suatu produk pangan. Macam-macam bahan

tambahan pangan antara lain, pengemulsi, pengental, pemantap, pengatur keasaman, pemanis buatan, pemutih, pewarna, pengawet, dan lain sebagainya (BSN, 1995).

Glukomanan dapat ditemukan dalam umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) atau umbi konjac (*Amorphophallus konjac*) (Saputri *et al.*, 2021). Glukomanan terdiri atas ikatan rantai molekul galaktosa, glukosa, dan mannanosa yang memiliki karakteristik unik yaitu memiliki nilai viskositas yang sangat tinggi, dalam larutan glukomanan 1% memiliki nilai viskositas (30.000 cP). Tingginya nilai viskositas berkaitan dengan kemampuannya dalam menyerap air, dalam 1 g glukomanan dapat menyerap 100 g air (Aryanti *et al.*, 2015 dalam Mustofa *et al.*, 2024). Glukomanan memiliki berbagai manfaat yang luas, terutama dalam industri pangan. Menurut Team (2020) dalam Sari *et al.* (2023), glukomanan dapat dimanfaatkan dalam industri makanan karena memiliki kemampuan menyerap air yang baik dan merupakan serat pangan yang dapat memberikan efek membentuk gel, sehingga dalam hal ini glukomanan dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berbentuk kajian pustaka dengan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengumpulan dan pengkajian data dari berbagai sumber pustaka yang berkaitan, berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya. Kajian pustaka ini berfokus pada pemanfaatan glukomanan sebagai bahan tambahan pangan pada berbagai produk pangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat dua jenis bahan tambahan pangan, yaitu aditif yang ditambahkan secara sengaja dan tidak sengaja. Aditif sengaja adalah zat yang ditambahkan dengan maksud dan tujuan tertentu dalam proses pengolahan makanan. Sebaliknya, aditif tidak sengaja adalah zat yang secara alami terdapat dalam bahan pangan dengan jumlah yang sangat kecil sebagai hasil dari proses pengolahan (Vaux, 2007).

Glukomanan memiliki banyak manfaat dalam bidang pangan dan kesehatan. Glukomanan merupakan bahan tambahan pangan yang diakui oleh *Food Chemical Codex* (FCC) dan dianggap aman menurut *Food Drug and Cosmetics Act* Amerika Serikat (Aparamarta *et al.*, 2022). Menurut Tester & Al-Ghazzewi (2017) dalam Pasaribu *et al.* (2020), glukomanan dapat berfungsi untuk memperbaiki tekstur pada produk olahan daging, roti, mie, pasta, jeli, dan lain sebagainya.

Tabel 1. Peran Glukomanan pada Beberapa Produk Pangan

Judul	Penulis	Hasil
Pengaruh Konsentrasi Glukomanan (<i>Amorphophallus Konjac</i>) terhadap Karakteristik Jelly Drink Wedang Jahe (<i>Zingiber Officinale</i>)	(Karmila <i>et al.</i> , 2023)	Penambahan glukomanan pada penelitian ini yaitu berperan sebagai hidrokoloid pensubstitusi karagenan. Penambahan glukomanan sebanyak 0,10% dapat menghasilkan <i>jelly drink</i> wedang jahe dengan kualitas terbaik yaitu memiliki karakteristik sensori yang paling disukai dan memiliki nilai sineresis 3,91%, TPT 4,10%, dan serat pangan 6,46%. Glukomanan yang ditambahkan berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik dan tingkat kesukaan

	<p>panelis terhadap <i>jelly drink</i> wedang jahe</p>
<p>Uji Kesukaan Organoleptik Es Krim Susu Jagung Manis dengan Penambahan Glukomanan dari Umbi Iles- iles</p>	<p>Glukomanan berperan sebagai pengemulsi pada es krim susu jagung manis. Pada penelitian ini, konsentrasi glukomanan yang digunakan yaitu 0,1%, 0,15%, dan 0,2%. Penambahan glukomanan 0,1% dengan penggunaan susu skim dan susu jagung (1 : 1) memiliki karakteristik aroma, tekstur, dan rasa dengan tingkat kesukaan tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya.</p>
<p>(Murdiyatno <i>et al.</i>, 2023)</p>	
<p>Pengaruh Penambahan Glukomanan sebagai Pengenyal Alami terhadap Kualitas Tekwan Ikan Patin</p>	<p>Glukomanan berperan sebagai pengenyal alami pada produk tekwan ikan patin. Konsentrasi glukomanan yang ditambahkan yaitu 1%, 2% dan 3%. Penambahan glukomanan 3% direkomendasikan untuk dilakukan pengembangan</p>
<p>(Razin, 2024)</p>	

sebagai pengental alami karena menghasilkan karakteristik fisik yang baik dan dapat diterima oleh panelis. Semakin tinggi konsentrasi glukomanan yang ditambahkan, terjadi kenaikan terhadap tingkat kekenyalan tekwan ikan patin yang dihasilkan

Formulasi Penambahan Tepung Glukomanan dari Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dan Gula Aren (*Arenga pinnata*) pada Pembuatan Susu Kedelai Menggunakan Rancangan Metode *Mixture Optimal Custom Design*

(Mustofa *et al.*, 2024)

Pada penelitian ini, glukomanan berperan sebagai penstabil pada susu kedelai karena glukomanan porang merupakan polisakarida yang dapat berperan sebagai *stabilizer*. Penambahan proporsi glukomanan sebanyak 1,5 g pada susu kedelai, memiliki tingkat stabilitas 97,51% dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan tingkat stabilitas susu kedelai komersil yang dijadikan sebagai kontrol

yaitu hanya memiliki tingkat stabilitas 49,33%

Penelitian Karmila *et al.* (2023), mengenai *jelly drink* wedang jahe dengan penambahan glukomanan sebagai hidrokoloid berpengaruh terhadap karakteristik fisik dan tingkat kesukaan panelis terhadap *jelly drink* wedang jahe. Penambahan glukomanan pada penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki struktur gel pada *jelly drink* wedang jahe karena karagenan yang digunakan sebagai hidrokoloid belum menghasilkan struktur gel yang baik atau struktur gel yang dihasilkan bersifat kaku, sehingga dilakukan penambahan glukomanan agar didapatkan struktur gel yang lebih baik karena glukomanan memiliki kemampuan mengikat air yang tinggi. Penambahan glukomanan sebanyak 0,10% memiliki karakteristik sensori *overall* yang paling disukai dan memiliki nilai sineresis 3,91%, TPT 4,10%, dan serat pangan 6,46% yang merupakan perlakuan terbaik. Berdasarkan konsentrasi yang digunakan, konsentrasi 0,10% merupakan konsentrasi yang cukup optimum, sehingga struktur gel yang dihasilkan tidak terlalu lemah dan tidak terlalu keras.

Berdasarkan penelitian Murdiyatno *et al.* (2023) tentang es krim susu jagung manis, penambahan glukomanan berperan sebagai pengemulsi. Penambahan glukomanan diharapkan dapat memperbaiki kenampakan dan tekstur es krim serta dapat meningkatkan stabilitas dan viskositas pada es krim susu jagung manis agar es krim tidak mudah meleleh. Menurut Darma *et al.* (2013) dalam Murdiyatno *et al.* (2023), salah satu fungsi pengemulsi dalam es krim yaitu menjaga agar air di dalamnya tidak membeku sempurna sehingga dapat mengurangi kristalisasi es yang dapat memengaruhi tekstur es krim. Semakin banyak kristalisasi es yang terjadi, tekstur es krim lebih kasar dan lebih mudah mencair. Selain itu, tinggi rendahnya nilai overrun juga merupakan salah satu faktor yang memengaruhi tekstur es krim. Nilai overrun pada es krim menentukan tingkat kelembutannya, nilai yang tinggi menghasilkan es krim dengan tekstur yang lembut, begitupun sebaliknya. Nilai

overrun pada es krim, salah satunya yaitu dipengaruhi oleh penggunaan pengemulsi. Pada penelitian ini, konsentrasi glukomanan yang ditambahkan sebagai pengemulsi sangat kecil dan bahan baku yang digunakan memiliki kandungan lemak yang cukup rendah, sehingga memengaruhi tekstur es krim yang dihasilkan, yaitu agak kasar. Namun berdasarkan penilaian panelis, penambahan glukomanan sebanyak 0,1% dengan penggunaan susu skim dan susu jagung (1 : 1) memiliki karakteristik aroma, tekstur, dan rasa dengan tingkat kesukaan tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Pada penelitian Razin (2024), glukomanan yang ditambahkan berperan sebagai pengental alami pada tekwan ikan patin. Penambahan glukomanan sebanyak 3% direkomendasikan untuk dilakukan pengembangan sebagai pengental alami karena menghasilkan karakteristik fisik yang baik dan dapat diterima oleh panelis. Penambahan konsentrasi glukomanan yang semakin meningkat, menyebabkan terjadi kenaikan tingkat kekenyalan tekwan ikan patin yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena glukomanan memiliki kadar serat yang tinggi dan berfungsi sebagai agen pembentuk gel yang mampu membentuk dan menstabilkan struktur gel, sehingga glukomanan berpotensi sebagai pengental alami pada makanan. Sejalan dengan penelitian Herlina *et al.* (2015), semakin meningkatnya konsentrasi glukomanan yang ditambahkan, stabilitas emulsi sosis daging ayam semakin baik dan menghasilkan tekstur yang semakin kenyal dan kompak. Kekenyalan yang dihasilkan oleh glukomanan merupakan hasil dari gelatinisasi glukomanan yang dapat mengembang dalam air dan memiliki kemampuan mengikat air yang tinggi (Razin, 2024).

Berdasarkan penelitian Mustofa *et al.* (2024), susu kedelai merupakan minuman yang dibuat dari ekstrak kacang kedelai. Permasalahan yang seringkali ditemukan pada minuman susu kedelai yaitu mudah sekali terpisah atau tidak stabil, sehingga dalam pembuatannya diperlukan bahan penstabil guna meningkatkan tingkat stabilitas pada susu kedelai. Pada penelitian ini, glukomanan ditambahkan sebagai bahan penstabil pada susu kedelai. Glukomanan porang merupakan polisakarida

yang dapat berperan sebagai *stabilizer*. Penambahan proporsi glukomanan sebanyak 1,5 g pada susu kedelai, memiliki tingkat stabilitas 97,51% dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan tingkat stabilitas susu kedelai komersil yang dijadikan sebagai kontrol yaitu hanya memiliki tingkat stabilitas 49,33%. Dalam hal ini terlihat bahwa penambahan glukomanan pada susu kedelai memiliki pengaruh nyata terhadap tingkat kestabilan susu kedelai.

KESIMPULAN

Glukomanan dapat ditemukan pada umbi porang atau umbi konjac. Glukomanan memiliki banyak manfaat pada bidang pangan, yaitu banyak dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pangan yang berfungsi untuk memperbaiki mutu pada produk pangan. Glukomanan dengan kemampuannya dalam mengikat air banyak dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pangan pengemulsi, pengental, dan hidrokoloid pada berbagai produk pangan. Konsentrasi glukomanan 0,10% – 3,0% memiliki peran yang baik sebagai bahan tambahan pangan.

REFERENSI

- [BSN]. Badan Standardisasi Nasional. (1995). Standar Bahan Tambahan Pangan SNI 01-0222-1995. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- [Depkes]. Departemen Kesehatan RI. (2012). Bahan Tambahan Pangan. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Aparamarta, H. W., Fatimah, F. R., Daris, R., & Setiyo, G. (2022). Pra-Desain Pabrik Tepung Glukomanan Umbi Porang dengan Metode Batchwise Solvent Extraction. *Journal of Fundamentals and Applications of Chemical Engineering*, 3 (1), 26 -31.

- Hasnidar, S. (2019). Pendidikan untuk Masyarakat tentang Bahaya Pewarna melalui Publikasi Hasil Analisis Kualitatif Pewarna Sintetis dalam Saus. *Jurnal Serambi Ilmu*, 20, 97–119.
- Herlina, Darmawan, I., & Rusdianto, A. (2015). Penggunaan Tepung Glukomanan Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta* L.) sebagai Bahan Tambahan Makanan pada Pengolahan Sosis Daging Ayam. *Jurnal Agroteknologi*, 9(2).
- Karmila, M., Pratiwi, I. D. P. K., & Widarta, I. W. R. (2023). Pengaruh Konsentrasi Glukomanan (*Amorphophallus konjac*) terhadap Karakteristik *Jelly Drink* Wedang Jahe (*Zingiber officinale*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 12(4), 871. <https://doi.org/10.24843/itepa.2023.v12.i04.p10>
- Murdiyatno, B. N., Ngatirah, & Sunardi. (2023). Uji Kesukaan Organoleptik Es Krim Susu Jagung Manis dengan Penambahan Glukomanan dari Umbi Iles- iles. *Jurnal Online Mahasiswa INSTIPER*, 1(1), 605–611.
- Mustofa, J., Bambang Widjanarko, S., & Zaki Mubarak, A. (2024). Formulasi Penambahan Tepung Glukomanan dari Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dan Gula Aren (*Arenga pinnata*) pada Pembuatan Susu Kedelai menggunakan Rancangan Metode Mixture Optimal Custom Design. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 25(1), 77–92. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2024.025.01.7>
- Pasaribu, G. T., Hastuti, N., Efiyanti, L., Waluyo, T. K., & Pari, G. (2020). Optimasi Teknik Pemurnian Glukomanan pada Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 37(7), 197–203. <https://doi.org/10.20886/jphh.2019.37.3.197-203>
- Razin, M. (2024). Pengaruh Penambahan Glukomanan sebagai Pengenyal Alami terhadap Kualitas Tekwan Ikan Patin. *Advances In Social Humanities Research*, 2(3), 338–351. <https://doi.org/10.46799/adv.v2i3.190>
- Saputri, R., A'yun, R. Q., Huriyati, E., Lestari, L. A., Rahayoe, S., Yusmiati, Y., Sulisty, O. H., & Harmayani, E. (2021). Pengaruh Pemberian *Jelly* Mengandung Glukomanan Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) dan Inulin sebagai Makanan

Selangan terhadap Berat Badan, IMT, Lemak Tubuh, Kadar Kolesterol Total, dan Trigliserida pada Orang Dewasa Obesitas. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 17(4), 166. <https://doi.org/10.22146/ijcn.58343>

Sari, D. P., Widyasaputra, R., Studi, P., Hasil, T., & Pertanian, F. T. (2023). Uji Kesukaan Mi Kering Glukomanan dengan Variasi Konsentrasi Glukomanan dan Jumlah Penambahan Air Kapur Sirih. *Agroforetech*, 1(2), 1117–1123.

Vaux, G. (2007). Food additive. *Community Care*, 1659, 35.