

Uji Kesukaan Mi Kering Glukomanan dengan Variasi Konsentrasi Glukomanan dan Jumlah Penambahan Air Kapur Sirih

Dewi Permata Sari^{*}, Ngatirah, Reza Widyasaputra

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian
INSTIPER Yogyakarta

*Email Korespondensi: dewipermatasp123@gmail.com

ABSTRAK

Glukomanan merupakan serat makanan yang larut dalam air, hidrokoloid yang kuat, rendah kalori, dan salah satu komponen kimia utama umbi porang. Kapur sirih adalah bahan alami yang bisa menjadi pengganti sodium bisulfite untuk mencegah pencoklatan. Mi kering juga salah satu makanan hasil olahan tepung yang dikenal oleh sebagian besar masyarakat Indonesia dan sudah menjadi bahan pangan utama selain beras. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi konsentrasi glukomanan dan jumlah penambahan air kapur sirih terhadap karakteristik mi kering glukomanan, serta menentukan jumlah penambahan air kapur agar dapat menjadi mi kering glukomanan yang disukai panelis. Rancangan blok lengkap (RBL) dengan 2 faktor yaitu konsentrasi glukomanan dan jumlah penambahan air kapur sirih. Parameter uji yang digunakan adalah organoleptik (rasa, tekstur, aroma dan warna). Hasil penelitian diketahui konsentrasi glukomanan berbeda nyata terhadap kesukaan (warna dan rasa). Tetapi tidak berbeda nyata terhadap kesukaan (aroma, dan tekstur). Sedangkan penambahan air kapur sirih berpengaruh nyata terhadap organoleptik (warna, rasa, dan aroma). Namun tidak berpengaruh nyata terhadap organoleptik (tekstur). Hasil tingkat kesukaan organoleptik tidak ada sampel yang paling disukai, rerata semua panelis cenderung agak suka (5).

Kata Kunci: Glukomanan, Kapur Sirih, Mi Kering

PENDAHULUAN

Mi adalah salah satu hidangan terpopuler di Asia, terlebih di Asia Timur dan Asia Tenggara. Menurut Syamsir (2008), mi merupakan makanan pengganti beras yang terbuat dari tepung terigu tanpa penambahan bahan pangan lain yang diizinkan yaitu berbentuk mi.

Umbi porang kaya nutrisi, termasuk 45-65% glukomanan. Glukomanan adalah zat berbentuk gula kompleks dan serat larut yang terdapat di Indonesia, yang berasal dari tanaman Porang. Glukomanan, digunakan dalam industri makanan, sangat baik untuk menyerap air, yaitu salah satu serat pangan yang memberikan efek pembentuk gel. Sampai saat ini digunakan untuk mengikat, mengentalkan, menggantikan bahan pengawet dan lemak (Team, 2020).

Glukomanan merupakan serat makanan yang larut dalam air, hidrokoloid yang kuat, rendah kalori, dan salah satu komponen kimia utama umbi porang (Hidayati, 2011). Sel glukomanan berukuran 0,5-2 mm, 10-20 kali lebih besar dari sel pati. Sel glukomanan terdapat butiran glukomanan. Larutan glukomanan di air memiliki sifat perekat, namun ketika asam asetat pada umumnya ditambahkan, sifat perekatnya hilang. Larutan glukomanan

terendapkan melalui rekristalisasi dengan alkohol dan kristal yang terbentuk dapat dilarutkan kembali dalam asam klorida encer (Ohtsuki, 1968, dalam Syaefullah, 1990).

Kapur sirih adalah bahan alami yang bisa menjadi pengganti sodium bisulfite untuk mencegah pencoklatan. Kapur sirih dikenal dan lumayan dipakai di masyarakat. Larutan kapur sirih mengandung ion Ca, yang berperan dalam memperlambat reaksi pewarnaan dan meminimalisir rasa sepat yang dihasilkan. Perendaman dalam larutan kapur sirih dapat berperan sebagai penghambat pencoklatan, pengerasan atau penambah tekstur dan pengurang rasa tidak enak seperti astringen dan pahit (Ridhayanti, 2017).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di laboratorium fakultas teknologi pertanian, Lab. Central INSTIPER, dan Lab. Chem-mix, dengan waktu penelitian selama 3 bulan (Januari 2023 – Maret 2023).

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan untuk pembuatan mi kering yaitu timbangan analitik (*Ohaus*), mangkok, sendok, panci, hotplate (*Thermo Scientific*), cetakan, kukusan, saringan, pipet tetes, gelas ukur 100 ml, *hand mixer*, magnetik stirer dan pisau.

Alat yang digunakan untuk analisis mi kering yaitu oven (*Memmert*), termometer, ayakan 60 mesh, kain kassa/kertas saring, kertas roti, hotplate (*Thermo Scientific*), erlenmeyer, gelas beker 250 ml dan 500 ml, magnetik stirer 6 cm, cawan porselin 50 ml, spatula, chromameter (3nh Colorimeter NH310), penggaris, desikator, timbangan analitik (*Ohaus*), statif, buret, labu kjeldahl, distilator, *muffle furnace* (*Thermo Scientific*), botol timbangan, tanur pengabuan (*muffle*), kurs porselin, piring-piring kecil dan texture analyzer (*Lloyd type TAI*).

Bahan yang dipakai pada pembuatan mi kering ialah tepung glukomanan, karagenan, NaCl, maizena, larutan kapur, dan air.

Rancangan Percobaan

Rancangan penelitian ini disusun secara faktor dalam Rancangan Blok Lengkap (RBL), dengan dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi glukomanan G yaitu G1 6%, G2 9%, dan G3 12%. Faktor kedua adalah jumlah penambahan air kapur K yaitu K1 5%, K2 10% dan K3 15%.

Faktor G terdapat dari 3 taraf dan faktor K terdapat dari 3 taraf dengan 2 kali ulangan, sehingga banyaknya percobaan yaitu $3 \times 3 \times 2 = 18$ satuan eksperimental.

Prosedur Penelitian

Tepung glukomanan sesuai dengan perlakuan (6%, 9%, dan 12% b/b) lalu tambahkan garam 1 gram, maizena 1 gram dan karagenan 1 gram kemudian tambahkan dengan air 100 mL, kemudian aduk menggunakan magnetic stirer dengan kecepatan 800 rpm hingga merata, diamkan 15 menit, kemudian tambahkan larutan kapur sesuai dengan perlakuan (5%, 10%, dan 15% v/v) lalu aduk hingga homogen, setelah itu masukkan ke cetakan mi, tekan dan masukkan adonan mi dalam air mendidih selama 5 menit lalu di tiriskan, selanjutnya di masukkan kedalam air dingin selama 2 menit lalu tiriskan. Setelah itu keringkan dalam oven dengan suhu 70°C selama 48 jam. Setelah mi kering yang diperoleh selanjutnya di analisis uji organoleptik.

Analisis Data

Data yang diperlukan organoleptik (rasa, aroma, warna, dan tekstur). Data tersebut kemudian dianalisis dengan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) menggunakan Microsoft Excel yang kemudian jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kesukaan Warna

Analisis uji kesukaan warna mi kering glukomanan dapat dilihat Tabel 1.

Tabel 1 Hasil uji jarak berganda *Duncan* (JBD) kesukaan warna mi kering

Penambahan air kapur (mL)	Konsentrasi Glukomanan (%)			Rerata K
	G1 (6)	G2 (9)	G3 (12)	
K1 (5)	4,45±0,07	4,58±0,07	4,65±0,07	4,56±0,12 ^c
K2 (10)	4,65±0,11	4,63±0,04	4,68±0,07	4,65±0,07 ^a
K3 (15)	4,45±0	4,55±0,04	4,73±0,11	4,58±0,06 ^b
Rerata G	4,52±0,11 ^z	4,58±0,04 ^y	4,68±0,14 ^x	

Keterangan: Rerata yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Sumber: Data *Duncan* Kesukaan Warna 2023

Konsentrasi glukomanan sangat berbeda nyata terhadap uji kesukaan warna mi kering. Ini dikarenakan panelis menyukai warna yang tidak terlalu kecoklatan. Menurut Sari (2013), tepung porang berwarna coklat krem sampai coklat muda dan sedikit berbau amis, sehingga warna mi basah yang sudah jadi menjadi coklat muda karena tepung porang semakin banyak tersubstitusi, sehingga konsumen kurang begitu menyukainya.

Faktor penambahan larutan kapur sangat berbeda nyata terhadap uji kesukaan warna. Ini sebabkan karena kapur sirih tidak mempengaruhi zat bahan yang membuat warna bahan sehingga berubah. Kapur sirih merupakan elektrolit yang kuat, dapat larut dalam air dan ion Ca bisa meresap ke dalam kain bahan, sehingga bila kapur digunakan, warnanya tetap terjaga. Ion Ca dapat melakukan proses absorpsi (penyerapan) pada struktur bahan untuk perubahan warna yang dikarenakan aksi ion Ca (Carina dan Wignyanto, 2007).

Uji Kesukaan Aroma

Analisis uji kesukaan aroma mi kering glukomanan dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2 Hasil uji jarak berganda *Duncan* (JBD) kesukaan aroma mi kering

Penambahan air kapur (mL)	Konsentrasi Glukomanan (%)			Rerata K
	G1 (6)	G2 (9)	G3 (12)	
K1 (5)	4,50±0,14	4,63±0,07	4,58±0,11	4,63±0,09 ^b
K2 (10)	4,63±0,04	4,55±0,07	4,60±0,07	4,57±0,09 ^c
K3 (15)	4,78±0,04	4,65±0,07	4,75±0,07	4,64±0,07 ^a
Rerata G	4,53±0,14	4,59±0,09	4,73±0,09	

Keterangan: Rerata yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Sumber: Data *Duncan* Kesukaan Aroma 2023

Konsentrasi glukomanan tidak berbeda nyata terhadap uji kesukaan aroma mi kering. Ini dikarenakan konsentrasi glukomanan terendah tidak mempengaruhi aroma dari mi kering. Menurut Faridah (2013), penambahan tepung porang 2-6% tidak berpengaruh nyata terhadap cita rasa mie basah.

Faktor penambahan larutan kapur sangat berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan aroma. Dimana konsentrasi kapur sirih yang semakin tinggi maka menghasilkan kalsium yang tertinggal dalam bahan sehingga bau kapur sirih tetap ada (Saftner, 2003).

Uji Kesukaan Rasa

Analisis uji kesukaan rasa mi kering glukomanan dapat dilihat Tabel 3.

Tabel 3 Hasil uji jarak berganda *Duncan* (JBD) kesukaan rasa mi kering

Penambahan air kapur (mL)	Konsentrasi Glukomanan (%)			Rerata K
	G1 (6)	G2 (9)	G3 (12)	
K1 (5)	4,68±0,11	4,73±0,04	4,83±0,07	4,74±0,10 ^b
K2 (10)	4,73±0,04	4,70±0	4,83±0,04	4,75±0,03 ^a
K3 (15)	4,55±0,04	4,68±0,04	4,85±0	4,69±0,03 ^c
Rerata G	4,65±0,09 ^z	4,70±0,06 ^y	4,83±0,14 ^x	

Keterangan: Rerata yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%

Sumber: Data *Duncan* Kesukaan Rasa 2023.

Konsentrasi glukomanan berbeda nyata terhadap uji kesukaan rasa mi kering. Ini didukung dengan pernyataan Pandjaitan dkk. (2017), responden lebih menyukai mi basah dengan konsentrasi tepung porang 10%. Ini dikarenakan mi basah lebih banyak diganti dengan tepung porang sehingga menghasilkan mi basah dengan rasa cenderung pekat sehingga mempengaruhi penilaian rasa responden.

Faktor penambahan larutan kapur sangat berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan tekstur. Hal ini karena larutan kapur sirih cenderung berasa kurang pahit, sehingga peningkatan kandungan glukomanan dapat menutupi rasa larutan kapur sirih.

Uji Kesukaan Tekstur

Analisis uji kesukaan tekstur mi kering glukomanan dapat dilihat Tabel 4.

Tabel 4 Rerata kesukaan tekstur mi kering

Penambahan air kapur (mL)	Konsentrasi Glukomanan (%)			Rerata K
	G1 (6)	G2 (9)	G3 (12)	
K1 (5)	4,73±0,32	4,93±0,39	4,55±0,14	4,73±0,29
K2 (10)	5,28±0,32	4,80±0,35	5,30±0,28	5,13±0,35
K3 (15)	4,95±0,71	4,60±0,21	5,18±0,04	4,91±0,42
Rerata G	4,98±0,45	4,78±0,29	5,01±0,39	

Sumber: Data Rerata Kesukaan Tekstur 2023

Konsentrasi glukomanan berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan tekstur mi kering. Ini disebabkan penggunaan tepung porang yang tinggi maka menghasilkan kandungan serat yang tinggi pada mi basah sehingga meningkatkan daya serap air dan mengurangi kekenyalan mi sehingga membuat mie lebih mudah pecah dan tampak lebih menggumpal serta lebih lembut dibanding kontrol. Panelis tidak menyukainya.

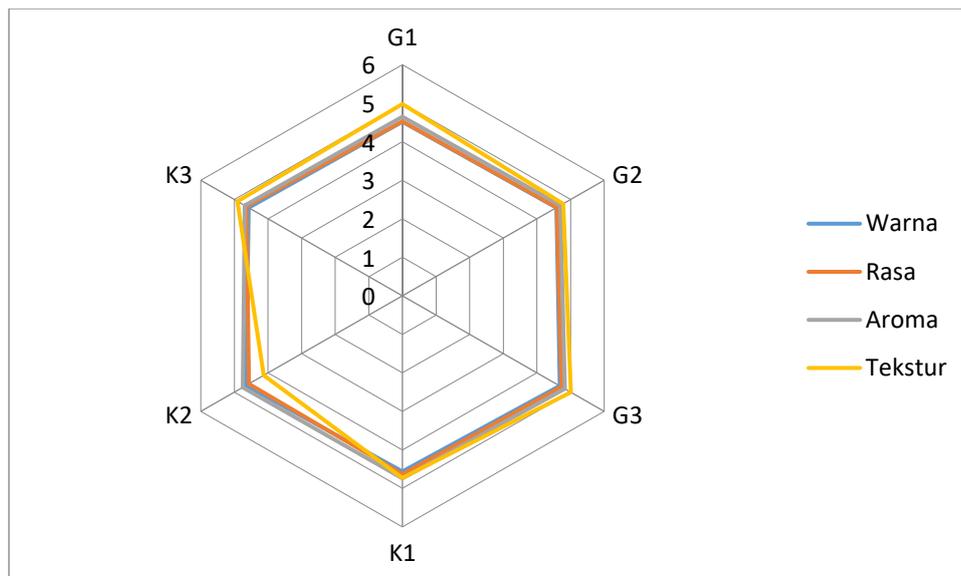
Faktor penambahan larutan kapur tidak berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan tekstur. Hal ini karena Larutan kapur yang ditambahkan lebih padat dan lentur, panelis menyukai strukturnya yang tidak terlalu keras. Struktur yang cenderung keras dikarenakan oleh pemakaian konsentrasi larutan kapur yang sangat tinggi. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Fatah (2004) yang menyatakan bahwa larutan kalsium hidroksida cenderung memperkuat struktur luar buah olahan kembang gula pada saat perendaman.

Tabel 5 Rerata Uji Organoleptik Kesukaan Keseluruhan Mi Kering Glukomanan

Perlakuan	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Rerata	Keterangan
G1	4,52	4,53	4,65	4,98	5	Agak Suka
G2	4,58	4,59	4,70	4,78	5	Agak Suka
G3	4,68	4,73	4,83	5,01	5	Agak Suka
K1	4,56	4,63	4,74	4,73	5	Agak Suka
K2	4,65	4,57	4,75	4,13	5	Agak Suka
K3	4,58	4,64	4,69	4,91	5	Agak Suka

Sumber: Data Rerata Keseluruhan Organoleptik 2023

Rerata uji kesukaan keseluruhan memberikan hasil dengan selisih tingkat kesukaan semua responden tidak terlalu besar karena rata-rata memiliki nilai yang sama, yaitu daripada yang agak suka. Hal ini disebabkan kesamaan sampel dalam hal warna, aroma dan tekstur. Semakin tinggi konsentrasi glukomanan, semakin tajam baunya. Berdasarkan tingkat kesukaan organoleptik tidak ada sampel yang paling disukai, rerata semua panelis cenderung agak suka (5).



Gambar 1. Rerata Keseluruhan Organoleptik

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan maka dihasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut: Variasi konsentrasi glukomanan berbeda nyata pada kesukaan (warna dan rasa). Tetapi tidak berbeda nyata terhadap kesukaan (aroma, dan tekstur). Pada variasi penambahan air kapur sirih berbeda nyata terhadap kesukaan (warna, rasa, dan aroma). Namun tidak berbeda nyata terhadap kesukaan (tekstur). Berdasarkan tingkat kesukaan organoleptik tidak ada sampel yang paling disukai, rerata semua panelis cenderung agak suka (5).

Untuk penelitian selanjutnya mencari komposisi yang lebih baik dalam penambahan konsentrasi glukomanan dan larutan kapur sirih, serta perlu adanya evaluasi kembali penambahan bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan mi kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Carina, W., Wignyanto. (2012). Pengembangan belimbing wuluh sebagai manisan kering dengan kajian konsentrasi perendaman air kapur dan lama waktu pengeringan. *Jurnal industri 1* (195-203).
- Faridah, A. (2013). Uji organoleptik mi basah substitusi mocaf (*modified cassava flour*) pengaruh tepung porang dan air. *Prosiding Seminar Nasional Peranan Teknologi Pangan dan Gizi Dalam Meningkatkan Mutu, Keamanan dan Kehalalan Produk Pangan Lokal*. Pp. 21-31.
- Fatah, M. A., & Y. Bachtiar. (2004). *Membuat Aneka Manisan Buah*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Ohtsuki, T. (1968). Studies on reserve carbohydrates of four *Amorphophallus* species, with special reference to mannan. *Bot. Mag. Tokyo*, 81 (119-126).
- Panjaitan, T.W.S., Rosida, D.A., dan Widodo, R. (2017). Aspek mutu dan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk mi basah dengan substitusi tepung porang. *Jurnal Teknik Industri HEURISTIC*. 14 (1): 1-16.
- Ridhayanti. (2017). Pengaruh Persentase dan Lama Perendaman Dalam Larutan Kapur Sirih ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) terhadap Kualitas Keripik Pepaya (*Carica papaya* L.) Dengan Vacuum Frying. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3(1), pp. S221-S233. DOI: <https://doi.org/10.26858/jptp.v3i0.5721>

- Saftner, R. A. et al. (2003). "Sanitary dips with Calcium Propionate, Calcium Chloride, or a calcium amino acid chelate maintain quality and shelf stability of fresh-cut honeydew chunks" *Postharvest Biology and Technology*, 29(3), hal. 257-269. doi: 10.1016/S0925-5214(03)00041-3.
- Sari, K.P. (2013). Tepung Glukomanan dari Umbi Porang sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Produk Pangan Alternatif berupa Mie Rendah Kalori. Artikel Populer, Gerakan Cinta Pangan Lokal, Inovasi dan Potensi Daerah, Tulisan Terkini (1 Juli 2013).
- Team, Honesdoct Editorial. (2020). Glukomanan, Manfaat, Dosis, dan Efek Samping. <https://www.honestdocs.id/glukomanan>. Diakses Pada Sabtu, 11 Januari 2020.